

**REGIONALNA DYREKCJA LASÓW PAŃSTWOWYCH
W BIAŁYMSTOKU**

**PROJEKT
PROGRAM OCHRONY PRZYRODY**

**PLAN URZĄDZENIA LASU
NADLEŚNICTWA GŁĘBOKI BRÓD
NA OKRES 01.01.2022 – 31.12.2031**



**Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
Oddział w Białymstoku**

Białystok 2021

Wykonano na zlecenie
Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku

Wykonawca
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku
ul. Lipowa 51, 15-424 Białystok
tel. (85) 713 15 17, faks (85) 713 15 20
e-mail: sekretariat@bialystok.buligl.pl

Dokument opracował
mgr inż. Daniel Grzybek – *Starszy Taksator*

Nadzór nad opracowaniem
dr inż. Marek Ksepko – *Z-ca Dyrektora Oddziału BULiGL*
mgr inż. Janusz Porowski – *Starszy Inspektor Nadzoru i Kontroli*

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	9
1.1. Cel i założenia metodyczne	9
1.2. System ochrony przyrody i kształtowania środowiska naturalnego w lasach nadleśnictwa	10
1.3. Treść i układ Programu Ochrony Przyrody	12
2. Ogólna charakterystyka obszaru nadleśnictwa	13
2.1. Położenie.....	13
2.1.1. Położenie administracyjne	13
2.1.2. Położenie fizyczno-geograficzne	13
2.2. Stan posiadania	15
2.3. Zasoby naturalne	16
3. Formy ochrony przyrody, krajobrazu i obszary funkcyjne	16
3.1. Ochrona powierzchniowa i indywidualna	17
3.1.1. Obszary chronionego krajobrazu	17
3.1.2. Pomniki przyrody	19
3.1.3. Gatunki roślin, grzybów i zwierząt podlegających ochronie prawnej.....	20
3.1.4. Ochrona głuszca.....	28
3.2. Sieć Natura 2000.....	29
3.2.1. Obszar specjalnej ochrony ptaków	31
3.2.2. Specjalne obszary ochrony siedlisk	32
3.2.3. Siedliska przyrodnicze	36
3.2.4. Gatunki roślin i zwierząt chronionych w ramach sieci Natura 2000.....	42
3.3. Obszary funkcyjne	42
3.3.1. Lasy ochronne.....	42
3.3.2. Lasy wielofunkcyjne (gospodarcze)	43
3.4. Inne formy zabezpieczenia cennych elementów przyrody i krajobrazu.....	43
3.4.1. Bagna	43
3.4.2. Grunty do sukcesji	44
3.4.3. Otulina parku narodowego	44
3.4.4. System certyfikacji zrównoważonej gospodarki leśnej.....	44
3.5. Teren nadleśnictwa na tle koncepcji obszarów chronionych.....	46
4. Walory przyrodniczo-leśne nadleśnictwa.....	48
4.1. Geomorfologia i rzeźba terenu	48
4.2. Stosunki wodne.....	49
4.2.1. Wody powierzchniowe płynące.....	49
4.2.2. Jeziora	50
4.2.3. Wody podziemne	51
4.3. Klimat	51
4.4. Charakterystyka gleb	56
4.5. Charakterystyka lasów	57
4.5.1. Typy siedliskowe lasu.....	57
4.5.2. Grupy lasu i kategorie ochronności	60
4.5.3. Struktura wiekowa drzewostanów	61
4.5.4. Struktura gatunkowa drzewostanów	62
4.5.5. Bogactwo gatunkowe drzewostanów	64

4.5.6. Struktura pionowa drzewostanów	66
4.5.7. Pochodzenie drzewostanów	67
5. Walory historyczno-kulturowe	68
5.1. Rys historyczny	68
5.2. Historia gospodarki leśnej	70
5.3. Obiekty kultury materialnej i budownictwa.....	71
5.4. Mogiły i miejsca pamięci	73
6. Zagrożenia środowiska przyrodniczego.....	73
6.1. Środowisko przyrodnicze i oddziaływanie na nie człowieka.....	73
6.2. Czynniki wpływające na trwałość ekosystemów leśnych.....	74
6.3. Rodzaje zagrożeń	75
6.4. Zagrożenia antropogeniczne.....	76
6.4.1. Zanieczyszczenia powietrza.....	76
6.4.2. Zanieczyszczenia wód.....	76
6.4.3. Zanieczyszczenia gruntów	77
6.4.4. Hałas.....	78
6.4.5. Promieniowanie elektromagnetyczne	79
6.4.6. Struktura drzewostanów	79
6.4.7. Pożary lasu	84
6.4.8. Szkodnictwo leśne.....	85
6.4.9. Presja turystyczna.....	85
6.4.10. Wadliwe wykonywanie czynności hodowlano-ochronnych.....	86
6.5. Zagrożenia abiotyczne.....	86
6.5.1. Czynniki atmosferyczne	86
6.5.2. Gleby porolne	87
6.6. Zagrożenia biotyczne	87
6.6.1. Szkodniki owadzie	87
6.6.2. Grzybowe choroby infekcyjne	88
6.6.3. Zjawisko zamierania jesionów i innych gatunków liściastych	88
6.6.4. Nadmierne występowanie zwierząt roślinożernych.....	89
6.6.5. Podtopienia powodowane przez bobry	89
6.6.6. Gatunki zwierząt obcego pochodzenia.....	89
6.6.7. Gatunki roślin zielnych obcego pochodzenia.....	89
6.7. Poziom uszkodzeń drzewostanów w oparciu o inwentaryzację BULiGL	90
7. Plan działań z zakresu ochrony przyrody.....	91
7.1. Zadania dotyczące szczególnych form ochrony przyrody	91
7.1.1. Pomniki przyrody	91
7.1.2. Ochrona gatunkowa roślin	92
7.1.3. Ochrona gatunkowa grzybów.....	93
7.1.4. Ochrona gatunkowa zwierząt	94
7.1.5. Ochrona roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i Załącznika I Dyrektywy Ptasiej	94
7.1.6. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.....	95
7.1.7. Wytyczne do organizacji gospodarstwa leśnego, regulacji użytkowania zasobów oraz wykonywania prac leśnych.....	97
7.1.8. Obszary chronionego krajobrazu	100
7.2. Zadania dotyczące lasów ochronnych.....	101
7.2.1. Lasy wodochronne	101

7.2.2. Lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody	101
7.2.3. Lasy na stałych powierzchniach badawczych i doświadczalnych.....	101
7.2.4. Lasy stanowiące wyłączone drzewostany nasienne.....	101
7.3. Ochrona głuszca.....	101
7.4. Ochrona obiektów kultury materialnej, walorów historycznych i krajobrazowych...	102
7.5. Kształtowanie stosunków wodnych, mała retencja	102
7.6. Kształtowanie granicy rolno-leśnej	103
7.7. Ochrona różnorodności biologicznej	103
7.8. Martwe drewno	104
7.9. Dobre praktyki w zakresie gospodarki leśnej	105
7.10. Założenia w zakresie stosowania obcych gatunków drzew i krzewów	106
7.11. Zadania dotyczące ochrony środowiska	107
7.12. Założenia ochronne w zakresie rekreacji i turystyki	107
7.13. Inne zadania z zakresu Programu Ochrony Przyrody	107
8. Turystyka i promocja wartości przyrodniczych.....	107
8.1. Edukacja leśna	108
8.2. Szlaki turystyczne	110
8.2.1. Szlaki rowerowe	110
8.2.2. Szlaki kajakowe	110
8.2.3. Szlaki piesze	110
9. Porównanie stanu lasu – zestawienia historyczne	111
9.1. Zmiany bogactwa gatunkowego drzewostanów	111
9.2. Zmiany stopnia borowacenia	111
9.3. Zmiany powierzchni typów siedliskowych lasu	112
9.4. Zmiany zasobności	113
9.5. Zmiany w układzie powierzchniowym klas wieku.....	114
9.6. Zmiany przeciętnego wieku drzewostanów	115
10. Monitoring skutków realizacji postanowień Planu	116
LITERATURA	117
ZAŁĄCZNIKI	124
Załącznik 1. Wykaz stanowisk chronionych roślin i porostów w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	124
Załącznik 2. Wykaz stanowisk chronionych zwierząt w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	130
Załącznik 3. Wykaz bagien na terenie Nadleśnictwa Głęboki Bród	132
Załącznik 4. Wykaz drzewostanów bez zabiegów gospodarczych	133
Załącznik 5. Zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody	135
KRONIKA.....	139
MAPA SYTUACYJNO - PRZEGLĄDOWA WALORÓW PRZYRODNICZO – KULTUROWYCH NADLEŚNICTWA GŁĘBOKI BRÓD W SKALI 1:50000	

SPIS TABEL

Tabela 1. Struktura gruntów Nadleśnictwa Głęboki Bród.....	16
Tabela 2. Pomniki przyrody na gruntach Nadleśnictwa Głęboki Bród	19
Tabela 3. Pomniki przyrody na gruntach innych własności w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród	20
Tabela 4. Chronione gatunki roślin i grzybów potencjalnie występujące na obszarze Nadleśnictwa Głęboki Bród	22
Tabela 5. Chronione gatunki zwierząt potencjalnie występujące na obszarze Nadleśnictwa Głęboki Bród	24
Tabela 6. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej występujące na gruntach nadleśnictwa w rozbiciu na stan zachowania siedliska przyrodniczego ...	37
Tabela 7. Porównanie powierzchni siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej wg PUL z 2011 i 2021 r. (wg wydzieleni).....	38
Tabela 8. Lista gatunków roślin i zwierząt chronionych w ramach programu Natura 2000 występujących na gruntach nadleśnictwa.....	42
Tabela 9. Zestawienie dominujących funkcji lasu i kategorii ochronności	43
Tabela 10. Porównanie wybranych cech drzewostanów w ramach funkcji lasu	43
Tabela 11. Kategorie lasów HCVF wyznaczonych na terenie nadleśnictwa.....	45
Tabela 12. Rzeki w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród*	50
Tabela 13. Jeziora w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród*	50
Tabela 14. Średnia roczna i miesięczna temperatura powietrza dla stacji w Suwałkach	52
Tabela 15. Średnia prędkość wiatru w m/s w układzie miesięcznym dla stacji w Suwałkach	54
Tabela 16. Średnie miesięczne i roczne sumy opadów dla stacji w Suwałkach	54
Tabela 17. Średnia miesięczna wilgotność (w %) dla stacji meteorologicznej w Suwałkach	55
Tabela 18. Powierzchniowe zróżnicowanie gleb nadleśnictwa wg operatów siedliskowych.	56
Tabela 19. Zestawienie typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Głęboki Bród na powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej	58
Tabela 20. Podział powierzchni leśnej Nadleśnictwa Głęboki Bród wg dominujących funkcji lasu	60
Tabela 21. Udział powierzchniowy i miąższościowy oraz zasobność w klasach i podklasach wieku w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	61
Tabela 22. Udział powierzchniowy i miąższościowy oraz zasobność dla gatunków panujących w Nadleśnictwie Głęboki Bród na gruntach leśnych zalesionych	62
Tabela 23. Udział powierzchniowy i miąższościowy oraz zasobność dla gatunków rzeczywistych w Nadleśnictwie Głęboki Bród na gruntach leśnych zalesionych....	63
Tabela 24. Bogactwo gatunkowe drzewostanów Nadleśnictwa Głęboki Bród	66
Tabela 25. Podział drzewostanów Nadleśnictwa Głęboki Bród wg struktury piętrowej.....	66
Tabela 26. Zestawienie powierzchni i miąższości według rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych	67
Tabela 27. Rejestr zabytków nieruchomych	72
Tabela 28. Zestawienie powierzchni (ha) wg form borowacenia	80
Tabela 29. Zestawienie powierzchni drzewostanów w stopniach zgodności składu gatunkowego z siedliskiem.....	83
Tabela 30. Zestawienie pożarów na terenie Nadleśnictwa Głęboki Bród w okresie 2012-2021	84
Tabela 31. Czynności z zakresu zwalczania szkodliwych owadów w minionym 10-leciu w Nadleśnictwie Głęboki Bród	88
Tabela 32. Powierzchnia poszczególnych typów uszkodzeń drzewostanów w Nadleśnictwie Głęboki Bród	90
Tabela 33. Średnie wartości martwego drewna w drzewostanach nadleśnictwa.....	104

Tabela 34. Zmiany bogactwa gatunkowego w Nadleśnictwie Głęboki Bród	111
Tabela 35. Zmiany stopnia borowacenia w Nadleśnictwie Głęboki Bród	112
Tabela 36. Zmiany w typach siedliskowych lasu pomiędzy V i VI rewizją urządzania lasu (pow. leśna zalesiona i niezalesiona)	112
Tabela 37. Zmiany przeciętnej zasobności na powierzchni leśnej w kolejnych rewizjach urządzania lasu	113
Tabela 38. Zmiany w powierzchni klas wieku pomiędzy V i VI rewizją urządzania lasu w Nadleśnictwie Głęboki Bród	114
Tabela 39. Zmiany przeciętnego wieku drzewostanów w kolejnych rewizjach urządzania lasu	115

SPIS RYCIN

Ryc. 1. Schemat systemu ochrony przyrody i kształtowania środowiska naturalnego w lasach Nadleśnictwa Głęboki Bród.....	10
Ryc. 2. Mapa zasięgu administracyjnego Nadleśnictwa Głęboki Bród z zasięgiem gmin.....	13
Ryc. 3. Mezoregiony przyrodniczo-leśne w granicach Nadleśnictwa Głęboki Bród.....	14
Ryc. 4. Położenie Nadleśnictwa Głęboki Bród na tle RDLP w Białymstoku	15
Ryc. 5. Położenie Obszarów Chronionego Krajobrazu w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród.....	18
Ryc. 6. Sasanka otwarta <i>Pulsatilla patens</i> (fot R. Zarzecki)	21
Ryc. 7. Czarna Hańcza - ważna ostoja ptactwa w regionie (fot. J. Porowski).....	28
Ryc. 8. Zasięg Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków na terenie Nadleśnictwa Głęboki Bród	32
Ryc. 9. Zasięgi Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk na terenie gruntów Nadleśnictwa Głęboki Bród.....	36
Ryc. 10. Rozkład średnich miesięcznych opadów (w mm) stacji meteorologicznej w Suwałkach w wybranych przedziałach czasowych.....	54
Ryc. 11. Udział powierzchni [%] dominujących typów gleb w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	57
Ryc. 12. Udział procentowy powierzchni siedliskowych typów lasu w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	59
Ryc. 13. Udział procentowy powierzchni siedlisk wg żyzności w Nadleśnictwie Głęboki Bród	59
Ryc. 14. Udział procentowy powierzchni siedlisk wg wilgotności w Nadleśnictwie Głęboki Bród	60
Ryc. 15. Struktura powierzchniowo - miąższościowa drzewostanów w klasach i podklasach wieku.....	62
Ryc. 16. Udział [%] powierzchniowy gatunków panujących i rzeczywistych w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	63
Ryc. 17. Udział miąższości gatunków panujących i rzeczywistych w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	63
Ryc. 18. Udział powierzchniowy [%] drzewostanów wg bogactwa gatunkowego w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	64
Ryc. 19. Struktura drzewostanów w % powierzchni w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	66
Ryc. 20. Udział procentowy powierzchni drzewostanów wg pochodzenia w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	67
Ryc. 21. Mapa zasięgu plemion pruskich.	68
Ryc. 22. Kościół parafialny rzymskokatolicki pw. Świętej Rodziny w Karolinie (diecezjaelk.pl).....	73
Ryc. 23. Stopień borowacenia w lasach w Nadleśnictwa Głęboki Bród [%]	80
Ryc. 24. Czeremcha amerykańska <i>Padus serotina</i> w warstwie podszytu (fot. J. Porowski)	82
Ryc. 25. Stopień zgodności składu gatunkowego z siedliskiem w % powierzchni.....	84
Ryc. 26. Udział % uszkodzeń według czynnika sprawczego	90
Ryc. 27. Przebieg ścieżki przyrodniczo-leśnej „Tropem Wilka”	109
Ryc. 28. Zmiany bogactwa gatunkowego drzewostanów w % powierzchni leśnej zalesionej w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	111
Ryc. 29. Zmiany stopnia borowacenia w % powierzchni leśnej zalesionej w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	112
Ryc. 30. Zmiany powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej (w ha) typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Głęboki Bród	113
Ryc. 31. Zasobność (m ³ /ha) w kolejnych rewizjach U.L.....	114
Ryc. 32. Zmiany w układzie powierzchniowym (w ha) klas wieku w Nadleśnictwie Głęboki Bród.....	115

1. Wstęp

1.1. Cel i założenia metodyczne

Program Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Głęboki Bród jest integralną częścią „Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Głęboki Bród” (PUL), sporządzonego na okres od 1.01.2022 r. do 31.12.2031 r. Dane inwentaryzacyjne przedstawiono wg stanu na 1.01.2022 r. Program Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Głęboki Bród został sporządzony w celu:

- zobrazowania bogactwa przyrodniczego lasów nadleśnictwa,
- przedstawienia istniejących i potencjalnych zagrożeń ekosystemów leśnych oraz środowiska przyrodniczego,
- ułatwienia prowadzenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych i w zgodzie z potrzebami społecznymi,
- ulepszenia i rozwijania metod ochrony przyrody,
- umożliwienia w przyszłości porównań i analiz zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym,
- wytyczenia kierunków działań w zakresie ochrony środowiska.

Podstawą merytoryczną wykonania programu ochrony przyrody była „Instrukcja sporządzania programu ochrony przyrody w nadleśnictwie”, wydana przez Departament Leśnictwa Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, zatwierdzona do użytku służbowego w dniu 28 maja 1996 roku przez Podsekretarza Stanu prof. dr hab. Andrzeja Szujeckiego [MOŚZNiL 1996]. Program Ochrony Przyrody na lata 2022–2031, zaktualizowany został zgodnie z § 3 ust.4 oraz § 110 i 111 Instrukcji Urządzania Lasu [PGL LP 2012c] i wg zaleceń wynikających z posiedzenia Komisji Założeń Planu Nadleśnictwa Głęboki Bród, które odbyło się 17 października 2019 r.

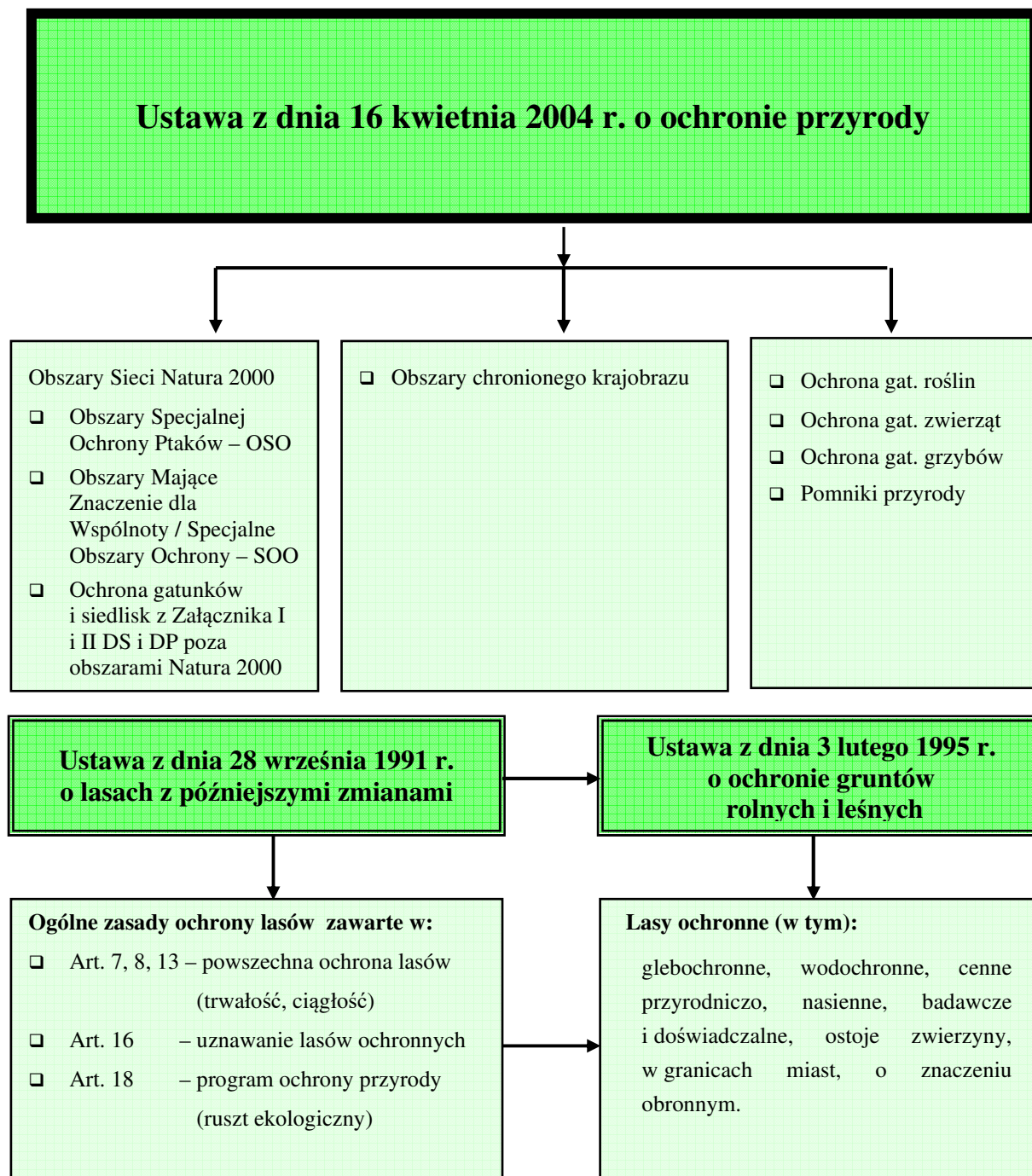
Program wykonano w formie szczegółowej dla lasów i gruntów nieleśnych, pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Głęboki Bród, oraz w formie uproszczonej dla obszaru w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa. Program opracowano na podstawie danych zebranych w trakcie prac terenowych, dostępnych waloryzacji przyrodniczych oraz w oparciu o publikacje i opracowania z zakresu ochrony przyrody i środowiska będące w posiadaniu:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku,
- Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska,
- Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska,
- Podlaskiego Konserwatora Zabytków,
- Podlaskiego Biura Planowania Przestrzennego,
- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku,
- Nadleśnictwa Głęboki Bród,
- urzędów gmin i innych.

Integralną częścią programu ochrony przyrody jest „Mapa sytuacyjno-przeładowa walorów przyrodniczo-kulturowych Nadleśnictwa Głęboki Bród” wykonana na bazie leśnej mapy numerycznej w skali 1 : 50000. Na mapie umieszczono wszystkie elementy i obszary podlegające ochronie przyrodniczej (w miarę posiadanych danych), obiekty cenne przyrodniczo oraz obiekty o znaczeniu kulturowym.

1.2. System ochrony przyrody i kształtowania środowiska naturalnego w lasach nadleśnictwa

System ochrony przyrody i kształtowania środowiska naturalnego w nadleśnictwie wynika z dominujących funkcji lasów, a formę i zakres określają ustawowe akty prawne oraz przepisy i wytyczne branżowe. W skrócie można to ująć w sposób następujący:



Ryc. 1. Schemat systemu ochrony przyrody i kształtowania środowiska naturalnego w lasach Nadleśnictwa Głęboki Bród

Wejście w życie ustaw z 3 października 2008 roku: „Ustawa o zmianie ustawy o ochronie przyrody” i „Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko”,

zmieniła w istotny sposób dotychczasowe funkcjonowanie wielu obszarów gospodarki leśnej. Powołanie obszarów Natura 2000 na dużej powierzchni Lasów Państwowych powoduje konieczność weryfikacji dotychczasowej gospodarki na tych terenach i kształtowanie jej z uwzględnieniem ochrony gatunków i siedlisk z list Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej.

Ochrona przyrody w lasach nadleśnictwa to [MOŚZNiL 1996]:

- ochrona obszarów, obiektów i gatunków objętych różnymi formami ochrony przyrody występujących na gruntach Lasów Państwowych,
- zachowanie w dobrym stanie siedlisk i gatunków objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000, na terenie nadleśnictwa,
- racjonalna gospodarka leśna w oparciu o ideę trwałego i zrównoważonego rozwoju i różnorodności biologicznej, zdefiniowana w art. 6 ustawy o lasach,
- dbałość o pozaprodukcyjne funkcje lasów,
- propagowanie idei ochrony lasu oraz roli lasów i leśnictwa w aspekcie gospodarczym i społecznym, czyli edukacja ekologiczna społeczeństwa przez leśników,
- ograniczenie negatywnego wpływu na lasy źródeł zagrożenia znajdujących się poza obszarami leśnymi, rozpoznanie skali powyższych zagrożeń poprzez monitoring techniczny i biologiczny.

Zadania z zakresu ochrony przyrody w lasach nadleśnictwa wynikają z dominujących funkcji lasów (istniejących form ochrony przyrody), formę i zakres określają ustawowe akty prawne oraz przepisy i wytyczne branżowe (ryc. 1).

Realizacja ochrony przyrody w lasach to:

W obiektach chronionych na mocy ustawy o ochronie przyrody

- realizacja zapisów planów ochrony (planów zadań ochronnych) rezerwatów przyrody;
- realizacja zapisów planów zadań ochronnych obszarów Natura 2000 tj. obszarów specjalnej ochrony ptaków oraz specjalnych obszarów ochrony siedlisk;
- zachowanie właściwego stanu ochrony gatunków chronionych;
- zachowanie właściwego stanu ochrony siedlisk chronionych;
- czynności przy pomnikach przyrody.

W innych cennych obiektach i obszarach chronionych na podstawie ustawy o lasach

- realizacja zapisów w planie urządzenia lasu (w tym z programu ochrony przyrody);
- realizacja zapisów w programach ochrony przyrody;
- realizacja doraźnych decyzji i zarządzeń branżowych;
- ochrona lasów, zwłaszcza lasów i ekosystemów leśnych stanowiących naturalne fragmenty rodzimej przyrody lub lasów szczególnie cennych ze względu na zachowanie różnorodności przyrodniczej (lasy ochronne).

Działania edukacyjne i popularyzujące wiedzę o lesie

- realizacja zarządzeniem nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 9 maja 2003 roku w sprawie wytycznych prowadzenia edukacji leśnej;
- tworzenie ośrodków edukacji przyrodniczo – leśnej.

1.3. Treść i układ Programu Ochrony Przyrody

Program Ochrony Przyrody, zgodnie z ustaleniami między zleceniodawcą i wykonawcą, stanowi odrębnie opracowane opracowanie – część tomu I.

Sporządzony został według następującego schematu:

- Część 1 - Wstęp.
- Część 2 - Ogólna charakterystyka obszaru nadleśnictwa.
- Część 3 - Formy ochrony przyrody, krajobrazu i obszary funkcyjne.
- Część 4 - Walory przyrodniczo-leśne nadleśnictwa.
- Część 5 - Walory historyczno-kulturowe.
- Część 6 - Zagrożenia środowiska przyrodniczego.
- Część 7 - Plan działań z zakresu ochrony przyrody.
- Część 8 - Turystyka i promocja wartości przyrodniczych.
- Część 9 - Porównanie stanu lasu – zestawienia historyczne.
- Część 10 - Monitoring skutków realizacji postanowień planu.
- Część 11 - Literatura.
- Część 12 - Załączniki.
- Część 13 - Kronika.
- Część 14 - Materiały kartograficzne.

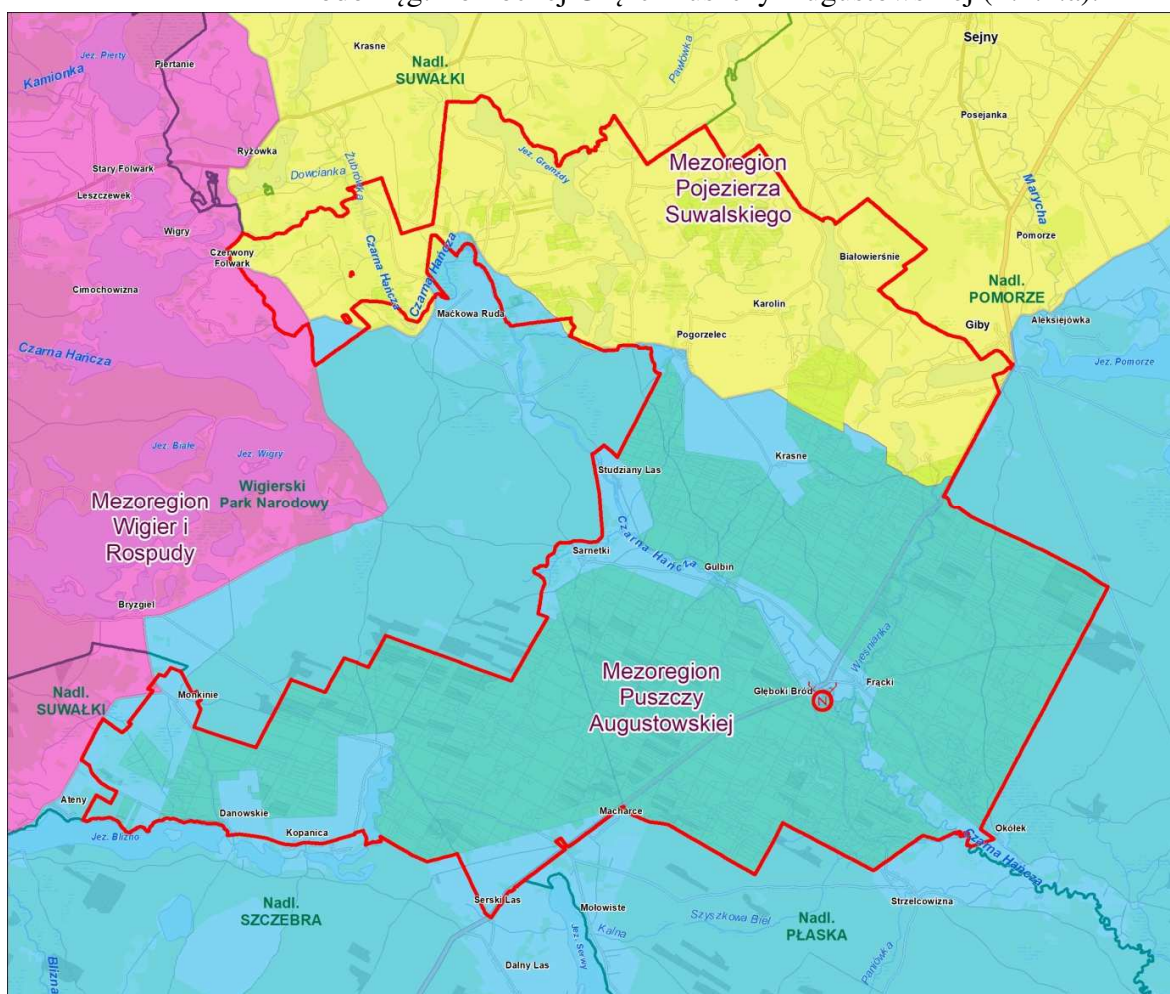
- Podprowincja: Pojezierze Wschodniobałtyckie (842);
- Makroregion: Pojezierze Litewskie (842.7);
- Mezo-region: Równina Augustowska (842.74);
- Mezo-region: Pojezierze Wschodniosuwalskie (842.73).

Zgodnie z regionalizacją przyrodniczo-leśną [ZIELONY, KLICZKOWSKA 2012] nadleśnictwo znajduje się w następujących jednostkach (ryc. 3):

- Kraina Przyrodniczo-Leśna: Mazursko-Podlaska (II);
- Mezo-region: Pojezierza Suwalskiego (II.9);
- Mezo-region: Puszczy Augustowskiej (II.11).

Według podziału geobotanicznego [MATUSZKIEWICZ 2008] teren Nadleśnictwa Głęboki Bród należy do następujących jednostek:

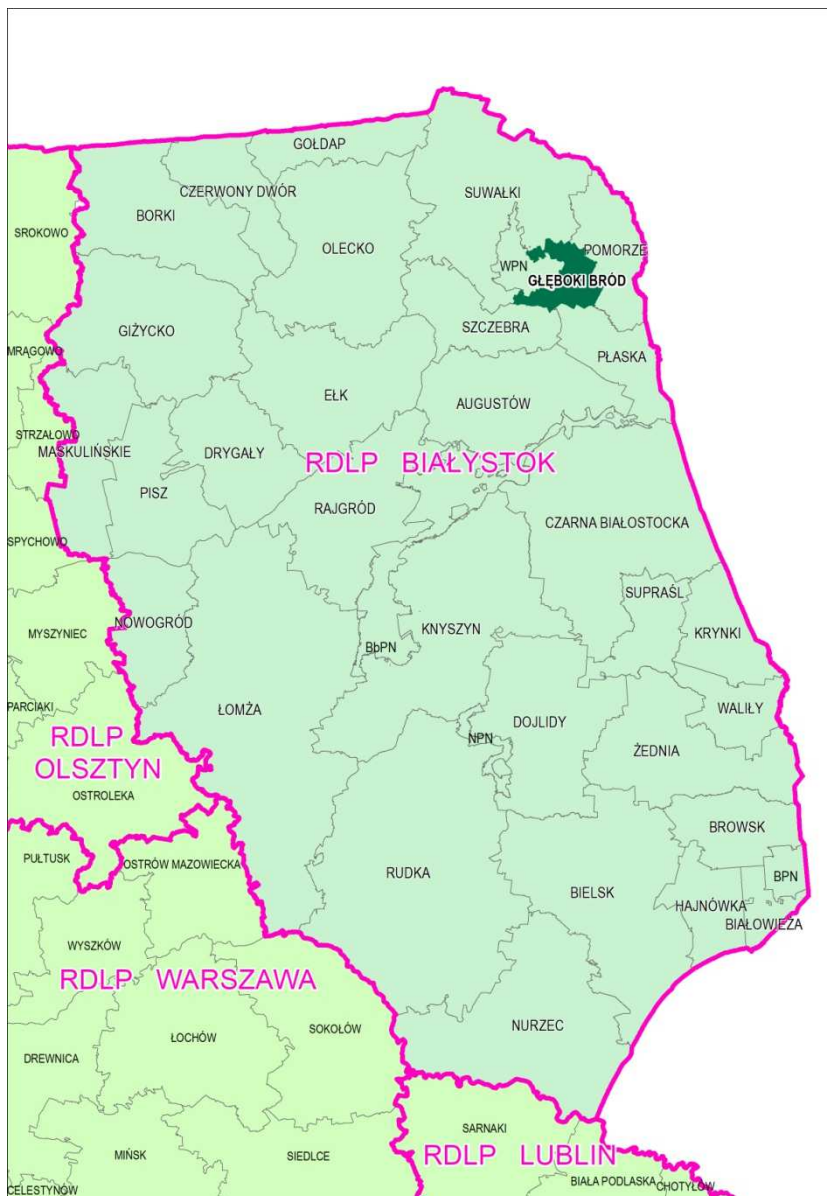
- Dział: Północny Mazursko-Białoruski (F.);
- Kraina: Augustowsko-Suwalska (F.2.);
- Okręg: Pojezierza Suwalskiego (F.2.1.);
- Podokręg: Gibsko-Suwalski (F.2.1.e);
- Okręg: Puszczy Augustowskiej (F.2.2.);
- Podokręg: Północnej Części Puszczy Augustowskiej (F.2.2.a).



Ryc. 3. Mezo-regiony przyrodniczo-leśne w granicach Nadleśnictwa Głęboki Bród

2.2. Stan posiadania

Nadleśnictwo składa się z jednego obrębu leśnego o nazwie Głęboki Bród podzielonego na 7 leśnictw: Chylinki, Ostęp, Pogorzelec, Wierśnie, Gulbin, Monkinie oraz Szkółki. Powierzchnia ewidencyjna nadleśnictwa, wg stanu na 01.01.2022 r., wynosi 9571,8794 ha.



Ryc. 4. Położenie Nadleśnictwa Głęboki Bród na tle RDLP w Białymstoku

Nadleśnictwo Głęboki Bród graniczy z następującymi nadleśnictwami (od wschodu i zgodnie z ruchem wskazówek zegara): Pomorze, Plaska, Szczebra i Suwałki (Ryc. 4). Ponadto od zachodu graniczy z Wigierskim Parkiem Narodowym.

Siedziba nadleśnictwa mieści się w Głębokim Brodzie, w oddziale 426-t. Stan posiadania i podział gruntów na główne grupy użytków przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Struktura gruntów Nadleśnictwa Głęboki Bród

Grupa i rodzaj użytku	Nadleśnictwo Głęboki Bród	
	Pow. [ha]	Udział [%]
1	2	3
Lasy – razem	9308,2711	97,25
grunty leśne zalesione	8926,2690	93,26
grunty leśne niezalesione	139,9567	1,46
grunty związane z gospodarką leśną	242,0454	2,53
Grunty nieleśne – razem	263,6083	2,75
grunty zadrzewione i zakrzewione	6,8879	0,07
użytki rolne	142,5010	1,49
grunty pod wodami	19,1213	0,20
grunty zabudowane	0,2113	0,00
nieużytki	94,8868	0,99
Ogółem	9571,8794	100,00

2.3. Zasoby naturalne

Na gruntach należących do nadleśnictwa nie jest prowadzone wydobywanie surowców mineralnych. W zasięgu terytorialnym znajduje się jednak jedno udokumentowane złożo piasków i żwirów. Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2020 r. jest to złożo Tartaczysko. Jego zasoby rozpoznano szczegółowo i określono na 157 tys. ton.

Zasobami naturalnymi interesującymi w kontekście PUL jest drewno „zmagazynowane” w drzewostanach nadleśnictwa. Charakterystykę tych zasobów omówiono szczegółowo w punkcie 4.5.

3. Formy ochrony przyrody, krajobrazu i obszary funkcyjne

Obszar w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród, z racji na niedużą powierzchnię, odznacza się niewielkim zróżnicowaniem fizjograficznym. Lasy nadleśnictwa w swej zasadniczej części położone są na Równinie Augustowskiej, a tylko północny skraj w obrębie Pojezierza Suwalskiego. Teren jest przeważnie płaski, z rzadka urozmaicany zagłębieniami wytopiskowymi o różnych kształtach i dolinami rzek. Jedynie północna część nadleśnictwa jest silniej pofałdowana. Dlatego też różnorodność ekosystemów na tym terenie nie jest duża, więc form ochrony przyrody też jest niewiele.

Nie występują tu rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe czy też stanowiska dokumentacyjne. Przy granicy z Wigierskim Parkiem Narodowym przebiega jego otulina. Nie jest ona jednak, w rozumieniu art. 5 ust. 14 ustawy, formą ochrony przyrody, lecz obszarem ustanawianym w celu zabezpieczenia przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka.

W pierwszej części rozdziału przedstawione zostały formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody (Art. 6 punkt 1), w drugiej części inne formy ochrony krajobrazu i obszary funkcyjne, które wpływają na zachowanie (ochronę) cennych przyrodniczo miejsc i obszarów.

3.1. Ochrona powierzchniowa i indywidualna

3.1.1. 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 pełniące funkcje korytarzy ekologicznych. Obszary chronionego krajobrazu powinny być wyłączone z projektowania i lokalizowania inwestycji uciążliwych dla środowiska naturalnego, natomiast właściwe są dla lokalizowania wszelkich inwestycji pobytowo - wypoczynkowych takich jak: ośrodki wypoczynkowe, pola namiotowe i miejsca biwakowe. W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród znajdują się dwa takie obszary.

Obszar Chronionego Krajobrazu „Puszcza i Jeziora Augustowskie” powołany został Rozporządzeniem Nr 6/91 Wojewody Suwalskiego z dnia 2 maja 1991 roku w sprawie zasad gospodarki przestrzennej na obszarach chronionego krajobrazu i wokół jezior województwa suwalskiego (Dz. Urz. Woj. Suwalskiego z dnia 2 maja 1991 r. nr 17 poz. 167). Aktualnie obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała nr XII/89/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Puszcza i Jeziora Augustowskie” (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2015 r., poz. 2117) oraz Uchwała nr L/467/18 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 25 czerwca 2018 r. zmieniająca uchwałę nr XII/89/15 z dnia 22 czerwca 2015 r. (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2018 r. poz. 2905). Także Uchwała nr LI/486/18 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 10 września 2018 r. w sprawie sprostowania błędu pisarskiego w uchwale Nr L/467/18 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 25 czerwca 2018 r. zmieniającej uchwałę w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Puszcza i Jeziora Augustowskie” w brzmieniu opublikowanym w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego z 29 czerwca 2018 r. pod pozycją 2905 (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2018 r., poz. 3723).

Obszar Chronionego Krajobrazu „Puszcza i Jeziora Augustowskie” jest położony w województwach: podlaskim i warmińsko-mazurskim, powiatach: augustowskim (na terenie gmin: Płaska, Augustów wiejska, Augustów miejska, Nowinka, Lipsk, Sztabin), suwalskim (na terenie gmin: Suwałki wiejska), sejneńskim (na terenie gminy Giby) oraz ełckim (na terenie gminy Kalinowo). Obejmuje obszar Puszczy Augustowskiej i Kanału Augustowskiego o łącznej powierzchni 69575 ha. Został utworzony w celu ochrony i zachowania jednego z największych i najcenniejszych pod względem przyrodniczym kompleksu leśnego Puszczy Augustowskiej oraz wartości kulturowych i historycznych Kanału Augustowskiego. Obecność obszaru nie prowadzi do żadnych ograniczeń dla PUL.

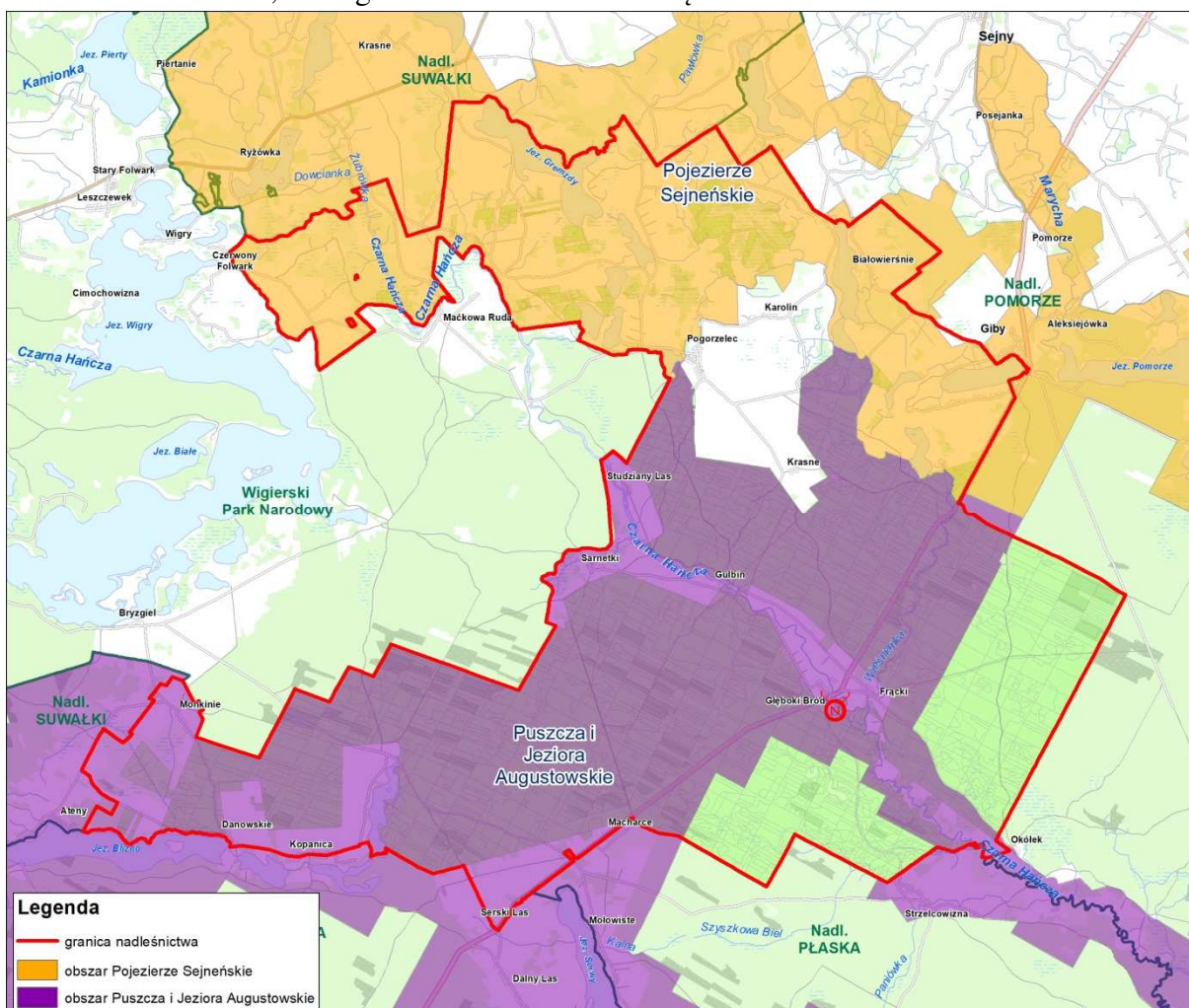
W zasięgu Nadleśnictwa Głęboki Bród znajduje się 9013,68 ha obszaru. W skład obszaru wchodzi 7196,60 ha gruntów Nadleśnictwa Głęboki Bród.

Obszar Chronionego Krajobrazu „Pojezierze Sejneńskie” ustanowiony Rozporządzeniem nr 6/91 Wojewody Suwalskiego z dnia 2 maja 1991 roku w sprawie zasad gospodarki przestrzennej na obszarach chronionego krajobrazu i wokół jezior województwa suwalskiego (Dz. Urz. Woj. Suwalskiego z dnia 2 maja 1991 r. nr 17 poz. 167). Aktualnie obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała Nr XII/94/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Pojezierze Sejneńskie” (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego, poz. 2122) oraz Uchwała Nr L/469/18

Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 25 czerwca 2018 r. zmieniająca uchwałę Nr XII/94/15 z dnia 22 czerwca 2015 r. (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego poz. 2907).

Obszar Chronionego Krajobrazu „Pojezierza Sejneńskiego” jest położony w województwie podlaskim, powiatach: sejneńskim (na terenie gmin: Giby, Sejny miejska, Sejny wiejska, Puńsk, Krasnopol), suwalskim (na terenie gminy Suwałki wiejska). Obiekt, o łącznej powierzchni 35981,11 ha, został utworzony w celu ochrony i zachowania terenów Pojezierza Sejneńskiego. Obejmuje tereny na wschód od Wigierskiego Parku Narodowego po granicę z Litwą. Na południu przylega do Puszy Augustowskiej, a na północy wąskim pasem dochodzi do granicy państwa za miejscowością Puńsk. Charakteryzuje się krajobrazem o urozmaiconej rzeźbie terenu z licznymi wzniesieniami, jeziorami i rzekami oraz cennymi przyrodniczo kompleksami leśnymi i torfowiskowymi. Obecność obszaru nie prowadzi do żadnych ograniczeń dla PUL.

W zasięgu Nadleśnictwa Głęboki Bród znajduje się 4672,15 ha obszaru. W skład obszaru wchodzi 300,30 ha gruntów Nadleśnictwa Głęboki Bród.



Ryc. 5. Położenie Obszarów Chronionego Krajobrazu w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród

3.1.2. Pomniki przyrody

Pomniki przyrody to 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, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego rozpadu. Obecnie nadzór nad pomnikami przyrody sprawują rady gmin. Są one władne ustanawiać nowe pomniki, jak i likwidować istniejące.

Łącznie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głębokki Bród znajduje się 8 pomników przyrody: 4 pojedyncze drzewa, 2 grupy drzew, 1 krzew oraz 1 głąz narzutowy.

W formie pomników przyrody chronione są następujące gatunki drzew i krzewów:

Sosna zwyczajna	-	2 szt., 1 grupa
Modrzew europejski	-	1 grupa
Jesion wyniosły	-	1 szt.
Lipa drobnolistna	-	1 szt.
Jałowiec pospolity	-	1 szt.

Spośród powyższych pomników przyrody na gruntach Nadleśnictwa Głębokki Bród znajduje się łącznie 5 pomników przyrody: 1 głąz narzutowy, 2 grupy drzew (15 szt. modrzewia europejskiego oraz 10 szt. sosny zwyczajnej - 4 martwe) oraz 2 pojedyncze drzewa sosny zwyczajnej.

Tabela 2. Pomniki przyrody na gruntach Nadleśnictwa Głębokki Bród

Lp.	Nr pom.	Przedmiot ochrony	Opis obiektu	Gmina	Leśnictwo oddz., pododdz.	Obwód [cm]	Wys. [m]	Rok uznania	Aktualna podstawa prawna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	11.s	pojedynczy głąz	głąz narzutowy	Giby	<u>Ostęp</u> 527 a	700	1,9	1953	Uchwała Nr VI/35 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Białymstoku z dnia 03.02.1953 r. w sprawie uznania niektórych obiektów za pomniki przyrody (Dz.Urz.WRN w Białymstoku z dn. 15.02.1953 r., Nr 3, poz 13)
2	288.s	grupa drzew	modrzew europejski 15 szt.	Giby	<u>Pogorzelec</u> 202 j	219- 295	30-38	1984	Zarządzenie Nr 22/84 Wojewody Suwalskiego z dn. 24.04.1984 r. w sprawie uznania za pomniki tworów przyrody i ich skupień (Dz.Urz.WRN w Suwałkach z dn. 15.06.1984 r., Nr 7, poz. 26)
3	289.s	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	Giby	<u>Chylinki</u> 395 h	301	36	1984	jw.
4	290.s	grupa drzew	sosna zwyczajna 10 szt.	Giby	<u>Szkółki</u> 276 c	219- 281	25-30	1984	jw.
5	291.s	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	Giby	<u>Pogorzelec</u> 202 l	272	28	1984	jw.

Ponadto w granicach zasięgu terytorialnego nadleśnictwa, na gruntach innych własności, zlokalizowane są 3 pomniki przyrody. O jeden mniej w porównaniu do poprzedniego Programu Ochrony Przyrody. Jesion wyniosły o numerze 339.s już nie figuruje w „Rejestrze pomników przyrody na terenie województwa podlaskiego”. Jesion i lipa znajdują się blisko granicy z gruntami nadleśnictwa.

Tabela 3. Pomniki przyrody na gruntach innych własności w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród

Lp.	Nr pom.	Przedmiot ochrony	Obiekt	Gmina	Lokalizacja	Obwód [cm]	Wys. [m]	Rok uznania	Podstawa prawna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	337.s	pojedyncze drzewo	jałowiec pospolity	Giby	Sarnetki Na między przy gruntach P. Milewskiej H. 50m od drogi Sarnetki Gł. Bród	80	6,5	1993	Rozporządzenie Nr 6/93 Wojewody Suwalskiego z dn. 18.01.1993 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody i ich skupień (Dz. Urz. Woj. Suwal. Z dn. 28.01.1993 r., Nr 2, poz. 11)
2	340.s	pojedyncze drzewo	lipa drobnolistna	Giby	Frącki Pomiędzy posesją P. Stabińskiego Wojciecha a rz. Wierśnianka	330	17	1993	jw.
3	341.s	pojedyncze drzewo	jesion wyniosły	Giby	Frącki Pomiędzy posesją P. Stabińskiego Wojciecha a rz. Wierśnianka	370	28	1993	Jw.

Powyższe tabele zostały opracowane głównie na podstawie „Rejestru pomników przyrody na terenie województwa podlaskiego” umieszczonym w Rejestrze form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Białymstoku (stan na 18.08.2021 r.). Częściowo również na podstawie Centralnego rejestru form ochrony przyrody (<http://crfop.gdos.gov.pl>) oraz Geoportalu Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl>).

Informacje zawarte w powyższych źródłach różnią się między sobą, zarówno numeracją pomników jak i ich wymiarami czy też w sposobie ewidencji.

3.1.3. Gatunki roślin, grzybów i zwierząt podlegających ochronie prawnej

Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi. Dotyczy to gatunków rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną. W celu ochrony ostoi i stanowisk roślin lub grzybów objętych ochroną gatunkową lub ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową mogą być ustalane strefy ochrony.

W oparciu o opracowania odnoszące się do opisywanego terenu, dokumentację dotyczącą obszarów Natura 2000, opracowania fitosocjologicznego [BULIGL ODDZ. W BIAŁYMSTOKU 2000], danych przekazanych przez Nadleśnictwo Głęboki Bród, Regionalną

Dyrekcję Ochrony Środowiska w Białymstoku, bazy INVENT 2007, inwentaryzacji przyrodniczej służb leśnych, a także obserwacji własnych podczas prac taksacyjnych, sporządzono listę roślin i zwierząt podlegających ochronie prawnej, a występujących na terenie objętym zasięgiem terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród. Część z wymienionych gatunków nie posiada zainwentaryzowanej wielkości populacji, ani lokalizacji stanowisk, w związku z tym, ich występowanie na przedmiotowym terenie należy uznać za potencjalne.

Rośliny i grzyby chronione

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród możliwe jest występowanie:

- 49 gatunków roślin objętych ochroną: 13 – ściśłą, 36 – częściową,
- 14 gatunków porostów objętych ochroną: 3 – ściśłą, 11 – częściową,
- 1 gatunek grzyba objęty ochroną częściową.



Ryc. 6. Sasanka otwarta *Pulsatilla patens* (fot R. Zarzecki)

W poniższej tabeli zestawiono gatunki roślin i grzybów (w tym zlichenizowanych) podlegające ochronie, występujące lub mogące występować na gruntach nadleśnictwa. Tylko część stanowisk posiada potwierdzoną lokalizację, natomiast pozostałe według dostępnych danych (wyniki inwentaryzacji, literatura), mogą występować na przedmiotowym obszarze. Stanowiska gatunków chronionych, dla których znamy lokalizację, są zapisane w bazie SILP w bloku „osobliwości przyrodnicze”. Do osobliwości przyrodniczych, ze względu na powszechność występowania, nie wprowadzono pospolitych a częściowo chronionych gatunków budujących warstwę mszystą w borach i borach mieszanych tj.: gajnik lśniący *Hylocomium splendens*, płonnik pospolity *Polytrichum commune*, rokiетnik pospolity *Pleuroium schreberi*, widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum*, widłoząb miotłowy

Dicranum scoparium. Lista stanowisk, zwłaszcza gatunków rzadkich, powinna być na bieżąco uzupełniana, a dane zapisywane w bazie SILP i na mapie numerycznej.

Tabela 4. Chronione gatunki roślin i grzybów potencjalnie występujące na obszarze Nadleśnictwa Głęboki Bród

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochr	DS	CzK
1	2	3	4	5	6
ROŚLINY					
1	aldrowanda pęcherzykowata (1) (2) (3)	<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	ś	Z II	CR
2	arnika górską (1)	<i>Arnica montana</i>	ś		VU
3	bagno zwyczajne	<i>Ledum palustre</i>	cz		
4	bobrek trójlistkowy	<i>Menyanthes trifoliata</i>	cz		
5	drabik drzewkowy	<i>Climacium dendroides</i>	cz		
6	dziewięciśl bezłodygowy	<i>Carlina acaulis</i>	cz		
7	dzióbkiwiec Zetterstedta	<i>Eurhynchium angustirete</i>	cz		
8	fałdownik nastroszony	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	cz		
9	gajnik lśniący	<i>Hylocomium splendens</i>	cz		
10	gnieźnik leśny	<i>Neottia nidus-avis</i>	cz		
11	goździk piaskowy	<i>Dianthus arenarius</i>	cz		
12	gruszczyka mniejsza	<i>Pyrola minor</i>	cz		
13	gruszczyka okrągłolistna	<i>Pyrola rotundifolia</i>	cz		
14	gruszczyka średnia	<i>Pyrola media</i>	cz		
15	gruszczyka zielonawa	<i>Pyrola chlorantha</i>	cz		
16	grzybienie białe	<i>Nymphaea alba</i>	cz		
17	haczykowiec błyszczący (2) (3)	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	ś	Z II	
18	kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	cz		
19	kruszczyk szerokolistny	<i>Epipactis helleborine</i>	cz		
20	kukułka krwista	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	cz		
21	kukułka plamista	<i>Dactylorhiza maculata</i>	cz		
22	leniec bezpodkwiatkowy (1) (2) (3)	<i>Thesium ebracteatum</i>	ś	Z II	VU
23	lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>	ś		
24	lipiennik loesela	<i>Liparis loeselii</i>	ś		
25	listera sercowata	<i>Neottia cordata</i>	ś		
26	listera jajowata	<i>Listera ovata</i>	cz		
27	obuwik pospolity (1) (2) (3)	<i>Cypripedium calceolus</i>	ś	Z II	VU
28	piórosz pierzasty	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	cz		
29	plonnik cienki	<i>Polytrichum strictum</i>	cz		
30	plonnik pospolity	<i>Polytrichum commune</i>	cz		
31	podkolan biały	<i>Platanthera bifolia</i>	cz		
32	podkolan zielonawy	<i>Platanthera chlorantha</i>	cz		
33	pomocnik baldaszkowy	<i>Chimaphila umbellata</i>	cz		
34	rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	cz		
35	rosiczka okrągłolistna	<i>Drosera rotundifolia</i>	ś		
36	rzepik szczeciniasty (2) (3)	<i>Agrimonia pilosa</i>	ś		
37	sasanka otwarta (1) (2) (3)	<i>Pulsatilla patens</i>	ś	Z II	EN
38	skalnica torfowiskowa (2) (3)	<i>Saxifraga hirculus</i>	ś	Z II	EN
39	storczyk - rodzaj	<i>Orchis spp.</i>	cz		
40	torfowiec - rodzaj	<i>Sphagnum spp.</i>	cz		
41	wawrzynek wilczelyko	<i>Daphne mezereum</i>	cz		
42	widlicz (widłak) spłaszczony	<i>Diphasiastrum complanatum</i>	cz		
43	widłak goździsty	<i>Lycopodium clavatum</i>	cz		
44	widłak jałowcowaty	<i>Lycopodium annotinum</i>	cz		
45	widłoząb zielony (2)	<i>Dicranum viride</i>	ś	Z II	
46	widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	cz		
47	widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	cz		
48	wroniec widlasty	<i>Huperzia selago</i>	cz		
49	zimoziół (linnea) północny	<i>Linnaea borealis</i>	cz		

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochr	DS	CzK
1	2	3	4	5	6
POROSTY					
1	brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	cz		
2	brodaczka zwyczajna	<i>Usnea dasypoga</i>	cz		
3	brązownicza zielonawa	<i>Tuckermannopsis chlorophylla</i>	cz		
4	chrobotek leśny	<i>Cladonia arbuscula</i>	cz		
5	chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	cz		
6	chrobotek smukły	<i>Cladonia ciliata</i>	cz		
7	odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	ś		
8	odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	cz		
9	płucnica islandzka	<i>Cetraria islandica</i>	cz		
10	popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	cz		
11	przylepnik złotawy	<i>Melanelixia subaurifera</i>	cz		
12	pustułka oprószona	<i>Hypogymnia farinacea</i>	ś		
13	pustułka rurkowata	<i>Hypogymnia tubulosa</i>	cz		
14	tarczownica pogięta	<i>Parmelia submontana</i>	ś		
GRZYBY					
1	piestrzenica infułowana (4)	<i>Gyromitra infula</i>	cz		

Objaśnienia:

- ś - gatunek objęty ochroną ścisłą,
- cz - gatunek objęty ochroną częściową,
- Z II - gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (DS),
- CzK - gatunek w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin [KAŹMIERCZAKOWA I IN. (red) 2014], w tym:
 - VU - narażony,
 - EN - zagrożony,
 - (1) - gatunki wymagające ochrony czynnej według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin,
 - (2) - gatunki, których dotyczy zakaz transportu okazów gatunków roślin dziko występujących, zgodnie z § 6 ust. 1 pkt 6 rozporządzenia oraz nie dotyczy odstępstwo, o którym mowa w § 8 pkt 3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin,
 - (3) - gatunki, których nie dotyczy odstępstwo, o którym mowa w § 8 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin,
 - (4) - gatunek, dla którego nie stosuje się odstępstwa od zakazów określonego w § 7 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów.

Lokalizację stanowisk gatunków chronionych roślin i grzybów na gruntach nadleśnictwa zamieszczono w załącznikach.

Gatunki zwierząt chronionych

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głębocki Bród może występować 178 gatunków zwierząt objętych prawną ochroną, w tym:

- 25 owadów (7 objętych ochroną ścisłą i 18 częściową),
- 6 mięczaków (4 objęte ochroną ścisłą i 2 częściową),
- 4 ryby kostne i minogi (objęte ochroną częściową),
- 8 płazów (2 objętych ochroną ścisłą i 6 częściową),
- 6 gadów (1 objęty ochroną ścisłą, 5 częściową),
- 16 ssaków (7 objętych ochroną ścisłą i 9 częściową),
- 113 ptaków (107 objętych ochroną ścisłą i 6 częściową).

Tabela 5. Chronione gatunki zwierząt potencjalnie występujące na obszarze Nadleśnictwa Głęboki Bród

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochr	DS	DP	CKZ
1	2	3	4	5	6	7
OWADY						
1	czerwończyk fioletek (1)	<i>Lycaena helle</i>	ś	Z II		VU
2	czerwończyk nieparek (1)	<i>Lycaena dispar</i>	ś	Z II		LR
3	kreślinek nizinny (1)	<i>Graphoderus bilineatus</i>	ś			
4	mrówka émawa (4)	<i>Formica polyctena</i>	cz			
5	mrówka łąkowa (4)	<i>Formica pratensis</i>	cz			
6	mrówka rudnica (m. ruda) (4)	<i>Formica rufa</i>	cz			
7	pachnica dębowa (1) x	<i>Osmoderma eremita</i>	ś	Z II		VU
8	ponurek Schneidera	<i>Boros schneideri</i>	ś			EN
9	trzepla zielona (1)	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	ś	Z II		
10	trzymiel czarnopaskowany	<i>Bombus schrencki</i>	cz			
11	trzymiel gajowy	<i>Bombus lucorum</i>	cz			
12	trzymiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	cz			
13	trzymiel leśny	<i>Bombus pratorum</i>	cz			
14	trzymiel ogrodowy	<i>Bombus hortorum</i>	cz			
15	trzymiel parkowy	<i>Bombus hypnorum</i>	cz			
16	trzymiel paskowany	<i>Bombus subterraneus</i>	cz			
17	trzymiel rudonogi	<i>Bombus ruderarius</i>	cz			
18	trzymiel rudoszary	<i>Bombus sylvorum</i>	cz			
19	trzymiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	cz			
20	trzymiel szary	<i>Bombus veteranus</i>	cz			
21	trzymiel wschodni	<i>Bombus semenoviellus</i>	cz			
22	trzymiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	cz			
23	trzymiel zmienny	<i>Bombus humilis</i>	cz			
24	trzymiel żółty	<i>Bombus muscorum</i>	cz			
25	zalotka większa (1)	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	ś	Z II		
MIĘCZAKI						
1	poczwarówka Geyera	<i>Vertigo geyeri</i>	cz	Z II		
2	poczwarówka jajowata	<i>Vertigo moulinsiana</i>	ś	Z II		CR
3	poczwarówka zwężona	<i>Vertigo angustior</i>	ś	Z II		EN
4	skójka gruboskorupowa * (1)	<i>Unio crassus</i>	ś	Z II		EN
5	ślimak winniczek (4)	<i>Helix pomatia</i>	cz			
6	zatoczek łamliwy (1)	<i>Anisus vorticulus</i>	ś	Z II		
RYBY KOSTNE						
1	koza pospolita	<i>Cobitis taenia</i>	cz	Z II		
2	minóg strumieniowy	<i>Lampetra planeri</i>	cz	Z II		NT
3	piskorz	<i>Misgurnus fossilis</i>	cz	Z II		NT
4	różanka	<i>Rhodeus sericeus</i>	cz	Z II		NT
PŁAZY						
1	kumak nizinny (1) x	<i>Bombina bombina</i>	ś	Z II		
2	ropucha szara (1)	<i>Bufo bufo</i>	cz			
3	traszka grzebieniasta (1) x	<i>Triturus cristatus</i>	ś	Z II		NT
4	traszka zwyczajna (1)	<i>Lissotriton vulgaris</i>	cz			
5	żaba jeziorkowa (1) (4)	<i>Pelophylax lessonae</i>	cz			
6	żaba śmieszka (1) (4)	<i>Pelophylax ridibundus</i>	cz			
7	żaba trawna (1)	<i>Rana temporaria</i>	cz			
8	żaba wodna (1) (4)	<i>Pelophylax esculentus</i>	cz			
GADY						
1	jaszczurka zwinka (1)	<i>Lacerta agilis</i>	cz			
2	jaszczurka żyworodna (1)	<i>Zootoca vivipara</i>	cz			
3	padalec zwyczajny (1) x	<i>Anguis fragilis</i>	cz			
4	zaskroniec zwyczajny (1)	<i>Natrix natrix</i>	cz			

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochr	DS	DP	CKZ
1	2	3	4	5	6	7
5	żmija zygzakowata (4)	<i>Vipera berus</i>	cz			
6	żółw błotny (1) x	<i>Emys orbicularis</i>	ś	Z II		EN
SSAKI						
1	bóbr europejski (1)	<i>Castor fiber</i>	cz	Z II		
2	gacek brunatny (1) (3) x	<i>Plecotus auritus</i>	ś			
3	gronostaj (1)	<i>Mustela erminea</i>	cz			
4	jeż wschodni (1)	<i>Erinaceus roumanicus</i>	cz			
5	kret (1)	<i>Talpa europaea</i>	cz			NT
6	łasica (1)	<i>Mustela nivalis</i>	cz			
7	mopek zachodni (1) (3) x	<i>Barbastella barbastellus</i>	ś	Z II		
8	mroczek pozłocisty (1) (3) x	<i>Eptesicus nilssoni</i>	ś			
9	nocek łydkowłosy (1) (3) x	<i>Myotis dasycneme</i>	ś	Z II		EN
10	ryjowka malutka (1)	<i>Sorex minimus</i>	cz			
11	ryjówka aksamitka (1)	<i>Sorex araneus</i>	ś			
12	ryś (1) x	<i>Lynx lynx</i>	ś	Z II		NT
13	rzęsorek rzeczek	<i>Neomys fodiens</i>	cz			
14	wiewiórka pospolita (1)	<i>Sciurus vulgaris</i>	cz			
15	wilk (1) x	<i>Canis lupus</i>	ś	Z II		NT
16	wydra (1)	<i>Lutra lutra</i>	cz	Z II		
PTAKI						
1	bąk (2)	<i>Botaurus stellaris</i>	ś		Z I	LC
2	bielik * (2) (3)	<i>Haliaeetus albicilla</i>	ś		Z I	LC
3	błotniak łąkowy (2) (3) x	<i>Circus pygargus</i>	ś		Z I	
4	błotniak stawowy (2) (3) x	<i>Circus aeruginosus</i>	ś		Z I	
5	bocian biały (2) x	<i>Ciconia ciconia</i>	ś		Z I	
6	bocian czarny * (2) (3) x	<i>Ciconia nigra</i>	ś		Z I	
7	bogatka (2)	<i>Parus major</i>	ś			
8	brodziec śniady (2)	<i>Tringa erythropus</i>	ś			
9	brzegówka (2)	<i>Riparia riparia</i>	ś			
10	cietrzew	<i>Tetrao (Lyrurus) tetrix</i>	ś		Z I	EN
11	czajka (2) x	<i>Vanellus vanellus</i>	ś			
12	czapla siwa (2)	<i>Ardea cinerea</i>	cz		Z I	
13	czarnogłówka (2)	<i>Poecile montanus</i>	ś			
14	czubatka (2)	<i>Lophophanes cristatus</i>	ś			
15	derkacz (2) x	<i>Crex crex</i>	ś		Z I	
16	drożdżik (2)	<i>Turdus iliacus</i>	ś		Z I	
17	dubelt (2) (3)	<i>Gallinago media</i>	ś		Z I	VU
18	dudek (2) x	<i>Upupa epops</i>	ś		Z I	
19	dymówka (2)	<i>Hirundo rustica</i>	ś			
20	dzięcioł biało grzbiety (2) (3) x	<i>Dendrocopos leucotos</i>	ś		Z I	NT
21	dzięcioł czarny (2) x	<i>Dryocopus martius</i>	ś		Z I	
22	dzięcioł duży (2)	<i>Dendrocopos major</i>	ś			
23	dzięcioł średni (2) x	<i>Dendrocopos medius</i>	ś		Z I	
24	dzięcioł trójpalczasty (2) (3) x	<i>Picoides tridactylus</i>	ś		Z I	VU
25	dzięcioł zielonosiwy (2) x	<i>Picus canus</i>	ś		Z I	
26	dziwonina (2)	<i>Carpodacus erythrinus</i>	ś		Z I	
27	dzwoniec (2)	<i>Chloris chloris</i>	ś			
28	gadożer (1) (3) x	<i>Circaetus gallicus</i>	ś		Z I	CR
29	gawron (2)	<i>Corvus frugilegus</i>	cz			
30	gągoł (2) x	<i>Bucephala clangula</i>	ś		Z I	
31	gąsiorek (2)	<i>Lanius collurio</i>	ś		Z I	
32	gęś krótkodzioba (2)	<i>Anser brachyrhynchus</i>	ś			
33	gil (2)	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	ś			
34	głuszec (1) (3) x	<i>Tetrao urogallus</i>	ś		Z I	CR

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochr	DS	DP	CKZ
1	2	3	4	5	6	7
35	gołąb miejski (2)	<i>Columba livia forma urbana</i>	cz			
36	górniczek (2)	<i>Eremophila alpestris</i>	ś			
37	grubodziób (2)	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	ś			
38	jarzębatka (2)	<i>Sylvia nisoria</i>	ś		Z I	
39	jemioluszką (2)	<i>Bombycilla garrulus</i>	ś			
40	jerzyk (2) x	<i>Apus apus</i>	ś			
41	kania czarna * (2) (3) x	<i>Milvus migrans</i>	ś		Z I	NT
42	kania ruda * (2) (3) x	<i>Milvus milvus</i>	ś		Z I	NT
43	kapturka (2)	<i>Sylvia atricapilla</i>	ś			
44	kawka (2)	<i>Corvus monedula</i>	ś			
45	kopciuszek (2)	<i>Phoenicurus ochruros</i>	ś			
46	kos (2)	<i>Turdus merula</i>	ś			
47	kowalik (2)	<i>Sitta europaea</i>	ś			
48	kraska (2) (3) x	<i>Coracias garrulus</i>	ś		Z I	CR
49	krętogłów (2)	<i>Jynx torquilla</i>	ś			
50	kropiatka (2) x	<i>Porzana porzana</i>	ś		Z I	
51	kruk (2)	<i>Corvus corax</i>	cz			
52	krzyżodziób świerkowy (2)	<i>Loxia curvirostra</i>	ś		Z I	
53	kszyk (2) (3)	<i>Gallinago gallinago</i>	ś		Z I	
54	kukułka (2)	<i>Cuculus canorus</i>	ś			
55	kwiczoł (2)	<i>Turdus pilaris</i>	ś			
56	lelek (2)	<i>Caprimulgus europaeus</i>	ś		Z I	
57	lerka (2)	<i>Lullula arborea</i>	ś		Z I	
58	łabędź krzykliwy (2)	<i>Cygnus cygnus</i>	ś		Z I	
59	łabędź niemy (2)	<i>Cygnus olor</i>	ś		Z I	
60	mazurek (2)	<i>Passer montanus</i>	ś			
61	mewa mała (2) (3) x	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	ś		Z I	LC
62	modraszka (2)	<i>Cyanistes caeruleus</i>	ś			
63	mucholówka mała (2)	<i>Ficedula parva</i>	ś		Z I	
64	mucholówka szara (2)	<i>Muscicapa striata</i>	ś			
65	mysikrólik (2)	<i>Regulus regulus</i>	ś			
66	myszolów (2) (3)	<i>Buteo buteo</i>	ś			
67	nurogęs (2) x	<i>Mergus merganser</i>	ś		Z I	
68	oknówka (2)	<i>Delichon urbicum</i>	ś			
69	orlik grubodzioby * (1) (3) x	<i>Clanga clanga</i>	ś		Z I	CR
70	orlik krzykliwy * (2) (3) x	<i>Clanga pomarina</i>	ś		Z I	LC
71	ortolan (2)	<i>Emberiza hortulana</i>	ś		Z I	
72	orzeczkówka (2)	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	ś			
73	perkoz dwuczuby (2)	<i>Podiceps cristatus</i>	ś		Z I	
74	perkoz rogaty (2)	<i>Podiceps auritus</i>	ś		Z I	
75	piecuszek (2)	<i>Phylloscopus trochilus</i>	ś			
76	pierwiosnek (2)	<i>Phylloscopus collybita</i>	ś			
77	pliszka siwa (2)	<i>Motacilla alba</i>	ś			
78	pliszka żółta (2)	<i>Motacilla flava</i>	ś			
79	podgorzałka (2) x	<i>Aythya nyroca</i>	ś		Z I	EN
80	podróżniczek (2)	<i>Luscinia svecica</i>	ś		Z I	NT
81	potrzos (2)	<i>Emberiza schoeniclus</i>	ś			
82	przepiórka (2) x	<i>Coturnix coturnix</i>	ś			
83	puchacz * (2) (3) x	<i>Bubo bubo</i>	ś		Z I	NT
84	puszczyk (2)	<i>Strix aluco</i>	ś			
85	raniuszek (2)	<i>Aegithalos caudatus</i>	ś			
86	remiz (2)	<i>Remiz pendulinus</i>	ś			
87	rudzik (2)	<i>Erithacus rubecula</i>	ś			
88	rybitwa czarna (2) (3) x	<i>Chlidonias niger</i>	ś		Z I	

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochr	DS	DP	CKZ
1	2	3	4	5	6	7
89	rybitwa rzeczna (2) (3) x	<i>Sterna hirundo</i>	ś		Z I	
90	samotnik (2) (3) x	<i>Tringa ochropus</i>	ś		Z I	
91	sierpówka (2)	<i>Streptopelia decaocto</i>	ś			
92	sikora uboga (2)	<i>Poecile palustris</i>	ś			
93	siniak (2)	<i>Columba oenas</i>	ś		Z I	
94	skowronek (2)	<i>Alauda arvensis</i>	ś			
95	sosnówka (2)	<i>Periparus ater</i>	ś			
96	sójka (2)	<i>Garrulus glandarius</i>	ś			
97	sóweczka (2) (3) x	<i>Glaucidium passerinum</i>	ś		Z I	
98	sroka (2)	<i>Pica pica</i>	cz			
98	strzyżyk (2)	<i>Troglodytes troglodytes</i>	ś			
99	szczygieł (2)	<i>Carduelis carduelis</i>	ś			
100	szpak (2)	<i>Sturnus vulgaris</i>	ś			
101	śmieszka (2)	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	ś			
102	śpiewak (2)	<i>Turdus philomelos</i>	ś			
103	trzciniak (2)	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	ś			
104	trzmiełojad (2) (3)	<i>Pernis apivorus</i>	ś		Z I	
105	trznadel (2)	<i>Emberiza citrinella</i>	ś			
106	uszatka (2)	<i>Asio otus</i>	ś			
107	włochatka (2) (3) x	<i>Aegolius funereus</i>	ś		Z I	LC
108	wrona siwa (2)	<i>Corvus cornix</i>	cz			
109	wróbek (2) x	<i>Passer domesticus</i>	ś			
110	zielonka (2)	<i>Porzana parva</i>	ś		Z I	NT
111	zięba (2)	<i>Fringilla coelebs</i>	ś			
112	zimorodek (2)	<i>Alcedo atthis</i>	ś		Z I	
113	żuraw (2)	<i>Grus grus</i>	ś		Z I	

Objaśnienia:

- ś - gatunek objęty ochroną ścisłą;
- cz - gatunek objęty ochroną częściową;
- Z II - gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (DS),
- Z I - gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (DP),

- CKZ - gatunek w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt Tom I Kręgowce [GŁOWACIŃSKI 2001] i Tom II Bezkręgowce [GŁOWACIŃSKI & NOWACKI 2004] :
- EXP - wymarły na terenie Polski (dane na czas wydania CKZ)
- CR - skrajnie zagrożony,
- EN - bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożony,
- VU - wysokiego ryzyka, narażony,
- NT - niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia,
- LC - na razie nie zagrożone.
- LR - niższego ryzyka,

- * - gatunek objęty ochroną strefową,
- (1) - gatunek, którego dotyczy zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia,
- (2) - gatunek, którego dotyczy zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia w miejscach noclegu, w okresie lęgowym w miejscach rozrodu lub wychowywania młodych, lub w miejscach żerowania zgrupowań ptaków migrujących lub zimujących,
- (3) - gatunek, którego dotyczy zakaz fotografowania, filmowania lub obserwacji, mogących powodować ich płoszenie lub niepokojenie,
- (4) - gatunek, którego dotyczy odstępstwo od zakazu przetrzymywania, posiadania, oferowania do sprzedaży, wymiany, darowizny, a także wywożenia poza granice państwa, o których mowa w § 6 ust. 1 pkt. 6,10 i 11 oraz w § 7 pkt.4-6, okazów pozyskanych poza granicą państwa i wwiezionych z zagranicy na podstawie zezwolenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska lub GDOŚ,
- x - gatunki wymagające ochrony czynnej.



Ryc. 7. Czarna Hańcza - ważna ostoja ptactwa w regionie (fot. J. Porowski)

Część z ptaków chronionych pojawia się na obszarze administracyjnym nadleśnictwa sporadycznie. Zatrzymują się one najczęściej nad rozlewiskami w dolinie Czarnej Hańczy i jeziorami. W Nadleśnictwie Głęboki Bród nie utworzono stref ochrony ostoi.

Lokalizacje stanowisk gatunków chronionych zwierząt na gruntach nadleśnictwa zamieszczono w załączniku.

3.1.4. Ochrona głuszca

Głuszc *Tetrao urogallus* to największy polski kurak leśny. Występował w Puszczy Augustowskiej od wieków. Dane ankietowe z roku 1911 wskazują na obecność 300-400 osobników w całej Puszczy. Pod koniec XX wieku rozpoczął się nagły spadek liczebności gatunku do poziomu ok. 50 osobników w roku 2012.

W celu odbudowy puszczańskiej populacji głuszca, złożony został w 2011 r. do funduszu Life+ projekt pt. „Aktywna ochrona nizinnych populacji głuszca w Borach Dolnośląskich i Puszczy Augustowskiej”. Przed złożeniem projektu wykonano analizę przyczyn regresu liczebności populacji i zaprojektowano działania mające na celu ich eliminację lub złagodzenie. Za najważniejsze zagrożenia uznano: krytycznie niską liczebność, a co za tym idzie złą kondycję genetyczną i izolację stanowisk występowania, przekształcanie biotopu, presję drapieżników i antropopresję. Głównym beneficjentem projektu, z przyczyn formalnych, było Nadleśnictwo Ruszów (RDLP we Wrocławiu), a współbeneficjentem Nadleśnictwo Głęboki Bród. Działania projektowe realizowane były na obszarze czterech nadleśnictw Puszczy Augustowskiej, na łącznej powierzchni 71 370 ha.

Głęboki Bród było nadleśnictwem wiodącym projektu. Inne nadleśnictwa uczestniczące to Pomorze, Augustów i Płaska. Najważniejszym celem projektu było powstrzymanie spadku i stopniowy wzrost liczebności wymierającej populacji głuszca w Puszczy Augustowskiej. W ramach projektu prowadzono szereg działań, które miały na celu poprawę warunków bytowania ptaków oraz pozwoliłyby na rozszerzenie wiedzy na temat gatunku. Podstawowe działania obejmowały:

- Stworzenie Ośrodka Hodowli Głuszca w Nadleśnictwie Głęboki Bród w celu wyhodowania nowych osobników oraz wprowadzenie ich do naturalnego środowiska;
- Monitoring telemetryczny i genetyczny mający na celu śledzenie wędrówek ptaków, ich przeżywalności oraz sukcesu lęgowego;
- Opracowanie i wdrożenie „Wytycznych dotyczących hodowli i użytkowania lasu w ostojach głuszca w Puszczy Augustowskiej” (praca zespołowa pod kierunkiem prof. dr hab. Bogdana Brzezieckiego);
- Poprawę właściwości środowiska przebywania ptaków polegająca min. na: redukcji ilości podszytów czy też oznakowaniu istniejących ogrodzeń w celu zapobieżenia kolizji ptaków z istniejącymi przeszkodami;
- Redukcję drapieżników na całym obszarze działania projektu;
- Ograniczanie wpływu człowieka poprzez ustawianie tablic informacyjnych oraz szlabanów;
- Szeroko zakrojone działania edukacyjne skierowane do szkół, leśników, kół łowieckich, miejscowej ludności i turystów;
- Wypuszczenie do środowiska naturalnego 181 osobników głuszca do 2012 roku.

Aby kontynuować działania prowadzone w latach 2012–2018, w ramach projektu Life+, Nadleśnictwo Głęboki Bród przystąpiło do kolejnego Projektu. Jest to projekt pod nazwą „**Ochrona głuszca (*Tetrao urogallus*) in situ i ex situ w Puszczy Augustowskiej**”, finansowany z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Funduszu Leśnego oraz środków własnych nadleśnictwa. Głównym celem projektu było kontynuowanie wcześniej rozpoczętych działań.

Jesienią 2021 r. ukończono budowę kompleksu budynków Ośrodka Hodowli Głuszca na terenie leśnictwa Chylinki. Powołano gospodarstwo specjalne na obszarze bytowania głuszca oraz w miejscu jego przystosowywania do wypuszczenia na wolność na terenie leśnictwa Ostęp. W skład gospodarstwa specjalnego weszły oddziały 557–560 oraz 596–599.

Do końca 2022 roku nadleśnictwo będzie prowadziło działania ochronne w ramach instrumentu finansowego POIŚ oraz funduszu leśnego. Po tym okresie wszelkie działania będą kontynuowane w ramach ciągłości projektu. Jednocześnie nadleśnictwo podejmie prace związane z pozyskaniem środków zewnętrznych na finansowanie projektu w dalszym okresie.

3.2. Sieć Natura 2000

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. Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zarówno zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin

i zwierząt w skali Europy, ale też typowych, wciąż jeszcze powszechnie występujących gatunków i siedlisk przyrodniczych.

Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 roku w sprawie ochrony dzikiego ptactwa i Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, które zostały transponowane do polskiego prawa. Wszystkie aspekty funkcjonowania obszarów Natura 2000 w Polsce zostały zawarte w Ustawie o ochronie przyrody oraz w Ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

W skład sieci Natura 2000 wchodzi:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (PLB),
- specjalne obszary ochrony siedlisk (PLH) (w tym obszary mające znaczenie dla Wspólnoty),
- obszary specjalnej ochrony ptaków pokrywające się z specjalnymi obszarami ochrony siedlisk (PLC).

Dyrektywa Siedliskowa nie określa sposobów ochrony poszczególnych siedlisk i gatunków, ale nakazuje zachowanie tzw. właściwego stanu ich ochrony. W odniesieniu do siedliska przyrodniczego oznacza to, że (art. 33 ustawy o ochronie przyrody):

- naturalny zasięg nie zmniejsza się,
- zachowuje ono specyficzną strukturę i swoje funkcje ekologiczne,
- stan zachowania typowych dla niego gatunków jest właściwy.

W odniesieniu do gatunków, właściwy stan ochrony oznacza natomiast, że:

- zachowana zostaje liczebność populacji, gwarantująca jej utrzymanie się w biocenozie przez dłuższy czas,
- naturalny zasięg gatunku nie zmniejsza się,
- pozostaje zachowana wystarczająco duża powierzchnia siedliska gatunku.

Dyrektywa Ptasia ma na celu ochronę i zachowanie wszystkich populacji ptaków naturalnie występujących w stanie dzikim, prawne uregulowanie zasad handlu i pozyskiwania ptaków łownych oraz przeciwdziałanie metodom ich łapania i zabijania. Dyrektywa ta dotyczy zarówno obszarów lądowych, jak i morskich, które stanowią siedlisko występowania ptaków.

Dyrektywa Ptasia zobowiązuje do następujących działań:

- wdrażania, zgodnie z potrzebami życiowymi ptaków, zasad zrównoważonego gospodarowania w miejscach ich występowania,
- naturalizacji, bądź odtwarzania przekształconych siedlisk,
- kontroli przestrzegani prawa,
- ustalania zasad eksploatacji populacji ptaków łownych.

Dyrektywa zabrania w szczególności:

- umyślnego zabijania ptaków lub chwytania tych ptaków jakąkolwiek metodą,
- umyślnego niszczenia lub uszkodzania ich gniazd i jaj lub usuwania tych gniazd,

- zbierania jaj tych ptaków w naturalnych siedliskach oraz zatrzymywania jaj, nawet jeśli jaja te są puste,
- umyślnego płoszenia tych ptaków, zwłaszcza w okresie lęgowym i wyprowadzania młodych, w takim zakresie, w jakim płoszenie to miałoby znaczenie ze względu na cele niniejszej dyrektywy,
- przetrzymywania ptaków z gatunków, na które polowanie lub których chwytanie jest zabronione.

W obszarach Natura 2000 obowiązuje formalnie jeden „zakaz”, zabrania się podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochronne obszaru Natura 2000.

Najważniejszymi instrumentami realizacji celów sieci Natura 2000 są oceny oddziaływania na środowisko oraz plany ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla których utworzono obszar Natura 2000. Działania ochronne winny uwzględniać wymogi gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz cechy regionalne i lokalne danego obszaru Natura 2000. Cele te realizuje się poprzez ustanowienie planu zadań ochronnych lub planu ochrony dla obszaru Natura 2000.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród znajdują się następujące obszary Natura 2000, zatwierdzone przez Komisję Europejską i polski rząd:

- **(OSO) PLB200002 – Puszcza Augustowska;**
- **(SOO) PLH200004 – Ostoja Wigierska;**
- **(SOO) PLH200005 – Ostoja Augustowska;**
- **(SOO) PLH200007 – Pojezierze Sejneńskie.**

Mapa walorów przyrodniczych Nadleśnictwa Głęboki Bród przedstawia granice obszarów Natura 2000 względem zasięgu nadleśnictwa. Poniższe opisy dotyczą całych obszarów Natura 2000 a nie tylko ich części w granicach nadleśnictwa.

3.2.1. Obszar specjalnej ochrony ptaków

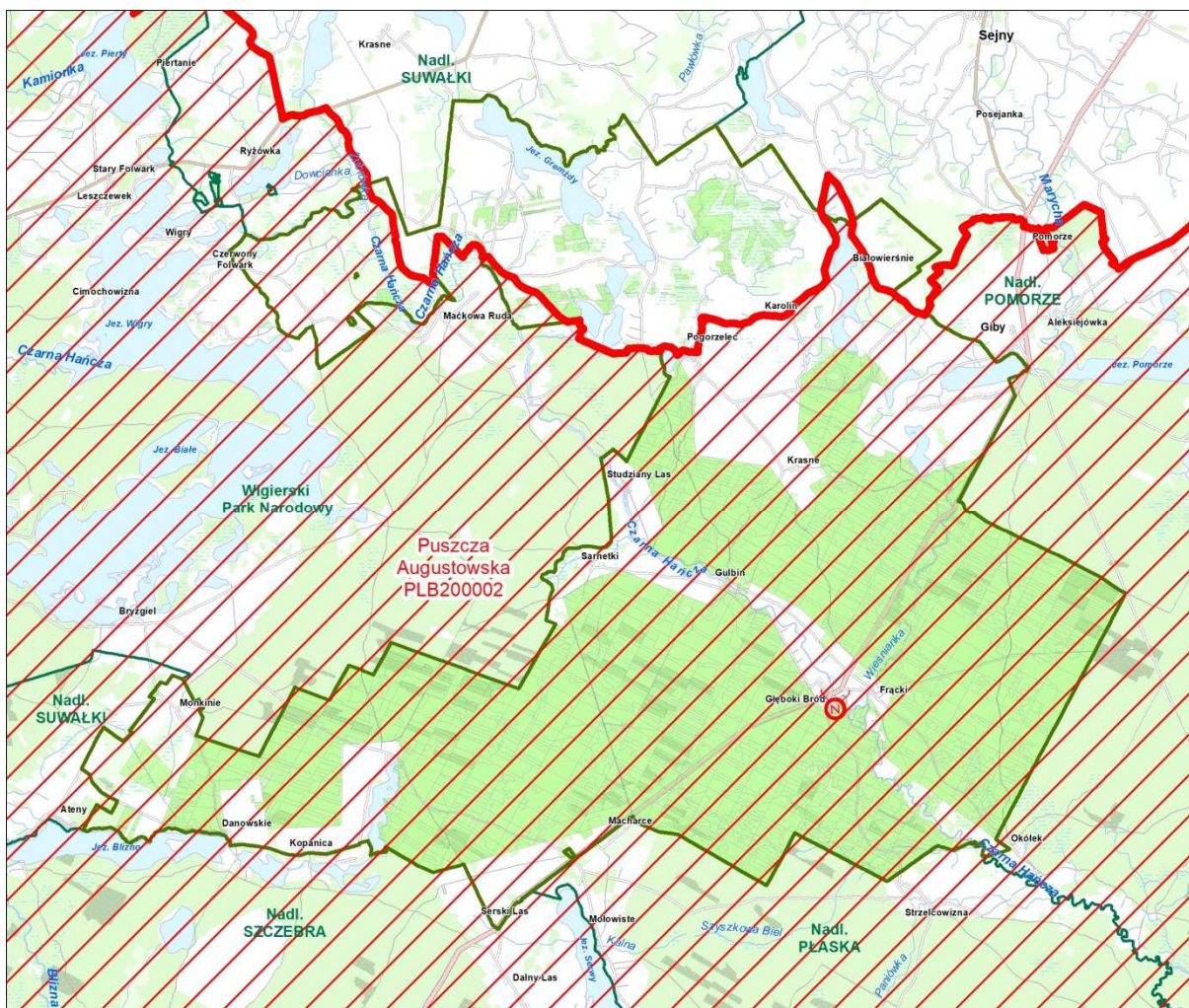
Puszcza Augustowska - PLB200002

Powierzchnia obszaru według SDF wynosi 134377,73 ha. W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród znajduje się 13782,45 ha obszaru, w tym 9329,14 ha gruntów nadleśnictwa.

Teren ostoi obejmuje kompleks leśny Puszczy Augustowskiej, leżący na pograniczu Równiny Augustowskiej i Kotliny Biebrzańskiej. Teren ten pokrywają urozmaicone drzewostany (ok. 90% powierzchni), które w wielu fragmentach zachowały naturalny charakter. Dominują bory, wśród których szczególną uwagę zwracają dobrze zachowane bory wilgotne i bory bagienne. Duże powierzchnie zajmują olsy, miejscami występują dobrze zachowane grądy. Tereny odlesione zajmują użytki zielone.

Wartością przyrodniczą obszaru jest występowanie co najmniej 40 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 18 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bąk *Botaurus stellaris* (PCK), błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, błotniak łąkowy *Circus pygargus*, bocian czarny *Ciconia nigra*, cietrzew *Tetrao tetrix* (PCK), dzięcioł biało grzbiety *Dendrocopos leucotos* (PCK), dzięcioł trójpalczasty *Picoides*

tridactylus (PCK), dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*, gadożer *Circaetus gallicus* (PCK), głuszec *Tetrao urogallus* (PCK), kania czarna *Milvus migrans* (PCK), kania ruda *Milvus milvus* (PCK), kraska *Coracias garrulus* (PCK), łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*, orlik krzykliwy *Clanga pomarina* (PCK), żuraw *Grus grus*, włośchatka *Aegolius funereus* (PCK), podgorzałka *Aythya nyroca* (PCK), puchacz *Bubo bubo* (PCK), trzmielojad *Pernis apivorus*; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje bielik *Haliaeetus albicilla* (PCK).



Ryc. 8. Zasięg Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków na terenie Nadleśnictwa Głęboki Bród

3.2.2. Specjalne obszary ochrony siedlisk

Ostoja Wigierska - PLH200004

Całkowita powierzchnia obszaru „Ostoja Wigierska” wynosi 16072,11 ha. W zasięgu Nadleśnictwa Głęboki Bród znajduje się 515,33 ha obszaru, natomiast 16,09 ha gruntów znajduje się w zarządzie nadleśnictwa.

Obszar obejmuje jezioro Wigry (pow. 2170 ha, głębokość 73 m) wraz z całym zespołem jezior otaczających go i pozostających z nim w ścisłym związku hydrologicznym oraz innych jezior, różnej wielkości, a wśród nich małych jezierek dystroficznych, zwanych sucharami. W obręb obszaru włączone są również pobliskie lasy, stanowiące północną część

Puszczy Augustowskiej, a także fragment doliny Czarnej Hańczy i tereny rolnicze. Północna część obszaru wyróżnia się bardzo urozmaiconą rzeźbą ukształtowaną przez lodowiec – strome wzgórza moreny czołowej, ozy, kemy oraz zagłębienia wytopiskowe. W rynnach polodowcowych i zagłębieniach wytopiskowych powstały jeziora, z których część jest obecnie całkowicie wypełniona torfem, zaś inne otoczone są pływającym mszarem torfowcowym. W dolinach małych cieków stosunki wodne są modyfikowane przez bobry, które budując tamy powodują zatapianie całych dolin. Na południe od Jeziora Wigry teren jest równinny i płaski. Duża przepuszczalność gruntu powoduje, że w zasadzie brak tu cieków, za to woda jest odprowadzana bezpośrednio do Jeziora Wigry przez liczne występujące na jego brzegu źródlika.

Na tym obszarze stwierdzono 19 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Na Półwyspie Jurkowy Róg (między jeziorami Wigry, Krusznik i Mulaczysko) znajduje się płaski, zalewowy obszar z całkowicie, naturalnym układem pełnego ciągu sukcesyjnego zbiorowisk bagiennych. Flora naczyniowa obejmuje 886 gatunków, a lichenoflora 262 gatunki. Stwierdzono tu ponadto występowanie 38 gat. wątrobowców i 141 mchów; we florze naczyniowej odnotowano 65 gatunków objętych ochroną prawną i 40 gat. zagrożonych, z czego 7 gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Fauna również charakteryzuje się szczególnym bogactwem. Występuje tu silna, naturalna (nie introdukowana) populacja bobra. Ogółem występuje tu 21 gatunków zwierząt objętych załącznikiem II Dyrektywy Siedliskowej. Obszar ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków.

Ostoja Augustowska - PLH200005

Ostoja Augustowska obejmuje swym zasięgiem obszar prawie całej polskiej części Puszczy Augustowskiej, stanowiącej jeden z największych i najlepiej zachowanych kompleksów leśnych Europy środkowo-wschodniej (lesistość terenu blisko 90%), z wyłączeniem Wigierskiego Parku Narodowego. Powierzchnia Ostoi Augustowskiej wynosi 107068,74 ha. W zasięgu Nadleśnictwa Głęboki Bród znajduje się 11165,22 ha, natomiast 9286,41 ha znajduje się w zarządzie nadleśnictwa.

Wraz z przyległymi obszarami leśnymi na Litwie i Białorusi Puszcza Augustowska tworzy jeden z największych zwartych kompleksów leśnych na nizinach środkowej Europy. Jest to również niezwykle ważny korytarz migracyjny dla leśnych gatunków flory i fauny, łączący lasy Europy środkowej i wschodniej. Jest to ostoja wielu zagrożonych gatunków, przede wszystkim rysia *Lynx lynx* i wilka *Canis lupus* (w ostoi znajdują się jedne z ich najstabilniejszych populacji niżowych), także wydry *Lutra lutra* i bobra *Castor fiber*. Ogółem stwierdzono tu 10 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Typy siedlisk z I Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG zajmują ok. 12% obszaru. Spośród zagrożonych i cennych siedlisk największą powierzchnię zajmują lasy bagienne (siedlisko 91D0). Pośród tego typu lasów szczególne znaczenie mają bagienne lasy sosnowo-brzozowe (zespół *Thelypteridi-Betuletum pubescentis*). Spośród rzadkości florystycznych w Puszczy Augustowskiej w tego typu lasach zwracają uwagę storczyki – wyblin jednolistny *Malaxis monophyllos* i żłobik koralowy *Corallorhiza trifida*, oraz turzyce – turzyca życicowa *Carex loliacea* i turzyca strunowa *Carex chordorrhiza*, a także reliktowe mchy - np. błotniszek wełnisty *Helodium blandowii*.

Oprócz bagiennych lasów szczególną wartość przedstawiają zagrożone ekosystemy otwartych torfowisk różnego typu, wodne oraz niektóre leśne na glebach mineralnych (zwłaszcza widne, subkontynentalne bory i lasy mieszane).

Dużą wartość przedstawiają jeziora ostoi, wykazujące znaczne zróżnicowanie względem trofii (eutroficzne, mezotroficzne), zawartości związków wapnia oraz zawartości tzw. kwasów humusowych (różne typy jezior polihumotroficznych). W niektórych wykształcają się rzadkie fitocenozy z przesiąkrą okółkową *Hydrilla verticillata*, a w wodach bogatszych w węglan wapnia - podwodne łąki ramienicowe.

W wodach Kanału Augustowskiego i przylegających jezior rozwijają się obfite populacje aldrowandy. W płytkich wodach torfowiskowych pospolicie rozwijają się zbiorowiska pływaczy (pływacza drobnego *Utricularia minor*, pływacza średniego *Utricularia intermedia*), niekiedy z udziałem rzadkich mszaków - np. skorpionowca brunatnawego *Scorpidium scorpioides*.

Na terenie ostoi występuje 7 gatunków roślin z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, z czego dla czterech – aldrowandy pęcherzykowatej *Aldrovanda vesiculosa*, skalnicy torfowiskowej *Saxifraga hirculus*, lipiennika Loesela *Liparis loeselii* i sasanki otwartej *Pulsatilla patens* obszar ma zasadnicze znaczenie w skali Polski. Tutejsze populacje stanowią znaczącą część krajowych zasobów, będąc często najobfitszymi w Polsce (populacje lipiennika i skalnicy nad Rospudą, populacje aldrowandy w ciągu jezior Kanału Augustowskiego).

Liczne są stanowiska rzadkich i zagrożonych w skali kraju gatunków roślin naczyniowych (35 gatunków z polskiej czerwonej księgi i czerwonej listy). Występują tu 24 gatunki storczykowatych, w tym, na torfowiskach nad Rospudą – miodokwiat krzyżowy *Herminium monorchis* na jedynym naturalnym stanowisku w Polsce. Również jedyne znane w ostatnich dziesięcioleciach miejsce występowania w Polsce ma tu paproć – podejrzon wirginijski *Botrychium virginianum*. Bogata jest lichenoflora (w tym kilka gatunków brodaczek - *Usnea*) i bryoflora (liczne relikty glacialne).

Najwięcej rzadkich gatunków związanych jest z mszysto-turzycowymi torfowiskami niskimi i przejściowymi, a tutejsze populacje wielu zagrożonych roślin torfowiskowych są największe w Polsce. Do najrzadszych gatunków z tej grupy należą, oprócz lipiennika Loesela i skalnicy torfowiskowej: wełnianka delikatna *Eriophorum gracile*, wełnianeczka alpejska *Baeothryon alpinum*, skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus*, turzyca strunowa *Carex chordorrhiza*, wążlik błotny *Hammarbya paludosa*, brzoza niska *Betula humilis*, wierzba lapońska *Salix lapponum* (wszystkie z polskiej czerwonej księgi). Na torfowiskach występuje niezwykle obfita w gatunki ginące bryoflora, z takimi gatunkami jak np. perzęchlin trójrzędowy *Meesia triquetra*, bagiennik żmijowaty *Pseudocalliergon trifarium* i mszar nastroszony *Paludella squarrosa*.

Ostoja Augustowska posiada plan zadań ochronnych zatwierdzony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku nr 27/2013 z 31.12.2013 r. (Dz.Urz. Woj. Podlaskiego 2014.137). Zmienione Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 4 listopada 2020 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Augustowska PLH200005 (Dz.Urz. Woj. Podlaskiego 2020.4651). PZO jest aktem prawa miejscowego i jego zapisy są realizowane w PUL.

Pojezierze Sejneńskie - PLH200007

Obszar zajmuje powierzchnię 13630,94 ha. W zasięgu Nadleśnictwa Głęboki Bród znajduje się 3439,08 ha obszaru, natomiast 255,64 ha gruntów znajduje się w zarządzie nadleśnictwa.

Pojezierze Sejneńskie położone jest na Pojezierzu Wschodniosuwalskim, stanowiącym mezoregion w obrębie Pojezierza Litewskiego. Większa część obszaru wchodzi w skład rozległego mikroregionu Pagórki Sejneńskie. Jedynie najbardziej zachodnia część obszaru Pojezierze Sejneńskie (rejon jezior Dowcień, Żubrowo) zaliczana jest obecnie do mikroregionu Pojezierze Wigierskie. Obszar stanowi północne przedpole Puszczy Augustowskiej. W skład Pojezierza Sejneńskiego wchodzi teren o wyraźnej polodowcowej rzeźbie, z licznymi formami geomorfologicznymi z tym związanymi (jak moreny, kemy, ozy, jeziora rynnowe i wytopiskowe). Charakteryzuje się on wyjątkowym w skali polskiej części Pojezierza Litewskiego nagromadzeniem jezior. Spośród blisko 60 naturalnych zbiorników o powierzchni powyżej 0,5 ha, aż 34 ma powierzchnię większą niż 10 ha. Łącznie jeziora zajmują prawie 15% powierzchni obszaru. W granicach Pojezierza Sejneńskiego znalazła się dolina rzeczki Kunisianki (Kuniejanki), a także fragmenty dolin m.in. Marychy i Czarnej. Zdecydowana większość cieków obszaru wchodzi w skład dorzecza Niemna. Rzeki Pojezierza Sejneńskiego są niewielkie i charakteryzują się małym spadkiem, natomiast ich doliny są w większości silnie zatorfione. Zarówno doliny rzeczne, jak i brzegi wielu jezior, a także różnej wielkości i genezy zagłębienia, są miejscem występowania licznych torfowisk. Tereny bagienne (łącznie z przeobrażonymi torfowiskami) zajmują ponad 10% powierzchni, z czego ponad połowę stanowią torfowiska zachowane w stanie zbliżonym do naturalnego, bądź zaburzone jedynie w niewielkim lub umiarkowanym stopniu. Największe kompleksy torfowiskowe tworzą obiekty o cechach torfowisk wysokich (Bobrowe Bagno, Żegarskie Bagno - inaczej bagno Krasna Gruda, a także torfowiska Ślizy i Mszar w Lesie Krasnopol). Miejscem największego nagromadzenia torfowisk niskich jest dolina rzeczki Kunisianki oraz sąsiedztwo niektórych jezior (zwłaszcza jez. Gremzdy).

Lasy zajmują niecałe 20% powierzchni. Koncentrują się one na północnym skraju Puszczy Augustowskiej w rejonie Berżnik, na terenie torfowisk Żegarskie Bagno i Bobrowe Bagno, a także we włączonych w granice obszaru fragmentach Lasu Krasnopol.

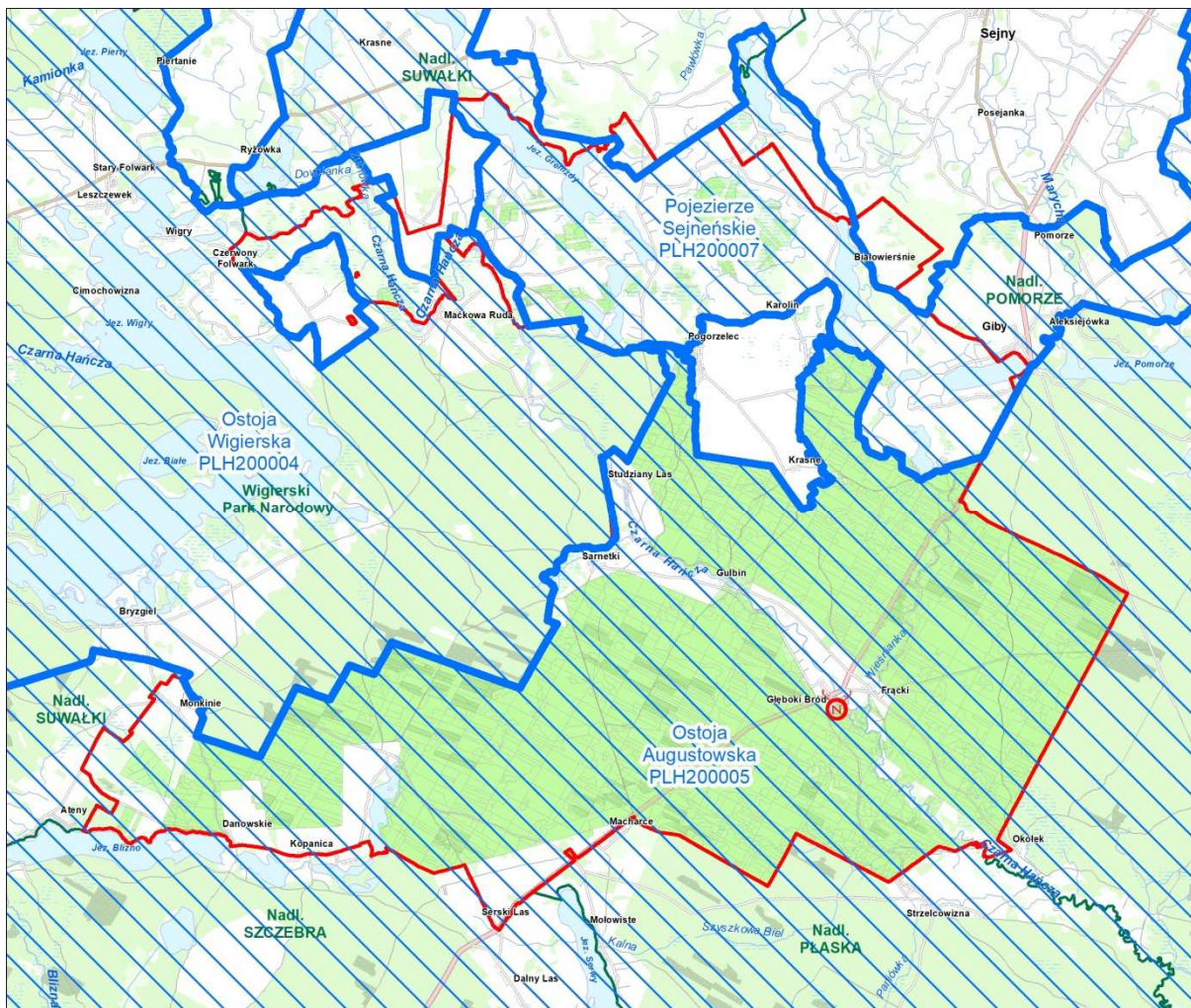
Dominują zdecydowanie bory (w tym bory bagienne) oraz bagienne lasy olszowe, głównie olsy. Dominującym elementem krajobrazu w większej części Pojezierza Sejneńskiego są pola uprawne, zajmujące nieco mniej niż połowę powierzchni obszaru. Krajobraz pojezierza Sejneńskiego jest wyjątkowo malowniczy ze względu na różnorodne formy ukształtowania terenu i duże różnice wysokości.

Występuje tu czternaście typów siedlisk z Załącznika I, a także sześć gatunków roślin oraz dziewięć gatunków zwierząt kręgowych z Załącznika II „Dyrektywy Siedliskowej” (wg SDF). Obszar pełni szczególną rolę dla ochrony lipiennika Loesela *Liparis loeselii*, a także skalnicy torfowiskowej *Saxifraga hirculus*, sierpowca błyszczącego *Drepanocladus vernicosus*, a także dla sasanki otwartej *Pulsatilla patens*.

Surowy jak na polskie warunki klimat, o cechach kontynentalnych, pociąga za sobą obecność gatunków borealnych, typowych dla strefy tajgi i uważanych u nas za relikty

glacjalne, jak chamedafne północna *Chamaedaphne calyculata*, brzoza niska *Betula humilis* i wierzba lapońska *Salix lapponum*.

Pojezierze Sejneńskie posiada plan zadań ochronnych zatwierdzony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku poz. 1947 z 13 maja 2014r. (Dz.Urz. Woj. Podlaskiego 2014).



Ryc. 9. Zasięgi Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk na terenie gruntów Nadleśnictwa Głęboki Bród

3.2.3. Siedliska przyrodnicze

Siedlisko przyrodnicze to „obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny, wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne”. Aktem prawa europejskiego w zakresie ochrony siedlisk jest Dyrektywa Rady 92/43/EWG (dyrektywa siedliskowa).

Omawiane siedliska przyrodnicze to siedliska, które – zgodnie z definicją zawartą w ustawie o ochronie przyrody - na terytorium państw członkowskich Unii Europejskiej:

są zagrożone zanikiem w swoim naturalnym zasięgu lub

mają niewielki zasięg naturalny w wyniku regresji lub z powodu ograniczonego obszaru występowania wynikającego z jego wewnętrznych, przyrodniczych właściwości, lub stanowią reprezentatywny przykład typowych cech regionu biogeograficznego występującego w państwach członkowskich Unii Europejskiej.

Ich pełny wykaz zawarty jest w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, a na gruncie prawa krajowego zostały one uwzględnione w załączniku 1 rozporządzenia 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. z 2010 r. Nr 77, poz. 510, ze zm.).

Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zgodnie z interpretacją GDOŚ, podlegają ochronie w całym nadleśnictwie, a nie tylko w obszarach Natura 2000.

Siedliska przyrodnicze w PUL Nadleśnictwa Głębocki Bród na lata 2022-2031 zostały ujęte na podstawie:

inwentaryzacji z poszczególnych planów zadań ochronnych obszarów Natura 2000 (SOO PLH200005 Ostoja Augustowska oraz PLH200007 Pojezierze Sejneńskie)

danych przekazanych przez RDOŚ w Białymstoku,

inwentaryzacji przeprowadzonej w 2007 roku przez Lasy Państwowe (INVENT),

weryfikacji podczas prac taksacyjnych z wykorzystaniem informacji zebranych w trakcie prac glebowo-siedliskowych [BULIGL ODDZ. W BIAŁYMSTOKU 2000].

Tabela 6. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej występujące na gruntach nadleśnictwa w rozbiu na stan zachowania siedliska przyrodniczego

Lp.	Kod typu siedliska przyrodniczego	Typ siedlisk przyrodniczych	Pow. [ha]	Stan zachowania**		
				A	B	C
1	2	3	4	5	6	7
1	3140	Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic <i>Charetea</i>	6,20	-	6,20	-
2	3150	Starorzecza i naturalne zbiorowiska eutroficzne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>	0,10	-	0,10	-
3	3160	Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	8,45	3,96	4,49	
4	*7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	57,15	22,16	20,06	14,93
5	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	11,54	0,32	7,61	3,61
6	*7210	Torfowiska nakredowe (<i>Claditum marisci</i> , <i>Caricetum buxbaumii</i> , <i>Schoenetum nigricantis</i>)	0,64	-	-	0,64
7	7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	0,21	-	-	0,21
8	9170	Grąd subkontynentalny (<i>Tilio-Carpinetum</i> , <i>Melitticarpinetum</i>)	50,16	-	13,09	37,07
9	*91D0	Bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i> i brzożowo-sosnowe bagienne lasy borealne)	288,19	118,98	103,47	65,74
10	*91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Fraxino-Alnetum</i> , olsy źródliskowe)	0,66	-	0,66	-
RAZEM			423,30	145,42	155,68	122,20

* Siedliska priorytetowe

** Klasyfikacja wg „Metodyka inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych Natura 2000 w Lasach Państwowych” wykonana metodą ekspercką (w przybliżeniu stan A odpowiada ocenie FV, stan B – U1, stan C – U2 wg skali ocen stosowanej w Państwowym Monitoringu Środowiska)

Zinwentaryzowane siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zajmują około 4,40% powierzchni ogólnej nadleśnictwa. Wśród nich największą powierzchnię zajmują bory i lasy bagienne, który zdecydowanie dominują wśród siedlisk

„naturowych” (68,08% powierzchni siedlisk). Grądy subkontynentalne zajmują 11,85%, łągi olszowo-jesionowe, wierzbowe i topolowe 0,15%. Nieleśne siedliska występują na 19,92% powierzchni.

Najcenniejsze siedliska: 7110, 91D0 i 91E0 występują w nadleśnictwie na powierzchni 346 ha. Są to siedliska priorytetowe (siedlisko przyrodnicze zagrożone zanikiem na terytorium państw członkowskich Unii Europejskiej).

Większa część z siedlisk przyrodniczych została zaliczona do stanu B (36,78%), czyli siedlisk o niezadowalającym stanie, znacznie mniej siedlisk (28,07%) zaliczono do stanu C, czyli złego. Siedliska leśne w stanie A zajmują 34,35%.

Podczas prac nad projektem Planu dokonano uszczegółowienia granic i ich powierzchni polegającego głównie (w zakresie przewidzianym IUL) na dostosowaniu granic wydziałów leśnych do granic siedlisk przyrodniczych. Dokonano także weryfikacji stanu siedlisk, zgodnie z metodyką inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych Natura2000 w Lasach Państwowych.

Siedlisko przyrodnicze przypisywano do pododdziału gdy stanowiło ono większość jego powierzchni, tworząc swoistą mozaikę ze zbiorowiskami roślinnymi niekwalifikującymi się do siedlisk Natura 2000. Umożliwia to lepszą ochronę siedliska, stosując odpowiednie planowanie czynności gospodarczych. W takich przypadkach powierzchnia wynikająca z PUL będzie większa, niż zinwentaryzowana podczas prac fitosocjologicznych w danych wydziałach. Informacja o płatach siedlisk, niestanowiących podstawy do tworzenia odrębnych wydziałów, ujęta została w bazie danych w informacjach dodatkowych (blok - informacje różne).

W stosunku do siedlisk przyrodniczych, występujących w PUL punktowo (fragment siedliska) w wydziałach, należy również stosować zapisy dotyczące ich ochrony zawarte w PZO oraz *Programie Ochrony Przyrody*; m.in. w przypadku zaplanowanej rębni w wydziale z fragmentami siedliska przyrodniczego 91D0 i 91E0 należy usytuować w części stanowiącej siedlisko przyrodnicze kępy ekologiczne (o powierzchni siedliska).

W poniższej tabeli zestawiono porównanie siedlisk z poprzedniego PUL z 2011 r. [BULIGL ODDZ. W BIAŁYMSTOKU 2011] z danymi zawartymi w aktualnym Planie Urządzenia Lasu wg powierzchni systemowej.

Tabela 7. Porównanie powierzchni siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej wg PUL z 2011 i 2021 r. (wg wydziałów)

Lp.	Kod typu siedliska przyrodniczego	Pow. wg PUL z 2011 r. [ha]	Pow. wg PUL (stan A-C) [ha]	Różnica (4)-(3) [ha]
1	2	3	4	5
1	3140	0,00	6,20	6,20
2	3150	0,00	0,10	0,10
3	3160	0,00	8,45	8,45
4	*7110	3,94	57,15	53,21
5	7140	26,65	11,54	-15,11
6	*7210	0,00	0,64	0,64
7	7230	6,19	0,21	-5,98
8	9170	2,57	50,16	47,59
9	*91D0	40,94	288,19	247,25
10	*91E0	3,23	0,66	-2,57
Razem		83,52	423,30	339,78

* siedliska priorytetowe.

Powierzchnia wydzielen z siedliskami przyrodniczymi zwiększyła się pięciokrotnie w stosunku do wykazanej w poprzednim PUL z 2011 r. Różnica ta może wynikać z kilku przyczyn. Uaktualnienia informacji podczas inwentaryzacji terenowej w trakcie prac taksacyjnych. Ustanowienia Planów Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Augustowska PLH200005 (2013 r.) oraz Pojezierze Sejneńskie PLH200007 (2014 r.). Także możliwe jest niedoszacowanie siedlisk podczas inwentaryzacji w 2007 roku lub ich błędnej interpretacji.

Największy przyrost miał miejsce w przypadku borów i lasów bagiennych – 91D0, torfowisk wysokich z roślinnością torfotwórczą - 7110 oraz grądów subkontynentalnych - 9170. Największa redukcja dotyczy torfowisk przejściowych i trzęsawisk – 7140. W trakcie prac podczas obowiązywania poprzedniego PUL wykryto nieduże płyty nowych siedlisk nieleśnych 3140, 3150, 3160 oraz 7210.

Poniżej pokrótce opisano siedliska których występowanie na obszarze nadleśnictwa potwierdzono bądź na ich obecność wskazują PZO, a nie zostały negatywnie zweryfikowane:

3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic *Charatea*. Są to naturalne zbiorniki wód oligo – i mezotroficznych, o umiarkowanej lub wysokiej zawartości elektrolitów, w których ramienice (*Charophyta*) stanowią dominującą grup roślin porastających dno zbiornika – tzw. łąki podwodne – często o charakterze jednogatunkowych agregacji. Jeziora te charakteryzują się dużą przezroczystością i zazwyczaj szmaragdowozielonym kolorem wody spowodowanym jej czystością oraz dużą ilością jonów wapnia. Wobec dużej przezroczystości wód ramienice mogą wegetować na znacznych głębokościach i łąki ramienicowe zajmują często duże powierzchnie dna zbiornika. Łąki te są zbudowane albo wyłącznie przez ramienice, albo tworzą zbiorowiska z niewielkim udziałem przedstawicieli innych grup systematycznych hydromakrofitów. Te fitocenozy, często określane mianem „podwodnych łąk ramienicowych”, mogą być jedno- lub wielogatunkowe, złożone z przedstawicieli rodzajów: ramienica *Chara*, krynicznik *Nitella*, rozsocha *Tolypella*, krynicznicza *Nitellopsis*, lichnotamnus *Lichonothamnus*.

Na gruntach nadleśnictwa występuje w oddziale 459.

3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*. Naturalne jeziora i stałe niewielkie zbiorniki wodne oraz odcięte fragmenty koryt rzecznych z wolno pływającymi w toni wodnej makrofitami (*Potamion* i częściowo *Nymphaeion*), makrofitami zakorzenionymi w dnie oraz o liściach pływających (część *Nymphaeion*), a także prymitywnymi skupieniami drobnych roślin pływających po powierzchni wody (*Lemnetea*).

Na gruntach Nadleśnictwa Głęboki Bród niewielkie płyty znajdują się przy jeziorach Gremzdy (oddz. 2A) oraz Pogorzelec (oddz. 202).

3160 Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne. Jeziora dystroficzne należą do grupy siedlisk ekstremalnych. Są to z reguły niewielkie i bezodpływowe zbiorniki wodne. Powstają w niewielkich zagłębieniach terenu. Charakteryzujące się małą zasobnością substancji pokarmowych oraz dużą zawartością substancji humusowych w wodzie. Głównym źródłem kwasów humusowych w wodzie tych jezior są wody torfowiskowe dopływające z pła mszarnego. Zawieszane w wodzie jezior cząsteczki kwasów humusowych wychwytyują z niej wapń oraz mineralne związki pokarmowe, a ich nadmiar nadaje jej kwaśny odczyn

(pH poniżej 6,5), wiąże rozpuszczony tlen i bardzo wyraźnie ogranicza przenikanie światła, nadając jednocześnie brunatne zabarwienie. Jeziora dystroficzne położone są najczęściej w głębi borów, w bezpośrednim sąsiedztwie torfowisk, a przynajmniej otacza je węższy lub szerszy pas pła mszarnego.

*7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe). Są to otwarte mszary na skrajnie ubogich w związki odżywcze, bardzo kwaśnych i silnie wilgotnych torfach, zasilane wyłącznie lub niemal wyłącznie przez wody opadowe i przez to wybitnie uzależnione od cech klimatu. Lustro wody w złożu torfowym jest położone wyżej w stosunku do poziomu wody gruntowej w otoczeniu torfowiska. Zbiorowiska roślinne torfowisk wysokich budowane są przez bardzo nieliczną, ekologicznie bardzo wyspecjalizowaną grupę roślin, głównie torfowce, krzewinki, zielne byliny o trawiastym pokroju, sporadycznie gatunki krzewiaste i drzewiaste. Torfowiska wysokie cechuje makro- i mikromorfologiczne zróżnicowanie powierzchni złoża torfu i odpowiadające temu jakościowe i przestrzenne zróżnicowanie siedlisk i roślinności.

Największe płaty tych siedlisk znajdują się na północy nadleśnictwa w Leśnictwie Pogorzelec (oddziałach 1A, 1B, 1C).

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska. Torfowiska rozwijają się przy powierzchni oligo- do mezotroficznych wód, o pośrednim typie zasilania, tj. korzystające z wody opadowej i w części również podziemnej lub powierzchniowej. Porośnięte są przez różnorodne torfotwórcze zbiorowiska roślinne, w formie kołyszących się na powierzchni wody kożuchów, pływających dywanów (pła), trzęsawisk, zbudowanych przez średnio wysokie i niskie turzycy, torfowce i mchy brunatne. Pod względem warunków hydrologicznych, troficznych, charakteru roślinności i stanu dynamicznego mają cechy pośrednie między typowymi torfowiskami niskimi, a torfowiskami wysokimi.

Na gruntach nadleśnictwa znajdują się przy zbiornikach wodnych (siedliskach 3140 i 3160) oraz w północnej jego części w mniejszych kompleksach.

*7210 Torfowiska nakredowe (*Claditeum marisci*, *Caricetum buxbaumii*, *Schoenetum nigricantis*). To brzegi zbiorników wodnych, gytowiska i torfowiska typu niskiego na podłożu bardzo zasobnym w węglan wapnia oraz zasilane przez wody bogate w wapń. Porośnięte przez fitocenozy szuwarowe, głównie z kłocią wiechowatą *Cladium mariscus*, często w kontakcie przestrzennym ze zbiorowiskami mszysto-niskoturzycowymi, z wybitnym udziałem roślin wapniolubnych, z których część może również stanowić składniki szuwaru kładowego. W Polsce siedlisko ograniczone do niżu, na wschodniej granicy zasięgu geograficznego, bardzo rzadkie i na rozproszonych stanowiskach. Na gruntach nadleśnictwa występuje w stanie C w oddz. 459l.

7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk. Mezo- i mezoooligotroficzne, słabo kwaśne, neutralne i zasadowe młaki, torfowiska źródliskowe i przepływowe typu niskiego. Zasilane przez wody podziemne, zasobne lub bardzo zasobne w zasady. Porośnięte przez różnorodne, geograficznie zróżnicowane, torfotwórcze zbiorowiska mszysto-niskoturzycowe (mechowiska). W części z wybitnym udziałem gatunków wapniolubnych, w tym rosnących poza zwartym zasięgiem geograficznym lub w pobliżu jego skraju.

W Polsce występują w niższych położeniach górskich i na wyżynach oraz na niżu, głównie w jego północnej części. Znajdują się w stanie C, na gruntach nadleśnictwa, w oddz. 7A-bx przy Jeziorze Miałkim.

9170 Grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*, *Melitti-Carpinetum*). Zbiorowiska te na terenach nizinnych są szeroko rozpowszechnione. Występują na glinach zwałowych, piaskach akumulacji lodowcowej oraz piaskach rzecznych tarasów akumulacyjnych i niektórych utworach sandrowych oraz aluwialnych. Grądy mogą wykształcić się na następujących typach siedliskowych lasu: las mieszany świeży, las mieszany wilgotny, las świeży i las wilgotny. Grąd subkontynentalny jest zbiorowiskiem o złożonej, wielopiętrowej strukturze i zbudowany jest najczęściej z dębu szypułkowego *Quercus robur*, graba zwyczajnego *Carpinus betulus*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata* i klonu pospolitego *Acer platanoides*. Cechą charakterystyczną grądów w Polsce północno-wschodniej jest stała, niewielka obecność świerka pospolitego w składzie drzewostanów tworzących te zespoły roślinne. Grąd subkontynentalny jest zespołem bardzo zmiennym, zarówno pod względem geograficznym, jak i siedliskowym.

W zakresie zmienności grądu subkontynentalnego mieszczą się różne postaci tego lasu o zasięgu regionalnym lub lokalnym. W północno-wschodniej części kraju został opisany zespół grądu miodnikowego *Melitti-Carpinetum* [SOKOŁOWSKI 2006], który ma charakter zbiorowiska ciepłolubnego z florystycznymi nawiązaniem do kserotermicznych dąbrów. Dla tego zespołu sosna pospolita *Pinus sylvestris* jest naturalnym składnikiem górnego piętra drzewostanu.

W nadleśnictwie siedliska te występują głównie na obrzeżach największego kompleksu przy granicach z gruntami obcymi.

*91D0 Bory i lasy bagiennie (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Ledo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagiennie lasy borealne). Bory i lasy bagiennie najczęściej związane są z kompleksami torfowisk wysokich i przejściowych. Pozostają zwykle pod wpływem zasilania ubogą w związki odżywcze, wodą opadową lub z płytkich warstw gruntowych. Zbiorowiska budowane głównie przez brzozę omszoną *Betula pubescens*, sosnę zwyczajną *Pinus sylvestris* i świerka pospolitego *Picea abies* oraz gatunki specyficzne dla oligotroficznym i mezotroficznym terenów bagiennych, w tym gatunki z rodzajów torfowiec *Sphagnum spp.*, turzycy *Carex spp.* i borówki *Vaccinium spp.*

Na gruntach nadleśnictwa występują następujące podtypy siedlisk przyrodniczych z grupy 91DO: Sosnowy bór bagienny 91DO – 2 oraz Sosnowo-brzozowy las bagienny 91DO – 6. Największym zagrożeniem dla siedliska jest zaburzenie stosunków wodnych.

*91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Fraxino-Alnetum*, olsy źródłiskowe). Są to nadrzeczne lasy: olszowe, jesionowe, olszowo-jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Biotopy omawianej grupy mają wysoką wartość przyrodniczą, gdyż odznaczają się ponadprzeciętnym bogactwem związanej z nimi flory i fauny. Zagrożeniem są działania polegające na modyfikowaniu warunków wodnych i regulowaniu cieków wodnych.

Na gruntach nadleśnictwa jest tylko jedno takie siedlisko w oddziale 485-a między wsią Frącki a rzeką Czarną Hańczą.

3.2.4. Gatunki roślin i zwierząt chronionych w ramach sieci Natura 2000

Na podstawie badań do planów zadań ochronnych poszczególnych obszarów Natura 2000, danych uzyskanych z Nadleśnictwa Głębocki Bród, oraz raportu z inwentaryzacji przyrodniczej Natura 2000 Nadleśnictwa Głębocki Bród w 2007 r. wykonanej na podstawie Decyzji Nr 63 DGLP z dnia 7 sierpnia 2006 roku z późniejszymi zmianami w sprawie przeprowadzenia w roku 2006 i 2007 powszechnej inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, o których mowa w dyrektywach Rady Europejskiej nr 92/43/EWG z 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, jak też 92/62/WE z 27 października 1997 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory zebrano informacje o występowaniu na omawianym obszarze gatunków roślin i zwierząt chronionych w ramach programu Natura 2000.

Tabela 8. Lista gatunków roślin i zwierząt chronionych w ramach programu Natura 2000 występujących na gruntach nadleśnictwa

Lp.	Kod	Nazwy gatunków roślin i zwierząt
1	2	3
1	A223	<i>Aegolius funereus</i> (włochatka)
2	A229	<i>Alcedo atthis</i> (zimerodek)
3	A104	<i>Bonasa bonasia</i> (jarząbek)
4	A067	<i>Bucephala clangula</i> (gągoł)
5	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i> (lelek)
6	A371	<i>Carpodacus erythrinus</i> (dziwonia)
7	A081	<i>Circus aeruginosus</i> (błotniak stawowy)
8	A207	<i>Columba oenas</i> (siniak)
9	A122	<i>Crex crex</i> (derkacz)
10	A236	<i>Dryocopus martius</i> (dzięcioł czarny)
11	A217	<i>Glaucidium passerinum</i> (sóweczka)
12	A127	<i>Grus grus</i> (żuraw)
13	A246	<i>Lullula arborea</i> (lerka)
14	A072	<i>Pernis apivorus</i> (trzmiełojad)
15	A232	<i>Upupa epops</i> (dudek)
16	1337	<i>Castor fiber</i> (bóbr)
17	1096	<i>Lampetra planeri</i> (minóg strumieniowy)
18	1355	<i>Lutra lutra</i> (wydra)
19	1477	<i>Pulsatilla patens</i> (sasanka otwarta)
20	1437	<i>Thesium ebracteatum</i> (leniec bezpodkwiatowy)

3.3. Obszary funkcyjne

3.3.1. Lasy ochronne

Są to lasy pełniące funkcje ochronne, ustanawiane w drodze jednostronnych decyzji Ministra Środowiska na wniosek Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, po uprzednim zasięgnięciu opinii właściwych terytorialnie rad gminnych. Ze względu na funkcje, jakie pełnią, podzielić je można na dwie zasadnicze grupy: lasy ochronne ogólnego przeznaczenia i lasy ochronne specjalnego przeznaczenia. Poniższy podział wynika z ustaleń Systemu Ochrony Przyrody i Kształtowania Środowiska Naturalnego w Lasach Państwowych [porównaj: MOŚZNiL 1996]. Różne kategorie lasów ochronnych mogą się wzajemnie

nakładać, wtedy ustala się kategorię wiodącą. Szczegółowy wykaz lasów ochronnych znajduje się w tomie I Planu Urządzenia Lasu.

Lasy ochronne występują na powierzchni 9066,57 ha i stanowią 100% ogółu powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej nadleśnictwa. Ich przeciętny wiek to 68 lat. Szczegółowy podział przedstawia poniższa tabela.

Tabela 9. Zestawienie dominujących funkcji lasu i kategorii ochronności

Kategoria lasu	Nadleśnictwo Głęboki Bród	
	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
1	2	3
Rezerwaty	-	-
Lasy ochronne, w tym:		
- lasy badawcze	350,70	3,87
- lasy wodochronne	842,09	9,29
- lasy stanowiące cenne fragmenty przyrody	7808,08	86,12
- lasy nasienne	65,70	0,72
Razem lasy ochronne	9066,57	100,00
Lasy gospodarcze	-	-
Łącznie	9066,57	100,00

Jest to podział pod kątem wiodących kategorii ochronności, wynikający z przepisów Ustawy o lasach. W praktyce często spotkać można poszczególne wydzielenia leśne o podwójnej oraz potrójnej kategorii ochronności.

Zasady gospodarowania w lasach ochronnych zostały opisane w rozdziale 7.2 tego opracowania.

3.3.2. Lasy wielofunkcyjne (gospodarcze)

W Nadleśnictwie Głęboki Bród brak jest lasów gospodarczych.

Tabela 10. Porównanie wybranych cech drzewostanów w ramach funkcji lasu

Obręb, Nadleśnictwo	Funkcja lasu	Przeciętny wiek	Przeciętna zasobność	Bieżący przyrost	Udział siedlisk borowych*	Udział gatunków iglastych
			m ³ /ha	m ³ /ha	%	
1	2	3	4	5	6	7
Nadleśnictwo Głęboki Bród	Lasy ochronne	68	361,2	5,3	87,6	97,7
	Lasy gospodarcze*	-	-	-	-	-
	Ogółem n-ctwo	68	361,2	5,3	87,6	97,7

* Dane uzyskane z programu TaksWykaz mogą różnić się od danych z programu Taksator z racji na różne sposoby liczenia

3.4. Inne formy zabezpieczenia cennych elementów przyrody i krajobrazu

3.4.1. Bagna

Cennym elementem przyrodniczo-krajobrazowym są bagna i śródleśne bagienka. Wywierają one korzystny wpływ na lokalne stosunki wodne, biorą udział w lokalnej retencji wód powierzchniowych i tym samym dodatnio wpływają na otaczające je agrocenozy. Jako pozostałości różnych ekosystemów mają znaczenie dla zachowania tworzących się tu spontanicznie różnorodnych, często unikatowych zbiorowisk, które wśród monotonii lasów stanowią oazy biocenotyczne. Spełniają one funkcje lokalnych banków genów wielu

gatunków roślin i są ostoją biologicznej różnorodności. Występują w nich liczne gatunki roślin oraz znaczna liczba ptaków i drobnych zwierząt, głównie bezkręgowców. Wiele z nich to rzadkie i zanikające składniki rodzimej flory i fauny. Ochrona tych walorów stanowi ważny element całego systemu ochrony przyrody nadleśnictwa. Do zabagnienia terenu często przyczyniają się bobry, zatrzymując znaczne ilości wody w miejscu bytowania. Dla zachowania naturalnej bioróżnorodności, bagna powinny pozostać w stanie niezmienionym (nie zaplanowano tu żadnych wskazań gospodarczych). Dotyczy to także małych, śródleśnych bagienek, które nie są wyłączeniami. Należy zaniechać prób ich odnawiania, gdyż ewentualne korzyści nie zrekompensują szkód wyrządzonych środowisku naturalnemu.

Na gruntach Nadleśnictwa Głęboki Bród znajduje się 66 bagien ewidencyjnych o łącznej powierzchni 94,65 ha.

Szczegółowe zestawienie bagien znajduje się na końcu opracowania – załącznik 3.

3.4.2. Grunty do sukcesji

Grunty do sukcesji są to (według ewidencji gruntów) grunty leśne niezalesione. Wyodrębnia się je tam, gdzie prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej jest nieefektywne ze względu na wyjątkowo trudne warunki siedliskowe (tereny zalane przez bobry, zabagnione, wydmy itp.). Powierzchnie takie pozostawia się bez wskazówek gospodarczych. Stanowią one ostoje bioróżnorodności (występuje tam wiele specyficznych gatunków roślin i zwierząt) i przyczyniają się do naturalnej regulacji stosunków wodnych w ekosystemie (z reguły obejmują siedliska bagienne). Na terenie Nadleśnictwa Głęboki Bród brak jest gruntów do sukcesji.

3.4.3. Otulina parku narodowego

Otuliny parków narodowych stanowią strefę ochronną mającą zabezpieczać je przed szkodliwym wpływem czynników zewnętrznych.

Otulina Wigierskiego Parku Narodowego

Wigierski Park Narodowy został powołany z dniem 1 stycznia 1989 r. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 1988 r. (Dziennik Ustaw nr 25 z dn. 21 lipca 1988, poz. 173) jako piętnasty z kolei park narodowy w Polsce. Obecnie jest jednym z 23 parków narodowych Polski. Park utworzony został na obszarze 14 956 hektarów. W chwili powstania był czwartym co do wielkości powierzchni polskim parkiem narodowym. Jego powierzchnia w 2019 wynosiła prawie 15 090 ha. Lasy zajmują 61% powierzchni parku, wody 19%, tereny rolnicze i inne 20%. Ochroną ścisłą objętych jest 12% jego powierzchni, czynną 70%, a 18% krajobrazową.

Wokół parku utworzono strefę ochronną, zwaną otuliną, o powierzchni 11 283,81 ha. Otulina obejmuje zachodni fragment nadleśnictwa na powierzchni 1 000,79 ha.

3.4.4. System certyfikacji zrównoważonej gospodarki leśnej

Z dniem 11.08.2021 r. RDLP w Białymstoku, w tym także Nadleśnictwo Głęboki Bród, zostały objęte **certyfikatem FSC o numerze NC-FM/COC-015247**, ważnym do 10.08.2026 r. Przyznany dokument potwierdza, że na terenie wymienionych nadleśnictw prowadzona jest trwale zrównoważona, proekologiczna gospodarka leśna spełniająca

podstawy do przejścia procedury certyfikacyjnej, wypełniająca *Zasady dobrej gospodarki leśnej FSC*, do których należą:

- Zasada 1: Przestrzeganie regulacji prawnych obowiązujących w danym kraju i zasad FSC;
- Zasada 2: Odpowiedzialność wynikająca z tytułów własności i praw;
- Zasada 3: Przestrzeganie praw ludności rdzennej (nie dotyczy Polski);
- Zasada 4: Współpraca ze społeczeństwem i prawa pracowników;
- Zasada 5: Racjonalne czerpanie korzyści z lasów;
- Zasada 6: Ochrony przyrody i bioróżnorodności leśnej;
- Zasada 7: Sporządzanie, aktualizowanie i stosowanie ustaleń planów urządzania lasu;
- Zasada 8: Monitoring poszczególnych elementów i ocena gospodarki leśnej;
- Zasada 9: Ochrona lasów o szczególnej wartości;
- Zasada 10: Właściwa gospodarka na plantacjach.

Na podstawie powyższych zasad, po przejściu procedury konsultacji społecznych, na terenie Nadleśnictwa Głęboki Bród, zostały wyznaczone tzw. **lasy HCVF** z ang.: *High Conservation Value Forest* czyli lasy o szczególnych walorach przyrodniczych. W nadchodzącym okresie gospodarczym, z powodu wejścia w życie nowego planu urządzenia lasu, zasięg poszczególnych kategorii Lasów HCVF wyznaczony na terenie nadleśnictwa będzie musiał zostać zweryfikowany.

Kategorie lasów HCVF występujące na terenie nadleśnictwa wg stanu na 2021 r. przedstawia poniższe zestawienie. Należy pamiętać, że poszczególne kategorie mogą się nakładać na siebie. Dane są dostępne na stronie internetowej nadleśnictwa.

Tabela 11. Kategorie lasów HCVF wyznaczonych na terenie nadleśnictwa

Kategoria HCVF	Nazwa kategorii	Pow. (ha)
1	2	3
2.1	Kompleksy leśne odgrywające znaczącą rolę w krajobrazie	8908,51
3.1	Ekosystemy skrajnie rzadkie i ginące, marginalne z punktu widzenia gospodarki leśnej	211,93
3.2	Ekosystemy rzadkie i zagrożone w skali Europy	45,19
4.1	Lasy wodochronne	785,52
6.1	Lasy kluczowe dla tożsamości lokalnej.	340,09

Dodatkowo 28 nadleśnictw wchodzących w skład RDLP w Białymstoku, w tym także Nadleśnictwo Głęboki Bród, z dniem 30.07.2021 r. zostały objęte **certyfikatem PEFC o numerze BVCPL/PEFCFM/11/1**, ważnym do 13.11.2023 r. Przyznany dokument potwierdza, że na terenie wszystkich nadleśnictw należących do RDLP w Białymstoku prowadzona jest trwale zrównoważona, proekologiczna gospodarka leśna spełniająca podstawy do przejścia procedury certyfikacyjnej, którymi są następujące kryteria:

- Kryterium I - Utrzymanie, odpowiednie wzmocnienie oraz powiększanie i podnoszenie wartości zasobów leśnych i ich udział w globalnym bilansie węgla;
- Kryterium II - Zachowanie i wzmocnienie zdrowia i witalności ekosystemów leśnych;

- Kryterium III - Utrzymanie i wzmocnienie produkcyjnych funkcji lasów;
- Kryterium IV - Zachowanie, ochrona o odpowiednie wzbogacenie leśnej różnorodności biologicznej;
- Kryterium V - Utrzymanie i rozszerzenie ochronnych funkcji lasów zwłaszcza funkcji glebo- i wodochronnych;
- Kryterium VI - Utrzymanie i rozwój innych społeczno-ekonomicznych funkcji lasów.

Zaktualizowane dane dotyczące lasów HCFV oraz aktualizacji certyfikatów dostępne są w Nadleśnictwie Głęboki Bród.

3.5. Teren nadleśnictwa na tle koncepcji obszarów chronionych

Unikatowe walory środowiska północno-wschodniej Polski oraz dotychczasowe doświadczenia w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu stanowiły punkt wyjścia do poszukiwań metod skutecznej i kompleksowej ochrony zasobów naturalnych regionu.

Koncepcja „Zielonych Płuc Polski”

Jest to najstarszy program ochrony zasobów regionu ściśle powiązany z „przyjaznym” dla środowiska rozwojem gospodarczym i poprawą życia jego mieszkańców. Koncepcja, która powstała już w 1983 roku, zakłada integrację ochrony środowiska z rozwojem gospodarczym i postępowaniem cywilizacyjnym na terenie północno-wschodniej Polski. Porozumienie Zielone Płuca Polski tworzy wielkoprzestrzenny obszar obejmujący swym zasięgiem około 63 235 km², co stanowi ok. 20% powierzchni kraju. Jednym z głównych zadań programu jest ochrona naturalnego krajobrazu. Ingerencja człowieka w środowisko, konieczna przecież z rozmaitych powodów, nie może powodować zakłóceń estetyki otoczenia i niszczyć bezpowrotnie delikatnej tkanki przyrody.

Koncepcja Zielonych Płuc Polski zakłada, że obecnie istnieje konieczność stosowania dużo szerszych form ochrony środowiska przyrodniczego aniżeli parki narodowe i krajobrazowe - tworzenie całych regionów ochronnych, legitymujących się szczególnymi walorami przyrodniczymi i kulturowymi oraz równocześnie niską presją cywilizacyjną.

Obszar Zielonych Płuc Polski stanowi integralną część koncepcji Zielonego Pierścienia Bałtyku.

Euroregion Niemen

Inicjatywa organizacji współpracy transgranicznej Polski, Rosji, Litwy i Białorusi pojawiła się na początku 1995 roku. W 1997 roku podpisano porozumienie o utworzeniu trójstronnego związku Euroregion Niemen, którego założycielami zostali woj. Suwalskie (Polska), województwa Alytus i Mariampol (Litwa) oraz Obwód Grodzieński (Białoruś). Zabrakło strony rosyjskiej, która dopiero w kwietniu 2002 roku przystąpiła do Euroregionu.

Priorytetowe dziedziny działalności Euroregionu Niemen obejmują:

- Rozwój gospodarczy;
- Rozwój turystyki (min. odbudowa i zagospodarowanie Kanału Augustowskiego, wytyczenie systemu turystycznych szlaków transgranicznych: kajakowych, rowerowych i pieszych);
- Szkolenia, edukacja i rynek pracy;

- Ochronę środowiska (ochrona zlewni rzeki Niemen, budowa oczyszczalni, gospodarka odpadami, utworzenie transgranicznych obszarów chronionych, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii);
- Rozwój kultury i spraw socjalnych;
- Rozwój transportu.

Celem Euroregionu jest ułatwienie współpracy transgranicznej, organizowanie i koordynowanie kontaktów gospodarczych, kulturalnych, sportowych, naukowych, ochrona środowiska i rozwój turystyki.

4. Walory przyrodniczo-leśne nadleśnictwa

4.1. Geomorfologia i rzeźba terenu

Lasy Nadleśnictwa Głęboki Bród w swej zasadniczej części położone są na Równinie Augustowskiej, a tylko północny skraj w obrębie Pojezierza Suwalskiego. Teren jest przeważnie płaski, z rzadka urozmaicany zagłębieniami wytopiskowymi o różnych kształtach i dolinami rzek. Jedynie północna część Nadleśnictwa jest silniej pofałdowana. Teren ten leży w większości w zlewni Niemna, a w części zachodniej w zlewni Wisły.

W krajobrazie obszaru, na którym leży Nadleśnictwo Głęboki Bród, można wyróżnić dwie główne jednostki geomorfologiczne: morenową wysoczyznę polodowcową i powierzchnię sandru. Powstały one w wyniku działalności lądolodu zlodowacenia Bałtyckiego (ze zlodowaceń Północnopolskich), stadiau leszczyńsko-pomorskiego, fazy pomorskiej. Na falistej (rzadziej płaskiej) powierzchni wysoczyzny morenowej występują pagórki i wzgórza martwego lodu, oraz niższe od nich kemy. Całość wysoczyzny morenowej przecinają cztery rynny lodowcowe (subglacjalne). Najbardziej czytelna z nich, w której leżą jeziora rynnowe: Dymitrowo, Białe i Wierśnie, wchodzi nieznacznie w teren Nadleśnictwa. Jej dalszy przebieg jest maskowany osadami sandrowymi. Ten typ krajobrazu charakterystyczny jest dla północnych krańców Nadleśnictwa. Strefa graniczna między morenową wysoczyzną polodowcową, a powierzchnią sandru ma kształt łobowy. W tej strefie występują cztery ciągi morenowe składające się z pagórków i wzgórz morenowych. O teren Nadleśnictwa Głęboki Bród zaczepiają tylko dwa początkowe ciągi (wysunięte najdalej na południe), pierwszy przeważnie akumulacyjny (okolice Pogorzelca), drugi przeważnie spiętrzony. Na zapleczu ciągów morenowych znajdują się wytopiskowe misy końcowe, w których utworzyły się rozległe równiny torfowe (m.in. Bobrowe Bagno). Zdecydowana większość terenu Nadleśnictwa Głęboki Bród leży na sandrze. Jego powierzchnię tworzy pięć tarasów sandrowych od I-go tarasu - najwyższego (najstarszego) do V-go najniższego (najmłodszego). Większość terenu Nadleśnictwa to tarasy: I, IV i V.

Powierzchnia tarasów sandrowych ma miejscami charakter „dziurawy” (wytopiska głównie we wschodniej części nadleśnictwa) i jest pocięta dolinami wód roztopowych o głębokości do 12 m (m.in. dolina Czarnej Hańczy i Wierśniarki). I taras sandrowy, który w północnej części styka się z pierwszym ciągiem morenowym, jest częściowo pokryty osadami morenowymi o miąższości do 2 m (lokalnie do 3,5 m). Są to równiny sandrowe z pokrywą morenową – akumulacyjne formy pochodzenia wodnolodowcowego przekształcone przez nasunięcie lądolodu lub spływy błota morenowego. Część pagórków i wzgórz morenowych tworzących pierwszy ciąg morenowy jest również przemodelowana prawdopodobnie przez transgresję lądolodu (północna część Leśnictwa Wierśnie). Formy te mają płaskie, ścięte partie szczytowe. W omawianej strefie można również spotkać pagórki morenowe lub ozy rozmyte przez wody lodowcowe. Ich wysokość jest zredukowana prawie do I poziomu tarasu sandrowego.

Najwyższe miejsca w Nadleśnictwie Głęboki Bród znajdują się w oddziałach 235 i 236 (Leśnictwo Gulbin), gdzie teren wznosi się na wysokość 147,6 m n.p.m., a najniższe na skraju wschodnim oddziału 567 na styku z rzeką Czarna Hańcza (Leśnictwo Chylinki) i wynosi 115,5 m n.p.m. Tak więc deniwelacje bezwzględne sięgają około 32 m. Deniwelacje

są największe na krawędziach doliny rzeki Wierśnianki i głębokich mis wytopiskowych, gdzie sięgają 12 m; największa zaś w oddziale 312, gdzie różnica między szczytem wzgórza morenowego (145,6 m n.p.m.), a powierzchnią torfowiska u podnóża wynosi 14,2 m.

Teren mezoregionu Puszczy Augustowskiej znajduje się w zasięgu zlodowacenia Wisły. Występują tu głównie krajobrazy naturalne fluwioglacjalne równinne i faliste. Mniej jest krajobrazów związanych z akumulacją zalewową w dnach dolin. Obszar zajmuje równinę sandrową o wysokości 120–150 m n.p.m., utworzoną z plejstocęńskich piasków i żwirów zlodowacenia północnopolskiego. Holocęńskie piaski, żwiry, mady rzeczne, torfy i namuły występują w sąsiedztwie rzek i jezior.

Szczegółowy opis rzeźby i geomorfologii obszaru Nadleśnictwa Głęboki Bród znajduje się w konkretnych rozdziałach opracowań glebowo-siedliskowych [BULIGL ODDZ. W BIAŁYMSTOKU 2000].

4.2. Stosunki wodne

4.2.1. Wody powierzchniowe płynące

Większość terenu Nadleśnictwa Głęboki Bród należy do zlewni Niemna (I rząd), a zachodnia część do zlewni Wisły, do dorzecza rzek: Narew (II rząd), Biebrza (III rząd), Netta (IV rząd) i Szczeberka (V rząd). Obszar nadleśnictwa podzielony jest pomiędzy zlewnie rzek i cieków wyższych rzędów takich jak:

A. Zlewnia Niemna:

- ❖ Czarna Hańcza (II rząd, dopływ lewy) (leśnictwa: Ostep (Pd część), Pogorzelec (Pd część), Głęboki Bród i Wierśnie (Pd część)), wraz z obszarem bezodpływowym na dziale wodnym z Marychą (Pn część leśnictwa Ostep); z dopływami:
 - **Pawłówka (III rząd, dopływ lewy) wraz z jeziorem Pogorzelec – Pn część leśnictwa Pogorzelec**
 - Wierśnianka (III rząd, dopływ lewy) – Pn część leśnictwa Wierśnie; wraz z obszarem bezodpływowym na dziale wodnym z Marychą - Pn część leśnictwa Ostep,
 - Kalna (III rząd, dopływ prawy) – leśnictwa: Chylinki, Gulbin i Wschodnia część Tobołowa,

B. Zlewnia Wisły

- ❖ Blizna (VI rząd, dopływ lewy) wraz ze zlewniami Jez. Tobołowo i Blizenko, oraz Jez. Blizno – leśnictwa: Monkinie i Zach część Tobołowa.

Sieć rzeczna jest na tym obszarze bardzo słaba i ogranicza się właściwie do rzek: Czarna Hańcza, Wierśnianka i Kalna. Wody powierzchniowe odwadniające ten teren wykorzystują stare szlaki odpływu wód glacyjfluwalnych (wodnolodowcowych). Otoczenie rzek charakteryzuje się wąskimi i głębokimi zabagnionymi dolinami, małymi spadkami i licznymi meandrami (rzeki niezmeliorowane). Ze względu na niewielkie zróżnicowanie hipsometryczne działy wodne są trudne do wyznaczenia.

Czarna Hańcza to najdłuższa rzeka Suwalszczyzny. Wypływa ze wzgórz morenowych leżących na północ od Jeziora Hańcza i na wysokości wsi Rygol łączy się z Kanałem Augustowskim. Liczy prawie 164,7 km, z czego ponad 100 km jest na terenie

Polski. To najbardziej znana rzeka na terenie nadleśnictwa. Jest lewostronnym dopływem Niemna. Rzeka ma urozmaicony nurt. Od bystrego, niemal górskiego w niektórych odcinkach, po rozlewiska. Od Jeziora Hańcza płynie między innymi przez: Suwalski Park Krajobrazowy, miasto Suwałki, Wigierski Park Narodowy, Puszcę Augustowską. Wpływa też do jeziora Wigry czy systemu Kanału Augustowskiego. Ujście do Niemna znajduje się po białoruskiej stronie, przy granicy z Litwą, pomiędzy miejscowością Sieniewicze, a litewską Warwiszki. Czarna Hańcza z Kanałem Augustowskim jest jednym z najbardziej popularnych, a co za tym idzie, najlepiej zagospodarowanych szlaków kajakowych Suwalszczyzny.

Tabela 12. Rzeki w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród*

Identyfikator hydrograficzny rzeki	Rzeki główne i dopływy	Rząd dorzecza	Całkowita długość rzeki [km]
1	2	3	4
64	Czarna Hańcza	II	164,7
6454	Gremzdówka	III	27,6
645472	Dopływ z jez. Długiego Krasnopolskiego	IV	1,5
6454932	Rudawka	IV	4,0
64549322	Dopływ z jez. Dmitrowo	V	3,3
64552	Sarnetka	III	3,0
6456	Wierśnianka	III	7,1
64572	Kalna	III	6,2
645722	Dopływ z lasu Strzelcowizna	IV	2,1
6485212	Wierśnianka Górna	V	8,6
64852122	Dopływ z jez. Białowierśnie	VI	1,2
2622414	Dopływ spod Walnego	VI	3,5

* na podstawie danych przestrzennych podziału hydrograficznego Polski (RZGW w Warszawie) przekazanych przez RDLP w Białymstoku

4.2.2. Jeziora

Jeziora występujące na terenie nadleśnictwa zaliczamy do jezior wytopiskowych. Powstały one w zagłębieniach utworzonych po wytopieniu się brył martwego lodu lub klinów lodowych. Często występują w niewielkich zagłębieniach i są charakterystyczne dla obszarów młodoglacjalnych. Zwykle są to zbiorniki niezbyt głębokie. Dość powszechnie spotykane są tzw. „oczka” – niewielkie, płytkie jeziora o owalnym kształcie.

Według danych przestrzennych podziału hydrograficznego Polski (RZGW w Warszawie), przekazanych przez RDLP w Białymstoku, w zasięgu administracyjnym nadleśnictwa znajduje się 17 jezior. Należą do nich: Gremzdy, Głuche, Jurkowo, Miałkie, Płaskie, Karolinek, Pogorzelec, Czarne, Gieret, Dabiel, Okuniewo, Wierśnie, Chylinki, Tobołowo, Kiersne, Dechle, Białowierśnie. Dwa z nich, występują na gruntach Nadleśnictwa Głęboki Bród: Chylinki (459-l) oraz Kiersne (358-a). Poza nimi, na gruntach nadleśnictwa występują jeszcze 4 niewielkie jeziora śródlądowe bez nazwy (311-g, 334-d, 429-h, 459-b).

Tabela 13. Jeziora w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród*

Nazwa jeziora	Kod JCWP	Powierzchnia (ha)	Id. hyd. 10	Id. hyd. 50	Id. katal
1	2	3	4	5	6
Białowierśnie	PLLW30646	69,3	648521221	64562	30646
Chylinki	nie dotyczy	6,1	64571	64571	96412
Czarne	nie dotyczy	20,1	648521221	64562	30647
Dabiel	nie dotyczy	19,7	64852125	64562	90147

Nazwa jeziora	Kod JCWP	Powierzchnia (ha)	Id. hyd. 10	Id. hyd. 50	Id. katal
1	2	3	4	5	6
Dechle	nie dotyczy	7,3	645479	645479	96426
Gieret	PLLW30671	72,5	6485219	64852	30671
Głucho	nie dotyczy	33,5	6454932	64549	30641
Gremzdy	PLLW30639	201,9	645479	645479	30639
Jurkowo	nie dotyczy	21,7	645499	64549	30642
Karolinek	nie dotyczy	5,1	645499	64549	96430
Kiersne	nie dotyczy	2,8	64569	64569	96434
Miałkie	nie dotyczy	29,3	645499	64549	30645
Okuniewo	nie dotyczy	12,1	64569	64569	30649
Płaskie	nie dotyczy	23,8	645499	64549	30643
Pogorzelec	nie dotyczy	16,0	645499	64549	30644
Tobołowo	PLLW30024	53,4	26224120	262248120	30024
Wierśnie	nie dotyczy	31,3	64569	64569	30648

* na podstawie danych przestrzennych podziału hydrograficznego Polski (RZGW w Warszawie) przekazanych przez RDLP w Białymstoku

4.2.3. Wody podziemne

Rozpoznane i wykorzystywane zasoby wód podziemnych w omawianym regionie związane są z utworami czwartorzędowymi. Czwartorzędowe piętro wodonośne występuje w całym regionie. Profil osadów czwartorzędowych składa się z naprzemianległych warstw przepuszczalnych piaszczysto-żwirowych (wodonośnych), słabo przepuszczalnych glin zwałowych i mułków.

W profilu pionowym osadów czwartorzędu można wyróżnić niekiedy 3 lub 4 zasobne poziomy wodonośne. Obszary wysoczyzn polodowcowych charakteryzują się budową hydrostrukturalną. Użytkowe poziomy wodonośne związane są tu głównie z międzymorenowymi seriami fluwioglacjalnymi oraz kopalnymi dolinami. Najzasobniejsze zbiorniki wód podziemnych występują w strefach obniżzeń wytopiskowych, tworzących główne ciągi dolinne regionu. Głębokie dna dolin rzecznych, wypełnione utworami piaszczysto-żwirowymi stają się „kolektorem” zbierającym wody z kilku poziomów wodonośnych, zalegających piętro w strefie wysoczyznowej. Często warstwy wodonośne zasilane są wodami poprzez bardziej przepuszczalne kompleksy utworów gliniastych lub przez liczne okna hydrogeologiczne (nieciągłość warstw nieprzepuszczalnych), zlokalizowanych w licznych wytopiskach i dolinach rzecznych.

4.3. Klimat

Klimat Suwalszczyzny generalnie jest surowy i najchłodniejszy w porównaniu do innych terenów nizinnych Polski. Wyjątkiem są rejony górskie, gdzie temperatury są uzależnione od wysokości nad poziomem morza. Specyfika klimatu północno-wschodniej Polski objawia się długą zimą, najkrótszym w kraju okresem wegetacyjnym (poza górami) i najniższymi średnimi rocznymi temperaturami.

Wyróżniające się przestrzennie zróżnicowanie parametrów meteorologicznych, w skali kraju i regionu, skutkuje wyróżnieniem obszaru w szeregu regionalizacji klimatycznych.

Zgodnie z podziałem Polski na dzielnice i regiony rolniczo-klimatyczne według GUMIŃSKIEGO [1948], opisywany obszar znajduje się w dzielnicy V - Mazurskiej.

WISZNIEWSKI I CHEŁCHOWSKI [1987] umieszczają ten obszar w Regionie Mazursko-Białostockim.

Woś [2010] podzielił Polskę na 28 regionów klimatycznych w świetle częstości występowania dni z wyróżnionymi typami pogody. Według jego podziału obszar Nadleśnictwa Głębokki Bród znajduje się w regionie 12 – Podlaskim.

Na tle innych regionów klimatycznych region 12 - Podlaski cechuje się najmniejszym usłoneczeniem rzeczywistym. Wpływa to na średnią roczną temperaturę powietrza, która osiąga tu tylko 6,7°C. W styczniu wynosi ona -4,2°C i jest najniższa ze wszystkich regionów, w lipcu zaś 17,3°C. Największa jest też roczna amplituda temperatury 21,4°C. Średnie roczne zachmurzenie ogólne nieba wynosi 67%. Dni pogodnych w roku jest przeciętnie 34, a pochmurnych 138. Średnia roczna suma opadów wynosi 576 mm. Pokrywa śnieżna w tym regionie pojawia się najwcześniej i zanika najpóźniej, Woś [2010].

Poniżej, spośród elementów klimatycznych, w odniesieniu do terenu Nadleśnictwa Głębokki Bród, zostały omówione: temperatura powietrza, usłoneczenie i zachmurzenie, wiatry, opady atmosferyczne, wilgotność powietrza i pokrywa śnieżna oraz typy pogody i topoklimat obszarów leśnych.

W poniższym tekście i zestawieniach podano wyniki Stacji Meteorologicznej w Suwałkach głównie za okresy 1961-1990 i 1991-2020 [https://meteomodel.pl] oraz archiwalne dane klimatyczne 1951-2000 [Woś 2010]. Niektóre elementy klimatyczne były analizowane tylko z lat 1991-2020 z uwagi na brak lub niepełne dane z poprzedniego 30-lecia.

Temperatura powietrza

Średnia roczna temperatura w latach 1991-2020 wyniosła dla stacji w Suwałkach 7,2° C. Na omawianym terenie, średnia miesięczna temperatura latem (czerwiec – sierpień) wahała się od 13,6° C w czerwcu 1993 r do 21,0° C w lipcu 2010 r. Zimą natomiast (grudzień - luty) średnia temperatura miesięczna wahała się od -10,6° C w styczniu 2010 r. do 3,6° C w grudniu 2006 r. Średnia najniższa roczna temperatura w tym 30-leciu wyniosła 5,2° C w 1996 r., a najwyższa 8,9° C w 2020 r.

Według danych ze stacji meteorologicznej w Suwałkach. [https://meteomodel.pl] za okresy (1961-1990, 1991-2020) średnie roczne i miesięczne temperatury przedstawiają się następująco:

Tabela 14. Średnia roczna i miesięczna temperatura powietrza dla stacji w Suwałkach

Miesiąc (okres)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	w okresie wegetacyjnym IV-X	średnio rocznie
1961-1990	-5,4	-4,6	-0,5	5,7	12,1	15,3	16,5	16,0	11,7	6,8	1,6	-2,7	12,0	6,0
1991-2020	-3,3	-2,6	0,9	7,3	12,6	15,9	18,1	17,4	12,5	7,0	2,3	-1,6	13,0	7,2

Okres wegetacyjny według kryterium termicznego (średnia dobową temperatura powietrza wyższa od 5°C) zaczyna się na omawianym terenie 13.IV a kończy się 25.X. i trwa około 196 dni (dane dla stacji w Suwałkach z lat 1951-2000) Woś [2010].

W Polsce północno-wschodniej, okres ze średnią dobową temperaturą < 0°C, jest najdłuższy, a > 0°C najkrótszy w ciągu roku, w porównaniu do reszty nizinnej części kraju,

poza górami. Porównując średnie temperatury z obu 30-leci widać wyraźnie średni ich wzrost o ok. 1°C zarówno z miesięcy jak i roku.

Zmienność wieloletnia temperatury powietrza ma określoną cykliczność. Na terenie Polski najczęściej powtarza się 7,7-letni cykl [LORENC 1994].

Usłonecznienie i zachmurzenie

Usłonecznienie to czas bezpośredniego dopływu promieniowania słonecznego do powierzchni Ziemi wyrażone w godzinach. Jest elementem bardzo zmiennym. Wykazuje duże wahania dzienne, okresowe i wieloletnie.

Analizowany obszar charakteryzuje się przeciętnym usłonecznieniem rzeczywistym wynoszącym 1582 godzin rocznie. Średnie dzienne usłonecznienie rzeczywiste dla regionu, w latach 1951-2000 osiągnęło 4,4 godziny. Rocznie najmniejsze jest w grudniu i wynosi 25 godzin, największe zaś w lipcu – 243 godziny [WOŚ 2010]. Odpowiednio, według danych wieloletnich ze stacji meteorologicznej w Suwałkach (1991-2020), jest ono następujące: rocznie 1679 godzin, najmniejsze w grudniu 23 godziny, a największe w czerwcu i lipcu - 252 godziny.

Występowanie chmur i mgieł to rezultat kondensacji pary wodnej w atmosferze. Zachmurzenie jest ściśle powiązane z cyrkulacją atmosfery i frontami atmosferycznymi. Zależy też od ukształtowania terenu. W znaczącym stopniu osłabia dopływ energii słonecznej do powierzchni Ziemi oraz hamuje wypromieniowanie ciepła z podłoża. Chmury biorą udział w obiegu wody w przyrodzie.

Pod pojęciem zachmurzenia ogólnego zazwyczaj pojmuje się stopień pokrycia nieba przez wszystkie chmury widziane w danej chwili. Wyrażany jest w częściach lub procentach powierzchni całego nieboskłonu. Średnie roczne zachmurzenie w Suwałkach w latach 1951-2000 wyniosło 68%. Najmniejsze było od maja do września, a największe od listopada do lutego. W Suwałkach były przeciętnie 32 dni pogodne w roku. Liczba dni pochmurnych wyniosła około 149 [WOŚ 2010].

Wiatry

Wiatry charakteryzujemy przede wszystkim ze względu na przeważający kierunek i prędkość. Średnia roczna prędkość wiatru dla stacji w Suwałkach to 3,5 m/s. Maksymalna, rzeczywista prędkość wiatru w porywach odnotowana na stacji synoptycznej w Suwałkach wynosi 32 m/s. Minimum średniej miesięcznej prędkości wiatru przypada na sierpień (2,8 m/s), a maksimum na styczeń (4,1 m/s), [<https://meteomodel.pl>].

Na obszarze Nadleśnictwa Głęboki Bród dominują wiatry z sektora zachodniego. W latach 1951-1980 prędkość wiatru wahała się od około 3,5 m/s w okresie letnim do 4,8 m/s w zimie. W ciągu tego okresu na omawianym obszarze niski był średni udział dni bez wiatru (z ciszą) – ok. 35 dni (dane dla stacji w Suwałkach) [WOŚ 2010].

Według danych wieloletnich ze stacji meteorologicznej w Suwałkach średnie roczne i średnie miesięczne prędkości wiatru w m/s przedstawiają się następująco:

Tabela 15. Średnia prędkość wiatru w m/s w układzie miesięcznym dla stacji w Suwałkach

Miesiąc (okres)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	średnio rocznie
1951-1980*	4,8	4,7	4,5	4,4	4,1	3,6	3,5	3,4	3,7	4,1	5,0	4,9	4,2
1991-2020**	4,1	3,9	3,9	3,5	3,3	3,2	3,0	2,8	3,0	3,4	3,7	3,8	3,5

*(dane dla stacji w Suwałkach) [Woś 2010]

** (dane dla stacji w Suwałkach) <https://meteomodel.pl> 13.10.2021

Opady atmosferyczne

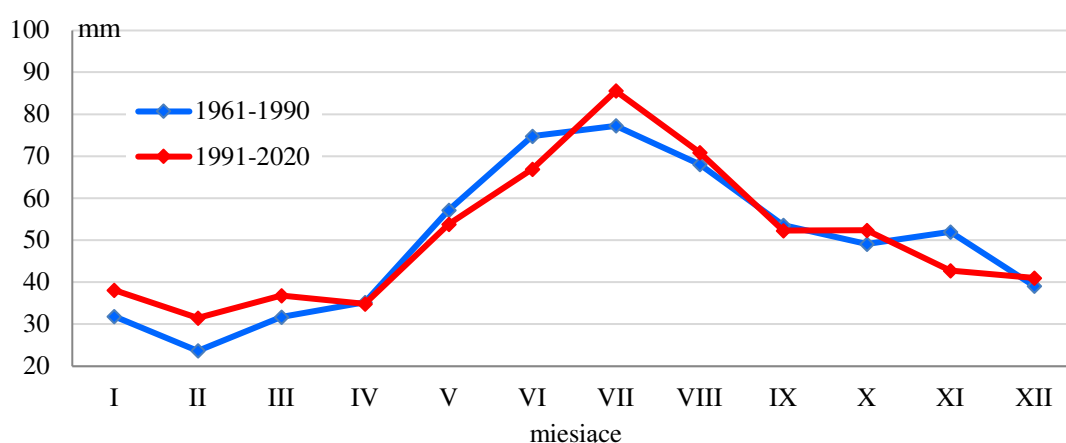
Na omawianym obszarze średnia wielkość opadów atmosferycznych dla stacji w Suwałkach wynosiła średnio ok. 600 mm rocznie. Największe sumy roczne opadów, w analizowanym okresie, odnotowano w 2017 r. (856 mm) a najmniejsze w 1968 r. (394 mm). Maksimum, podobnie jak w większości regionów klimatycznych Polski, przypada na miesiące letnie (czerwiec - sierpień), minimum na miesiące zimowe (grudzień - luty).

Przeciętnie, w ciągu roku, występuje 212 dni z opadami. Pośród rodzajów opadów dominuje deszcz. Okresy o silnych opadach występują często na przemian z okresami posuchy. Opady letnie (VI-VIII) są dwukrotnie wyższe od sumy opadów zimowych (XII-II). Związane jest to z intensywnymi burzami występującymi w okresie letnim. Częstotliwość roczna burz wynosi 21 dni w ciągu roku. Najwięcej dni burzowych (32) było w 2001 r. a najmniej (10) w 1994 r. (dane z Suwałk 1991-2020).

Według danych ze stacji meteorologicznej w Suwałkach (1961-1990, 1991-2020) średnie roczne i średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych przedstawiają się następująco:

Tabela 16. Średnie miesięczne i roczne sumy opadów dla stacji w Suwałkach.

Miesiąc (okres)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	w okresie wegetacyjnym IV-X	średnio rocznie
1961-1990	31,9	23,7	31,7	35,2	57,2	74,8	77,3	68,1	53,6	49,1	52,0	39,1	415,3	593,7
1991-2020	38,1	31,5	36,8	34,8	53,8	66,9	85,6	70,9	52,3	52,4	42,8	41,0	416,7	607,1



Ryc. 10. Rozkład średnich miesięcznych opadów (w mm) stacji meteorologicznej w Suwałkach w wybranych przedziałach czasowych

Wilgotność powietrza

Zawartość pary wodnej w powietrzu, czyli wilgotność względna, jest zależna głównie od warunków fizjograficznych, temperatury powietrza i opadów atmosferycznych. Przeciętna

roczna względna wilgotność powietrza jest duża i wynosi około 82%. Największa wilgotność względna powietrza jest w miesiącach listopad - styczeń, dochodzi w tym okresie do 92%. Najmniejsza wilgotność występuje w maju, osiągając 71%.

Według danych ze stacji meteorologicznej w Suwałkach (1961-1990 i 1991-2020) średnia roczna i średnia miesięczna wilgotność względna (w %) przedstawia się następująco:

Tabela 17. Średnia miesięczna wilgotność (w %) dla stacji meteorologicznej w Suwałkach

Miesiąc (okres)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	średnio rocznie
1961-1990	88,5	87,1	82,6	76,6	73,0	75,2	77,3	78,0	82,2	86,4	89,8	90,2	82,2
1991-2020	90,2	87,7	81,0	71,7	71,3	73,6	75,3	75,8	81,5	86,9	91,8	91,9	81,6

Pokrywa śnieżna

Szkodliwość niskich temperatur, występujących w czasie zimy, łagodzą znaczne opady śnieżne. Śnieg chroni rośliny przed wymarzaniem, a topniejąc na wiosnę dostarcza wilgoci niezbędnej dla wegetacji. Trwała warstwa śniegu w lasach zalega o 10-15 dni dłużej niż na terenie otwartym, co ma związek z warunkami termicznymi. Pokrywa śnieżna na tym terenie może występować od końca października do początku maja i ma charakter nietrwały, wywołany śródzimowymi odwilżami.

Na obszarze Suwałk, w latach 1951-1990 pokrywa śnieżna zalegała średnio przez 96 dni w roku. Jest to znacznie dłuższy okres niż w środkowej i zachodniej części Polski. Najwcześniej pierwsze wystąpienie odnotowano 22 października, a najpóźniejsze 5 maja. [Woś 2010]

Typy pogody

Z uwagi na olbrzymią różnorodność stanów pogody w przyrodzie, dokonano ich klasyfikacji i wyróżniono 48 typów pogody. Ze względu na to omawiany obszar zaliczono do 12-Podlaskiego Regionu Klimatycznego.

W regionie tym jest 235 dni z typami pogody cieplej, czyli temperaturą powyżej 0°C podczas doby. Najmniej w porównaniu z innymi regionami. Z typami pogody mroźnej i temperaturą dobową poniżej 0°C jest 56 dni, najwięcej ze wszystkich regionów. Zaś z typami pogody przymrozkowej jest 75 dni. Powyższe dane pochodzą z okresu 1951-2000 [Woś 2010].

Topoklimat obszarów leśnych

Podstawowym czynnikiem kształtującym klimat wnętrza lasu jest stopień zwarcia koron, które w znacznej mierze pochłaniają energię słoneczną oraz rodzaj podłoża, na którym rośnie las.

Zwarta szata roślinna w dzień hamuje dopływ energii słonecznej do powierzchni gruntu, a w nocy wypromieniowanie ciepła. Roślinność stanowi źródło pary wodnej, która w wyniku procesu ewapotranspiracji przechodzi do powietrza atmosferycznego. Swoisty klimat miejscowy wytwarzają kompleksy leśne. Las cechuje większa, niż tereny przyległe, wilgotność powietrza, a także hamuje swobodny przepływ powietrza [Woś 1999].

Pod względem termicznym wnętrze lasu jest w lecie chłodniejsze, zimą - cieplejsze niż teren otwarty. W związku z tym las wiosną i jesienią zmniejsza częstość przymrozków, wpływa również na wzrost wilgotności powietrza w warstwie przygruntowej. Stosunkowo

duży kontynentalizm klimatu powoduje, że zagrożenie przymrozkami późnymi nie jest tak poważne, jak na obszarach o bardziej morskim klimacie. Rodzaj i rozmiar szkód spowodowanych przez mroź zależy od terminu jego wystąpienia i od temperatury. Przy spadkach temperatury poniżej -10°C w okresie zimowym mogą wystąpić uszkodzenia igieł. Należy pamiętać, iż liczba dni mroźnych i bardzo mroźnych (temperatury poniżej 0°C i -10°C) w lesie jest nieco większa. Temperatury przygruntowej warstwy powietrza, które przekraczają 50°C , występują stosunkowo rzadko. Niższa temperatura w lesie i mniejsza prędkość wiatru powoduje, że parowanie wody jest w nim mniejsze niż na otwartym polu. Zwarty kompleks leśny modyfikuje prędkość i kierunek wiatru. Hamuje on w swym wnętrzu poziomy ruch powietrza, wzmacnia zaś ponad koronami drzew. Uważa się również, że powierzchnie leśne wpływają na zwiększenie opadów w najbliższej okolicy. Wokół lasu, na jego brzegu powstaje specyficzny mikroklimat, zależny od położenia ściany drzew w stosunku do stron świata i przeważającym kierunku napływu mas powietrza.

4.4. Charakterystyka gleb

Prace siedliskowe przeprowadzone na terenie Nadleśnictwa Głębocki Bród przez BULiGL Oddział w Białymstoku w latach 1999 wykazały występowanie 12 typów gleb [BULiGL ODDZ. W BIAŁYMSTOKU 2000]

Powierzchniowe zróżnicowanie gleb nadleśnictwa przedstawia poniższa tabela oraz wykres. Sumaryczna powierzchnia wydziałów glebowych wynikająca z operatów jest różna od aktualnej powierzchni nadleśnictwa. Wynika to ze zmian granic nadleśnictwa, które zaszły po okresie tworzenia operatów siedliskowych. W tabeli podano nazewnictwo i symbolikę według ówczesnie stosowanej klasyfikacji gleb leśnych Polski.

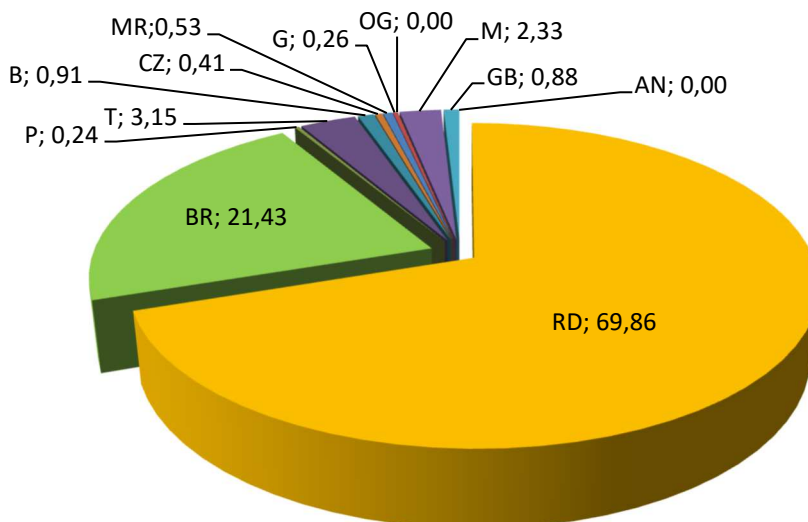
Tabela 18. Powierzchniowe zróżnicowanie gleb nadleśnictwa wg operatów siedliskowych.

Typ gleby	Powierzchnia	
	[ha]	[%]
1	2	3
Gleby rdzawe (RD)	6671,31	69,86
Gleby brunatne (BR)	2046,41	21,43
Gleby płowe (P)	22,80	0,24
Gleby torfowe (T)	300,35	3,15
Gleby bielcowe (B)	86,94	0,91
Czarne ziemie (CZ)	39,42	0,41
Gleby murszowate (MR)	50,54	0,53
Gleby gruntowoglejowe (G)	24,82	0,26
Gleby opadowoglejowe (OG)	0,25	0,00
Gleby murszowe (M)	222,32	2,33
Gleby glejobielcowe (GB)	83,92	0,88
Gleby antropogeniczne niewykształcone (AN)	0,25	0,00
Ogółem	9549,33	100,00

Wg operatu glebowo-siedliskowego (BULiGL 2000).

W Nadleśnictwie Głębocki Bród dominującą grupą gleb, jeśli chodzi o zajmowaną powierzchnię, jest typ gleb rdzawych (6671,31 ha, 69,86%). Drugim pod względem udziału typem gleb są gleby brunatne (2046,41 ha, 21,43%). Zauważalny udział w powierzchni obiektu mają ponadto gleby torfowe – 300,35 ha (3,15%), gleby torfowo-murszowe – 222,32

ha (2,33%) i gleby murszowate – 50,54 ha (0,53%). Najmniej licznie reprezentowany jest typ gleb opadowoglejowych (0,25 ha).



Ryc. 11. Udział powierzchni [%] dominujących typów gleb w Nadleśnictwie Głęboki Bród

4.5. Charakterystyka lasów

4.5.1. Typy siedliskowe lasu

Podstawowym warunkiem stworzenia właściwych podstaw do oceny warunków przyrodniczych oraz podejmowania trafnych decyzji ochronnych, hodowlanych i renaturalizacyjnych, jest pełne rozpoznanie wartości przyrodniczych. W szczególności gleb, siedlisk leśnych i zbiorowisk roślinnych. Prace z tego zakresu wykonano w latach 1999–2000 [BULIGL ODDZ. W BIAŁYMSTOKU 2000]. Zasadniczymi elementami typologicznymi, mającymi wpływ na przestrzenny i ilościowy układ siedlisk, są: rzeźba terenu i utwory geologiczne, typ próchnicy, stosunki wilgotnościowe oraz chemiczne i fizyko-chemiczne właściwości gleb. Z elementami tymi ściśle związana jest szata roślinna, zwłaszcza runo i gatunki lasotwórcze.

Poziom i charakter wody gruntowej był podstawą do wyróżnienia trzech zasadniczych szeregów wilgotnościowych siedlisk: świeżych, wilgotnych, bagiennych i ich wariantów.

Podstawową jednostką klasyfikacyjną siedlisk, jest siedliskowy typ lasu, jako typ ekosystemu leśnego, obejmujący fragmenty lasu o zbliżonej żyzności i zdolności produkcyjnej. W szczegółowym scharakteryzowaniu warunków siedliskowych uwzględniono warianty uwilgotnienia siedlisk, ich rodzaje i stan. Warianty uwilgotnienia siedlisk ustalono na podstawie stopni występowania wody gruntowej (g1-g7) lub opadowo-glejowej (og1-og6). Aktualny stan siedliska, określający aktualny stan żyzności i produktywności siedliska, uwzględnia się w celu wyróżnienia siedlisk odbiegających od stanu naturalnego.

Udział typów siedliskowych lasu nadleśnictwa w ujęciu powierzchniowym i procentowym przedstawiono dalej w formie tabeli oraz wykresów (stan na 1.01.2022 r.). Poniższe zestawienie zawiera dane wynikające z rozliczenia powierzchni w ramach wyłączeń taksacyjnych.

Tabela 19. Zestawienie typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Głęboki Bród na powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej

Typy siedliskowe lasu	Nadleśnictwo	
	Pow. ha	Udział %
1	2	2
Bśw	789,45	8,71
Bw	1,49	0,02
Bb	130,99	1,44
BMśw	6950,02	76,66
BMw	23,83	0,26
BMb	62,04	0,68
LMśw	767,67	8,47
LMw	35,84	0,39
LMb	126,55	1,40
Lśw	109,62	1,21
Lw	5,48	0,06
OI	46,08	0,51
OIJ	17,51	0,19
Ogółem	9066,57	100,00

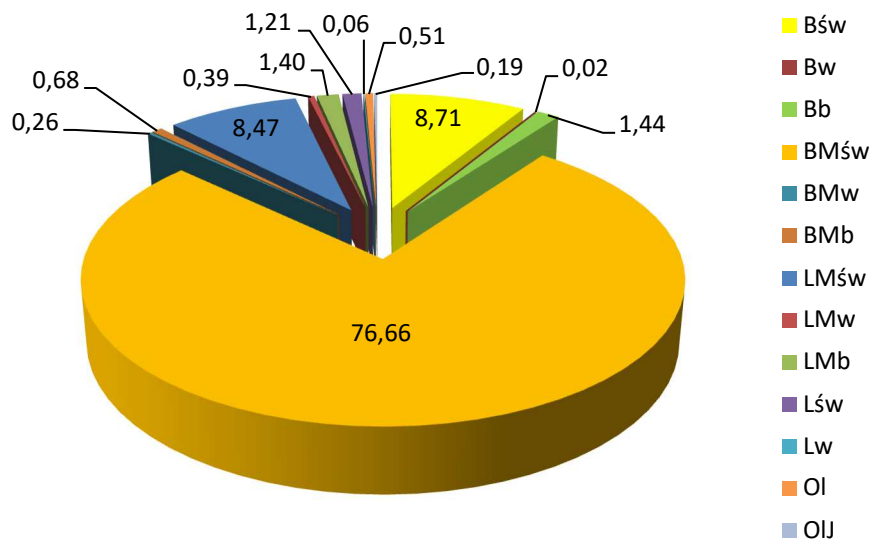
Zdecydowanie dominującym typem siedliskowym lasu w Nadleśnictwie Głęboki Bród jest BMśw, który stanowi ponad 3/4 powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej (76,66%). Następnie podobny udział mają Bśw, którego udział stanowi 8,71% powierzchni oraz LMśw 8,47%. Wszystkie pozostałe TSL mają niewielki łączny udział, zaledwie 6,16%.

Ze względu na strukturę troficzną siedliska dzielimy na:

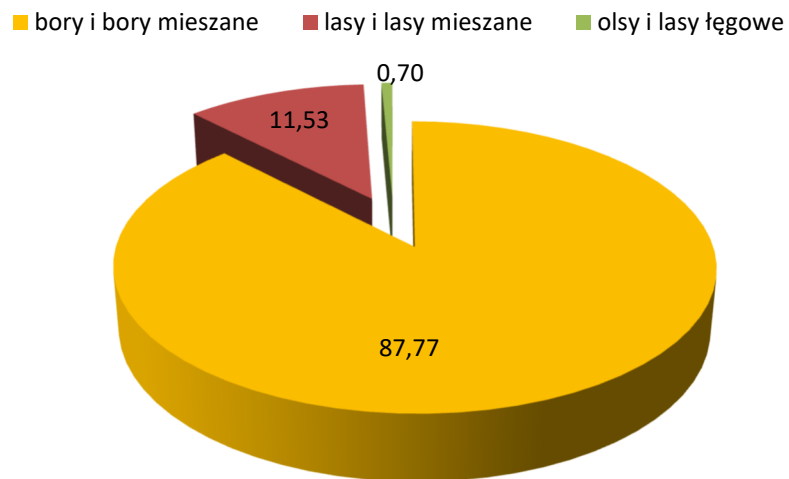
- ✓ bory i bory mieszane (Bśw, Bw, Bb, BMśw, BMw, BMb) – 87,77% (7957,82 ha),
- ✓ lasy i lasy mieszane (LMśw, LMw, LMb, Lśw, Lw) – 11,53% (1045,16 ha),
- ✓ olsy i lasy łęgowe (OI, OIJ) – 0,70% (63,59 ha).

Przyjmując za kryterium strukturę wilgotnościową, wyróżniamy:

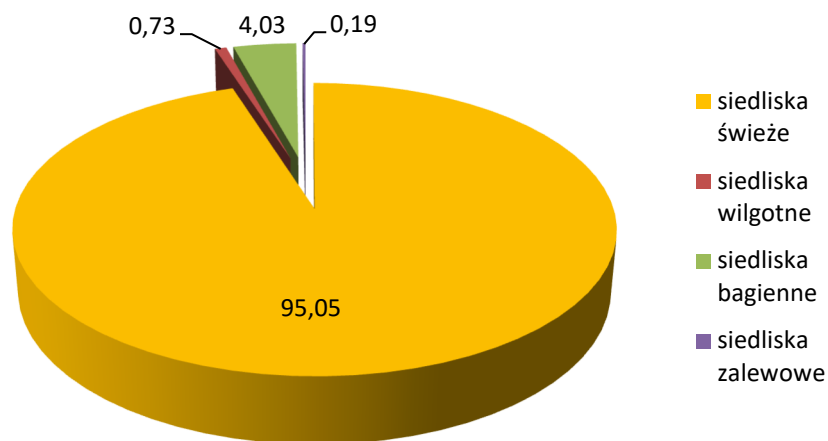
- ✓ siedliska świeże (Bśw, BMśw, LMśw, Lśw) – 95,05% powierzchni (8616,76 ha),
- ✓ siedliska wilgotne (Bw, BMw, LMw, Lw) – 0,73 % powierzchni (66,64 ha),
- ✓ siedliska bagienne (Bb, BMb, LMb, OI) – 4,03% powierzchni (365,66 ha),
- ✓ siedliska zalewowe (OIJ) – 0,19% powierzchni (17,51 ha).



Ryc. 12. Udział procentowy powierzchni siedliskowych typów lasu w Nadleśnictwie Głęboki Bród



Ryc. 13. Udział procentowy powierzchni siedlisk wg żyzności w Nadleśnictwie Głęboki Bród



Ryc. 14. Udział procentowy powierzchni siedlisk wg wilgotności w Nadleśnictwie Głęboki Bród

4.5.2. Grupy lasu i kategorie ochronności

Tabela 20. Podział powierzchni leśnej Nadleśnictwa Głęboki Bród wg dominujących funkcji lasu

Kategoria lasów	Nadleśnictwo Głęboki Bród	
	powierzchnia leśna	
	ha	%
1	2	3
Rezerваты	-	-
Lasy ochronne		
Lasy wodochronne	842,09	9,29
Lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody	7808,08	86,12
Lasy glebochronne	-	-
Lasy na stałych powierzchniach badawczych i doświadczalnych	350,70	3,87
Lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej	-	-
Lasy położone w granicach administracyjnych miast	-	-
Lasy nasienne	65,70	0,72
Razem lasy ochronne	9066,57	100,00
Ogółem	9066,57	100,00

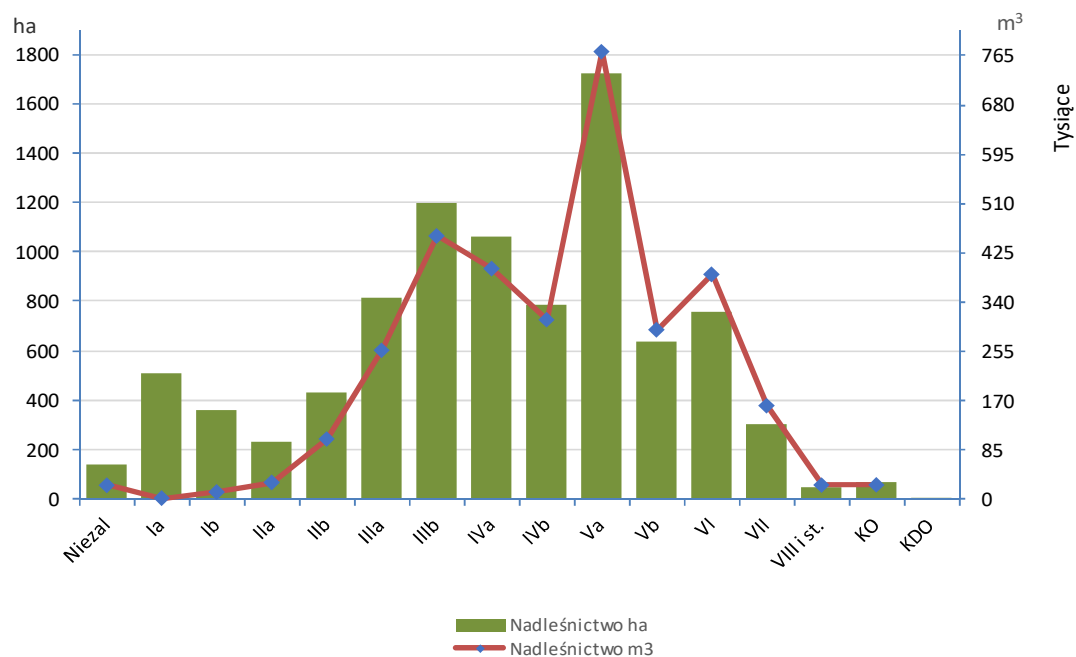
Z powyższego zestawienia wynika, że 100% powierzchni lasów Nadleśnictwa Głęboki Bród stanowią lasy ochronne, których dominującym celem są funkcje pozaprodukcyjne. Wśród lasów ochronnych największą powierzchnię zajmują lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody (86,12% powierzchni ogólnej lasów).

4.5.3. Struktura wiekowa drzewostanów

Podstawowymi jednostkami w analizie struktury wiekowej drzewostanów są klasa i podklasa wieku. Powierzchniowy i miąższościowy udział poszczególnych klas wieku oraz przeciętną zasobność drzewostanów w nadleśnictwie przedstawia poniższe zestawienie.

Tabela 21. Udział powierzchniowy i miąższościowy oraz zasobność w klasach i podklasach wieku w Nadleśnictwie Głęboki Bród

Grupa drzewostanów, podklasa wieku	Powierzchnia		Zapas		Zasobność
	[ha]	[%]	[m ³ brutto]	[%]	[m ³ /ha]
1	2	3	4	5	6
płazowiny	-	-			
halizny i zręby	131,50	1,45	2785	0,09	21
w produkcji ub.	8,44	0,09	20	0,00	2
pozostałe	-	-	-	-	-
przestoje	-	-	20628	0,64	-
Ia	509,42	5,62	1370	0,04	3
Ib	362,47	4,00	11815	0,36	33
IIa	228,97	2,53	28425	0,88	124
IIb	427,14	4,71	103315	3,18	242
IIIa	811,38	8,95	256465	7,90	316
IIIb	1197,46	13,21	453905	13,98	379
IVa	1061,12	11,70	397525	12,24	375
IVb	788,23	8,69	309275	9,52	392
Va	1721,00	8,98	771955	23,77	449
Vb	638,40	7,04	292050	8,99	457
VI	758,69	8,37	387540	11,93	511
VII	302,07	3,33	160935	4,95	533
VIII i starsze	48,24	0,53	23800	0,73	493
KO	66,04	0,73	24160	0,74	364
KDO	6,00	0,07	2045	0,06	340
Razem	9066,57	100,00	3248013	100,00	361



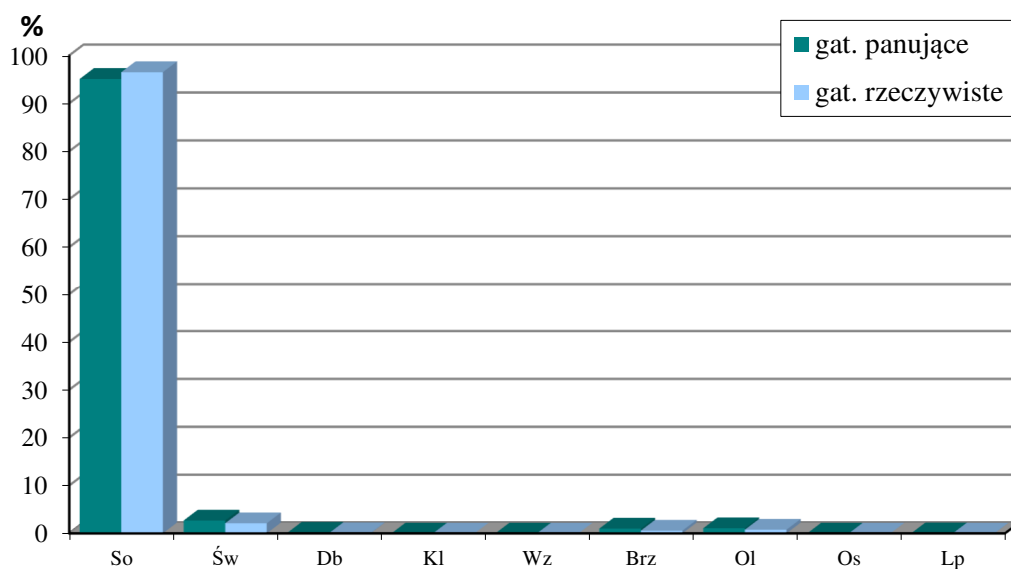
Ryc. 15. Struktura powierzchniowo - miąższościowa drzewostanów w klasach i podklasach wieku

4.5.4. Struktura gatunkowa drzewostanów

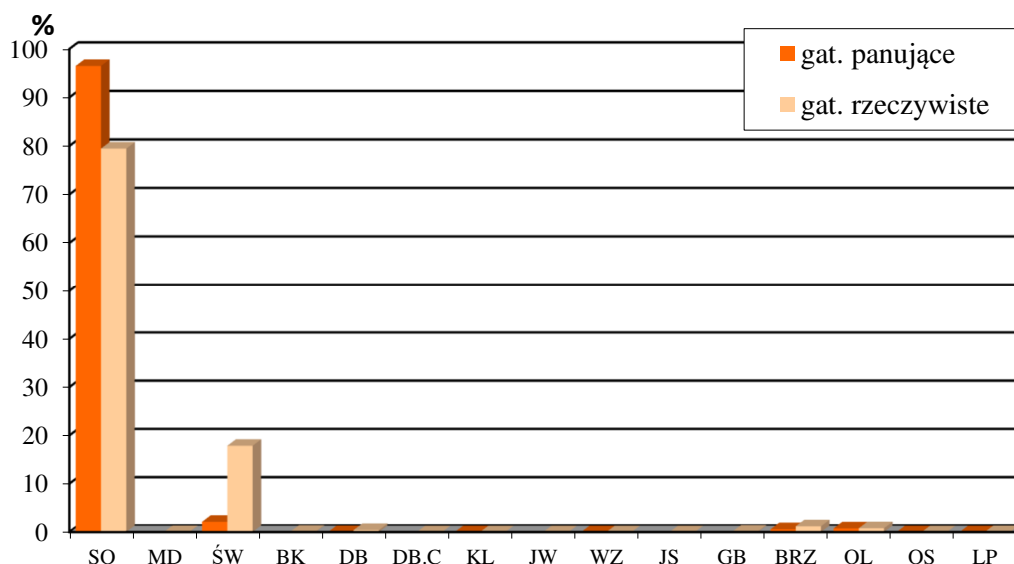
Charakterystykę gatunkowej struktury drzewostanów wykonano na podstawie analizy powierzchniowego i miąższościowego udziału gatunków panujących i rzeczywistych. Poniższe zestawienia przedstawiają powierzchnię i zapas drzewostanów wg gatunków panujących, udział powierzchniowy i miąższościowy wg gatunków rzeczywistych oraz przeciętna zasobność w m³/ha grubizny brutto.

Tabela 22. Udział powierzchniowy i miąższościowy oraz zasobność dla gatunków panujących w Nadleśnictwie Głęboki Bród na gruntach leśnych zalesionych

Gatunek panujący	Powierzchnia		Miąższość		Zasobność
	[ha]	[%]	[m ³ brutto]	[%]	[m ³ /ha]
1	2	3	4	5	6
So	8486,47	95,08	3131115	96,49	369
Św	239,16	2,68	68179	2,10	285
Db	13,50	0,15	1867	0,06	138
Kl	0,36	0	66	0	183
Wz	0,02	0	0	0	0
Brz	88,58	0,99	18564	0,57	210
Ol	94,38	1,06	24492	0,75	260
Os	1,21	0,01	280	0,01	231
Lp	2,95	0,03	700	0,02	237
Razem	8926,63	100,00	3245263	100,00	364



Ryc. 16. Udział [%] powierzchniowy gatunków panujących i rzeczywistych w Nadleśnictwie Głęboki Bród



Ryc. 17. Udział miąższości gatunków panujących i rzeczywistych w Nadleśnictwie Głęboki Bród

Tabela 23. Udział powierzchniowy i miąższościowy oraz zasobność dla gatunków rzeczywistych w Nadleśnictwie Głęboki Bród na gruntach leśnych zalesionych

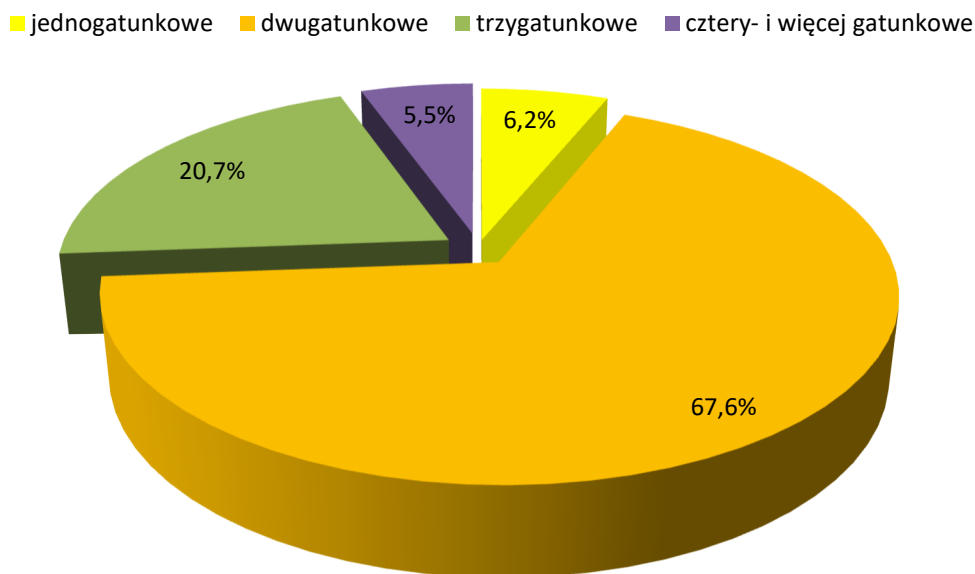
Gatunek rzeczywisty	Powierzchnia		Miąższość		Zasobność
	[ha]	[%]	[m ³ brutto]	[%]	[m ³ /ha]
1	2	3	4	5	6
SO	6968,52	78,07	2561595	79,45	368
MD	10,01	0,11	1255	0,04	125
ŚW	1453,35	16,28	575865	17,86	396
BK	8,20	0,09	3205	0,10	391
DB	124,66	1,40	13375	0,41	107
DB.C	0,25	0,00	45	0	180

Gatunek rzeczywisty	Powierzchnia		Miąższość		Zasobność
	[ha]	[%]	[m ³ brutto]	[%]	[m ³ /ha]
1	2	3	4	5	6
KL	2,09	0,02	100	0	48
JW	0,09	0,00	5	0	56
WZ	0,78	0,01	55	0	71
JS	0,14	0,00	15	0	107
GB	14,36	0,16	4250	0,13	296
BRZ	234,43	2,63	38205	1,18	163
OL	99,65	1,12	25030	0,78	251
OS	2,95	0,03	800	0,02	271
LP	7,15	0,08	835	0,03	117
Razem	8926,63	100,00	3224635	100,00	361

Powyższe dane wskazują na zdecydowaną dominację sosny w drzewostanach Nadleśnictwa Głęboki Bród. Udział świerka wg gatunków rzeczywistych jest znacznie wyższy niż wg gatunków panujących. Wchodzi on w skład wielu drzewostanów, często w formie drugiego piętra lub podrostu o charakterze drugiego piętra.

4.5.5. Bogactwo gatunkowe drzewostanów

Bogactwo gatunkowe drzewostanów nadleśnictwa analizowano pod względem ilości gatunków w składzie górnej warstwy drzewostanu. Wyniki zestawiono w tabeli i na wykresie.



Ryc. 18. Udział powierzchniowy [%] drzewostanów wg bogactwa gatunkowego w Nadleśnictwie Głęboki Bród

Z analizy przedstawionych danych wynika, iż w Nadleśnictwie Głęboki Bród najczęściej jest drzewostanów dwugatunkowych, prawie 70%. Nieco ponad 20% to drzewostany trzygatunkowe. Udział pozostałych jest podobny do siebie.

Tabela 24. Bogactwo gatunkowe drzewostanów Nadleśnictwa Głębokki Bród

Nadleśnictwo	Drzewostany	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		do 40 lat	41-80lat	pow. 80 lat		
		powierzchnia w ha / m ³				
1	2	3	4	5	6	7
Głębokki Bród	jednogatunkowe	47,41	236,73	264,86	549,00	6,2
		10736	78963	94696	184395	5,6
	dwugatunkowe	465,90	2798,11	2773,72	6037,73	67,6
		95370	1058591	1355949	2509909	76,3
	trzygatunkowe	780,14	673,45	396,02	1849,61	20,7
		79928	234124	169702	483754	14,7
	cztero- i więcej gatunkowe	234,55	150,78	104,96	490,29	5,5
		25348	46297	41669	113314	3,4
	Razem	1528,00	3859,07	3539,56	8926,63	100,0
		211381	1417975	1662016	3291371	100,0

*miąższość w tabeli jest wyższa od rzeczywistej ze względu na sposób w jej wyliczenia przez program Taksator

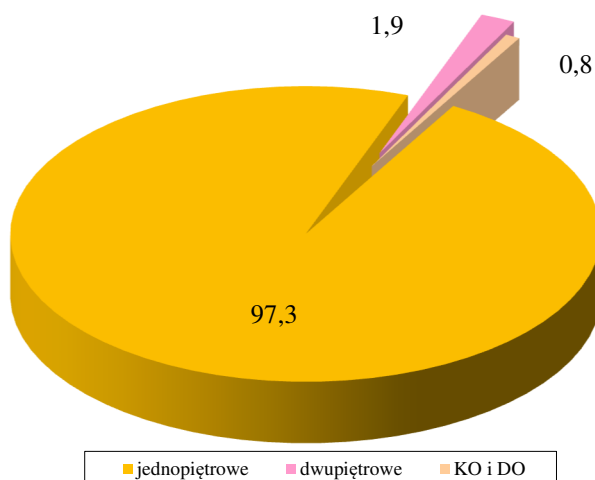
4.5.6. Struktura pionowa drzewostanów

Strukturę pionową analizowano pod względem ilości warstw (pięter) w drzewostanie. W Nadleśnictwie Głębokki Bród wyróżniono drzewostany: jednopiętrowe, dwupiętrowe oraz drzewostany w klasie odnowienia i klasie do odnowienia. Dane zestawiono w tabeli i na wykresie.

Tabela 25. Podział drzewostanów Nadleśnictwa Głębokki Bród wg struktury piętrowej

Nadleśnictwo	Struktura drzewostanu	powierzchnia [ha] / miąższość [m ³]			Ogółem	Ogółem [%]
		Wiek				
		do 40 lat	41 do 80 lat	powyżej 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Głębokki Bród	jednopiętrowe	1528,00	3851,54	3309,79	8689,33	97,3
		211381	1414723	1552022	3178125	96,6
	dwupiętrowe	0,00	6,65	158,61	165,26	1,9
		0	2974	84178	87152	2,6
	KO i KDO	0,00	0,88	71,16	72,04	0,8
		0	278	25817	26095	0,8
	Razem	1528,00	3859,07	3539,56	8926,63	100,00
		211381	1417975	1662016	3291371	100,00

*miąższość w tabeli jest wyższa od rzeczywistej ze względu na sposób jej wyliczenia przez program Taksator



Ryc. 19. Struktura drzewostanów w % powierzchni w Nadleśnictwie Głębokki Bród

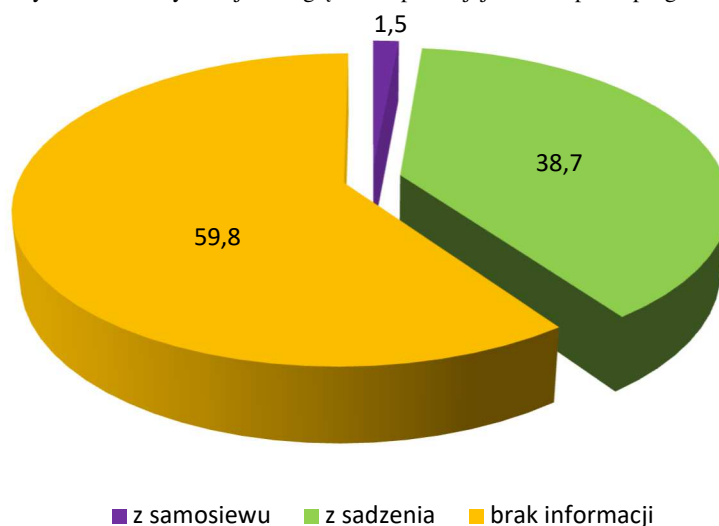
4.5.7. Pochodzenie drzewostanów

Cecha ta określa, w jaki sposób powstał konkretny drzewostan. Pochodzenie drzewostanów jest dokumentowane od niedawna, dlatego tak duża powierzchnia drzewostanów jest zakwalifikowana do kategorii – brak informacji.

Tabela 26. Zestawienie powierzchni i miąższości według rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych

Nadleśnictwo	Rodzaj i pochodzenie drzewostanów	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
			<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7	8
Głęboki Bród	z samosiewu	ha	11,63	65,11	56,26	133,00	1,5
		m ³	1083	12698	14510	28291	0,9
	z sadzenia	ha	1514,45	1878,05	63,42	3455,92	38,7
		m ³	209930	682203	30012	922145	28,0
	brak informacji	ha	1,92	1915,91	3419,88	5337,71	59,8
		m ³	368	723074	1617494	2340936	71,1
	Razem	ha	1528,00	3859,07	3539,56	8926,63	100,00
		m³	211381	1417975	1662016	3291371	100,00

* miąższość w tabeli jest wyższa od rzeczywistej ze względu na sposób jej liczenia przez program Taksator



Ryc. 20. Udział procentowy powierzchni drzewostanów wg pochodzenia w Nadleśnictwie Głęboki Bród

5. Walory historyczno-kulturowe

5.1. Rys historyczny

Lasy Nadleśnictwa Głęboki Bród stanowią część Puszczy Augustowskiej, której ogólna powierzchnia w granicach Polski wynosi ponad 1140 km². Do XVI wieku rosła tutaj wielka puszcza, nazywana dawniej Sudawską lub Jaćwieską, a obejmująca także sąsiednie obszary na północy i południu, łącząca się między innymi z lasami dzisiejszej Puszczy Knyszyńskiej. We wczesnym średniowieczu, do wieku XIII, obszar Pojezierza Suwalskiego i Równiny Augustowskiej zamieszkiwali Jaćwingowie. Był to lud bałtyjski, zwany wśród Litwinów, Prusaków i Krzyżaków (wg zachowanych tekstów łacińskich) Sudowite. Tworzył on luźne związki rodowo – plemienne, na czele których stała starszyzna. Poszczególne plemiona zamieszkiwały rozlokowane blisko siebie osady rodowe. Lud ten zajmował się głównie łowiectwem, hodowlą oraz rolnictwem, a zapewne i bartnictwem. Dokonane wykopaliska świadczą, iż Jaćwingowie uprawiali zboża chlebowe, hodowali owce i świnie, a nawet leśne konie zwane tarpanami. Odkryte narzędzia, broń i ozdoby, świadczą o dużych umiejętnościach rzemieślniczych tego ludu. Część odkopanych narzędzi i ozdób, pochodzących z „obcych kultur”, świadczyć może o dokonywaniu wypraw łupieskich na tereny sąsiadów lub istnieniu handlu wymiennego.



Ryc. 21. Mapa zasięgu plemion pruskich.

Na przełomie X i XI wieku istniała ekspansja polska i ruska na tereny Jaćwieży, choć stosunki między tymi krajami były jeszcze pokojowe. Jaćwingowie, nie chcąc przyjąć chrześcijaństwa, zmuszeni byli do prowadzenia nieustannych wojen z książętami i królami polskimi, książętami ruskimi, wreszcie z zakonem krzyżackim, zakończonych klęską tubylców zadaną przez Leszka Czarnego w roku 1282. Częściowo w wyniku tych wypraw wojennych, a głównie z racji działalności zakonu krzyżackiego, Jaćwingowie zostali zupełnie

wytopieni. Jaćwież przestała istnieć, resztki ludności schroniły się na Litwie, Rusi i Mazowszu, a częściowo zostały przesiedlone przez Krzyżaków do Sambii. Teren pokrył się gęstą puszcza, która nadal stanowiła „kamień niezgody” między Wielkim Księstwem Litewskim, a Krzyżakami, będąc jednocześnie terenem ich licznych wypraw. Opisy wypraw krzyżackich w głąb puszczy pochodzące z tego okresu, zawierają pierwsze pisemne wzmianki w języku łacińskim, dotyczące nazw własnych rzek i jezior. Wśród nich odnaleźć można opis drogi, przebiegającej przez obecny teren gminy Giby, prowadzącej z zamku w Lecu (dzisiejsze Giżycko) do Merecza. Opis pochodzi z 1385 roku i mówi o drodze „przekraczającej” w bliżej nieznanym miejscu rzekę Sejnę (Seynyn) i biegnącej dalej przez rzekę Hańczę (Ansee), Marychę (Maro) i Białą Hańczę (Cleyne Ansee).

Spór o ziemię pojaćwieskie trwał ponad wiek. Rozstrzygnięto go dopiero po klęsce Krzyżaków pod Grunwaldem. W roku 1422 ziemię Jaćwingów zostały podzielone pomiędzy Litwinów i Krzyżaków (traktat melneński), a granica ta w niezmiennym kształcie przetrwała do roku 1939 jako wschodnia granica Prus. Wtedy też tereny dawnych puszczy – Olickiej, Sudawskiej i Jaćwieskiej znalazły się we władaniu litewskim. Litwini nie zasiedlali puszczy, traktując ją jako bezludny obszar strategiczny między Księstwem Litewskim, a ziemiami opanowanymi przez Krzyżaków. Trzy puszcze nazwano teraz Merecką, Przełomską i Perstuńską. Dwie ostatnie zajmowały obszar pokrywający się mniej więcej z dzisiejszą Puszcza Augustowską. Rozdzielała je rzeka Czarna Hańcza; na jej zachodnim brzegu rozciągała się Puszcza Perstuńska, na wschodnim Puszcza Przełomska. Dzisiejsza nazwa zaczęła się rozpowszechniać po założeniu przez króla Zygmunta Augusta miasta Augustów, tj. po roku 1561.

Początki administracji leśnej wiążą się z organizacją służby łowieckiej. Utworzone w XV wieku leśnictwa nie miały jeszcze charakteru podziału administracyjnego, lecz stanowiły jedynie wyodrębnione obszary leśne, które z reguły były wydzierżawiane lub nadawane w użytkowanie. Pierwszym zarządzeniem, które służbę łowiecką przekształcało już częściowo w administrację leśną jest ordynacja ekonomiczna Zygmunta Augusta z roku 1557. W 1559 roku puszcze były już podzielone na ostępy łowne, mianowicie: Puszcza Merecka na 8 ostępów, Puszcza Przełomska na 18 ostępów i puszcza Perstuńska na 40 ostępów.

Osadnictwo wkroczyło do puszczy dopiero w XVI wieku. Jako pierwsze powstawały osady tzw. osoczników i strzelców, związane z organizacją łowów. Puszcza bowiem była bardzo atrakcyjnym obszarem łowieckim, z którego tradycyjnie korzystali książęta litewscy, a później także i królowie polscy zwłaszcza Jagiellonowie. Pod koniec XVI wieku zaczęto także zakładać wioski w dolinach rzek Czarnej Hańczy, Marychy, Rospudy (zwanej wówczas Dowspudą) oraz na krańcach południowo-wschodnich puszczy. Dalszy rozwój osadnictwa dotyczył w zasadzie tylko tych terenów, które zostały nadane, np. dobra Dowspudy, Sztabina, Sejn, Filipowa. W połowie XVII wieku król Władysław IV osadził nad Wigrami Zakon Kamedułów, którzy w szybkim tempie rozpoczęli wyrąb lasów i kolonizację nadanych im terenów. Po rozbiorach Polski, tereny puszczy zostały włączone do Prus. Dobra Zakonu Kamedułów zostały skonfiskowane a zakonnicy wysiedleni. Lasy pokamedulskie oraz wszystkie lasy królewszczyzn zostały zaliczone do lasów rządowych.

5.2. Historia gospodarki leśnej

Do wieku XVI Lasy obecnej Puszczy Augustowskiej użytkowano wyłącznie dla celów łowieckich, a pozyskiwane drewno służyło wyłącznie potrzebom miejscowym. W XVI wieku zaczęto wycinać drzewa także i na sprzedaż. Pozyskane drewno spławiano dwiema drogami wodnymi: rzeką Marychą i Czarną Hańczą, a potem Niemnem do Królewca, lub Rospudą, Netą, Biebrzą i Wisłą do Gdańska. Poza pozyskaniem drewna wypalano potaż, węgiel, pędzono smołę i dziegieć, zajmowano się zbieractwem, łowiectwem i bartnictwem. Z biegiem lat handel drewnem i produktami drewnopochodnymi nasilał się, aby w XVIII w. za czasów podskarbiego Wielkiego Księstwa Litewskiego A. Tyzenhauza osiągnąć najwyższy poziom.

Po rozbiorach Polski tereny Puszczy zostały włączone do Prus. Wprowadzono wówczas nowy podział administracyjny, dzieląc lasy Puszczy na 6 leśnictw. Lasy dzisiejszego Nadleśnictwa Głęboki Bród wchodziły wtedy w skład leśnictw Serwy i Pomorze, które były rozgraniczone rzeką Czarna Hańcza.

Po roku 1807 Puszcza Augustowska weszła w skład Księstwa Warszawskiego, a w roku 1815 włączono ją do Królestwa Polskiego. Około roku 1840 lasy Puszczy zostały urządzone metodą dzielnicowo-okresową. Wprowadzono podział na 8 leśnictw, a te z kolei podzielono na stráže i obręby. Lasy obecnego Nadleśnictwa Głęboki Bród wchodziły w skład leśnictwa Pomorze jako straż Głęboki Bród i leśnictwa Sejneńskiego jako straż Maćkowa Ruda. W tym czasie lasy puszczy podzielono na około 100-hektarowe oddziały o kierunku linii ostępowych z południowego-wschodu na północny-zachód. Do wyrębów w poszczególnych 30-letnich okresach wyznaczano całe oddziały, które oddawano czasami na 2-3 lata pod uprawę rolną. Następne urządzania lasów Puszczy były przeprowadzane około 1870 i 1910 r.

W okresie I wojny światowej Niemcy prowadzili rabunkową eksploatację Puszczy. Zbudowali 4 tartaki: w Sejnach, Augustowie, Bliźnie i Płocicznie oraz kolejkę wąskotorową, łączącą część lasów Puszczy z Płociczem.

W okresie międzywojennym położono podwaliny pod nowoczesne metody zagospodarowania lasu. Puszcę podzielono na 10 nadleśnictw. Stanowiła ona wówczas własność skarbu państwa. Lasy obecnego Nadleśnictwa Głęboki Bród należały do Nadleśnictw Krasnopol i Pomorze. Pierwsze, prowizoryczne urządzenie lasu rozpoczęto w roku 1921, lecz definitywnie Nadleśnictwo Krasnopol urządzono w latach 1931-32. Przecięto wtedy nowy podział powierzchniowy tworząc oddziały o powierzchni około 25 ha. Zmieniono dotychczasowy kierunek cięć na prostopadły do dotychczasowego.

W okresie międzywojennym lasy Puszczy doznały poważnych szkód z powodu gradacji owadów i pożarów. W latach 1922-24 strzygonia choinówka zniszczyła m.in. około 1620 ha lasu w leśnictwach: Chylinki, Ostęp, Gulbin i Tobołowo. W roku 1929 pojawiła się masowo brudnica mniszka, której główne ogniska występowania znajdowały się w północnej części Nadleśnictwa Krasnopol. Szkodnik ten pojawił się powtórnie w roku 1946, a w ślad za nim jako szkodnik wtórny - kornik drukarz. Na rozległych terenach posówkowych, na których pozostawiono kępy brzoź, dogodne warunki rozwoju znalazły chrabaszcz majowy i kasztanowiec. Masowo występujące pędraki zniszczyły niemal wszystkie uprawy i młodniki oraz uniemożliwiły przez wiele lat zalesienie tych terenów. Stało się to przyczyną wyjałowienia wierzchnich warstw gleby i zniszczenia jej struktury. Z tych względów

dragowiny powstałe na tych terenach mają słaby wzrost, są lukowate i o niskim zadrzewieniu. Obecnie jako skutek wtórny występują tu ogniska huby korzeniowej i opieńki.

W czasie okupacji hitlerowskiej lasy Nadleśnictwa nie poniosły zbyt dotkliwych strat. Tereny te zostały włączone do Rzeszy i gospodarka była prowadzona raczej pod kątem hodowlanym niż eksploatacyjnym. W czasie działań wojennych w 1944r., pasem pomiędzy jeziorami Wigry i Tobołowo przebiegała linia frontu, silnie broniona i długo utrzymywana przez Niemców. Powstało wówczas wiele drzewostanów postrzelanych, terenów zaminowanych i pociętych rowami i okopami. Jeszcze przez wiele lat po wojnie działalność gospodarcza na tym terenie była ograniczona ze względu na występujące miny, niewypały i niewybuchy. Wszystkie powyższe ograniczenia nie dotyczyły wschodniej i centralnej części Nadleśnictwa.

Po wojnie niemal cała Puszcza znalazła się w granicach Polski. Utworzono wówczas Nadleśnictwa: Wigry, Suwałki, Rospuda, Krasnopol, Sejny, Augustów, Szczebra, Białobrzegi, Serwy, Rudawka i Krasne. Do roku 1953 lasy obecnego Nadleśnictwa Głęboki Bród wchodziły w skład Nadleśnictwa Krasne i Serwy. W latach 1952-53 podzielono dotychczasowe nadleśnictwa Krasnopol i Serwy na 4 mniejsze: Maćkowa Ruda, Głęboki Bród, Pomorze i Czarna Hańcza.

Na omawianym terenie w okresie międzywojennym i podczas wojny miało miejsce kilka większych pożarów. W okresie powojennym największy pożar miał miejsce w 1948r. w oddz.: 306-309 Obrębu Głęboki Bród i w oddz.: 263-268 i 283-289 Obrębu Maćkowa Ruda, obejmując łączną powierzchnię ok. 250 ha. Jako zabezpieczenie p.poż. stosowano wyorywanie przy drogach i kolejkach leśnych pasów Kienitza oraz założenie pasa p.poż. II rzędu wzdłuż drogi Frącki – Wiłkokuk. W roku 1962 miał miejsce pożar, który zniszczył lub poważnie uszkodził drzewostany w oddz.: 36-38, 58-62 i 84-86 obejmując swoim zasięgiem ok. 140 ha.

30.12.1972 r. zarządzeniem Dyrektora Naczelnego Zarządu Lasów Państwowych w Warszawie Nadleśnictwo Głęboki Bród i Maćkowa Ruda połączono w nową jednostkę administracyjną Głęboki Bród, składającą się z dwóch obrębów: Głęboki Bród i Maćkowa Ruda.

Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 7 czerwca 1988 r. utworzono Wigierski Park Narodowy. Powstał on na bazie m.in. dużej części obrębu Maćkowa Ruda (27.06.1988 r. przekazano 4283,37 ha do WPN). Spowodowało to likwidację tego obrębu i włączenie jego pozostałej części do obrębu Głęboki Bród. W ten sposób Nadleśnictwo Głęboki Bród stało się nadleśnictwem jednoobrębowym i jednocześnie najmniejszym Nadleśnictwem na terenie Regionalnej Dyrekcji LP w Białymstoku.

5.3. Obiekty kultury materialnej i budownictwa

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Głęboki Bród znajduje się tylko 5 zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru. Pochodzą one z czasów połowy XIX i pierwszej połowy XX wieku. Wśród nich są 2 kościoły, 1 dom oraz cmentarz wojenny. Wszystkie leżą poza gruntami Nadleśnictwa. Wśród nich na szczególną uwagę zasługują kościoły. Brak jest zabytków archeologicznych.

Najstarszy, pomimo obecnego wyglądu, jest kościół parafialny rzymskokatolicki pw. Świętej Rodziny w Karolinie. Od wybudowania w 1851 r. była to murowana „cerkiew jednowierców pod wezwaniem Przenajświętszej Bogurodzicy Pokrowskiej (Opiekunki)”. W Karolinie (ówczesnym Pokrowsku) zamieszkało wtedy około 10 zakonnic prawosławnych, które przebywały tutaj do 1902 r. Prawosławni i staroobrzędowcy w 1941 r. przenieśli się na Litwę. Katolikom z tego terenu, należącym przedtem do parafii Krasnopol, w 1921 roku utworzono parafię w Karolinie. W 1918 r. Rząd Polski przekazał świątynię katolikom, którzy w 1930 r. dobudowali wieżę i chór muzyczny i usunęli 8 kopuł. Wystrój kościoła pochodzi z początku XX wieku. [diecezjaelk.pl]

Kościół „Parafii pw. Matki Bożej Anielskiej” powstał w latach 1922-1924. Parafia została erygowana 02.08.1925 r. Świątynia, zlokalizowana na wzniesieniu, zbudowana jest z drewna. Na wieży znajdują się dwa niewielkie dzwony. Wnętrze kościoła wykonane w drewnie ma kształt halowy z płaskim sufitem. Na balkonie chórowym znajdują się dziewięciogłosowe organy.

Cmentarz wojenny z I wojny światowej opodal wsi Frącki położony jest przy drodze Augustów - Sejny. Pochowano tu w grobach zbiorowych około 320 niemieckich i rosyjskich żołnierzy.

Oprócz powyższych w obszarze nadleśnictwa znajdują się jeszcze mniej atrakcyjne zabytki w postaci domu drewnianego w miejscowości Pogorzelec.

Pełen wykaz zabytków w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa znajduje się w tabeli poniżej (dane z NID - Rejestr A oraz <https://zabytek.pl> dostęp – 25.10.2021)

Tabela 27. Rejestr zabytków nieruchomości

Lp	Powiat	Gmina	Miejscowość	Adres	Zabytek	Nr rej.
1	2	3	4	5	6	7
Województwo podlaskie						
1	sejneński	Giby	Karolin	Karolin 31	cerkiew jednowierców, obecnie. kościół parafialny rzymskokatolicki pw. Świętej Rodziny, 1851 r.	654 z 1989-03-10
2	sejneński	Giby	Frącki		cmentarz wojenny z I wojny światowej, 1914-1918 r.	421 z 1985-01-31
3	sejneński	Giby	Pogorzelec	Pogorzelec 41	dom, 2. połowa. XIX w.	28 z 1979-04-13
4	augustowski	Nowinka	Monkinie	Monkinie 25	kościół parafialny pw. Matki Boskiej Anielskiej, 1912 r.	502 z 1986-06-20



Ryc. 22. Kościół parafialny rzymskokatolicki pw. Świętej Rodziny w Karolinie (diecezjaelk.pl)

5.4. Mogiły i miejsca pamięci

W zasięgu Nadleśnictwa Głęboki Bród nie ma wielu miejsc pamięci narodowej o znanej historii i dokładnej lokalizacji. Do rejestru zabytków wpisany jest cmentarz wojenny z okresu I Wojny Światowej. Istnieją jeszcze pozostałości cmentarzy Staroobrzędowców w Pogorzelcu, Wierśniach i Białogórach. Potencjalnie na terenie może znajdować się 10 mogił lecz ich lokalizacja jest orientacyjna, gdyż nie dokonano ich inwentaryzacji w terenie.

Historia regionu mówi, iż w miejscu zwanym „Czerwonym Bagnem” miały miejsce potyczki powstańców styczniowych z wojskiem carskim. Dowódcą powstańców był oficer ps. Wawra.

6. Zagrożenia środowiska przyrodniczego

Trwałość ekosystemów zależy m.in. od możliwości ograniczenia czynników niszczących, będących ubocznym skutkiem działalności człowieka. Równocześnie środowisko przyrodnicze podlega naturalnym przeobrażeniom, na które wpływ mają czynniki klimatyczne, glebowe oraz interakcje między organizmami.

6.1. Środowisko przyrodnicze i oddziaływanie na nie człowieka

Środowisko przyrodnicze jest miejscem przenikania się litosfery, atmosfery, hydrosfery i biosfery, a jednocześnie miejscem zachodzenia wszystkich procesów geograficznych. Składa się z następujących komponentów: budowy geologicznej, rzeźby terenu, klimatu, stosunków wodnych, gleby, szaty roślinnej i świata zwierzęcego. Stanowi złożony efekt oddziaływania różnorodnych sił przyrody i podlega stale ewolucyjnym

zmianom. Na skutek błędów w gospodarowaniu i rabunkowej eksploatacji zasobów naturalnych środowisko przyrodnicze jest współcześnie w wielu miejscach zdegradowane lub silnie zagrożone degradacją. Niekiedy zawęża się pojęcie środowiska przyrodniczego do jego części naturalnej, rozpatrując ją z wyłączeniem oddziaływania człowieka.

Pierwotnymi przyczynami obniżenia naturalnej odporności ekosystemów leśnych były przekształcenia, jakim uległy one na skutek nieprawidłowego gospodarowania. Głównym niekorzystnym czynnikiem, wprowadzonym przez człowieka, było uproszczenie i niedostosowanie składu gatunkowego drzewostanów do siedliska. Nieprzestrzeganie regionalizacji przyrodniczo-leśnej w obrocie nasionami, spowodowało powstawanie drzewostanów nieprzystosowanych do lokalnych warunków klimatycznych. W takiej sytuacji nastąpił znaczny wzrost podatności lasów na szkodliwy wpływ czynników antropogenicznych, biotycznych i abiotycznych, powodujących zjawiska chorobowe o charakterze łańcuchowym.

Czynniki antropogeniczne są zwykle początkowym stadium procesów chorobowych. Drzewostany poddane długotrwałemu oddziaływaniu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i wód są narażone na poważne uszkodzenia ze strony owadów, grzybów patogenicznych czy niekorzystnych czynników atmosferycznych.

6.2. Czynniki wpływające na trwałość ekosystemów leśnych

O trwałości ekosystemów leśnych lub o ich zagrożeniu decydują następujące grupy czynników:

- czynniki naturalne – endogeniczne, np. naturalne procesy sukcesyjne wywołane i zachodzące w środowiskach leśnych, tendencje rozwojowe drzewostanów, efekty wzajemnego oddziaływania organizmów leśnych,
- czynniki naturalne – egzogeniczne, obejmujące efekty zmian makroklimatu i krajobrazu, zachodzące bez wpływu człowieka,
- czynniki paraendogeniczne, obejmujące wszelkie presje na środowisko leśne wywołane gospodarczą działalnością człowieka w ekosystemach i fizjocenozach leśnych, np. dokonywanie przez człowieka niewłaściwych zmian składu gatunkowego drzewostanów przez wprowadzanie gatunków drzew nieodpowiednich dla danego siedliskowego typu lasu, niewłaściwy, pod względem genetycznym, dobór nasion lub sadzonek drzew, błędne zabiegi pielęgnacyjne w różnych fazach rozwojowych lasu lub ich brak,
- czynniki antropogenezogeniczne, obejmujące wszelkie formy presji wywieranej przez człowieka na środowisko leśne, nie wiążące się z zadaniami gospodarki leśnej, np. wpływ przemysłowych zanieczyszczeń powietrza na lasy, pożary leśne, odwodnienie i zawodnienie terenów leśnych, nadmierna penetracja lasów w celach turystycznych i rekreacyjnych.

Wymienione grupy czynników (stresorów), bądź poszczególne czynniki, oddziałują na ekosystemy leśne z różnym nasileniem, zależnym nie tylko od wartości bezwzględnej stresora, ale i od podatności na niego ekosystemu leśnego, związanej ze stopniem jego naturalności. Wszystkie grupy czynników, w swoim oddziaływaniu na las, są przeważnie wzajemnie powiązane i mają określoną hierarchię oraz zakres występowania.

Kombinacja różnego rodzaju zanieczyszczeń powietrza, kwaśne deszcze, predyspozycje chorobowe drzewostanów, warunki pogodowe (długotrwałe susze), obniżenie

poziomu wód gruntowych oraz gradacji owadów i grzybów, decydują o rozszerzeniu się szkód w lasach. Znajduje to również swoje odbicie w coraz ostrożniejszym traktowaniu związków siarki, azotu i innych szkodliwych pierwiastków, jako jedyne go bezpośredniego czynnika sprawczego chorowania i zamierania lasów, a wskazywaniu na wpływ zmian klimatu oraz przenawożenia azotem, jako głównych czynników środowiskowych decydujących o przyszłości lasów.

6.3. Rodzaje zagrożeń

Trwałość ekosystemów leśnych zależy m.in. od ilości i rozmieszczenia lasów oraz od możliwości ograniczenia czynników niszczących, będących ubocznym skutkiem działalności gospodarczej w środowisku leśnym lub poza nim. Równocześnie lasy podlegają naturalnym przeobrażeniom sukcesyjnym i rozwojowym, które zależą od czynników klimatycznych, glebowych lub następują w wyniku bezpośrednich zależności między organizmami leśnymi.

Główne czynniki zagrożenia środowiska leśnego:

- antropogeniczne – powstają w wyniku działalności człowieka, która przynosi szkody w lasach,
- abiotyczne (fizyczne) – powstają w wyniku oddziaływania na las warunków przyrody nieożywionej,
- biotyczne – powstają w wyniku procesów życiowych grzybów i zwierząt.

Czynniki antropogeniczne:

- zanieczyszczenia powietrza (energetyka, gospodarka komunalna, transport),
- zanieczyszczenia wód i gleb (przemysł, gospodarka komunalna, rolnictwo),
- przekształcanie powierzchni ziemi (inwestycje, górnictwo),
- struktura drzewostanów (dominacja gatunków iglastych, drzewostany iglaste na siedliskach lasowych),
- pożary lasu,
- szkodnictwo leśne (bezprawne korzystanie z lasu, kłusownictwo, kradzieże i niszczenie mienia),
- niewłaściwe zabiegi hodowlano-ochronne (schematyczne postępowanie, nadmierne użytkowanie, zaniechanie pielęgnacji).

Czynniki abiotyczne:

- czynniki atmosferyczne: anomalie pogodowe (ciepłe zimy, niskie temperatury, późne przymrozki, upalne lata, obfity śnieg i szadź, huragany), czynniki termiczno – wilgotnościowe (niedobór wilgoci, powodzie), wiatr (dominujący kierunek, huragany),
- właściwości gleby: wilgotnościowe (niski poziom wód gruntowych), żyznościowe (gleby piaszczyste, gleby porolne),
- warunki fizjograficzne (warunki górskie).

Czynniki biotyczne:

- szkodniki owadzie (pierwotne, wtórne),
- grzybowe choroby infekcyjne (liści i pędów, pni, korzeni),
- nadmierne występowanie roślinożernych ssaków.

6.4. Zagrożenia antropogeniczne

6.4.1. Zanieczyszczenia powietrza

Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Ocenę zanieczyszczeń powietrza przeprowadza się w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2018 poz. 1119).

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Obszary, nazwy i kody stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Zgodnie z obowiązującym podziałem, w Polsce istnieje 46 stref. Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia prowadzone są w każdej z nich. Oceny pod kątem ochrony roślin obejmują 16 stref – ocenie nie podlegają strefy-aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy i strefy-miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.

Zgodnie z tym podziałem obszar Nadleśnictwa Głęboki Bród położony jest w strefie podlaskiej PL20002. W ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi uwzględnia się 12 substancji: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, PM₁₀, Pb w PM₁₀, As w PM₁₀, Cd w PM₁₀, Ni w PM₁₀, B(a)P w pylenie PM₁₀, PM_{2,5}. Oceny prowadzone pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin odnoszą się do 3 substancji: SO₂, NO_x, O₃.

Według *Oceny jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2019* [GIOŚ 2020], strefa podlaska należała do klasy A we wszystkich tych kryteriach. Czyli poziome stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego ani poziomu celu długoterminowego.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza, na przedmiotowym terenie, są lokalne oraz rozproszone źródła emisji z sektora komunalno – bytowego oraz indywidualne kotłownie. Substancje, mające największy udział w emisji zanieczyszczeń, pochodzą głównie ze spalania energetycznego węgla, oleju opałowego, gazu ziemnego czy też drewna. Także ruch pojazdów, związany głównie z drogą krajową DK 16, jest źródłem emisji.

Z uwagi na położenie nadleśnictwa w rejonie mało zurbanizowanym emisje te są niewielkie i tylko nieznacznie mogą oddziaływać na środowisko leśne. Zwiększone oddziaływanie może wstępować w najbliższym sąsiedztwie głównej drogi.

6.4.2. Zanieczyszczenia wód

Do zanieczyszczeń wód i gleb na terenie nadleśnictwa przyczyniają się przede wszystkim ścieki odprowadzane z terenów miejskich i wiejskich oraz chemizacja rolnictwa.

Wody powierzchniowe

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMS) wynika z art. 349 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. z 2017 r. poz. 1566 z późn. zm.). Zgodnie z ust. 3 tego artykułu, badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych, chemicznych (w tym substancji priorytetowych w matrycy będącej wodą) do 31 grudnia 2018 roku należały do kompetencji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska (WIOŚ). Od 1 stycznia 2019 roku, zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2018 roku o zmianie

ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2018 poz. 1479), badania i ocenę jednolitych części wód powierzchniowych wykonuje Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ).

Stan ichtiofauny jako jednego z biologicznych elementów jakości wód oraz badania substancji priorytetowych, dla których określono środowiskowe normy jakości we florze i faunie, są zlecane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska wykonawcom zewnętrznym Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U. z 2021 r. poz. 624). Obecnie obowiązuje Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 października 2019 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. poz. 2147);

Nadleśnictwo Głęboki Bród położone jest w obszarze dorzecza Niemna i regionie wodnym Niemna. W regionie wodnym Niemna głównymi rzekami województwa są: Czarna Hańcza (o długości 164,7 km i pow. zlewni: 1617 km²) i Marycha (o długości 79,5 km i pow. zlewni: 441,4 km²). Rejon ten ma wody powierzchniowe płynące o umiarkowanym stanie ekologicznym, stanie chemicznym poniżej dobrego, i złym stanie JCWP. Dane pochodzą z 2018 r. według Stanu środowiska w województwie podlaskim. Raport 2020 – [GIOŚ2020]

W województwie podlaskim znajduje się około 280 jezior. W Planach Gospodarowania Wodami ujęto 63 jeziora, będące jeziornymi jednolitymi częściami wód powierzchniowych (JCWP). Wszystkie są położone w północnej części województwa – na Pojezierzu Wschodniosuwalskim, Pojezierzu Zachodniosuwalskim, Pojezierzu Wigierskim oraz w rejonie Pagórków Augustowskich. W zlewni Niemna znajduje się 36 akwenów, w zlewni Biebrzy – 21, a Pregoły – 6. 61 JCWP monitoruje Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku, 2 jeziorne JCWP monitoruje RWMS w Olsztynie: jezioro Bitkowskie oraz Białe Rajgrodzkie.

Stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych rejonu nie oceniono, stanu chemicznego i stanu JCWP również nie [GIOŚ 2020].

Wody podziemne

Sposób oceny stanu chemicznego wód podziemnych, reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. 2019 poz. 2148)

Monitoring jakości wód podziemnych prowadzi Państwowy Instytut Geologiczny JCWPd (Jednolite Części Wód Podziemnych). „Monitoring stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w latach 2018–2021 [PIG] przedstawia stan na 2019 rok.

Według niego dorzecze Niemna PL-07 ma dobry stan JCWPd. Zarówno chemiczny, ilościowy jak i ogólną ocenę.

6.4.3. Zanieczyszczenia gruntów

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz.21) określa zasady postępowania z odpadami w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady

zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.

Odpady przemysłowe

Największe ilości odpadów przemysłowych, na terenie województwa podlaskiego, powstają w rolnictwie, sadownictwie, hodowli, rybołówstwie, leśnictwie oraz przetwórstwie żywności. Kolejne pozycje w ich wytwarzaniu zajmują odpady nieorganiczne z procesów termicznych, odpady z przetwórstwa drewna, odpady z procesów neutralizacji odpadów i oczyszczania ścieków oraz odpady z budownictwa.

Odpady komunalne

Głównymi źródłami odpadów komunalnych są gospodarstwa domowe oraz obiekty handlowo usługowe, szkoły, przedszkola, obiekty turystyczne i targowiska.

Na obszarze administracyjnym nadleśnictwa brak jest zakładów unieszkodliwiania i przetwarzania odpadów komunalnych. Za pewne zagrożenie, w szczególności w odniesieniu dla lasów, należy zaś przyjąć powstawanie tzw. dzikich wysypisk. Powstają głównie w zwirowniach, gliniankach i nieużytkach. Takie nielegalne miejsca składowania, jeśli pojawią się na terenie nadleśnictwa, powinny być jak najszybciej uprzątane, gdyż stanowią bezpośrednie zagrożenie dla środowiska.

6.4.4. Hałas

Podstawowym technicznym wskaźnikiem oceny poziomu hałasu w środowisku lub ogólnej oceny stanu klimatu akustycznego jest równoważny poziom dźwięku wyrażany w decybelach (dB). Hałas pochodzenia antropogenicznego, występujący w środowisku zewnętrznym, można podzielić na dwie podstawowe kategorie: hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy, lotniczy) i hałas przemysłowy.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, zależne od sposobu zagospodarowania i funkcji urbanistycznej terenu oraz od pory dnia i nocy określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012 poz. 1109).

Hałas komunikacyjny

Hałas komunikacyjny jest obecnie najpowszechniejszym i najbardziej uciążliwym źródłem hałasu. Przez omawiany teren przebiega droga krajowa DK 16. Na obszarze administracyjnym nadleśnictwa, w roku 2019 r., były przeprowadzane krótko i długookresowe pomiary hałasu w Gibach. Wyniki nie wykazały przekroczenia norm dopuszczalnych zarówno krótko jak długookresowych. Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa podlaskiego w roku 2019 [GIOŚ 2020].

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy, na omawianym terenie, stanowić może zagrożenie o charakterze lokalnym. Zagrożenie hałasem przemysłowym jest związane z niekorzystną lokalizacją zabudowy mieszkaniowej, w pobliżu zakładów. Emisja hałasu przemysłowego jest uzależniona w dużym stopniu od procesu technologicznego i wykorzystywanych w nim maszyn i urządzeń, których ilość, stan techniczny, poziom nowoczesności, a także izolacyjność akustyczna i lokalizacja są czynnikami decydującymi o stopniu uciążliwości.

Należy przyjąć, że poziom hałasu nie ma znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko leśne w zasięgu administracyjnym nadleśnictwa.

6.4.5. Promieniowanie elektromagnetyczne

Pole elektromagnetyczne (PEM) zaliczane jest obecnie do podstawowych rodzajów zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Powszechnie stosuje się podział źródeł PEM na naturalne i sztuczne (głównie linie wysokiego napięcia i instalacje radiokomunikacyjne). Zgodnie z art. 123 ustawy Prawo ochrony środowiska, oceny poziomów PEM w środowisku dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a wojewódzki inspektor ochrony środowiska prowadzi okresowe badania poziomów pól w środowisku. Zasady prowadzenia badań określa Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 2311) oraz Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

Na terenie Nadleśnictwa Głęboki Bród nie dokonano jeszcze takich pomiarów. W Gibach i Sejnach nie przekroczyły normy 7V/m. Należy przyjąć, że poziom promieniowania elektromagnetycznego nie ma znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko leśne opisywanego terenu.

6.4.6. Struktura drzewostanów

Formy degradacji ekosystemu leśnego

Do podstawowych form degradacji ekosystemu leśnego należy borowacenie (pinetyzacja) i neofityzacja.

Borowacenie

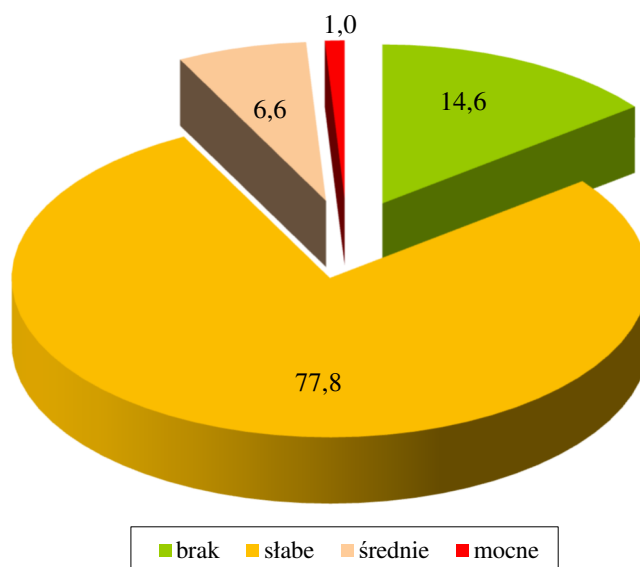
Borowacenie (pinetyzacja) występuje w drzewostanach na siedliskach borów mieszanych, lasów mieszanych i lasów. W zależności od udziału sosny lub innych gatunków iglastych w górnej warstwie drzew wyróżniono stopnie borowacenia:

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

Zamieszczone poniżej dane wskazują, że na terenie nadleśnictwa dominują drzewostany, w których stwierdzono słaby stopień borowacenia. Pinetyzacja mocna występuje tylko na 1,0% powierzchni leśnej zalesionej.

Tabela 28. Zestawienie powierzchni (ha) wg form borowacenia

Obręb, Nadleśnictwo	Stopień borowacenia	Przedział wieku			Ogółem [ha]	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Głęboki Bród	brak	289,20	348,43	664,61	1302,24	14,6
	słabe	1159,77	3295,30	2494,37	6949,44	77,8
	średnie	73,75	197,89	318,20	589,84	6,6
	mocne	5,28	17,45	62,38	85,11	1,0
Razem		1528,00	3859,07	3539,56	8926,63	100,0



Ryc. 23. Stopień borowacenia w lasach w Nadleśnictwa Głęboki Bród [%]

Neofityzacja

Neofityzacja, czyli wnikanie lub wprowadzanie gatunków obcego pochodzenia do składu gatunkowego drzewostanów, jest formą degeneracji miejscowej biocenozy. Rozprzestrzenianie obcych gatunków, na nowych terenach, może mieć charakter inwazyjny. Istnieje więc prawdopodobieństwo zagrożenia dla rodzimych gatunków, siedlisk i ekosystemów. Gatunek obcy (geograficznie) jest to gatunek występujący poza swoim naturalnym zasięgiem, w postaci osobników lub zdolnych do przeżycia: gamet, zarodników, nasion, jaj lub części osobników, dzięki którym mogą one rozmnażać się. Definicja ta jest zgodna z definicją przyjętą w aktach wykonawczych Konwencji o Różnorodności Biologicznej. Gatunki obce dzielimy na zawleczone i introdukowane. Te pierwsze to takie, które sprowadzono na teren Polski czy Europy bez kontroli człowieka. Natomiast gatunki obce introdukowane, były celowo sprowadzane, jako formy ozdobne, dla wzbogacenia składu gatunkowego w lasach lub ze względu na inne pożądane cechy.

W Nadleśnictwie Głęboki Bród gatunki te zostały wprowadzone do drzewostanów lub samoistnie wnikają do lasu, w wyniku wcześniejszego nasadzenia w parkach, przy drogach itp. Spośród gatunków obcych geograficznie dla Polski na terenie nadleśnictwa stwierdzono:

Sosna wejmutka (sosna amerykańska) *Pinus strobus* została sprowadzona do Anglii w 1705 roku przez lorda Weymoutha i stąd jej nazwa. Pochodzi z północno-wschodniej

części Ameryki Północnej, gdzie dorasta 50 metrów wysokości. W Polsce dorasta do 30 m wysokości i osiąga pierśnicę 100 cm.

Stwierdzona miejscami w 1 wydzieleniu.

Dąb czerwony *Quercus rubra* naturalnie występuje w Ameryce Północnej, gdzie jest najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem dębu, dorastającym do 50 metrów wysokości. Sadzony nadal w naszych lasach ze względu na jego szybki wzrost, odporność na mróz i mniejsze wymagania w stosunku do gleby od rodzimych dębów. Jest to gatunek inwazyjny – niebezpieczny dla rodzimej flory i nie powinien być sadzony w naszych lasach.

Występuje w udziale w 1 wydzieleniu, miejscami lub pojedynczo w 52, w 5 jako poszyt.

Robinia akacja (grochodrzew biały) *Robinia pseudacacia* to drzewo rosnące w USA, sprowadzona do Europy w 1601 roku, jako drzewo ozdobne. W Rumunii i na Węgrzech tworzy już lite drzewostany. Ma małe wymagania glebowe i dużą siłę odroślową, co powoduje, że jeśli pojawi się na jakimś terenie, jest ją bardzo ciężko usunąć. W naszych warunkach dorasta do 25 metrów wysokości. Samorzutnie rozprzestrzenia się, zwłaszcza wzdłuż szerszych dróg przebiegających przez lasy. Najczęściej występuje pojedynczo lub tworzy małe kępy przy drogach oraz na nieużytkach, gdzie się samoistnie rozprzestrzenia ze względu na duże wymagania świetlne.

Występuje pojedynczo w 1 wydzieleniu oraz w 2 w podszycie.

Klon jesionolistny *Acer negundo* pochodzi z atlantyckiej części Ameryki Północnej. Sadzony często w miastach i wzdłuż dróg, bardzo łatwo rozmnaża się za pomocą nasion. Nie był sadzony w lasach, jednak ze względu na dużą zdolność rozprzestrzeniania się wnika do drzewostanów, głównie wzdłuż dróg. Drzewo to mające duże wymagania świetlne przegrywa konkurencję o światło z naszymi rodzimymi gatunkami i dlatego rzadko występuje w głębi drzewostanów. Należy je jednak usuwać podobnie jak grochodrzew z naszych drzewostanów, ponieważ drzewa te, gdy napotykają sprzyjające warunki (np. zrab) szybko się rozprzestrzeniają i ze względu na szybki wzrost w młodości utrudniają odnowienie właściwych gatunków.

Stwierdzony miejscami w 1 wydzieleniu oraz w 1 w podszycie.

Czeremcha późna *Padus serotina* gatunek drzewa lub dużego krzewu z rodziny różowatych, pochodzący z Ameryki Północnej. Jest uważany za jeden z najbardziej inwazyjnych gatunków w Europie środkowej. Ponieważ powoduje w Europie istotne i negatywne zmiany w ekosystemie leśnym, w wielu krajach jest zwalczany. W obrębie naturalnego zasięgu w Ameryce Północnej jest tymczasem drzewem cenionym w gospodarce leśnej ze względu na wartościowe drewno. Poza tym dostarcza jadalnych owoców, wykorzystywany jest także jako roślina lecznicza i ozdobna.

Występuje w 142 wydzieleniach jako podszyt i 9 jako zakrzewienie.

Udział gatunków obcych jest znikomy i w związku z tym nie wpływają one na degenerację ekosystemu leśnego. W obecnym czasie gatunki obcego pochodzenia nie są już wprowadzane do drzewostanów w ramach prowadzonej gospodarki leśnej. W ramach prac pielęgnacyjnych są one stopniowo eliminowane.

Mniejsze zagrożenie stanowią gatunki rodzime, poza przyjętymi „naturalnymi” granicami zasięgów. Niekiedy ich status nie jest do końca wyjaśniony (m.in. modrzew, jawor), bądź aktualnie obserwuje się przesunięcie zasięgów (buk). Na gruntach nadleśnictwa stwierdzono cztery takie gatunki:

Buk pospolity *Fagus sylvatica* występuje w składzie 1 wydzielenia, w II piętrze dominuje w 2 wydzieleniach, miejscami lub pojedynczo w 34 wydzieleniach, w 10 jako podrost i podrost o charakterze II piętra, w 24 jako podszyt oraz w 1 jako przestoje.

Klon jawor *Acer pseudoplatanus* występuje w składzie 1 wydzielenia, miejscami lub pojedynczo w 23 wydzieleniach, w 1 wydzieleniu w II piętrze, w 7 jako podszyt.

Modrzew europejski *Larix decidua* występuje w składzie 50 wydzieleni, miejscami lub pojedynczo w 359 wydzieleniach, w 2 jako podrost i podsadzenia oraz w 6 jako przestoje.

Śliwa tarnina *Prunus spinosa* występuje w 4 wydzieleniach jako podszyt.



Ryc. 24. Czeremcha amerykańska *Padus serotina* w warstwie podszytu (fot. J.Porowski)

Zgodność składu gatunkowego z siedliskiem

W celu oceny stopnia zgodności składu gatunkowego drzewostanu z siedliskiem, a właściwie z przyjętym typem drzewostanu (TD), wyróżnia się dwie grupy drzewostanów:

- uprawy i młodniki, które porównuje się z orientacyjnym składem gatunkowym upraw, przyjętym w poprzednim planie urządzenia lasu,

- pozostałe drzewostany, które porównuje się z TD - jako wzorcami - ustalonymi podczas KZP zgodnie ze wskazaniem zapisanymi w § 23 IUL.

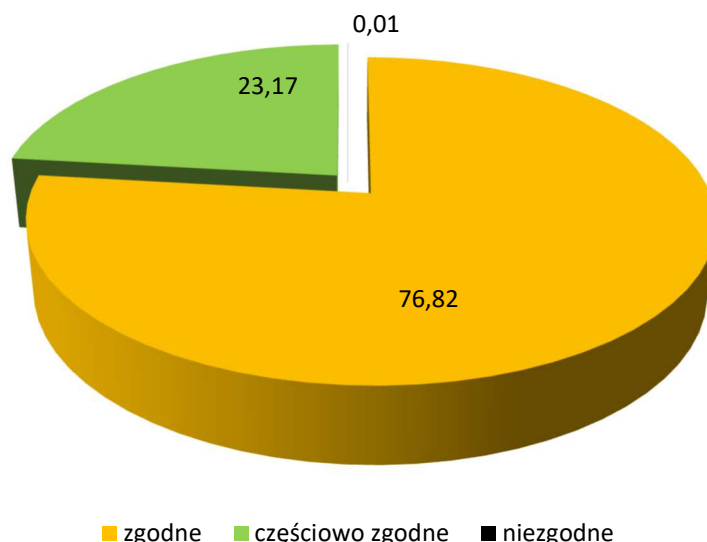
W grupie drzewostanów (poza uprawami i młodnikami), wyróżnia się 3 stopnie zgodności z typem drzewostanu:

- stopień 1** - skład gatunkowy jest zgodny z TD, jeżeli gatunek główny TD jest gatunkiem panującym i w składzie gatunkowym ocenianego drzewostanu występują również pozostałe gatunki TD, zaś suma udziałów występujących gatunków TD stanowi, co najmniej 50% składu gatunkowego tego drzewostanu (przy ocenie uwzględnia się również II piętro oraz podrost w KO - proporcjonalnie do ich udziału w składzie drzewostanu),
- stopień 2** - skład gatunkowy jest częściowo zgodny z TD, jeżeli gatunek główny TD jest gatunkiem panującym w drzewostanie, a nie jest spełniony któryś z pozostałych warunków określonych pod literą „a”, jak również gdy gatunek główny występuje w ocenianym drzewostanie i wraz z pozostałymi gatunkami TD stanowią, co najmniej 50% składu gatunkowego tego drzewostanu (przy ocenie uwzględnia się również II piętro oraz podrost w KO - proporcjonalnie do ich udziału w składzie drzewostanu),
- stopień 3** - skład gatunkowy jest niezgodny z TD, jeśli nie są spełnione warunki określone pod literą „b”.

Powierzchniowy udział stopni zgodności składu gatunkowego z siedliskiem w Nadleśnictwie Głębocki Bród przedstawia zamieszczona tabela oraz obrazujący ją wykres.

Tabela 29. Zestawienie powierzchni drzewostanów w stopniach zgodności składu gatunkowego z siedliskiem

Stopień zgodności składu gatunkowego z siedliskiem	Nadleśnictwo	
	ha	%
1	2	3
Drzewostany:		
- zgodne z siedliskiem	6857,43	76,82
- częściowo zgodne z siedliskiem	2068,33	23,17
- niezgodne z siedliskiem	0,87	0,01
Razem pow. leśna zalesiona	8926,63	100,00



Ryc. 25. Stopień zgodności składu gatunkowego z siedliskiem w % powierzchni

Drzewostany zgodne z typem siedliskowym lasu występują w Nadleśnictwie Głęboki Bród na 76,82% powierzchni. Drzewostany częściowo zgodne z siedliskiem na nieco ponad 23% powierzchni leśnej zalesionej. Niezgodnych z siedliskiem jest niecały hektar powierzchni.

6.4.7. Pożary lasu

Pożary bardzo rzadko występują samoistnie, najczęściej wybuchają na skutek działania człowieka. Przyczyną naturalnych zapaleń bywają zwykle wyładowania atmosferyczne.

Terenami leśnymi szczególnie narażonymi na powstanie pożarów są obszary położone przy szlakach kolejowych, drogach publicznych o nawierzchni utwardzonej, zakładach przemysłowych, obiektach magazynowych, obiektach użyteczności publicznej i parkingach śródleśnych.

Tabela 30. Zestawienie pożarów na terenie Nadleśnictwa Głęboki Bród w okresie 2012-2021

Rok	Ilość pożarów	Powierzchnia pożarów [ha]
1	2	3
2012	0	0,00
2013	0	0,00
2014	1	0,015
2015	0	0,00
2016	0	0,00
2017	0	0,00
2018	0	0,00
2019	1	0,06
2020	2	1,24
2021	0	0,00
Razem	4	1,315

W poprzednim 10-leciu stwierdzono 4 pożary na stosunkowo niewielkiej powierzchni 1,315 ha.

Zgodnie z Instrukcją ochrony przeciwpożarowej lasu z 2020 r. [PGLP 2020] i Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006 roku w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz. U. z 2006 r. Nr 58, poz. 405) z późniejszymi zmianami, Nadleśnictwo Głęboki Bród zaliczone zostało do II (średniej) kategorii zagrożenia pożarowego. Wynika to z warunków klimatycznych i terenowych oraz czynników biotycznych (m.in. wiek i struktura drzewostanu).

Nadleśnictwo posiada system ochrony przeciwpożarowej, złożony z punktu alarmowo-dyspozycyjnego (PAD) w biurze nadleśnictwa oraz kamery przemysłowej zlokalizowanej na terenie leśnictwa Monkinie. PAD ściśle współpracuje z PADami w nadleśnictwach Pomorze i Płaska, na terenie których umiejscowione są trzy kamery przemysłowe obejmujące swym zasięgiem również teren Nadleśnictwa Głęboki Bród. System telewizji przemysłowej pozwala na precyzyjną lokalizację powstałego pożaru. Nadleśnictwo posiada samochód patrolowo – gaśniczy z modułem gaśniczym oraz punkt podręcznego sprzętu gaśniczego, a także 6 wyznaczonych punktów czerpania wody oraz 9 dojazdów pożarowych o łącznej długości ok. 37 km.

Mała ilość pożarów w ostatnim dziesięcioleciu pozwala przyjąć, że zagrożenie pożarowe nie ma znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko leśne na terenie Nadleśnictwa.

6.4.8. Szkodnictwo leśne

Szkodnictwo leśne należy zaliczyć do szkód antropogenicznych, związanych z działaniem człowieka w środowisku przyrodniczym, w tym w środowisku leśnym. Szkodnictwo leśne jest wynikiem szkodliwego oddziaływania człowieka na las i obiekty z nim związane. W nadleśnictwie zwalczaniem przestępstw i wykroczeń w zakresie szkodnictwa leśnego oraz wykonywaniem innych zadań w zakresie ochrony mienia zajmują się strażnicy leśni i terenowi pracownicy administracji nadleśnictwa. Szkodnictwo leśne możemy podzielić na następujące grupy rodzajowe:

- bezprawne korzystanie z lasu,
- kłusownictwo,
- kradzież i niszczenie mienia,
- kradzież drewna.

Szkodnictwo leśne nie stanowi istotnego zagrożenia na terenie nadleśnictwa.

6.4.9. Presja turystyczna

Na obszarze Nadleśnictwa Głęboki Bród presja turystyczna jest dosyć spora, zwłaszcza w okresie letnim. Powodem jest położenie w obszarze Puszczy Augustowskiej oraz Pojezierza Suwalsko – Augustowskiego. Malownicza rzeka Czarna Hańcza, liczne jeziora oraz sąsiedztwo Wigierskiego Parku Narodowego stanowi o jego głównych walorach i stwarza dogodne warunki do wypoczynku i uprawiania różnorodnych form turystyki. Lasy udostępniane są poprzez ciekawie poprowadzone szlaki turystyczne atrakcyjne pod względem przyrodniczym i krajobrazowym. Teren Nadleśnictwa zachęca do aktywnego wypoczynku, czy to na kajaku, czy też na rowerze lub konno, czy spacerując pieszo po leśnych ścieżkach.

Szlaki turystyczne przebiegające przez teren nadleśnictwa nie kolidują z prowadzoną gospodarką leśną i nie wpływają negatywnie na drzewostany, mimo iż co roku zwiększa się ilość osób przebywających w lesie, co powoduje narastanie presji turystycznej.

Odrębną kategorię stanowią osoby poruszające się po terenie nadleśnictwa w celach zbioru runa leśnego. Ta forma penetracji często wiąże się z wjazdem do lasu pojazdami mechanicznymi, zaśmiecaniem terenu i płoszeniem zwierząt. W przypadku terenów nadleśnictwa ta forma penetracji lasu ma okresowo duże znaczenie.

Obecnie na opisywanym obszarze dominują formy turystyki indywidualnej o charakterze przyrodniczym, ornitologicznym lub historycznym. W tym przypadku turyści, w celu znalezienia „ciekawostek”, często poruszają się poza wyznaczonymi szlakami.

Należy jednak przyjąć, że presja turystyczna nie stanowi istotnego problemu dla środowiska leśnego na terenie Nadleśnictwa Głęboki Bród.

6.4.10. Wadliwe wykonywanie czynności hodowlano-ochronnych

Szkody te mogą powstać najczęściej przy pracach związanych z użytkowaniem lasu. Należy tu przede wszystkim zaliczyć:

- zniszczenia odnowień podokapowych i odnowień na gniazdach, niszczenie runa i wierzchnich warstw gleby, korzeni, koron i pni, w wyniku niewłaściwie przeprowadzonej ścinki drzew i zrywki drewna,
- usuwanie drzew biocenotycznych,
- kaleczenie drzew i niszczenie dróg w wyniku używania niewłaściwego taboru transportowego,
- zaśmiecanie lasu przez pozostawianie w lesie pustych, plastikowych opakowań po napojach, opakowań po olejach używanych do pilarek i innego sprzętu,
- wyciek olejów z maszyn podczas prac gospodarczych.

Administracja nadleśnictwa prowadzi stale działania w celu eliminacji ww. zjawisk.

6.5. Zagrożenia abiotyczne

Do najczęściej występujących zagrożeń abiotycznych należą:

- czynniki atmosferyczne: termiczne (ciepłe zimy, niskie temperatury, późne i wczesne przymrozki, upalne lata), wilgotnościowe (deficyt opadów, obfity śnieg), wiatr (huragany, niekorzystny kierunek wiatrów),
- deficyt wilgotności, spadek poziomu wód gruntowych, zagrożenia wynikające z właściwości gleb (gleby piaszczyste, grunty porolne).

6.5.1. Czynniki atmosferyczne

Największym potencjalnym zagrożeniem dla lasów nadleśnictwa jest ryzyko wystąpienia huraganowych wiatrów. Ważnym czynnikiem mającym wpływ na gospodarkę leśną są przymrozki wczesne i późne. Kolejnym istotnym zagrożeniem drzewostanów jest okiść, czyli mokry przymarzający śnieg, łamiący gałęzie i całe drzewa. Groźne mogą także okazać się długotrwałe susze. W ostatnim okresie dał się zauważyć istotny wpływ wahań poziomu wód gruntowych.

W minionym okresie gospodarczym na terenie Nadleśnictwa Głęboki Bród nie wystąpiły uszkodzenia spowodowane czynnikami klimatycznymi.

6.5.2. Gleby porolne

Główne cechy drzewostanów powstałych w przeszłości na gruntach porolnych wynikają z uproszczonej struktury gatunkowej, wiekowej, wysokościowej oraz specyficznych warunków glebowo-siedliskowych. Obecne zalesienia gruntów porolnych cechują się już rozbudowanymi składami gatunkowymi zakładanych upraw, wynikającymi z typu siedliskowego lasu.

Znaczna część gruntów dawniej użytkowanych rolniczo zalesiona została w przeszłości sosną, bez względu na potencjalne możliwości siedliska. Przyczynia się to do pojawiania ognisk huby korzeni oraz opieńki miodowej. Uprawy i młodniki na gruntach porolnych są też miejscami atakowane przez grzyby z rodzaju osutka. Chorobom powodowanym przez grzyby patogeniczne towarzyszy cały zestaw szkodników owadzych, zwłaszcza szeliniaka, smolika znaczonego, przyplaszczka granatka, zwójki sosnowej czy też brudnicy mniszki. Drzewostany na gruntach porolnych w nadleśnictwie zajmują ok. 100 ha.

6.6. Zagrożenia biotyczne

Do najczęściej występujących zagrożeń biotycznych należą:

- szkodniki owadzie (pierwotne, wtórne i nękające),
- grzybowe choroby infekcyjne,
- nadmierna liczebność i niewłaściwa struktura populacji zwierząt roślinożernych,
- podtopienia powodowane przez bobry.

6.6.1. Szkodniki owadzie

Stan zdrowotny lasów jest przedmiotem stałej obserwacji i oceny przez służby terenowe nadleśnictwa i aparat kontrolny Lasów Państwowych. Poniższa tabela zawiera zakres czynności jakie były wykonane w celu zwalczania szkodników owadzych.

W Nadleśnictwie Głębokki Bród co rok prowadzone są prace prognostyczne zmierzające do ustalenia stopnia zagrożenia od szkodników pierwotnych. Do 2017 roku stwierdzano niewielkie powierzchnie drzewostanów sosnowych zagrożonych przez brudnicę mniszkę. W 2019 r. przeprowadzono na terenie nadleśnictwa lotniczy zabieg zwalczający brudnicę mniszkę na obszarze 1592,69 ha, w 2020 r. na powierzchni 1378,53 ha.

W latach 2010 - 2019 w nadleśnictwie prowadzone było zarówno prognozowanie jak i zwalczanie szkodników owadzych i patogenów grzybowych:

prognozowanie szeliniaka sosnowego na pow. 5,40 ha z zastosowaniem metody klasycznej – wałków,

zwalczanie szeliniaka sosnowego na pow. 5,40 ha z zastosowaniem metody: klasycznej (wałków) i chemicznej (oprysk),

wykonywanie jesiennych poszukiwań szkodników sosny, corocznie na stałych partiach kontrolnych uzgodnionych z Zespołem Ochrony Lasu w Olsztynie,

prowadzenie badań zapędraczenia gleby, zgodnie z IOL na szkółce oraz na powierzchniach zagrożonych od pędraków,

prognozowanie i zwalczanie kornika drukarza z zastosowaniem pułapek klasycznych i feromonowych.

Rozmiar prac prognostycznych i zwalczających przedstawia poniższa tabela.

Tabela 31. Czynności z zakresu zwalczania szkodliwych owadów w minionym 10-leciu w Nadleśnictwie Głęboki Bród

ROK	Poszukiwanie owadów (szt.)		Wykładanie pułapek (szt.)		Zwalczanie mechaniczne na surowcu drzewnym (m3)	Zwalczanie ryjkowców (ha)			Ochrona przed grzybami (ha)	
	w ściółce	w glebie	klasyczne	feromonowe		wyłożenie kontrolne	zwalczanie mechaniczne	zwalczanie chemiczne	biologicznie	chemicznie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2012	36	0	47	60	0	0	0	0	0	0
2013	35	0	153	52	0	1,96	0	4,89	0	0
2014	36	0	24	19	0	0	0	0	0	0
2015	36	0	51	29	0	2,11	0	2,11	0	0
2016	36	0	29	35	0	0	8,75	0	0	0
2017	40	0	24	59	11,16	0	0	3,29	0	0
2018	36	0	25	77	0	0	6,20	0	0	0
2019	36	0	25	67	0	0	3,89	0	0	0
2020	36	0	24	65	0	0	0	0	0	0
2021	36	0	18	55	24,96	0	0	0	0	0
Razem	363	0	420	518	36,12	4,07	18,84	10,29	0	0

6.6.2. Grzybowe choroby infekcyjne

W ostatnich dziesięcioleciu na terenie nadleśnictwa nie zanotowano znaczących szkód spowodowanych przez grzyby.

6.6.3. Zjawisko zamierania jesionów i innych gatunków liściastych

W ostatnim 10-leciu XX w. zaobserwowano w Polsce intensywny proces zamierania jesionu [KOWALSKI 2007]. Chorują drzewa we wszystkich klasach wieku, niezależnie od zajmowanego siedliska i sposobu odnowienia. U chorych drzew powstają lokalne, z czasem rozszerzające się nekrozy na pędach głównych i gałęziach, co prowadzi do uwiędnięcia liści, zamierania szczytowych odcinków pędów, gałęzi lub całych drzew. Przyczyn doszukuje się zarówno w czynnikach abiotycznych (czynnikach pierwotnych): spadku poziomu wód, długotrwałych suszach i przymrozkach, oraz indukowanych przez nie czynników biotycznych, głównie nekrozach powodowanych przez grzyby,

Ostatnie badania jako sprawcę zamierania jesionu podają grzyba pucharka jesionowego *Hymenoscyphus fraxineus*, którego inwazja rozpoczęła się od kilku osobników w północno-wschodniej części kraju, co potwierdzają przeprowadzone przez IBL badania genetyczne [ESMAN 2017].

Zjawisko zamierania dotyczy także innych gatunków liściastych. Najczęściej wymieniane są: olsze, brzozy, topole, wiązy, a także dęby. Ma ono zwykle charakter cykliczny.

6.6.4. Nadmierne występowanie zwierząt roślinożernych

Szkody powodowane przez zwierzynę stanowią problem w utrzymaniu dobrej jakości upraw i młodników. W Nadleśnictwie Głęboki Bród szkody od zwierzyny w uprawach, młodnikach i drągowinach wystąpiły na ogólnej powierzchni 589,52 ha. Jednak 74,11% z nich należało do I stopnia - uszkodzenia nieistotne). Ustalenie na właściwym poziomie stanu dużych roślinożerców prowadzi do zmniejszenia szkód młodego pokolenia lasu. W bezpośrednich działaniach ochronnych w pewnym zakresie mogą być stosowane indywidualne środki zabezpieczające sadzonki przed zgryzaniem i spalowaniem, a więc zabezpieczanie chemiczne repelentami, stosowanie osłonek oraz palikowanie. Jednak, w miejscach szczególnie penetrowanych przez zwierzynę jedynym skutecznym zabezpieczeniem jest grodzenie upraw, które powinno być stosowane wszędzie tam, gdzie jest obawa o skuteczność innych metod zabezpieczania. Poza grodzeniem upraw należy stosować metodę biologiczną, w której, między innymi, zagospodarowanie łowisk powinno zmierzać do poprawy bazy żerowej, czyli do zmiany ekologicznego krajobrazu lasu.

6.6.5. Podtopienia powodowane przez bobry

W ostatnich latach, na terenie Polski, nastąpił znaczny wzrost populacji bobra. Gatunek ten zasiedla większość rzek i mniejszych cieków, powodując okresowe lub trwałe podtopienia okolicznych terenów. Prowadzi to do zwiększenia ilości wody zgromadzonej w ekosystemie (naturalna retencja). Na takim terenie tworzą się specyficzne warunki umożliwiające bytowanie organizmom związanym z terenami wodno-bagiennymi oraz bytującym na martwym drewnie. Sprzyja to zwiększeniu bioróżnorodności w środowisku leśnym. Obecność bobrów może być zatem w wielu miejscach pożądana.

Nie należy jednak zapominać o szkodach gospodarczych powodowanych przez bobry, które narastają proporcjonalnie do liczebności populacji. Dotkliwe są zwłaszcza wielkopowierzchniowe podtopienia drzewostanów. Piętrzenie wody na terenach leśnych uniemożliwia gospodarowanie (pozyskanie surowca, odnowienie).

Na terenie nadleśnictwa szkody związane z bytowaniem tego gatunku nie mają jednak znaczenia.

6.6.6. Gatunki zwierząt obcego pochodzenia

Gatunkami zwierząt obcego pochodzenia, które zagrażają środowisku, są głównie: norka amerykańska *Neovision vison* i jenot *Nyctereutes procynoides*. Norka amerykańska powoduje duże straty w lęgach ptactwa wodno-błotnego, poprzez penetrację gniazd. Jenot zagraża ptakom leśnym gniazdującym na ziemi.

6.6.7. Gatunki roślin zielnych obcego pochodzenia

Najbardziej inwazyjnym gatunkiem roślin zielnych, zagrażającym bioróżnorodności w lasach nadleśnictwa jest niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*. Stwierdzono go jednak tylko w 10 wydzieleniach, więc zagrożenie jest niewielkie. Poza gruntami nadleśnictwa można spotkać nawłóć późną *Solidago gigantea* oraz kolczurkę klapowaną *Echinocystis lobata*.

Rośliny te wypierają rodzime gatunki roślin z ich naturalnego środowiska występowania, co znacznie zubaża różnorodność runa w lasach.

6.7. Poziom uszkodzeń drzewostanów w oparciu o inwentaryzację BULiGL

W trakcie prac taksacyjnych dokonano rejestracji uszkodzeń występujących aktualnie w drzewostanach nadleśnictwa. Inwentaryzacji dokonano z podziałem na rodzaj czynnika sprawczego uszkodzeń oraz natężenie uszkodzeń. Wyróżnia się trzy stopnie uszkodzeń:

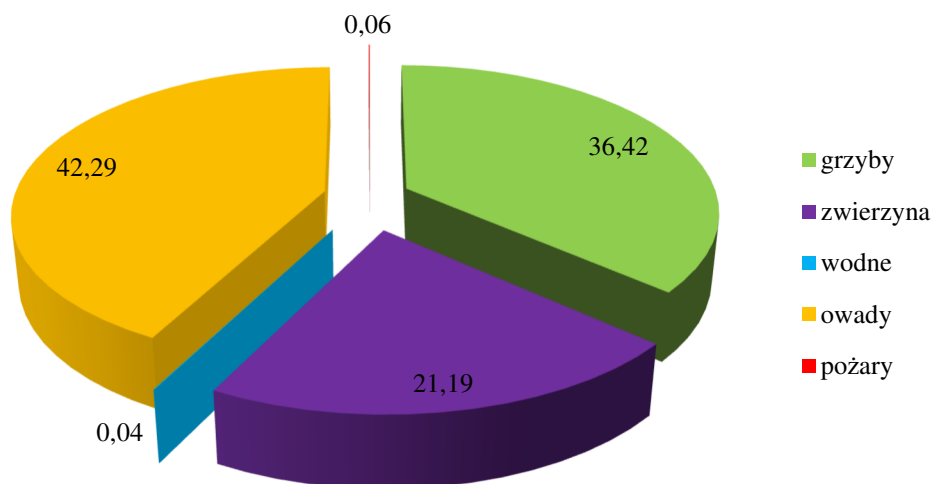
- 1 stopień (nieistotne) – do 20% uszkodzeń,
- 2 stopień (istotne średnie) – od 20 do 50% uszkodzeń,
- 3 stopień (istotne silne) – powyżej 50% uszkodzeń.

Stopień uszkodzenia określono dla całej powierzchni wydzielenia. Dla orientacyjnego określenia uszkodzeń według stopni zastosowano odpowiednią agregację wyników.

Tabela 32. Powierzchnia poszczególnych typów uszkodzeń drzewostanów w Nadleśnictwie Głęboki Bród

Czynnik sprawczy	Powierzchnia d-stanów z uszkodzeniami	Stopień uszkodzenia ¹			Zredukowana pow. uszkodzeń
		1	2	3	
		powierzchnia uszkodzonych drzewostanów w ha			
1	2	3	4	5	6
Grzyby	1013,51	934,68	72,22	6,61	156,32
Owady	1176,58	1077,64	86,66	12,28	160,69
Pożary	1,74	-	1,74	-	0,70
Zakłócenia stosunków wodnych	1,06	-	1,06	-	0,32
Zwierzyna	589,52	436,88	143,39	9,25	116,07
Razem	2782,41	2449,20	305,07	28,14	434,10

¹⁾ przyjęto następujące procenty uszkodzeń dla poszczególnych stopni:
1 – do 20%, **2** – 21- 50%, **3** – od 51%



Ryc. 26. Udział % uszkodzeń według czynnika sprawczego

Łącznie zainwentaryzowano szkody na powierzchni całkowitej 2782,41 ha, stanowiącej 31,17% powierzchni leśnej zalesionej (powierzchnia zredukowana uszkodzeń wyniosła 434,10 ha). Szkody występują głównie w I stopniu (uszkodzenia nieistotne) – 27,44% powierzchni leśnej zalesionej nadleśnictwa i w mniejszym zakresie w II stopniu

(uszkodzenia istotne) – 3,42% powierzchni. Największą powierzchnię stanowią szkody powodowane przez owady (1176,58 ha), grzyby (1013,51 ha) i zwierzynę (589,52 ha). Szkody od zwierzyny występują w uprawach, młodnikach oraz w drzewostanach świerkowych starszych klas wieku (spalowanie). Szkody od grzybów występują głównie w drzewostanach na gruntach porolnych, szkody od owadów dotyczą głównie dojrzałych drzewostanów, podtopienia występujące w drzewostanach, są powodowane głównie przez bobry.

7. Plan działań z zakresu ochrony przyrody

7.1. Zadania dotyczące szczególnych form ochrony przyrody

7.1.1. Pomniki przyrody

Zgodnie z art. 45.1 Ustawy o ochronie przyrody w stosunku do pomnika przyrody:

- 1) niszczenia, uszkodzania lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- 2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 3) uszkodzania i zanieczyszczania gleby;
- 4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 5) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 6) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
- 7) zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- 8) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 9) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 10) zbioru, niszczenia, uszkodzania roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych;
- 11) umieszczania tablic reklamowych.

Zakazy nie dotyczą:

- 1) prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- 2) realizacji inwestycji celu publicznego w przypadku braku rozwiązań alternatywnych, po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- 3) zadań z zakresu obronności kraju w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa państwa;
- 4) likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.

Zakazy dotyczące poszczególnych pomników zawarte są w aktach prawnych powołujących dane formy ochrony przyrody.

Nadleśniczy, jako zarządca omawianego terenu, zobowiązany jest do monitorowania stanu pomników przyrody znajdujących się na gruntach nadleśnictwa. Ma też obowiązek, zgodnie z art. 115 Ustawy o ochronie przyrody, umieścić tablice informującą o nazwie użytku i zakazach obowiązujących w stosunku do niego.

Należy również zwrócić szczególną uwagę na drzewa i inne cenne twory przyrody, które w przyszłości mogą zostać uznane za pomniki przyrody zgodnie z kryteriami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody (Dz. U. z dnia 12 grudnia 2017 r. poz. 2300). Uwagi dotyczące stanu pomników przyrody i ewentualnych zagrożeń oraz wnioski o weryfikację ich stanu należy zgłaszać do właściwych Rad Gmin. Należy zaznaczyć, że np. martwe lub wyrwcone pomnikowe drzewo jest nadal objęte ochroną, do czasu zniesienia tej ochrony przez właściwą Radę Gminy.

7.1.2. Ochrona gatunkowa roślin

W myśl Ustawy o ochronie przyrody, ochrona gatunkowa roślin ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących gatunków roślin oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej.

Szczegółowe wytyczne dotyczące ochrony gatunkowej roślin określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409). Wprowadzono tu między innymi zapis zakazujący niszczenia siedlisk roślin. Zakaz ten nie dotyczy wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki leśnej, jednakże, jeżeli technologia prac umożliwia zachowanie stanowisk gatunków chronionych, należy ją promować. Odstępstw od zakazów nie stosuje się do gatunków oznaczonych symbolem (3) w załączniku nr 1 do rozporządzenia. W przypadku Nadleśnictwa Głęboki Bród są to: leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebractatum* i sasanka otwarta *Pulsatilla patens*.

Poniżej zamieszczono ogólne zalecenia ochronne dla poszczególnych grup roślin związanych z określonymi siedliskami. W przypadku działań ochronnych związanych z gospodarką leśną, finansowanie ich odbywa się ze środków własnych Lasów Państwowych, zgodnie z Ustawą o lasach. W pozostałych przypadkach czynności i działania w zakresie ochrony czynnej dla przedmiotów ochrony Natura 2000 na gruntach PGL LP finansowane będą ze środków budżetowych lub innych zewnętrznych, zgodnie z art. 39 ustawy o ochronie przyrody.

Zalecenia ochronne dla grupy roślin gatunków borowych:

- utrzymanie dostępu światła do dna lasu,
- przeciwdziałanie zarastaniu (wykaszenie trzcinnika i traw, ograniczenia podszytów),
- inwentaryzacja najbogatszych stanowisk gatunków chronionych w celu ochrony ich przed zniszczeniem przez zrywkę oraz składowanie surowca (szczególnie wzdłuż dróg),
- utrzymanie szerokich, niezacienionych dróg, usuwanie z poboczy nalotu gatunków lekkonasiennych i krzewów (bardzo ważne dla sasanki otwartej *Pulsatilla patens*),
- rozluźnienie zwarcia drzewostanów II klasy wieku na stanowiskach gatunków chronionych, w celu zapewnienia właściwych warunków świetlnych,

- pozostawianie biogrup drzew na zrębach w miejscach najbogatszych stanowisk gatunków chronionych (uprzątnięcie starego lasu zagraża większości gatunków chronionych, z wyjątkiem gruszykowatych, mącznicy, goździków i sasanki).

Zalecenia dla grupy leśnych gatunków siedlisk żyznych:

- ochrona stanowisk przed zniszczeniem podczas prac leśnych,
- utrzymanie niewielkiego dostępu światła do dna lasu,
- pozostawianie kęp starodrzewów na zrębach.

Zalecenia dla grupy gatunków śródleśnych obszarów podmokłych:

- utrzymanie poziomu uwilgotnienia,
- ograniczenie sukcesji leśnej,
- zachowanie niewielkich śródleśnych powierzchni otwartych, o wysokim uwilgotnieniu.

Nadleśnictwo zobowiązane jest do ewidencjonowania stanowisk rzadkich gatunków roślin chronionych.

7.1.3. Ochrona gatunkowa grzybów

Grzyby odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu ekosystemu leśnego, dlatego naganne jest nieuzasadnione niszczenie owocników grzybów „niejadalnych” podczas grzybobrania. Szkodliwe jest rozgrzebywanie ściółki leśnej przy zbiorze grzybów. Dużą rolę w poprawie istniejącego stanu rzeczy może odegrać uświadomienie w tym zakresie młodzieży.

Wykaz grzybów objętych ochroną oraz szczegółowe wytyczne, dotyczące postępowania z nimi, określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408). Część sformułowanych tu zakazów nie dotyczy wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki leśnej, jeżeli technologia prac uniemożliwia przestrzeganie tych zakazów.

Ochrona dziko występujących grzybów polega w szczególności na:

- zabezpieczeniu ostoi i stanowisk grzybów przed zagrożeniami zewnętrznymi,
- zapewnieniu obecności i ochronie różnego rodzaju podłoża, na którym rozwijają się chronione gatunki grzybów, w szczególności:
 - drzew w starszym wieku,
 - rozkładającego się drewna,
 - skał i głazów;
- wykonywaniu zabiegów gospodarczych lub ochronnych utrzymujących właściwy stan siedliska grzybów,
- edukacji w zakresie sposobów ochrony i rozpoznawania gatunków chronionych,
- promowaniu technologii prac związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki leśnej, umożliwiającej zachowanie ostoi i stanowisk gatunków chronionych.

W przypadku prowadzenia czynnej ochrony grzybów poza czynnościami, które mogą być realizowane w ramach prac związanych z gospodarką leśną, pozostałe czynności prowadzone będą po zapewnieniu środków finansowych na te cele.

Nadleśnictwo zobowiązane jest do ewidencjonowania stanowisk rzadkich chronionych gatunków grzybów.

7.1.4. Ochrona gatunkowa zwierząt

W myśl Ustawy o ochronie przyrody ochrona gatunkowa zwierząt ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej.

Wykaz zwierząt objętych ochroną oraz szczegółowe wytyczne dotyczące postępowania z nimi określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183). Rozporządzenie różnicuje zakazy do poszczególnych grup gatunków. Zakazy wyszczególniono w § 6 rozporządzenia. W stosunku do dziko występujących zwierząt wprowadzono dodatkowo zakazy umyślnego płoszenia lub niepokojenia oznaczonych symbolem (1), umyślnego płoszenia lub niepokojenia w miejscach lęgowych, noclegu, żerowania ptaków migrujących oznaczonych symbolem (2), oraz zakaz fotografowania i płoszenia gatunków oznaczonych symbolem (3). Odstępstwa od zakazów wyszczególniono w § 9 rozporządzenia.

W celu pełniejszego poznania walorów nadleśnictwa zalecane jest prowadzenie monitoringu istniejących oraz inwentaryzacji nowych stanowisk gatunków zwierząt chronionych z uwzględnieniem miejsca i sposobu występowania.

W wydzieleniach, w których stwierdzono obecność dużych i łatwych do zlokalizowania, zasiedlonych gniazd ptaków, które nie wymagają utworzenia strefy ochronnej, rozważyć wstrzymanie cięć do zakończenia okresu lęgowego i/lub pozostawienie kęp starodrzewu wokół gniazd.

Nadleśnictwo zobowiązane jest do ewidencjonowania stanowisk rzadkich chronionych gatunków zwierząt.

7.1.5. Ochrona roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i Załącznika I Dyrektywy Ptasiej

W drzewostanach Nadleśnictwa Głęboki Bród występują cenne gatunki roślin i zwierząt wyszczególnione na listach Załączników do Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej.

Prowadząc czynną ochronę roślin i zwierząt, część zadań może być realizowana w ramach prac związanych z gospodarką leśną. Pozostałe czynności prowadzone będą zgodnie z zapisami PZO dla obszarów Natura 2000, po zapewnieniu środków finansowych i te należy traktować jako fakultatywne (np. wykaszanie, rozluźnianie zwarcia, zapobieganie sukcesji naturalnej, ochrona zbiorników wodnych itd.).

Podczas wykonywania prac gospodarczych (w obrębie znanych stanowisk) należy dołożyć starań by nie zniszczyć, uszkodzić czy pogorszyć stanu stanowisk i siedlisk tych organizmów. Dla znacznej części tych gatunków nie są dostępne szczegółowe lokalizacje, a inwentaryzacje będą uzupełniane. Podczas wykonywania zabiegów gospodarczych należy postępować tak, by ograniczyć prawdopodobieństwo zniszczenia stanowisk czy siedlisk tych gatunków. Ponadto nie ma możliwości, zarówno fizycznych jak i finansowych, zabezpieczenia wszystkich stanowisk taksonów chronionych, w szczególności przy lesie otwartym i dużej presji turystycznej.

W stosunku do sasanki otwartej zaleca się:

- wycinanie drzew i krzewów w podszycie zacieńających stanowiska gatunku,
- ręczne usuwanie krzewinek i bylin na stanowiskach gatunku,
- punktowe naruszanie lub zdejmowanie nadkładowej warstwy próchnicy w celu odsłonięcia nagiej gleby.

W stosunku do leńca bezpodkwiatkowego zaleca się:

- wycinanie drzew i krzewów w podszycie zacieńających stanowiska gatunku,
- ręczne wykaszanie roślinności na stanowiskach i w ich najbliższym otoczeniu, wraz z usunięciem biomasy.

W stosunku do ptaków szponiastych zaleca się:

- pozostawienie na zrębach kęp starodrzewów o powierzchni nie mniej niż 6 arów i grupowanie pozostawianych kęp z sąsiednich powierzchni zrębowych w celu utworzenia jednej większej kępy starodrzewia.

W stosunku do ptaków gnieźdzących się w dziuplach (dzięcioły i inne) zaleca się:

- pozostawianie podczas wykonywania zabiegów drzew dziuplastych, z dziuplami wykutymi i naturalnymi,
- w stosunku do znanych stanowisk, przy wykonywaniu czynności gospodarczych w okresie lęgowym, lustracja terenu przed zabiegiem w celu wykluczenia negatywnego oddziaływania zabiegu lub wykonanie zabiegu poza okresem lęgowym.

W stosunku do siedlisk dzięcioła czarnego jak dla dziuplaków, ponadto:

- wstrzymanie się od użytkowania rębego drzewostanów liściastych (Ol) w wieku 80 lat i starszych w okresie lęgowym: 1 kwietnia – 10 lipca.

W stosunku do bociana czarnego zaleca się:

- utrzymanie podmokłych płatów drzewostanu liściastego lub mieszanego (BMw, BMb, LMw, LMb, Lw, Ol, OIJ, Lł) w wieku powyżej 80 lat,
- podczas stosowania cięć w strefie ochrony okresowej pozostawiać drzewa nadające się do założenia gniazd.

W okresie obowiązywania Planu mogą zostać ujawnione nowe stanowiska roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i I Dyrektywy Ptasiej oraz stanowiska gatunków nienotowanych wcześniej. Należy w takich sytuacjach postępować w sposób nie pogarszający stanu siedlisk tych gatunków w obrębie miejsc występowania. Wskazane jest korzystanie z zaleceń zebranych w publikacjach: Poradnik ochrony gatunków Natura 2000 – podręczniki metodyczne i Monitoring gatunków zwierząt i roślin – podręczniki metodyczne (wydanych przez Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Ochrony Środowiska).

Szczegółowe działania ochronne dotyczące roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i I Dyrektywy Ptasiej występujących na terenie nadleśnictwa, zostały zawarte w Planach Zadań Ochronnych obszarów Natura 2000, które są aktami prawa miejscowego z obowiązkiem przestrzegania, niezależnie od ustaleń Planu Urządzenia Lasu.

7.1.6. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

Z uwagi na położenie całości gruntów Nadleśnictwa Głęboki Bród w zasięgu obszarów Natura 2000: PLH 200004 Ostoja Wigierska, PLH200005 Ostoja Augustowska oraz PLH200007 Pojezierze Sejneńskie, zadania prowadzone będą zgodnie z zapisami PZO dla tych obszarów po zapewnieniu środków finansowych na te cele (np. wykaszanie,

rozluźnianie zwarcia, utrzymanie poziomu uwilgotnienia, zapobieganie sukcesji naturalnej, ochrona zbiorników wodnych itd.). W przypadku prowadzenia czynnej ochrony siedlisk przyrodniczych, część czynności może być realizowana w ramach prac związanych z gospodarką leśną. Poniżej przedstawiono wskazówki dotyczące działań służących zachowaniu siedlisk przyrodniczych występujących na gruntach nadleśnictwa:

3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic *Charatea*.

Działania ochronne powinny być prowadzone zarówno w zlewni zbiorników wodnych jak i bezpośrednio w obrębie siedliska. Powinny obejmować przywrócenie właściwych warunków hydrologicznych (oraz przeciwdziałanie ich niekorzystnym zmianom), prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej. Należy zadbać o uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej w przypadku istniejącej zabudowy, ustalenie stref ochronnych wokół zbiornika – z zakazem zabudowy, wprowadzenie zakazu wypalania łąk. Nie należy zarybiać obcymi gatunkami ryb.

3150 Starorzecza i naturalne zbiorowiska eutroficzne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*

Działania ochronne powinny być prowadzone zarówno w zlewni zbiorników wodnych, jak i w otoczeniu starorzeczy oraz bezpośrednio w obrębie siedliska. Powinny obejmować przywrócenie właściwych warunków hydrologicznych (oraz przeciwdziałanie ich niekorzystnym zmianom), prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej. Należy zadbać o uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej w przypadku istniejącej zabudowy, ustalenie stref ochronnych wokół zbiornika – z zakazem zabudowy, wprowadzenie zakazu wypalania łąk. Ponadto zaleca się okresowe czyszczenie zbiornika ze śmieci i gałęzi oraz odmulanie.

3160 Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne.

Podstawowym działaniem ochronnym jest zachowanie lub odtworzenie naturalnych warunków hydrologicznych. Nie należy zarybiać obcymi gatunkami ryb lub wyłączyć z gospodarki rybackiej.

7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)

Najważniejszym warunkiem zachowania istniejących powierzchni żywych torfowisk wysokich jest zachowanie lub odtworzenie naturalnych warunków hydrologicznych. Ewentualna poprawa warunków wodnych, ze względu na wrażliwość ekosystemu na zalanie, powinna być poprzedzona dobrym rozpoznaniem sytuacji topograficznej i hydrologicznej.

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z klasy *Scheuchzeria-Caricetea*).

Podstawowym warunkiem zachowania istniejących powierzchni torfowisk przejściowych i trzęsawisk jest zachowanie lub odtworzenie naturalnych warunków hydrologicznych. Jeżeli jest to niemożliwe, jedynym rozwiązaniem jest usuwanie z powierzchni siedliska roślinności drzewiastej. Zabiegi wykonywać w miarę możliwości w okresie zimowym.

7210 Torfowiska nakredowe (*Claditeum marisci*, *Caricetum buxbaumii*, *Schoenetum nigricantis*).

Najważniejszym warunkiem zachowania istniejących powierzchni torfowisk nakredowych jest zachowanie lub odtworzenie naturalnych warunków hydrologicznych. Fakultatywnie należy z powierzchni siedliska usuwać drzewa i krzewy, z pozostawieniem karłowatych sosen i jałowców. W miarę możliwości co 3 lata wykaszają odrosty.

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

Najważniejszym warunkiem zachowania istniejących powierzchni torfowisk zasadowych jest utrzymanie właściwych stosunków wodnych. Należy zaniechać działań związanych z konserwacją cieków i rowów melioracyjnych w obrębie oraz sąsiedztwie siedliska. Wyjątkiem są zabiegi związane z koniecznością zabezpieczenia siedliska przed zalaniem na skutek działalności bobrów.

9170 Grań subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*, *Melitti-Carpinetum*)

Doprowadzenie siedlisk Lśw i Lw zniekształconych obecnością nadmiernej ilości gatunków iglastych do stanu właściwego. Należy dążyć do tworzenia struktury wielopiętrowej i wielogeneracyjnej, z obecnością piętra grabowego. Regulować skład gatunkowy w zabiegach hodowlanych (trzebieże) w kierunku składu gatunkowego, dostosowanego do charakteru siedliska przyrodniczego. W czasie tych zabiegów należy eliminować gatunki obce geograficznie i inwazyjne takie jak: klon jesionolistny, dąb czerwony, robinia akacjowa, czeremcha późna i inne.

91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Ledo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne)

Wyłączenie z działań gospodarczych siedliska 91D0-2 (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*). Wyłączenie z gospodarki rębnej z dopuszczeniem działań pielęgnacyjnych, siedliska 91D0-5 (*Sphagno girgensohnii-Piceetum*) i 91D0-6 (*Thelypteri-Betuletum*). Decydujące znaczenie w ochronie siedliska odgrywa zachowanie niezmiennych stosunków wodnych, zarówno siedliska jak i zlewni – nie prowadzić działań pogarszających stosunki wodne.

91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Fraxino-Alnetum*, olsy źródłiskowe)

Podstawowym warunkiem zachowania siedlisk jest utrzymanie naturalnego reżimu wodnego tych siedlisk. Ewentualne działanie w zakresie małej retencji należy realizować z dużą ostrożnością. Nieprzemyślane działanie może spowodować stagnację wody i doprowadzić do zabagnienia (wykształcenie olsu typowego).

Więcej informacji o sposobach ochrony i możliwym użytkowaniu siedlisk przyrodniczych znajduje się w przewodnikach metodycznych: podręcznik metodyczny – poradnik ochrony siedlisk przyrodniczych Natura 2000 i podręczniki metodyczne – monitoring siedlisk przyrodniczych (wydanych przez Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Ochrony Środowiska).

7.1.7. Wytyczne do organizacji gospodarstwa leśnego, regulacji użytkowania zasobów oraz wykonywania prac leśnych

Wszelkie działania gospodarcze realizowane na gruntach nadleśnictwa muszą być prowadzone w sposób, który zapewnia:

- zachowanie całej naturalnej zmienności przyrody leśnej i funkcjonowania ekosystemów leśnych i nieleśnych w stanie nie pogorszonym,
- zachowanie populacji roślin i zwierząt chronionych występujących na terenie nadleśnictwa w stanie nie pogorszonym,
- restytucję metodami hodowli i ochrony lasu zbiorowisk przyrodniczych zdegradowanych i zniekształconych w celu zapewnienia szybszego niż w procesach naturalnych tempa przywracania zgodności biocenozy z biotopem, poprzez przebudowę drzewostanów i zabiegi hodowlane,
- ochronę i zachowanie różnorodności biologicznej oraz bogactwa genetycznego zbiorowisk roślinnych i zwierząt.

W rozdziałach 7.1.4. i 7.1.5. omówiono zasady postępowania (zapobiegania możliwym negatywnym oddziaływaniom) przy wykonywaniu prac gospodarczych na siedliskach gatunków i siedliskach przyrodniczych, chronionych w ramach systemu Natura 2000, oraz w ich najbliższym otoczeniu. Wytyczne te, w połączeniu z działaniami osłonowymi przedstawionymi poniżej oraz zasadami opisanymi w rozdziale 7.9, mają utrzymać populacje gatunków chronionych (wg *Ustawy o ochronie przyrody*) i środowisko leśne w stanie nie pogorszonym. W wielu przypadkach odpowiednie czynności mogą wpłynąć na poprawę stanu tych elementów przyrody.

Wytyczne do regulacji użytkowania oraz wykonywania prac leśnych:

- wyłączenie z użytkowania rębnych drzewostanów na siedliskach Bb oraz BMb,
- wyłączenie z użytkowania rębnych drzewostanów na siedlisku LMb, z wyłączeniem szczególnych sytuacji kiedy należy zastosować rębnię V,
- zapewnienie stałego udziału starych drzew w drzewostanach – pozostawienie kęp starodrzewów na powierzchniach użytkowanych rębnie (min. 6 arów),
- wyłączenie z użytkowania rębnych kęp starodrzewów, tworzących bufor wokół śródleśnych bagien, źródeł, torfowisk, jezior, rzek i innych cieków (minimum jedna wysokość drzewostanu),
- pozostawienie podczas zabiegów gospodarczych drzew biocenotycznych, w tym drzew dziuplastych (uwzględniając przy tym zapewnienie bezpieczeństwa osób i mienia),
- przy wprowadzaniu odnowień na leśnych siedliskach przyrodniczych stosować składy gatunkowe zawarte w PUL (opracowane przez BULiGL Oddział w Białymstoku),
- w przypadku stwierdzenia nieumyślnego pozyskania drewna z gatunkiem chronionym na nieznanym wcześniej stanowisku i potwierdzeniu prawidłowego rozpoznania gatunku, należy fragment pnia z gatunkiem i pozostawić w lesie,
- w celu ochrony i poprawy stanu środowiska przyrodniczego w trakcie wykonywania prac leśnych szczególną uwagę należy zwracać na:
 - ochronę stanowisk gatunków chronionych, rzadkich i cennych podczas trzebieży i innych zabiegów, między innymi poprzez wyłączenie z zabiegu fragmentu drzewostanu ze stanowiskiem gatunku chronionego, zwracanie uwagi na miejsca obalania drzew, wykonanie zabiegu poza okresem lęgowym ptaków,

- pozostawianie w lesie części biomasy (stojących drzew martwych, połamanych, wykrotów, gałęzi, igliwia i kory), o ile nie jest to sprzeczne z zasadami ochrony lasu,
- wytyczanie i wykorzystywanie stałych szlaków zrywkowych,
- stosowanie bioolei jako smarów silnikowych,
- unikanie niszczenia runa i ściółki leśnej między innymi poprzez wykonywanie zrywki zimą przy pokrywie śnieżnej lub przy użyciu urządzeń zabezpieczających,
- przy zwalczaniu owadów i grzybów zagrażających drzewostanom ograniczyć do minimum stosowanie preparatów chemicznych na korzyść biologicznych,
- w zabezpieczaniu upraw i młodników preferować środki mechaniczne,
- w trakcie wykonywania prac leśnych w okolicy obiektów kultury materialnej i duchowej (cmentarze, mogiły, kapliczki) zachować szczególną ostrożność,
- przy wykonywaniu zabiegów pielęgnacyjnych (CPP, TW, TP) w drzewostanach porastających wydmy, wyłączyć z zabiegu wierzchowinę wydmy gdy istnieje ryzyko uruchomienia procesów erozyjnych,
- w zakresie ochrony lasu:
 - prowadzić monitoring techniczny i biologiczny w celu właściwego prognozowania zagrożeń, a w drzewostanach szczególnie narażonych na czynniki chorobowe prowadzić kontrolę stanu sanitarnego,
 - dążyć do utrzymania liczebności szkodników na poziomie nie zagrażającym występowaniu szkód istotnych (gradacji),
 - w razie konieczności stosować biotechniczne metody ochrony lasu, między innymi wykorzystywać pułapki feromonowe używane do zwalczania i prognozowania pojawienia się szkodników wtórnych,
 - prowadzić aktywną ochronę drapieżnej entomofauny, mogącej w określonych warunkach sprzyjać walce ze szkodnikami owadzimi,
 - na etapie zakładania upraw leśnych w miejscach stałego przemieszczania się zwierzyny płowej, pozostawić bez grodzienia przesmyki, obsadzone brzozą, świerkiem lub innymi gatunkami niechętnie zgryzanymi.

Prowadząc zabiegi gospodarcze, należy w pierwszej kolejności usuwać gatunki obce w tym zwłaszcza: dąb czerwony, grochodrzew, klon jesionolistny i inne. Ponadto w miarę istniejących możliwości należy, podczas prac gospodarczych, eliminować zauważone inwazyjne rośliny zielne, takie jak: nawłóć późna, nawłóć kanadyjska, barszcz Sosnowskiego, niecierpek drobnokwiatowy, niecierpek gruczołowaty, kolczurka klapowana i inne (baza danych o gatunkach inwazyjnych: www.iop.krakow.pl/ias/gatunki). Wymaga to jednak opracowania kompleksowego programu zwalczania roślin inwazyjnych, po zapewnieniu środków finansowych na ten cel.

Zaleca się w znanych miejscach stałego przemieszczania się zwierzyny płowej przez lub w bezpośrednim sąsiedztwie uczęszczanych dróg publicznych utrzymać po obu stronach drogi pas drzewostanu o szerokości ok. 30 metrów oczyszczony z podszytów i podrostów.

Nowe stanowiska cennych gatunków nanieść na odpowiednie mapy (np. szkice powierzchni manipulacyjnej) i katalogować (uzupełniać kronikę POP oraz ewidencję w SILP), w razie potrzeby zaznaczyć w terenie. Rozwiązaniem służącym zachowaniu

cennych elementów przyrody jest przeprowadzanie szkoleń pracowników z rozpoznawania cennych gatunków roślin i zwierząt.

Należy także stosować wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej (Dz.U. z dnia 22 grudnia 2017 r. poz. 2408).

7.1.8. Obszary chronionego krajobrazu

Zasady postępowania na Obszarze Chronionego Krajobrazu „Puszcza i Jeziora Augustowskie” reguluje Uchwała nr XII/89/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Puszcza i Jeziora Augustowskie” (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2015 r., poz. 2117). Na Obszarze Chronionego Krajobrazu „Pojezierze Sejneńskie” reguluje Uchwała nr XII/94/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Pojezierze Sejneńskie” (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2015 r., poz. 2122).

Na Obszarach zakazuje się:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 3) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 4) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwoświszkowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 5) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 6) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 7) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Obszary chronionego krajobrazu powinny być wyłączone z projektowania i lokalizowania inwestycji uciążliwych dla środowiska naturalnego, natomiast właściwe są dla lokalizowania wszelkich inwestycji pobytowo - wypoczynkowych takich jak: ośrodki wypoczynkowe, pola namiotowe i miejsca biwakowe. Przy zagospodarowywaniu lasów wchodzących w skład obszaru chronionego krajobrazu należy dążyć do maksymalnego wykorzystania odnowień naturalnych, do zapewnienia składu gatunkowego zgodnie z typem

siedliskowym lasu. Należy również zwrócić uwagę na wzrost zadań związanych z zagospodarowaniem rekreacyjnym.

Prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej na obszarach chronionego krajobrazu w żaden sposób nie zagraża ich walorom przyrodniczym.

7.2. Zadania dotyczące lasów ochronnych

Prowadzenie działalności gospodarczej w lasach ochronnych powinno być podporządkowane pełnionej przez nie funkcji, dla których zostały powołane. Projektowanie użytkowania rębego w tych lasach, wynika ze stwierdzonych na gruncie potrzeb ochronnych i hodowlanych.

7.2.1. Lasy wodochronne

W lasach tych zabronione są czynności mogące niekorzystnie wpłynąć na stan chronionych przez nie zasobów wodnych oraz wyłączone z użytkowania rębego drzewostany wokół źródeł. Zasady postępowania w lasach ochronnych reguluje Rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 25 sierpnia 1992 r. (Dz. U. 1992 Nr 67 poz. 337).

7.2.2. Lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody

O wielkości zadań hodowlano-ochronnych decydują działania niezbędne do ochrony rzadkich lub zagrożonych siedlisk, zwierząt i roślin. Zasady postępowania w lasach ochronnych reguluje Rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 25 sierpnia 1992 r. (Dz. U. 1992 Nr 67 poz. 337).

7.2.3. Lasy na stałych powierzchniach badawczych i doświadczalnych

Ewentualne zabiegi hodowlano-ochronne powinny być uzgadniane z prowadzącymi badania. Zasady postępowania w lasach ochronnych reguluje Rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 25 sierpnia 1992 r. (Dz. U. 1992 Nr 67 poz. 337).

7.2.4. Lasy stanowiące wyłączone drzewostany nasienne

W Nadleśnictwie większość wyłączonych drzewostanów nasiennych jest w trakcie przebudowy. Tam, gdzie nie prowadzi się cięć rębnych wykonywane powinny być zabiegi mające na celu usuwanie drzew chorych i źle ukształtowanych oraz wzmagające obradanie nasion. Zasady postępowania w lasach ochronnych reguluje Rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 25 sierpnia 1992 r. (Dz. U. 1992 Nr 67 poz. 337).

7.3. Ochrona głuszca

W zakresie ochrony głuszca *Tetrao urogallus*, w gospodarstwie specjalnym stosować następujące zasady:

- kontynuować wcześniej rozpoczęte działania związane z projektami ochrony gatunku;
- prowadzić działania związane z ograniczeniem ilości drapieżników na terenie bytowania głuszca;
- pozyskanie drewna prowadzić w okresie od 1 września do 31 stycznia, a prace w tym zakresie kumulować tak, by trwały jak najkrócej;
- na zrębach pozostawiać kępy starego drzewostanu do ich naturalnego rozpadu (min. 5% powierzchni zrębu), oraz pojedyncze przestoje i nasienniki;

- w sprzyjających warunkach dążyć do łączenia odnowienia naturalnego i sztucznego w ramach poszczególnych powierzchni manipulacyjnych;
- zachowywać możliwie duży udział gatunków biocenotycznych i pionierskich, szczególnie jarzębu pospolitego oraz osiki i brzozy, w początkowych fazach rozwojowych drzewostanów;
- zrezygnować z wykonywania poprawek i uzupełnień oraz dolesiania luk mniejszych niż 10 arów;
- przystępować możliwie wcześnie, w zwartych młodnikach i tyczkowinach, do prowadzenia silnych trzebieży wczesnych w celu przyspieszenia regeneracji płatów borówek;
- podczas trzebieży późnych utrzymywać umiarkowane zwarcie w drzewostanach, ze względu na zagrożenie ze strony trzcinnika i innych chwastów leśnych;
- pozostawiać pojedyncze wywroty i złomy do naturalnego rozkładu;
- w miarę możliwości usuwać czeremchę amerykańską i dąb czerwony, w razie potrzeby powtarzając zabieg w odstępach 3-letnich;
- podczas prac gospodarczych dążyć do ich kumulacji w jednym miejscu i ograniczać czas ich trwania do niezbędnego minimum;
- podczas pielęgnacji upraw pozostawiać w odpowiedniej ilości gatunki domieszkowe, w tym brzozę i osikę.

7.4. Ochrona obiektów kultury materialnej, walorów historycznych i krajobrazowych

W zakresie ochrony środowiska kulturowego i krajobrazu należy dążyć do ochrony i utrzymania w należytym stanie technicznym obiektów kultury materialnej wpisanych do rejestru zabytków, miejsc pamięci narodowej itp. oraz zachowania i ochrony przed zmianami przyrodniczego krajobrazu ukształtowanego w procesie historycznym wraz z tradycyjnymi formami zabudowy i zagospodarowania.

7.5. Kształtowanie stosunków wodnych, mała retencja

Retencja oznacza zdolność, do zatrzymywania wody, wilgoci, przy czym zdolnością taką odznacza się sam las, wykazujący naturalnie wyższą wilgotność niż tereny otwarte. Możliwe jest wykorzystanie do tego celu różnej wielkości zbiorników retencyjnych, tam lub zastawek, magazynujących lub zatrzymujących wodę na danym obszarze. Każdy z tych obiektów może wpływać w odmienny sposób na środowisko.

Kształtowanie retencji wodnej jest to zdolność do gromadzenia i przetrzymywania zasobów wodnych w środowisku biotycznym (intercepcja szaty roślinnej, dłuższe utrzymywanie w warunkach leśnych pokrywy śnieżnej) i abiotycznym (retencja jezior, sztucznych i naturalnych zbiorników wodnych, oczek wodnych, mokradeł, bagien, torfowisk, sieci hydrograficznej, gleby, depresyjna i gruntowa). Pojęcie „mała retencja” jest umowne i jego kryterium definiującym jest kubatura wody wynikająca z powierzchni i głębokości danego zbiornika. Tworząc zbiorniki wodne na ciekach należy pamiętać o wyborze takiego progu, który piętrząc wodę nie przerywa naturalnego ciągu biologicznego rzeki.

Nie bez wpływu na kształtowanie stosunków wodnych na terenie nadleśnictwa jest obecność bobrów. Na powierzchniach zalanych, w wyniku spiętrzenia wód w ciekach,

następuje proces zamierania drzew oraz stopniowe zabagnianie. Prowadzi to do zahamowania odpływu wody z lasów, a co za tym idzie do podniesienia poziomu wód gruntowych. Ochrona bierna rozlewisk bobrowych jest ważnym elementem poprawy reżimu wodnego cieków na terenie nadleśnictwa.

Również pozostawianie kłód zwalonych drzew w korytach cieków jest elementem korzystnym w procesie zatrzymywania wody w ekosystemach leśnych.

7.6. Kształtowanie granicy rolno-leśnej

Racjonalna gospodarka leśna i ochrona przyrody możliwa jest do prowadzenia w zwartych, rozgraniczonych kompleksach leśnych, o dobrze wykształconej strefie ekotonowej na styku dwóch biocenoz: lasu i pola.

Istotną sprawą jest właściwy przebieg i stan granicy rolno-leśnej, która powinna mieć charakter łagodny (bez ostrych załamania). Projekt takiego przebiegu powinien stanowić część miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (*Ustawa z dn. 28.09.1991 r. o lasach*). Należy dążyć do jego opracowania, w oparciu o takie czynniki jak: zwartość kompleksów leśnych, unikanie ostrych załamania granicy lasu, najkorzystniejszy wpływ na krajobraz.

Zewnętrzne obrzeże lasu powinno stanowić łagodne przejście od terenu bezleśnego do środowiska leśnego, o szerokości mniej więcej 10-30 m. Powinno składać się z trzech przenikających się wzajemnie stref: krzewiastej, drzewiasto-krzewiastej i drzewiastej.

Szerokość zakładanych buforów winna być uzależniona od wystawy granicy lasu i zasobności siedliska. Im bardziej ubogie i zdegradowane siedlisko, tym szerokość strefy ekotonowej winna być większa. Na wystawie południowej strefy powinny być szersze ze względu na silniejszą presję zbiorowisk terenów otwartych na las. Przy wystawie północnej zakładane strefy mogą mieć mniejszą szerokość.

Przy zakładaniu i kształtowaniu stref ekotonowych należy szczególną uwagę zwrócić na dobór właściwych gatunków drzew i krzewów oraz formy zmieszania i więźbę.

7.7. Ochrona różnorodności biologicznej

Tereny w zasięgu działania Nadleśnictwa Głęboki Bród są miejscem, którego środowisko przyrodnicze charakteryzuje się dużą różnorodnością i bogactwem form. Składają się na to: urozmaicona rzeźba terenu, sieć rzek, lasy oraz tereny bagienne i jeziora.

Ochrona różnorodności biologicznej realizowana jest na podstawie obowiązujących w Lasach Państwowych zarządzeń i instrukcji. Zagadnienie to zostało omówione m.in. w „Instrukcji ochrony lasu” [PGL LP 2012a]. W celu zachowania trwałości lasu i ciągłości jego funkcji dąży się do ochrony różnorodności biologicznej przez następujące działania:

- pozostawienie w lesie drzew dziuplastych oraz o małej przydatności użytkowej do ich biologicznej śmierci i naturalnego rozkładu (tzw. drzew biocenotycznych),
- odtworzenie i zachowanie cennych elementów środowiska przyrodniczego takich jak: torfowiska, bagna, łąki śródleśne, polany, murawy kserotermiczne, cieki, zbiorniki wodne, wydmy i inne nieużytki oraz ewentualne wnioskowanie o nadanie im statusu użytków ekologicznych,

- działania stwarzające lub poprawiające warunki egzystencji w środowisku leśnym organizmów chronionych, zagrożonych oraz uważanych za pożyteczne, np. mrówek i innych drapieżnych owadów, pasożytów, płazów, gadów, ptaków, nietoperzy i innych,
- zwiększenie naturalnej bazy żerowej oraz utrzymywanie liczebności zwierzyny na takim poziomie, przy którym wyrządzane szkody są gospodarczo znośne,
- kształtowanie ekotonów,
- ochrona runa leśnego,
- stosowanie metody ogniskowo-kompleksowej i ognisk biocenotycznych.

7.8. Martwe drewno

Martwe drewno (pnie, obłamane konary i gałęzie) jest naturalnym i niezbędnym składnikiem ekosystemów leśnych.

W lasach Europy ten element struktury ekosystemu ma zwykle kluczowe znaczenie dla zachowania tych gatunków owadów, grzybów i mszaków, które są najbardziej zagrożone. Dlatego obserwujemy silną korelację między zasobami rozkładającego się drewna, a stanem zachowania leśnej różnorodności biologicznej. Ten względnie łatwy do pomiaru parametr jest jednym ze wskaźników skuteczności chronienia bioróżnorodności w leśnictwie.

Biorąc pod uwagę jak ogromną rolę pełni martwe drewno, w Lasach Państwowych pozostawia się (tam gdzie jest to możliwe) drzewa dziuplaste do naturalnego rozkładu, głównie ze względu na ochronę ptaków. Poza tym pozostawia się znaczną część posuszu jałowego, natomiast na zrębach pozostawiane są fragmenty drzewostanu, jako kępy ekologiczne, które z czasem spełniają ważną rolę jako rezerwuar martwego drewna. Szczególnie cenne są grube kłody. Ich ilość wykorzystywana jest, jako kryterium przyrodnicze stanu ekosystemu leśnego, niemal równie często, jak ogólna zasobność rozkładającego się drewna.

Zestawienie ilości martwego drewna w Nadleśnictwie Głębok Bród, zamieszczone poniżej, przedstawia ilość martwego drewna (m³) przypadającą na 1 ha powierzchni leśnej w rozbiciu na typy siedliskowe lasu. Zestawienie to nie obejmuje pniaków.

Tabela 33. Średnie wartości martwego drewna w drzewostanach nadleśnictwa

Obręb, Nadleśnictwo	Typ siedliskowy lasu													Ogółem
	Bśw	Bw	Bb	BMśw	BMw	BMb	LMśw	LMw	LMb	Lśw	Lw	OI	OIJ	
	[m ³ /ha]													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Głębok Bród	7,64	14,74	9,23	7,43	7,48	9,31	7,42	7,95	8,18	9,29	7,63	6,60	6,26	7,52

W Paragrafie 4 tomu II Instrukcji Ochrony Lasu [PGL LP 2012a] odnośnie martwego drewna stwierdzone jest: „W celu ochrony różnorodności biologicznej należy pozostawiać w lesie drewno martwych drzew w różnych stadiach rozkładu, uwzględniając uwarunkowania przyrodnicze, ekonomiczne i społeczne. Stojących drzew martwych nie należy pozostawiać wzdłuż dróg i szlaków komunikacyjnych. O ilości martwego drewna pozostawianego w lesie decyduje nadleśniczy”.

Pożądana ilość martwego drewna w drzewostanach nie została jeszcze określona, a raczej jest tematem żarliwych dyskusji. Mimo to można stwierdzić, że znaczne jego ilości

są najbardziej pożądane zwłaszcza w rezerwatach i na siedliskach bagiennych. Natomiast do ilości martwego drewna w lasach gospodarczych powinno się podchodzić ostrożnie. Jego ilości nie powinny zagrażać stanowi sanitarnemu lasu oraz stanowić zagrożenia pożarowego.

Średnia wartość martwego drewna w drzewostanach Nadleśnictwa Głęboki Bród wynosi 7,52 m³/ha.

7.9. Dobre praktyki w zakresie gospodarki leśnej

Z dniem 1 stycznia 2018 r. weszło w życie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 r. sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej (Dz. U. z dnia 22 grudnia 2017 r. poz. 2408). Rozporządzenie to określa następujące wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej:

1. Przed przystąpieniem do prac z zakresu gospodarki leśnej przeprowadza się wizję terenową w wydzieleniu leśnym albo na działce ewidencyjnej, na terenie których planowane są te prace, w celu sprawdzenia występowania gatunków chronionych lub potencjalnych miejsc ich występowania;
2. Przed przystąpieniem do prac z zakresu gospodarki leśnej tymczasowo oznakowuje się stanowiska, na których gatunki chronione występują, miejsca istotne dla gatunków chronionych, które należy zachować, lub w inny sposób zapewnia się znajomość tych stanowisk i miejsc przez wykonawcę prac;
3. W przypadku ujawnienia występowania stanowisk gatunków chronionych lub potencjalnych miejsc ich występowania w trakcie prac, pkt 1 i 2 stosuje się odpowiednio, w tym w razie potrzeby niezwłocznie modyfikuje się sposób wykonywania prac, oraz w razie potrzeby stosuje się odpowiednie działania minimalizujące lub kompensujące wyrządzone szkody;
4. Na brzegach zbiorników wodnych i cieków, w odległości 10 metrów od linii brzegowej, należy pozostawiać: zwalone pnie drzew, podszyt, duże kamienie w celu ułatwienia zwierzętom dostępu do wody oraz migracji zwierząt;
5. W okresie lęgowym ptaków nie wycina się drzew, na których zostały zidentyfikowane zasiedlone gniazda;
6. Drzewa dziuplaste pozostawia się do ich naturalnego rozpadu;
7. Martwe drzewa pozostawia się w celu zapewnienia ciągłości występowania martwego drewna, przy czym jego ilość nie może w szczególności stwarzać zagrożenia pożarowego lub ryzyka wystąpienia szkodliwych czynników biotycznych;
8. Enklawy śródleśne, w tym polany i łąki, na których stwierdzono stanowiska gatunków chronionych związanych z terenami otwartymi, należy utrzymywać w niepogorszonym stanie poprzez usuwanie, w razie potrzeby, drzew i krzewów oraz koszenie z usuwaniem biomasy;
9. W stanie naturalnym lub, w przypadkach szczególnych, zbliżonym do naturalnego pozostawia się śródleśne zbiorniki i cieki wodne;
10. Koryta cieków nie wykorzystuje się do zrywki drewna;
11. Na etapie planowania i realizacji działań z zakresu gospodarki leśnej należy uwzględniać potrzebę zachowania różnicowania faz rozwojowych drzewostanów na poziomie krajobrazowym;

12. Zaleca się zapewnienie udziału w drzewostanach drzew gatunków wczesno sukcesyjnych, w szczególności brzozy, osiki, wierzby iwy. Udział wymienionych gatunków większy niż 10% uzależniony jest od decyzji właściciela lasu, uwzględniającej kryteria przyrodnicze, społeczne i ekonomiczne;
13. Wykonując odnowienia i zalesienia, należy uwzględnić:
 - a) regionalne uwarunkowania przyrodnicze,
 - b) regionalizację nasienną w rozumieniu przepisów o leśnym materiale rozmnożeniowym,
 - c) warunki siedliskowe i stan środowiska przyrodniczego;
14. Przed wykonaniem cięć związanych z generacyjną wymianą lasu należy wybrać rodzaj cięć odpowiedni do planowanego sposobu odnowienia: naturalnego albo sztucznego;
15. Odnowienie naturalne należy stosować wszędzie tam, gdzie drzewostan macierzysty, z którego ma powstać samosiew, jest pełnowartościowy i składa się z gatunków, które pożądane są w tym samym miejscu, warunki siedliskowe umożliwiają uzyskanie odnowienia naturalnego, a odnowienie to gwarantuje pokrycie powierzchni uprawy powyżej 50% oraz stabilność drzewostanu;
16. W drzewostanach dojrzałych do odnowienia, użytkowanych cięciami zupełnymi o powierzchni powyżej 1 ha, pozostawia się kępy starodrzewia do naturalnego obumarcia, zajmujące nie więcej niż 5% powierzchni zrębu;
17. Nie stosuje się cięć zupełnych bezpośrednio przy źródłach, rzekach, jeziorach, torfowiskach i źródłiskach, a także w miejscach pamięci narodowej i kultu religijnego; w miejscach tych zaleca się pozostawianie naturalnych stref ekotonowych lub ich tworzenie, w szczególności poprzez sadzenie krzewów, w razie ich braku, oraz ich pielęgnowanie;
18. Wszędzie tam, gdzie wymagają tego środki techniczne planowane do zastosowania przy pracach pielęgnacyjnych, a także pozyskaniu i zrywce drewna, w drzewostanach wyznacza się szlaki operacyjne w postaci pasów powierzchni leśnej pozbawionej drzew i krzewów, których szerokość i rozmieszczenie umożliwiają prowadzenie prac z zakresu pielęgnowania lasu, pozyskania i zrywki drewna;
19. Chemiczne metody ochrony lasu mogą być stosowane tylko w przypadku braku możliwości lub braku zasadności zastosowania innych metod, przy czym przy wyborze środków ochrony roślin należy zawsze kierować się bezpieczeństwem ludzi, zwierząt i środowiska.

Nadleśnictwo jest zobowiązane do przestrzegania ww. wytycznych w trakcie realizacji PUL na lata 2022-2031.

7.10. Założenia w zakresie stosowania obcych gatunków drzew i krzewów

Należy bezwzględnie zaniechać wprowadzania obcych gatunków drzew i krzewów (gatunków nie rodzimych dla Polski) do drzewostanów. W przypadku obsadzania leśniczówek czy innych tego typu obiektów należy unikać gatunków, uznanych w Polsce za inwazyjne.

7.11. Zadania dotyczące ochrony środowiska

Stosować zalecenia opisane w punktach od 7.4 do 7.9. Ponadto Nadleśnictwo Głęboki Bród objęte jest programami ochrony środowiska zarówno województwa podlaskiego, jak i powiatów oraz gmin, na terenie których administracyjnie jest położone. Założenia zawarte w tych programach powinny być uwzględniane w zakresie dotyczącym działalności nadleśnictwa.

7.12. Założenia ochronne w zakresie rekreacji i turystyki

Rozwój turystyki krajoznawczej, edukacyjnej i specjalistycznej (np. ornitologicznej, płetwonurkowej) musi się odbywać przy maksymalnym poszanowaniu zasobów przyrodniczych. W związku z tym należy podjąć następujące działania:

- w celu ograniczenia szkód w środowisku przyrodniczym, ruch turystyczny należy kanalizować na wybranych szlakach i wydzielonych, atrakcyjnych fragmentach lasu,
- formy użytkowania turystycznego muszą być uzależnione od wymagań ekologicznych gatunków i siedlisk, na które ruch ten może mieć wpływ,
- turystyka i jej formy w rezerwach przyrody powinny odbywać się na warunkach określonych przez obowiązujące plany ochrony lub ustanowione zadania ochronne,
- z ruchu turystycznego należy wyłączyć niektóre szczególne fragmenty lasu, jak np. ostoje i miejsca koncentracji zwierzyny, ostoje rzadkich ptaków, skupiska roślin chronionych, szczególnie cenne zbiorowiska roślinne itp.

7.13. Inne zadania z zakresu Programu Ochrony Przyrody

W ramach realizacji niniejszego „Programu ochrony przyrody” wskazana jest:

- współpraca z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Białymstoku,
- koordynacja współpracy z sąsiednimi nadleśnictwami,
- współpraca z Wigierskim Parkiem Narodowym,
- aktywna współpraca w realizacji Planu Zagospodarowania Przestrzennego zwłaszcza w rejonach, w których występuje potrzeba zapewnienia niezbędnych korytarzy przemieszczeń zwierząt,
- ograniczanie do minimum stosowania środków chemicznych przy wykonywaniu zadań gospodarczych z zakresu zagospodarowania lasu.

8. Turystyka i promocja wartości przyrodniczych

Nadleśnictwo Głęboki Bród to teren o nieprzeciętnych walorach przyrodniczych i krajoznawczych. Położone jest w centrum obszaru Puszczy Augustowskiej i Pojezierza Suwalsko-Augustowskiego, przy wschodniej granicy Wigierskiego Parku Narodowego. Istnieją tu liczne jeziora, a przez środek nadleśnictwa przepływa malownicza rzeka Czarna Hańcza. Taka lokalizacja stanowi o jego głównych walorach oraz stwarza dogodne warunki do wypoczynku oraz uprawiania różnorodnych form turystyki. Teren nadleśnictwa zachęca do aktywnego wypoczynku na łonie przyrody - jazdy na rowerze lub konno, pływania kajakiem czy też spacerów po leśnych ścieżkach i zbierania owoców leśnego runa. Lasy udostępniane

są poprzez ciekawie poprowadzone szlaki turystyczne, atrakcyjne pod względem przyrodniczym i krajobrazowym.

Obszar ten zachęca do odwiedzin również dzięki bogatej bazie noclegowej. Znajduje się tu dużo kwater agroturystycznych, ośrodków wypoczynkowych, pól biwakowych, które zlokalizowane są najczęściej w pobliżu jezior lub Czarnej Hańczy. Także nadleśnictwo dysponuje takimi miejscami. W ramach promocji, opis terenów Nadleśnictwa znalazł się w wydany w 2018 roku Przewodniku turystycznym Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku.

8.1. Edukacja leśna

Działania Nadleśnictwa z zakresu ochrony przyrody są wykonywane, zarówno poprzez pracę stricte w obszarze przyrodniczym, jak i poprzez działalność edukacyjno-popularyzatorską. Skierowano ją do szerokiego grona odbiorców, w szczególności zaś do dzieci i młodzieży.

Działania w zakresie edukacji i turystyki w nadleśnictwie realizowane były na podstawie „Programu edukacji leśnej społeczeństwa w Nadleśnictwie Głęboki Bród na lata 2012-2021”. Skierowane były przede wszystkim do „Koła Przyrodników”. W 2013 roku nadleśnictwo podpisało porozumienie, na mocy którego utworzono owe koło. Jego uczestnikami byli uczniowie Szkoły Podstawowej oraz Gimnazjum w Gibach. W 2021 roku nadleśnictwo przystąpiło do realizacji Programu „Zanocuj w lesie”.

Edukacja leśna prowadzona jest przez nadleśnictwo na wielu płaszczyznach, m.in. poprzez:

• prowadzenie kameralnych i terenowych zajęć edukacyjnych, głównie dla dzieci i młodzieży,

• realizację programów edukacyjnych,

• organizowanie stoisk informacyjnych przy okazji lokalnych imprez kulturalno – rozrywkowych,

• zaopatrywanie szkół objętych opieką w prasę przybliżającą tematykę leśną i zagadnienia ochrony przyrody,

• tworzenie ścieżek edukacyjnych,

• organizację i współorganizację konkursów o tematyce leśnej,

• wydawanie materiałów informacyjnych,

- zwiększenie dostępności lasów dla ludności poprzez tworzenie parkingów leśnych, wiat, wież widokowych, pól biwakowych itp.

• stawianie tablic informacyjnych,

• przedstawianie problematyki leśnej na stronie internetowej nadleśnictwa.

Nadleśnictwo Głęboki Bród, do celów edukacji leśnej społeczeństwa, utworzyło wiele obiektów. Najważniejsze z nich opisano poniżej.

Ścieżka przyrodniczo-leśna „**Tropem Wilka**” jest jednym z ośmiu obiektów tworzących „Wilczy Szlak”. To pierwszy etap programu „Wielkiego Szlaku Leśnego”, który jest kompleksową ofertą Lasów Państwowych, łączącą infrastrukturę edukacyjną, turystyczną oraz usługi noclegowe i gastronomiczne. Ścieżka ma długość ok. 8 km, a jej pokonanie zajmuje ok 4 godziny. Oznaczona jest na całej długości przez namalowane czerwone tropy wilka. Początek jest przy siedzibie nadleśnictwa. Podążając wilczym tropem, zamkniemy

pętlę w tym samym miejscu, z którego rozpoczynaliśmy spacer. Na trasie ścieżki rozmieszczono przystanki edukacyjne o tematyce związanej z gospodarką leśną i z żyjącymi w lasach nadleśnictwa zwierzętami oraz roślinami. Przy trasie znajdują się 2 pomosty widokowe, nad jeziorkiem Chylińki i nad Czarną Hańczą oraz leśna wiata z kominkiem.



Ryc. 27. Przebieg ścieżki przyrodniczo-leśnej „Tropem Wilka”

Ośrodek edukacji leśnej - **Zielona Klasa** i wiata edukacyjna to miejsce spotkań edukacyjnych i kulturalnych. Leśnicy przeprowadzają tu ciekawe zajęcia przyrodnicze skierowane nie tylko do dzieci i młodzieży ale również do dorosłych. Tu odbywają się również wystawy, seminaria i koncerty.

Szkołka leśna zlokalizowana w pobliżu rzeki Czarnej Hańczy. Składa się z trzech kwater o łącznej powierzchni 8,50 ha. Produkcja obejmuje materiał sadzeniowy drzew i krzewów leśnych oraz ozdobnych. Miejsce edukacji leśnej uczniów okolicznych szkół.

W celu ułatwienia dostępu dla ludności, na terenie Nadleśnictwa Głęboki Bród udostępniono miejsca postoju pojazdów, wiaty, punkty widokowe, miejsca ogniskowe i pola biwakowe.

8.2. Szlaki turystyczne

Obiektami mającymi istotne znaczenie dla promocji przyrody i krajobrazu kulturowego są różnorodne szlaki turystyczne. Nie są one bezpośrednio związane z nadleśnictwem, lecz znajdują się w jego zasięgu administracyjnym, często przechodząc przez tereny przez nie zarządzane. Ich przebieg pokrywa się często ze sobą na wielu odcinkach.

Według danych z nadleśnictwa, przez jego teren przebiegają 3 szlaki rowerowe, 1 kajakowy oraz 7 pieszych.

8.2.1. Szlaki rowerowe

EuroVelo 11 (EV11 Szlak Europy Wschodniej) (kolor zielony) często nazywany Międzynarodowym Szlakiem Rowerowym R11, będący częścią sieci EuroVelo. Łączy Ateny z Przylądkiem Północnym. Przebiega przez 11 krajów: Norwegię, Finlandię, Estonię, Łotwę, Litwę, Polskę, Słowację, Węgry, Serbię, Macedonię Północną oraz Grecję. W Polsce przebiega z Muszyny, przez Tarnów, Kraków, Warszawę, Łomżę, Suwałki do przejścia granicznego z Litwą w Ogrodnikach (długość całkowita 6 km) [<https://www.eurovelo11.sk>].

Podlaski Szlak Bociani (kolor czerwony) Podlaski Szlak Bociani jest najdłuższym oznakowanym rowerowym szlakiem turystycznym na Podlasiu. Szlak przebiega przez wszystkie cztery podlaskie parki narodowe: Białowiecki, Narwiański, Biebrzański i Wigierski, a także przez Suwalski Park Krajobrazowy (długość całkowita 412 km) [<https://80rowerow.pl>].

Wschodni Szlak Rowerowy Green Velo (kolor zielony) Przebiega przez obszar pięciu województw leżących we wschodniej części kraju: warmińsko-mazurskiego (ok. 420 km), podlaskiego (ok. 592 km), lubelskiego (ok. 351 km), podkarpackiego (ok. 459 km) i świętokrzyskiego (ok. 190 km). Jest najdłuższym, spójnie oznakowanym szlakiem rowerowym w Polsce (długość całkowita ponad 2 000 km) [<https://greenvelo.pl>].

8.2.2. Szlaki kajakowe

Szlak kajakowy **Czarna Hańcza** rozpoczyna się na jeziorze Wigry. Do pokonania trasy od jeziora Wigry do jej połączenia z Kanałem Augustowskim we wsi Rygol potrzeba 3-5 dni. Rzeka płynie tu spokojnym nurtem, a jedyną przeszkodą na odcinkach puszczańskich są powalone przez wiatr lub bobry drzewa. Wraz z Kanałem Augustowskim jest jednym z najbardziej popularnych, a co za tym idzie, najlepiej zagospodarowanych szlaków kajakowych Suwalszczyzny.

8.2.3. Szlaki piesze

Poniżej wymieniono nazwy szlaków na podstawie danych z nadleśnictwa. Z uwagi na brak informacji lub ich dużą rozbieżność, zależnie od źródła, nie dokonano ich opisu.

- Szlak Monkinie - Danowskie (kolor czerwony)
- Szlak Macharce - Danowskie (kolor czarny)
- Szlak Studziany Las – Białogóry
- Szlak Papieski Tajemnice Światła
- Szlak Nad Czarną Hańczą (kolor czerwony).

- Szlak Okółek – Sarnetki – Studziany Las
- Szlak Danowskie – Sarnetki (kolor żółty)

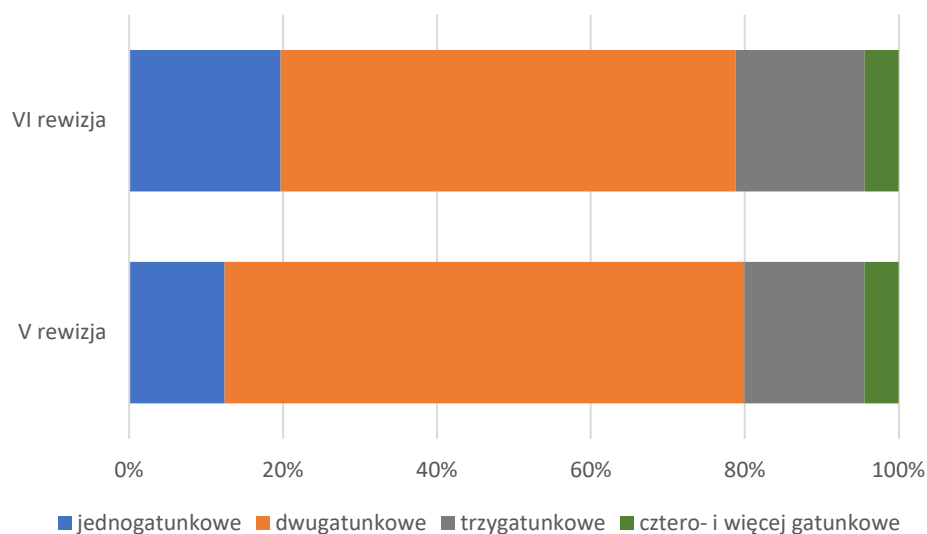
9. Porównanie stanu lasu – zestawienia historyczne

9.1. Zmiany bogactwa gatunkowego drzewostanów

W porównaniu do V rewizji PUL widać nieznaczne zmiany bogactwa gatunkowego drzewostanów. Zwiększanie bogactwa gatunkowego wiąże się głównie z wprowadzaniem zróżnicowania gatunków przy odnowieniach, zaś ubożenie wiąże się z usuwaniem gatunków lekkonasiennych.

Tabela 34. Zmiany bogactwa gatunkowego w Nadleśnictwie Głęboki Bród

Drzewostany	V rewizja		VI rewizja	
	Powierzchnia [ha]	[%]	Powierzchnia [ha]	[%]
1	2	3	4	5
jednogatunkowe	1110,65	12,39	1755,71	19,7
dwugatunkowe	6057,63	67,56	5278,28	59,1
trzygatunkowe	1396,24	15,57	1499,41	16,8
cztero- i więcej gatunkowe	401,67	4,48	393,23	4,4
Razem	8966,19	100,00	8926,63	100,0



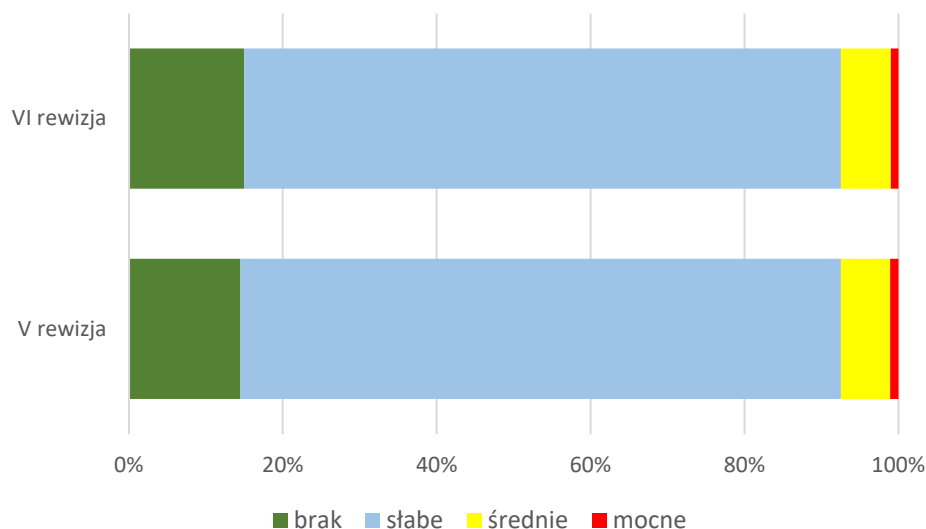
Ryc. 28. Zmiany bogactwa gatunkowego drzewostanów w % powierzchni leśnej zalesionej w Nadleśnictwie Głęboki Bród

9.2. Zmiany stopnia borowacenia

W minionym 10-leciu tylko nieznacznie zmienił się procent siedlisk poddanych pinetyzacji. Być może związane jest to ze zmianą sposobu obliczania pinetyzacji przez program taksator. Służby leśne podczas przebudowy drzewostanów dobierają odpowiedni skład do siedliska leśnego przy odnawianiu powierzchni zrębowych. Powstają w ten sposób drzewostany wielogatunkowe, w których nie występuje proces borowacenia.

Tabela 35. Zmiany stopnia borowacenia w Nadleśnictwie Głęboki Bród

Borowacenie	V rewizja		VI rewizja	
	Powierzchnia [ha]	[%]	Powierzchnia [ha]	[%]
1	2	3	4	5
brak	1303,12	14,5	1335,71	15,0
słabe	6997,12	78,0	6927,40	77,5
średnie	569,62	6,4	578,41	6,5
mocne	96,25	1,1	85,11	1,0
Razem	8966,11	100,0	8926,63	100,0



Ryc. 29. Zmiany stopnia borowacenia w % powierzchni leśnej zalesionej w Nadleśnictwie Głęboki Bród

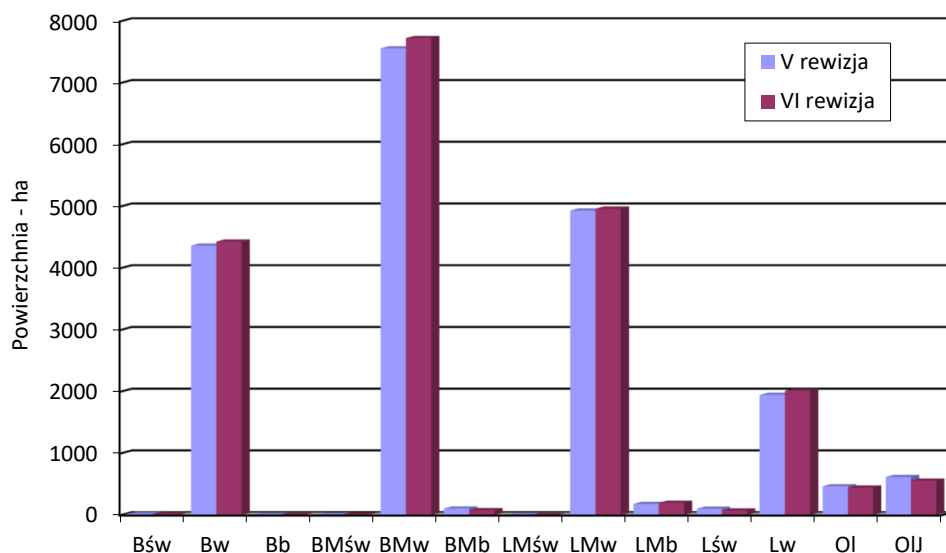
9.3. Zmiany powierzchni typów siedliskowych lasu

Zmiany w typach siedliskowych lasu, które wystąpiły między V, a VI rewizją urządzania lasu, są nieznaczne. Niemniej zauważalna jest większa powierzchnia boru mieszanego świeżego kosztem zweryfikowanych negatywnie siedlisk żyzniejszych. Wynika to głównie z korekty granic wyłączeń siedliskowych.

Tabela 36. Zmiany w typach siedliskowych lasu pomiędzy V i VI rewizją urządzania lasu (pow. leśna zalesiona i niezalesiona)

Typ siedliskowy lasu	V rewizja		VI rewizja		Zmiana ha
	ha	%	ha	%	
1	2	3	4	5	6
Bśw	770,01	8,53	789,45	8,71	19,44
Bw	1,51	0,02	1,49	0,02	-0,02
Bb	127,78	1,41	131,00	1,45	3,22
BMśw	6904,53	76,45	6959,36	76,76	54,83
BMw	38,32	0,42	23,82	0,26	-14,50
BMb	62,67	0,69	62,08	0,68	-0,59
LMśw	782,61	8,67	754,37	8,32	-28,24
LMw	35,18	0,39	35,84	0,39	0,66
LMb	120,69	1,34	130,47	1,44	9,78

Typ siedliskowy lasu	V rewizja		VI rewizja		Zmiana
	ha	%	ha	%	ha
1	2	3	4	5	6
Lśw	110,54	1,22	109,62	1,21	-0,92
Lw	5,67	0,06	5,48	0,06	-0,19
OI	48,69	0,54	46,08	0,51	-2,61
OLJ	23,51	0,26	17,51	0,19	-6,00
Ogółem	9031,71	100,00	9066,57	100,00	34,86



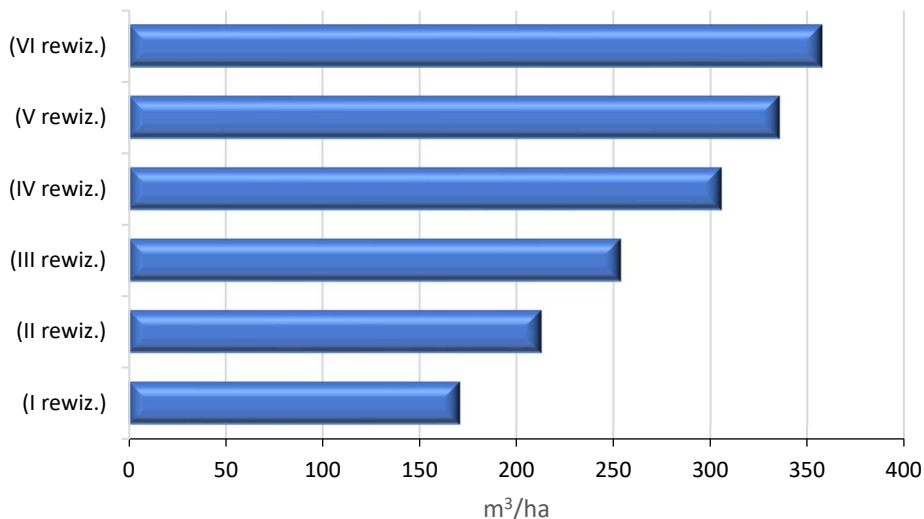
Ryc. 30. Zmiany powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej (w ha) typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Głęboki Bród

9.4. Zmiany zasobności

Na poniższych danych i na wykresie widać sukcesywny wzrost przeciętnej zasobności w lasach Nadleśnictwa Głęboki Bród. Największy wzrost zasobności nastąpił pomiędzy III i IV rewizją urzędzeniową i wynosił 52 m³/ha. Obecnie tendencja wzrostu zasobności nieco się zmniejszyła.

Tabela 37. Zmiany przeciętnej zasobności na powierzchni leśnej w kolejnych rewizjach urządzania lasu

Obiekt	Rewizja urządzania lasu (zasobność w m ³ /ha)					
	(I rewiz.)	(II rewiz.)	(III rewiz.)	(IV rewiz.)	(V rewiz.)	(VI rewiz.)
1	2	3	4	5	6	7
Nadleśnictwo Głęboki Bród	171	213	254	306	336	358



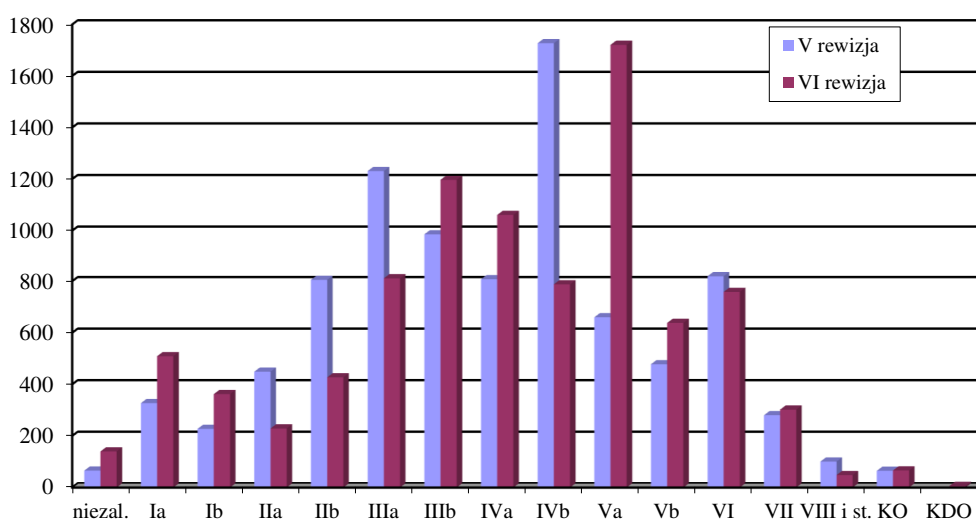
Ryc. 31. Zasobność (m³/ha) w kolejnych rewizjach U.L.

9.5. Zmiany w układzie powierzchniowym klas wieku

Z zawartych w poniższej tabelce danych i na wykresie wynika, że klasy wieku drzewostanów przechodzą płynnie z klasy do klasy oraz to, że pomimo trwającego użytkowania rębego starodrzewy utrzymują stałą powierzchnię.

Tabela 38. Zmiany w powierzchni klas wieku pomiędzy V i VI rewizją urządzania lasu w Nadleśnictwie Głęboki Bród

Podklasa wieku, grupa drzewostanów	V rewizja		VI rewizja		Zmiana
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
1	2	3	4	5	6
płazowiny	-	-	-	-	-
halizny i zręby	56,09	0,62	131,50	1,45	75,41
w produkcji ub.	8,51	0,09	8,44	0,09	-0,07
pozostałe	0,92	0,01	-	-	-0,92
Ia	327,39	3,62	509,42	5,62	182,03
Ib	227,63	2,52	362,47	4,00	134,84
IIa	449,35	4,98	228,97	2,53	-220,38
IIb	805,66	8,92	427,14	4,71	-378,52
IIIa	1231,39	13,64	811,38	8,95	-420,01
IIIb	985,91	10,92	1197,46	13,21	211,55
IVa	807,79	8,94	1061,12	11,70	253,33
IVb	1727,42	19,13	788,23	8,69	-939,19
Va	660,28	7,31	1721,00	18,98	1060,72
Vb	478,22	5,29	638,40	7,04	160,18
VI	819,54	9,08	758,69	8,37	-60,85
VII	280,35	3,10	302,07	3,33	21,72
VIII i starsze	100,52	1,11	48,24	0,53	-52,28
KO	64,74	0,72	66,04	0,73	1,30
KDO	-	-	6,00	0,07	6,00
Razem	9031,71	100,00	9066,57	100,00	34,86



Ryc. 32. Zmiany w układzie powierzchniowym (w ha) klas wieku w Nadleśnictwie Głęboki Bród

9.6. Zmiany przeciętnego wieku drzewostanów

Przeciętny wiek rósł od II rewizji urządzania lasu od 51 do 68 lat. Również od 50 lat mamy stały wzrost zasobów w polskich lasach. Nie tylko zwiększa się areal zalesiony, ale i średnia zasobność (liczba metrów sześciennych drewna na pniu w przeliczeniu na hektar powierzchni leśnej) i średni przyrost roczny. Proces redukowania liczby gatunków, poprzez wprowadzanie nadmiernych ilości gatunków iglastych (głównie sosny) został powstrzymany. Od wielu już lat, z troski o bioróżnorodność, różnicuje się składy gatunkowe drzewostanów, dostosowując je do warunków siedliskowych.

Tabela 39. Zmiany przeciętnego wieku drzewostanów w kolejnych rewizjach urządzania lasu

Obiekt	Rewizja urządzania lasu (zasobność w m ³ /ha)					
	(I rewiz.)	(II rewiz.)	(III rewiz.)	(IV rewiz.)	(V rewiz.)	(VI rewiz.)
1	2	3	4	5	6	7
Nadleśnictwo Głęboki Bród	51	51	54	62	65	68

10. Monitoring skutków realizacji postanowień Planu

Skutki realizacji postanowień *Planu* powinny być monitorowane (raportowane) w cyklu pięcioletnim. Organem monitorującym realizację obligatoryjnych zadań gospodarczych i skutków ich realizacji (w tym przyrodniczych) jest organ sporządzający projekt *Planu*, czyli Dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych. Monitorowanie środowiska przyrodniczego powinno obejmować i raportować:

- zmiany powierzchni lasów wg pełnionych funkcji,
- zmiany powierzchni lasów wg kategorii użytkowania,
- pozyskanie drewna według sposobu zagospodarowania w wymiarze powierzchniowym,
- pozyskanie drewna według sposobu zagospodarowania w wymiarze miąższościowym,
- powierzchnię pielęgnowania lasu według kategorii zabiegu,
- powierzchnię lasów według rzeczywistych składów gatunkowych i wieku,
- szkice sytuacyjne zabiegów rębnych w miejscach występowania obiektów chronionych (sporządzanych przez leśniczych).

Zarządzeniem nr 16 Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku z dnia 29 kwietnia 2014 roku, na terenie RDLP w Białymstoku została wprowadzona „Procedura monitoringu przyrodniczego oraz oceny wpływu zabiegów gospodarczych na różnorodność biologiczną w lasach”. Należy wykorzystać zalecenia i procedury zawarte w ww. dokumencie do monitoringu środowiska przyrodniczego oraz oceny wpływu zabiegów gospodarczych na różnorodność biologiczną w lasach Nadleśnictwa Głęboki Bród.

LITERATURA

- BULiGL O/Białystok 2000. *Charakterystyka gleb i siedlisk Nadleśnictwa Głęboki Bród*. Białystok.
- BULiGL O/Białystok 2000. *Charakterystyka siedlisk Nadleśnictwa Głęboki Bród. Tom I. Opis ogólny*. Mscr. Białystok.
- BULiGL O/Białystok 2012. *Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Głęboki Bród na okres 01.01.2012-31.12.2021*. Tom I. Program ochrony przyrody. Mscr. Białystok.
- BULiGL O/Białystok 2012. *Plan zadań ochronnych dla Obszaru Natura 2000 Ostoja Augustowska PLH200005 w województwie podlaskim*. Białystok. Mscr.
- BULiGL O/Białystok, 2001. *Plan urządzenia gospodarstwa leśnego Nadleśnictwa Głęboki Bród na okres 1.01.2002 – 31.12.2011.*. Białystok.
- BULiGL O/Białystok, 2011. *Plan urządzenia gospodarstwa leśnego Nadleśnictwa Głęboki Bród na okres 1.01.2012 – 31.12.2021*. Białystok.
- BULiGL 2020 *Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasu. Wyniki za okres 2016-2020*. Sękocin Stary.
- Choiński A. 2006. *Katalog jezior Polski*. Wydawnictwo Naukowe UAM. Poznań
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny*. GIOŚ. Warszawa
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.) 2009. *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią*. GIOŚ, Warszawa.
- Esman T. 2017: Co dalej z jesionem? *Echa Leśne*, 10 (262): ss.: 14-15.
- Głowaciński & Nowacki 2004 *Polska Czerwona Księga Zwierząt Tom II Bezkręgowce*
- Głowaciński 2001 *Polska Czerwona Księga Zwierząt Tom I Kręgowce*
- Głowaciński Z., Sur P. (red.) 2018: *Atlas płazów i gadów Polski*. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa.
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2020. *Oceny jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2019*; Białystok
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2020. *Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa podlaskiego w roku 2019*. Białystok
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2020. *Stan środowiska w województwie podlaskim. Raport 2020*; Białystok
- Górnjak A., 2000. *Klimat województwa podlaskiego*. IMGW, Białystok.
- Gromadzki M. (red.) 2004. *Ptaki. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T.7 (część I), T8 (część II).
- Gumiński R., 1948. *Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce*. Przegl. Meteor. i Hydrol. 1.
- IOŚ-PIB 2012. *Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Pojezierze Sejneńskie PLH200007 w województwie podlaskim*. Mscr. Warszawa.
- Janeczko E. 2008. *Możliwości kształtowania krajobrazu leśnego w kontekście potrzeb i oczekiwań społeczeństwa* *Studia i materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*. Zeszyt 3(19)/2008. *Leśne Obszary Funkcjonalne*, red. R.Zielony i D. Anderwald, Leśny Zakład Doświadczalny SGGW, CEPL, Rogów, s. 130-138.
- Kondracki J. 2014. *Geografia regionalna Polski*. Wydawnictwo PWN, Warszawa.

- Kowalski T. 2007: *Chalara fraxinea – nowo opisany gatunek grzyba na zamierających jesionach w Polsce*. SYLWAN nr 4: 44-48.
- Krzywicki T., 1995. *Jaćwież – zaginione ogniwo Bałtów*. Lithuania nr 2(15), Warszawa.
- Lorenc H. 1994: *Ocena zmienności temperatury powietrza i opadów atmosferycznych w okresie 1931-1993 na podstawie obserwacji z wybranych stacji meteorologicznych w Polsce*. Wiadomości IMiGW nr 17.
- Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2010: *Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza*. Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.) 2012a: *Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część druga*. Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.) 2012b: *Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część trzecia*. Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M., Bonka M. (red.) 2015: *Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część czwarta*. Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Matuszkiewicz J. M. 2007: *Geobotaniczne rozpoznanie trendów rozwojowych zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski*, IGiPZ.
- Matuszkiewicz J. M. 2008: *Regionalizacja geobotaniczna Polski*. IGiPZ Warszawa.
- Mróz W. 2010. *Opracowanie zbiorowe.: Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza*. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Mróz W. 2012a. *Opracowanie zbiorowe.: Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część druga*. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Mróz W. 2012b. *Opracowanie zbiorowe.: Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część trzecia*. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Mróz W. 2015. *Opracowanie zbiorowe.: Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część czwarta*. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Okołowicz W. 1969: *Klimatologia ogólna*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe 2012: *Instrukcja ochrony lasu*. CILP, Warszawa.
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe 2012: *Zasady hodowli lasy*. CILP, Warszawa.
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe 2012c: *Instrukcja urządzania lasu. Część I. Instrukcja sporządzania planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa*. CILP, Warszawa.
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe 2020: *Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu*. CILP, Warszawa.
- Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy 2021 *„Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2020 r.*
- Państwowy Instytut Geologiczny *Monitoring stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w latach 2018–2021*

- Perzanowska J., 2010. Praca zbiorowa.: *Monitoring gatunków roślin. Część pierwsza.* Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Perzanowska J., 2012. Praca zbiorowa.: *Monitoring gatunków roślin. Część druga.* Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Perzanowska J., 2012. Praca zbiorowa.: *Monitoring gatunków roślin. Część trzecia.* Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Sokołowski A. W. 2006. *Lasy północno-wschodniej Polski.* CILP Warszawa.
- Sokołowski A. W. 2010. *Puszcza Augustowska.* CILP, Warszawa
- Standardowy Formularz Danych PLB200002 Puszcza Augustowska. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Dostępny online: <http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles>
- Standardowy Formularz Danych PLH200004 Ostoja Wigierska. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Dostępny online: <http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles>
- Standardowy Formularz Danych PLH200005 Ostoja Augustowska. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Dostępny online: <http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles>
- Standardowy Formularz Danych PLH200007 Pojezierze Sejneńskie. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Dostępny online: <http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles>
- Sudnik-Wójcikowska B. (red.) 2004. Gatunki roślin. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny, T. 9. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Szymański A. 2000 *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski 1:50000. Stacja Augustów (148).* Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa.
- Wiszniewski W., Chełchowski W., 1987. *Regiony klimatyczne. [w:] Atlas hydrologiczny Polski.* Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- Woś A. 1999: *Klimat Polski.* PWN, Warszawa.
- Woś A. 2010. *Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku.* UAM, Poznań
- Zawadzka D., Zawadzki J., Zawadzki G., Zawadzki S., 2009. *Ptaki Szponiaste Puszczy Augustowskiej.* Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, R. 11, Zeszyt 3 (22)
- Zielony R., Kliczkowska A. 2012: *Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2012.* CILP Warszawa.

Akty prawa krajowego i miejscowego

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 października 2019 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. poz. 2147);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. 2019 poz. 2148)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu uznawania lasów za ochronne oraz szczegółowych zasad prowadzenia w nich gospodarki leśnej (Dz. U. 1992 Nr 67 poz. 337).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011 nr 25 poz. 133),

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny występowania szkody w środowisku (Dz. U. 2008 nr 82 poz. 501),

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. z 2010 r. Nr 77, poz. 510, ze zm.).

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 z późniejszymi zmianami),

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

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. 2010 nr 34, poz. 186),

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. (Dz. U. 2012 poz. 914)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 poz. 1119).

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

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

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej (Dz. U. z dnia 22 grudnia 2017 r. poz. 2408),

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448);

Rozporządzenie Rady Ministrów z 10 września 2019 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1712 z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 1988 r. w sprawie utworzenia Wigierskiego Parku Narodowego. (Dz. U. 1988 nr 25, poz. 173)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006 roku w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz. U. z 2006 r. Nr 58, poz. 405),

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad bezpieczeństwa pożarowego (Dz. U. 2010 Nr 137, poz. 923),

Rozporządzeniem Nr 6/91 Wojewody Suwalskiego z dnia 2 maja 1991 roku w sprawie zasad gospodarki przestrzennej na obszarach chronionego krajobrazu i wokół jezior województwa suwalskiego (Dz. Urz. Woj. Suwalskiego z dnia 2 maja 1991 r. nr 17 poz. 167).

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 2311).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej (Dz. U. 2017 poz. 2408).

Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody (Dz. U. 2017 r. poz. 2300).

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”

Uchwała nr L/467/18 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 25 czerwca 2018 r. zmieniająca uchwałę nr XII/89/15 z dnia 22 czerwca 2015 r. (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2018 r. poz. 2905).

Uchwała Nr L/469/18 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 25 czerwca 2018 r. zmieniająca uchwałę Nr XII/94/15 z dnia 22 czerwca 2015 r. (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego poz. 2907).

Uchwała nr XII/89/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Puszcza i Jeziora Augustowskie” (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2015 r., poz. 2117).

Uchwała nr XII/94/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Pojezierze Sejneńskie” (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2015 r., poz. 2122).

Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych Dz.U. 1995 nr 16 poz. 78

Ustawa o gatunkach obcych z dnia 11 sierpnia 2021 r. (Dz. U. 2021 poz. 1718)

Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 r. (Dz. U. 1991 nr 101 poz. 444 z późniejszymi zmianami);

Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 3 lutego 1995 r. (Dz. U. 1995 nr 16 poz. 98 z późn. zm.),

Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz. U. 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zm.),

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 2004 nr poz. 880 z późn. zm.),

Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz. U. 2003 nr 162 poz. 1586 z późn. zm.),

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2002 nr 199 poz. 1227)

Ustawa o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie z dnia 13 kwietnia 2007 r (Dz. U. 2007 nr 75 poz. 493 z późn. zm.),

Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz. U. 1989 nr 30 poz. 163 z późn. zm.),

Ustawa Prawo łowieckie z dnia 13 października 1995 r. (Dz. U. 1995 nr 147 poz. 713 z późn. zm.),
Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.),
Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1566 z późn. zm.)
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 (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.),
Ustawa. z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz.21)
Ustawą z dnia 20 lipca 2018 roku o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2018 poz. 1479),
Zarządzenie nr 16/2014 Dyrektora RDLP w Białymstoku z dnia 29 kwietnia 2014 r. w sprawie procedury monitoringu przyrodniczego oraz oceny wpływu zabiegów gospodarczych na różnorodność biologiczną w lasach (znak: ZO.II.510-15/14).
Zarządzenie nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 9 maja 2003 roku w sprawie wytycznych prowadzenia edukacji leśnej;

Akty prawa międzynarodowego

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/35/WE z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzanym środowisku naturalnemu;
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa;
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko;
Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk dzikiej fauny i flory (z późniejszymi zmianami);
Konwencja Berneńska - konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk (sporządzona 19 września 1979 r. w Bernie);
Konwencja Bońska - konwencja o ochronie gatunków wędrownych dzikich zwierząt (sporządzona 29 czerwca 1979 r. w Bonn - w Polsce weszła w życie w 1995 r.);
Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza, jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (podpisana 2 lutego 1971 w Ramsar);
Konwencja o różnorodności biologicznej - przyjęta 5 czerwca 1992 r. w Rio de Janeiro (ratyfikowana przez Polskę 18 stycznia 1996 r.);
Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej.

Źródła internetowe

<http://bialystok.rdos.gov.pl/>
<http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>

<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>
<http://isap.sejm.gov.pl>
<http://natura2000.gdos.gov.pl>
<http://www.powiat.sejny.pl/>
<http://www.wios.bialystok.pl/>
<https://80rowerow.pl>
<https://czaswlas.pl/mapa>
<https://edziennik.bialystok.uw.gov.pl>
<https://giby.pl/>
<https://gleboki-brod.bialystok.lasy.gov.pl/de/>
<https://greenvelo.pl>
<https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>
<https://meteomodel.pl/dane/>
<https://stat.gov.pl>
https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/
<https://www.eurovelo11.sk>
<https://www.gios.gov.pl/pl/>
<https://www.gov.pl/web/gdos>
<https://www.iop.krakow.pl/ias/gatunki>
<https://www.nid.pl/pl/>
<https://www.wigry.org.pl/>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Wykaz stanowisk chronionych roślin i porostów w Nadleśnictwie Głęboki Bród

Nr	Adres leśny	Gatunek	Stat. ochr.
1	2	3	4
1	01-12-1-01-355 -a -00	sasanka otwarta	s
2	01-12-1-01-355 -h -00	sasanka otwarta	s
3	01-12-1-01-371 -b -00	sasanka otwarta	s
4	01-12-1-01-371 -d -00	sasanka otwarta	s
5	01-12-1-01-389 -b -00	sasanka otwarta	s
6	01-12-1-01-390 -b -00	sasanka otwarta	s
7	01-12-1-01-407 -a -00	sasanka otwarta	s
8	01-12-1-01-407 -b -00	sasanka otwarta	s
9	01-12-1-01-415 -g -00	torfowiec - rodzaj	cz
10	01-12-1-01-432 -b -00	bagno zwyczajne	cz
11	01-12-1-01-433 -d -00	bagno zwyczajne	cz
12	01-12-1-01-433 -f -00	chrobotek leśny	cz
13	01-12-1-01-459 -a -00	rosiczka okrągłolistna	s
14	01-12-1-01-459 -l -00	bobrek trójlistkowy	cz
15	01-12-1-01-459 -l -00	grzybień białe	cz
16	01-12-1-02-486 -b -00	storczyk - rodzaj	s
17	01-12-1-02-499 -d -00	wawrzynek wilczczyko	cz
18	01-12-1-02-499 -h -00	wawrzynek wilczczyko	cz
19	01-12-1-02-500 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
20	01-12-1-02-503 -a -00	sasanka otwarta	s
21	01-12-1-02-503 -a -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
22	01-12-1-02-504 -c -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
23	01-12-1-02-505 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
24	01-12-1-02-505 -a -00	widłak goździsty	cz
25	01-12-1-02-505 -a -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
26	01-12-1-02-505 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
27	01-12-1-02-505 -c -00	widłak goździsty	cz
28	01-12-1-02-505 -c -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
29	01-12-1-02-505 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
30	01-12-1-02-505 -d -00	widłak goździsty	cz
31	01-12-1-02-506 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
32	01-12-1-02-506 -c -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
33	01-12-1-02-506 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
34	01-12-1-02-507 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
35	01-12-1-02-507 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
36	01-12-1-02-507 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
37	01-12-1-02-507 -f -00	widłak goździsty	cz
38	01-12-1-02-508 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
39	01-12-1-02-508 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
40	01-12-1-02-508 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
41	01-12-1-02-509 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
42	01-12-1-02-510 -c -00	sasanka otwarta	s
43	01-12-1-02-510 -g -00	listera sercowata	s
44	01-12-1-02-510 -g -00	wawrzynek wilczczyko	cz
45	01-12-1-02-510 -o -00	wawrzynek wilczczyko	cz
46	01-12-1-02-528 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
47	01-12-1-02-530 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
48	01-12-1-02-530 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
49	01-12-1-02-531 -c -00	sasanka otwarta	s
50	01-12-1-02-531 -j -00	widłak jałowcowaty	cz
51	01-12-1-02-531 -j -00	widłak goździsty	cz
52	01-12-1-02-532 -a -00	widłak goździsty	cz
53	01-12-1-02-532 -c -00	widłak goździsty	cz
54	01-12-1-02-532 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
55	01-12-1-02-532 -d -00	widłak goździsty	cz
56	01-12-1-02-532 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
57	01-12-1-02-532 -d -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
58	01-12-1-02-533 -b -00	widłak goździsty	cz
59	01-12-1-02-533 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
60	01-12-1-02-533 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
61	01-12-1-02-533 -f -00	sasanka otwarta	s
62	01-12-1-02-533 -f -00	widłak goździsty	cz
63	01-12-1-02-533 -f -00	widłak jałowcowaty	cz

Nr	Adres leśny	Gatunek	Stat. ochr.
1	2	3	4
64	01-12-1-02-533 -f -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
65	01-12-1-02-533 -g -00	widłak goździsty	cz
66	01-12-1-02-533 -g -00	widłak jałowcowaty	cz
67	01-12-1-02-534 -a -00	widłak goździsty	cz
68	01-12-1-02-534 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
69	01-12-1-02-534 -a -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
70	01-12-1-02-534 -b -00	widłak goździsty	cz
71	01-12-1-02-534 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
72	01-12-1-02-535 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
73	01-12-1-02-536 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
74	01-12-1-02-536 -g -00	widłak jałowcowaty	cz
75	01-12-1-02-536 -h -00	widłak jałowcowaty	cz
76	01-12-1-02-537 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
77	01-12-1-02-537 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
78	01-12-1-02-537 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
79	01-12-1-02-538 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
80	01-12-1-02-538 -b -00	sasanka otwarta	s
81	01-12-1-02-538 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
82	01-12-1-02-538 -g -00	wawrzynek wilczelyko	cz
83	01-12-1-02-556 -d -00	sasanka otwarta	s
84	01-12-1-02-558 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
85	01-12-1-02-559 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
86	01-12-1-02-559 -c -00	widłak goździsty	cz
87	01-12-1-02-559 -d -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
88	01-12-1-02-560 -b -00	widłak goździsty	cz
89	01-12-1-02-560 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
90	01-12-1-02-561 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
91	01-12-1-02-561 -a -00	widłak goździsty	cz
92	01-12-1-02-561 -b -00	widłak goździsty	cz
93	01-12-1-02-562 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
94	01-12-1-02-562 -a -00	widłak goździsty	cz
95	01-12-1-02-562 -a -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
96	01-12-1-02-563 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
97	01-12-1-02-563 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
98	01-12-1-02-564 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
99	01-12-1-02-564 -k -00	widłak jałowcowaty	cz
100	01-12-1-02-565 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
101	01-12-1-02-565 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
102	01-12-1-02-566 -c -00	sasanka otwarta	s
103	01-12-1-02-566 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
104	01-12-1-02-566 -d -00	storczyk - rodzaj	s
105	01-12-1-02-597 -a -00	widłak goździsty	cz
106	01-12-1-02-598 -a -00	widłak goździsty	cz
107	01-12-1-02-598 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
108	01-12-1-02-598 -b -00	widłak goździsty	cz
109	01-12-1-02-598 -b -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
110	01-12-1-02-599 -a -00	widłak goździsty	cz
111	01-12-1-02-599 -a -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
112	01-12-1-02-599 -b -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
113	01-12-1-02-599 -d -00	widłak goździsty	cz
114	01-12-1-02-600 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
115	01-12-1-02-600 -c -00	widłak goździsty	cz
116	01-12-1-02-600 -c -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
117	01-12-1-02-601 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
118	01-12-1-02-601 -b -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
119	01-12-1-02-601 -i -00	widłak jałowcowaty	cz
120	01-12-1-02-602 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
121	01-12-1-02-602 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
122	01-12-1-02-602 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
123	01-12-1-02-602 -j -00	widłak jałowcowaty	cz
124	01-12-1-02-603 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
125	01-12-1-02-603 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
126	01-12-1-02-603 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
127	01-12-1-02-603 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
128	01-12-1-02-603 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
129	01-12-1-02-603 -g -00	widłak jałowcowaty	cz
130	01-12-1-02-604 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
131	01-12-1-02-605 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
132	01-12-1-02-605 -c -00	wawrzynek wilczelyko	cz

Nr	Adres leśny	Gatunek	Stat. ochr.
1	2	3	4
133	01-12-1-02-605 -c -00	storczyk - rodzaj	s
134	01-12-1-02-605 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
135	01-12-1-02-605 -d -00	wawrzynek wilczelyko	cz
136	01-12-1-02-605 -d -00	storczyk - rodzaj	s
137	01-12-1-02-605 -m -00	sasanka otwarta	s
138	01-12-1-03-1A -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
139	01-12-1-03-1A -i -00	torfowiec - rodzaj	cz
140	01-12-1-03-1A -m -00	torfowiec - rodzaj	cz
141	01-12-1-03-1A -t -00	torfowiec - rodzaj	cz
142	01-12-1-03-1B -b -00	torfowiec - rodzaj	cz
143	01-12-1-03-1B -d -00	torfowiec - rodzaj	cz
144	01-12-1-03-1B -dx -00	torfowiec - rodzaj	cz
145	01-12-1-03-1B -i -00	torfowiec - rodzaj	cz
146	01-12-1-03-1B -k -00	torfowiec - rodzaj	cz
147	01-12-1-03-1B -l -00	torfowiec - rodzaj	cz
148	01-12-1-03-1B -w -00	torfowiec - rodzaj	cz
149	01-12-1-03-1B -y -00	torfowiec - rodzaj	cz
150	01-12-1-03-1C -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
151	01-12-1-03-1C -b -00	torfowiec - rodzaj	cz
152	01-12-1-03-1C -c -00	torfowiec - rodzaj	cz
153	01-12-1-03-1C -f -00	torfowiec - rodzaj	cz
154	01-12-1-03-1C -g -00	torfowiec - rodzaj	cz
155	01-12-1-03-1C -h -00	torfowiec - rodzaj	cz
156	01-12-1-03-202 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
157	01-12-1-03-202 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
158	01-12-1-03-203 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
159	01-12-1-03-203 -h -00	widłak jałowcowaty	cz
160	01-12-1-03-205 -g -00	torfowiec - rodzaj	cz
161	01-12-1-03-206 -b -00	torfowiec - rodzaj	cz
162	01-12-1-03-207 -g -00	torfowiec - rodzaj	cz
163	01-12-1-03-207 -g -00	widłak jałowcowaty	cz
164	01-12-1-03-227 -c -00	torfowiec - rodzaj	cz
165	01-12-1-03-227 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
166	01-12-1-03-227 -g -00	widłak jałowcowaty	cz
167	01-12-1-03-228 -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
168	01-12-1-03-228 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
169	01-12-1-03-228 -b -00	torfowiec - rodzaj	cz
170	01-12-1-03-228 -g -00	torfowiec - rodzaj	cz
171	01-12-1-03-229 -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
172	01-12-1-03-229 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
173	01-12-1-03-229 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
174	01-12-1-03-230 -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
175	01-12-1-03-251 -a -00	lilia złotogłów	s
176	01-12-1-03-274 -b -00	lilia złotogłów	s
177	01-12-1-03-315 -i -00	gnieźnik leśny	cz
178	01-12-1-03-316 -f -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
179	01-12-1-03-317 -a -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
180	01-12-1-03-317 -b -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
181	01-12-1-03-317 -b -00	sasanka otwarta	s
182	01-12-1-03-318 -c -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
183	01-12-1-03-320 -d -00	sasanka otwarta	s
184	01-12-1-03-320 -o -00	sasanka otwarta	s
185	01-12-1-03-340 -b -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
186	01-12-1-03-340 -c -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
187	01-12-1-03-340 -c -00	sasanka otwarta	s
188	01-12-1-03-340 -d -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
189	01-12-1-03-340 -f -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
190	01-12-1-03-340 -g -00	sasanka otwarta	s
191	01-12-1-03-340 -g -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
192	01-12-1-03-340 -h -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
193	01-12-1-03-340 -i -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
194	01-12-1-03-341 -a -00	sasanka otwarta	s
195	01-12-1-03-341 -a -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
196	01-12-1-03-341 -c -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
197	01-12-1-03-358 -a -00	grzybienie białe	cz
198	01-12-1-03-358 -c -00	bagno zwyczajne	cz
199	01-12-1-03-358 -c -00	torfowiec - rodzaj	cz
200	01-12-1-03-358 -f -00	widłak goździsty	cz
201	01-12-1-03-358 -j -00	widłak goździsty	cz

Nr	Adres leśny	Gatunek	Stat. ochr.
1	2	3	4
202	01-12-1-03-358 -k -00	widłak jałowcowaty	cz
203	01-12-1-03-358 -l -00	torfowiec - rodzaj	cz
204	01-12-1-03-361 -c -00	sasanka otwarta	s
205	01-12-1-03-364 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
206	01-12-1-03-7A -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
207	01-12-1-03-7A -b -00	torfowiec - rodzaj	cz
208	01-12-1-03-7A -c -00	torfowiec - rodzaj	cz
209	01-12-1-03-7A -f -00	torfowiec - rodzaj	cz
210	01-12-1-03-7A -i -00	torfowiec - rodzaj	cz
211	01-12-1-03-7A -k -00	torfowiec - rodzaj	cz
212	01-12-1-04-310 -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
213	01-12-1-04-310 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
214	01-12-1-04-310 -a -00	bagno zwyczajne	cz
215	01-12-1-04-310 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
216	01-12-1-04-310 -f -00	torfowiec - rodzaj	cz
217	01-12-1-04-310 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
218	01-12-1-04-311 -a -00	wawrzynek wilczelyko	cz
219	01-12-1-04-311 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
220	01-12-1-04-311 -c -00	torfowiec - rodzaj	cz
221	01-12-1-04-311 -d -00	wawrzynek wilczelyko	cz
222	01-12-1-04-311 -f -00	bagno zwyczajne	cz
223	01-12-1-04-311 -f -00	torfowiec - rodzaj	cz
224	01-12-1-04-311 -g -00	grzybienie białe	cz
225	01-12-1-04-311 -h -00	widłak jałowcowaty	cz
226	01-12-1-04-311 -i -00	bagno zwyczajne	cz
227	01-12-1-04-311 -i -00	widłak jałowcowaty	cz
228	01-12-1-04-311 -i -00	torfowiec - rodzaj	cz
229	01-12-1-04-312 -a -00	wawrzynek wilczelyko	cz
230	01-12-1-04-312 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
231	01-12-1-04-312 -d -00	torfowiec - rodzaj	cz
232	01-12-1-04-312 -d -00	bagno zwyczajne	cz
233	01-12-1-04-312 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
234	01-12-1-04-312 -g -00	torfowiec - rodzaj	cz
235	01-12-1-04-312 -g -00	bagno zwyczajne	cz
236	01-12-1-04-313 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
237	01-12-1-04-314 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
238	01-12-1-04-314 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
239	01-12-1-04-333 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
240	01-12-1-04-333 -a -00	bagno zwyczajne	cz
241	01-12-1-04-333 -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
242	01-12-1-04-333 -d -00	wawrzynek wilczelyko	cz
243	01-12-1-04-333 -m -00	widłak jałowcowaty	cz
244	01-12-1-04-334 -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
245	01-12-1-04-334 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
246	01-12-1-04-334 -a -00	bagno zwyczajne	cz
247	01-12-1-04-334 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
248	01-12-1-04-334 -c -00	torfowiec - rodzaj	cz
249	01-12-1-04-334 -d -00	grzybienie białe	cz
250	01-12-1-04-334 -f -00	torfowiec - rodzaj	cz
251	01-12-1-04-334 -h -00	wawrzynek wilczelyko	cz
252	01-12-1-04-335 -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
253	01-12-1-04-335 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
254	01-12-1-04-337 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
255	01-12-1-04-337 -d -00	torfowiec - rodzaj	cz
256	01-12-1-04-337 -d -00	bagno zwyczajne	cz
257	01-12-1-04-338 -f -00	bagno zwyczajne	cz
258	01-12-1-04-338 -f -00	torfowiec - rodzaj	cz
259	01-12-1-04-356 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
260	01-12-1-04-356 -a -00	bagno zwyczajne	cz
261	01-12-1-04-356 -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
262	01-12-1-04-356 -c -00	torfowiec - rodzaj	cz
263	01-12-1-04-356 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
264	01-12-1-04-356 -d -00	torfowiec - rodzaj	cz
265	01-12-1-04-356 -d -00	bagno zwyczajne	cz
266	01-12-1-04-357 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
267	01-12-1-04-357 -c -00	torfowiec - rodzaj	cz
268	01-12-1-04-357 -c -00	bagno zwyczajne	cz
269	01-12-1-04-357 -f -00	bagno zwyczajne	cz
270	01-12-1-04-357 -f -00	torfowiec - rodzaj	cz

Nr	Adres leśny	Gatunek	Stat. ochr.
1	2	3	4
271	01-12-1-04-357 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
272	01-12-1-04-377 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
273	01-12-1-04-377 -a -00	bagno zwyczajne	cz
274	01-12-1-04-377 -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
275	01-12-1-04-380 -f -00	torfowiec - rodzaj	cz
276	01-12-1-04-380 -f -00	bagno zwyczajne	cz
277	01-12-1-04-381 -g -00	bagno zwyczajne	cz
278	01-12-1-04-381 -g -00	torfowiec - rodzaj	cz
279	01-12-1-04-397 -b -00	wawrzynek wilczczyko	cz
280	01-12-1-04-397 -d -00	wawrzynek wilczczyko	cz
281	01-12-1-04-397 -j -00	bagno zwyczajne	cz
282	01-12-1-04-397 -j -00	torfowiec - rodzaj	cz
283	01-12-1-04-398 -b -00	bagno zwyczajne	cz
284	01-12-1-04-398 -b -00	torfowiec - rodzaj	cz
285	01-12-1-04-399 -b -00	bagno zwyczajne	cz
286	01-12-1-04-399 -b -00	torfowiec - rodzaj	cz
287	01-12-1-04-400 -a -00	bagno zwyczajne	cz
288	01-12-1-04-400 -a -00	torfowiec - rodzaj	cz
289	01-12-1-04-403 -a -00	widłak goździsty	cz
290	01-12-1-04-403 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
291	01-12-1-04-405 -i -00	sasanka otwarta	s
292	01-12-1-04-405 -r -00	sasanka otwarta	s
293	01-12-1-04-416 -b -00	wawrzynek wilczczyko	cz
294	01-12-1-04-416 -d -00	torfowiec - rodzaj	cz
295	01-12-1-04-416 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
296	01-12-1-04-416 -k -00	wawrzynek wilczczyko	cz
297	01-12-1-04-416 -l -00	wawrzynek wilczczyko	cz
298	01-12-1-04-416 -m -00	widłak jałowcowaty	cz
299	01-12-1-04-416 -m -00	torfowiec - rodzaj	cz
300	01-12-1-04-416 -n -00	wawrzynek wilczczyko	cz
301	01-12-1-04-417 -a -00	wawrzynek wilczczyko	cz
302	01-12-1-04-417 -f -00	sasanka otwarta	s
303	01-12-1-04-418 -c -00	wawrzynek wilczczyko	cz
304	01-12-1-04-421 -b -00	sasanka otwarta	s
305	01-12-1-04-421 -g -00	sasanka otwarta	s
306	01-12-1-04-421 -h -00	sasanka otwarta	s
307	01-12-1-04-422 -c -00	sasanka otwarta	s
308	01-12-1-04-424 -c -00	sasanka otwarta	s
309	01-12-1-04-425 -a -00	sasanka otwarta	s
310	01-12-1-04-446 -c -00	wawrzynek wilczczyko	cz
311	01-12-1-04-446 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
312	01-12-1-04-447 -c -00	wawrzynek wilczczyko	cz
313	01-12-1-04-447 -d -00	wawrzynek wilczczyko	cz
314	01-12-1-04-447 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
315	01-12-1-04-447 -h -00	wawrzynek wilczczyko	cz
316	01-12-1-04-448 -h -00	wawrzynek wilczczyko	cz
317	01-12-1-04-448 -h -00	widłak jałowcowaty	cz
318	01-12-1-04-449 -i -00	wawrzynek wilczczyko	cz
319	01-12-1-04-449 -k -00	wawrzynek wilczczyko	cz
320	01-12-1-04-449 -k -00	widłak jałowcowaty	cz
321	01-12-1-04-449 -l -00	wawrzynek wilczczyko	cz
322	01-12-1-04-450 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
323	01-12-1-04-450 -a -00	wawrzynek wilczczyko	cz
324	01-12-1-04-450 -f -00	wawrzynek wilczczyko	cz
325	01-12-1-04-450 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
326	01-12-1-04-451 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
327	01-12-1-04-451 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
328	01-12-1-04-451 -g -00	widłak jałowcowaty	cz
329	01-12-1-04-451 -l -00	widłak goździsty	cz
330	01-12-1-04-452 -h -00	wawrzynek wilczczyko	cz
331	01-12-1-04-452 -h -00	widłak jałowcowaty	cz
332	01-12-1-04-452 -i -00	widłak jałowcowaty	cz
333	01-12-1-04-452 -k -00	widłak jałowcowaty	cz
334	01-12-1-04-452 -m -00	widłak jałowcowaty	cz
335	01-12-1-04-452 -n -00	widłak jałowcowaty	cz
336	01-12-1-04-453 -f -00	widłak jałowcowaty	cz
337	01-12-1-04-454 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
338	01-12-1-04-454 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
339	01-12-1-04-454 -h -00	wawrzynek wilczczyko	cz

Nr	Adres leśny	Gatunek	Stat. ochr.
1	2	3	4
340	01-12-1-04-454 -h -00	widłak jałowcowaty	cz
341	01-12-1-04-454 -i -00	wawrzynek wilczełyko	cz
342	01-12-1-04-454 -j -00	widłak jałowcowaty	cz
343	01-12-1-04-455 -c -00	sasanka otwarta	s
344	01-12-1-04-455 -h -00	wawrzynek wilczełyko	cz
345	01-12-1-04-455 -h -00	widłak jałowcowaty	cz
346	01-12-1-04-474 -a -00	wawrzynek wilczełyko	cz
347	01-12-1-05-235 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
348	01-12-1-05-236 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
349	01-12-1-05-239 -b -00	sasanka otwarta	s
350	01-12-1-05-260 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
351	01-12-1-05-269 -b -00	sasanka otwarta	s
352	01-12-1-05-280 -a -00	widłak goździsty	cz
353	01-12-1-05-281 -d -00	zimoziół (linnea) północny	cz
354	01-12-1-05-281 -f -00	widlicz (widłak) spłaszczony	cz
355	01-12-1-05-288 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
356	01-12-1-05-289 -f -00	sasanka otwarta	s
357	01-12-1-05-301 -d -00	widłak jałowcowaty	cz
358	01-12-1-05-302 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
359	01-12-1-05-303 -g -00	sasanka otwarta	s
360	01-12-1-05-303 -j -00	widłak jałowcowaty	cz
361	01-12-1-05-305 -c -00	widłak jałowcowaty	cz
362	01-12-1-05-305 -d -00	torfowiec - rodzaj	cz
363	01-12-1-05-327 -a -00	gnieźnik leśny	cz
364	01-12-1-05-328 -a -00	chrobotek leśny	cz
365	01-12-1-05-328 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
366	01-12-1-05-331 -m -00	widłak jałowcowaty	cz
367	01-12-1-05-332 -g -00	widłak jałowcowaty	cz
368	01-12-1-06-124 -c -00	dziewięćsił bezłodygowy	cz
369	01-12-1-06-195 -c -00	sasanka otwarta	s
370	01-12-1-06-217 -b -00	sasanka otwarta	s
371	01-12-1-06-217 -f -00	sasanka otwarta	s
372	01-12-1-06-217 -g -00	sasanka otwarta	s
373	01-12-1-06-29 -a -00	wawrzynek wilczełyko	cz
374	01-12-1-06-31 -n -00	gnieźnik leśny	cz
375	01-12-1-06-31 -o -00	podkolan zielonawy	cz
376	01-12-1-06-31A -i -00	wawrzynek wilczełyko	cz
377	01-12-1-06-32A -a -00	widłak jałowcowaty	cz
378	01-12-1-06-32A -k -00	widłak goździsty	cz
379	01-12-1-06-52 -f -00	wawrzynek wilczełyko	cz
380	01-12-1-06-53 -a -00	podkolan zielonawy	cz
381	01-12-1-06-53 -d -00	podkolan zielonawy	cz
382	01-12-1-06-53 -f -00	podkolan biały	cz
383	01-12-1-06-76 -b -00	wawrzynek wilczełyko	cz
384	01-12-1-06-95 -f -00	leniec bezpodkwiatkowy	s
385	01-12-1-07-231 -f -00	widłak goździsty	cz
386	01-12-1-07-232 -d -00	piestrzenica infułowata	cz
387	01-12-1-07-253 -a -00	zimoziół (linnea) północny	cz
388	01-12-1-07-253 -a -00	widłak goździsty	cz
389	01-12-1-07-275 -a -00	widłak goździsty	cz
390	01-12-1-07-322 -b -00	arnika górską	sc
391	01-12-1-07-323 -a -00	gnieźnik leśny	cz
392	01-12-1-07-323 -a -00	widłak jałowcowaty	cz
393	01-12-1-07-323 -b -00	widłak jałowcowaty	cz
394	01-12-1-07-344 -b -00	lilia złotogłów	s
395	01-12-1-07-366 -a -00	lilia złotogłów	s
396	01-12-1-07-387 -b -00	wroniec widlasty (w.wroniec)	cz
397	01-12-1-07-387 -c -00	chrobotek leśny	cz
398	01-12-1-07-388 -a -00	sasanka otwarta	s

s - ochrona ścisła

cz - ochrona częściowa

Załącznik 2. Wykaz stanowisk chronionych zwierząt w Nadleśnictwie Głęboki Bród

Nr	Adres leśny	Gatunek	Stat. ochr.
1	2	3	4
1	01-12-1-01-375 -j -00	Lelek	s
2	01-12-1-01-390 -d -00	Lerka	s
3	01-12-1-01-391 -f -00	Siniak	s
4	01-12-1-01-395 -h -00	Dzięcioł czarny	s
5	01-12-1-01-410 -b -00	Siniak	s
6	01-12-1-01-411 -a -00	Dzięcioł czarny	s
7	01-12-1-01-415 -b -00	Lerka	s
8	01-12-1-01-415 -d -00	Lelek	s
9	01-12-1-01-426 -b -00	Zimorodek	s
10	01-12-1-01-426 -k -00	Gągoł	s
11	01-12-1-01-429 -h -00	Wydra europejska	cz
12	01-12-1-01-432 -a -00	Dzięcioł czarny	s
13	01-12-1-01-432 -a -00	Lelek	s
14	01-12-1-01-433 -g -00	Sóweczka	s
15	01-12-1-01-433 -h -00	Włochatka	s
16	01-12-1-01-434 -i -00	Dzięcioł czarny	s
17	01-12-1-01-456 -a -00	Gągoł	s
18	01-12-1-01-456 -j -00	Wydra europejska	cz
19	01-12-1-01-459 -k -00	Wydra europejska	cz
20	01-12-1-01-459 -l -00	Gągoł	s
21	01-12-1-01-461 -c -00	Trzmielojad	s
22	01-12-1-01-511 -a -00	Bóbr europejski	cz
23	01-12-1-01-511 -g -00	Wydra europejska	cz
24	01-12-1-01-541 -p -00	Minóg strumieniowy	cz
25	01-12-1-01-567 -h -00	Bóbr europejski	cz
26	01-12-1-01-567 -p -00	Wydra europejska	cz
27	01-12-1-02-482 -i -00	Dzięcioł czarny	s
28	01-12-1-02-509 -f -00	Trzmielojad	s
29	01-12-1-02-538 -o -00	Zimorodek	s
30	01-12-1-02-555 -a -00	Dzięcioł czarny	s
31	01-12-1-02-555 -c -00	Włochatka	s
32	01-12-1-02-555 -d -00	Lerka	s
33	01-12-1-02-555 -d -00	Siniak	s
34	01-12-1-02-555 -g -00	Siniak	s
35	01-12-1-02-557	Głuszec	s
36	01-12-1-02-558	Głuszec	s
37	01-12-1-02-559	Głuszec	s
38	01-12-1-02-559 -f -00	Siniak	s
39	01-12-1-02-560	Głuszec	s
40	01-12-1-02-593 -g -00	Włochatka	s
41	01-12-1-02-596 -b -00	Dzięcioł czarny	s
42	01-12-1-02-596	Głuszec	s
43	01-12-1-02-597	Głuszec	s
44	01-12-1-02-598	Głuszec	s
45	01-12-1-02-599	Głuszec	s
46	01-12-1-02-605 -i -00	Lerka	s
47	01-12-1-03-226 -d -00	Dudek	s
48	01-12-1-03-226 -d -00	Dzięcioł czarny	s
49	01-12-1-03-248 -a -00	Lerka	s
50	01-12-1-03-248 -a -00	Lerka	s
51	01-12-1-03-252 -b -00	Trzmielojad	s
52	01-12-1-03-252 -d -00	Bóbr europejski	cz
53	01-12-1-03-270 -c -00	Lerka	s
54	01-12-1-03-270 -f -00	Lelek	s
55	01-12-1-03-270 -h -00	Dzięcioł czarny	s
56	01-12-1-03-295 -j -00	Błotniak stawowy	s
57	01-12-1-03-315 -h -00	Dzięcioł czarny	s
58	01-12-1-03-315 -h -00	Siniak	s
59	01-12-1-03-320 -d -00	Dzięcioł czarny	s
60	01-12-1-03-358 -b -00	Gągoł	s
61	01-12-1-03-360 -f -00	Dzięcioł czarny	s
62	01-12-1-03-5C -a -00	Dziwonia	s
63	01-12-1-03-5C -a -00	Żuraw	s
64	01-12-1-04-311 -b -00	Dzięcioł czarny	s
65	01-12-1-04-311 -f -00	Włochatka	s
66	01-12-1-04-311 -g -00	Gągoł	s
67	01-12-1-04-313 -g -00	Dzięcioł czarny	s

Nr	Adres leśny	Gatunek	Stat. ochr.
1	2	3	4
68	01-12-1-04-313 -g -00	Siniak	s
69	01-12-1-04-334 -a -00	Gągoł	s
70	01-12-1-04-337 -i -00	Dzięcioł czarny	s
71	01-12-1-04-356 -f -00	Dzięcioł czarny	s
72	01-12-1-04-357 -g -00	Siniak	s
73	01-12-1-04-399 -f -00	Siniak	s
74	01-12-1-04-401 -b -00	Lelek	s
75	01-12-1-04-402 -d -00	Lerka	s
76	01-12-1-04-402 -f -00	Lelek	s
77	01-12-1-04-405 -d -00	Dzięcioł czarny	s
78	01-12-1-04-405 -i -00	Lelek	s
79	01-12-1-04-405 -k -00	Siniak	s
80	01-12-1-04-405 -s -00	Lerka	s
81	01-12-1-04-423 -f -00	Lerka	s
82	01-12-1-04-423 -g -00	Lerka	s
83	01-12-1-04-477 -c -00	Dzięcioł czarny	s
84	01-12-1-04-477 -d -00	Siniak	s
85	01-12-1-04-478 -c -00	Lerka	s
86	01-12-1-05-235 -b -00	Siniak	s
87	01-12-1-05-235 -b -00	Siniak	s
88	01-12-1-05-235 -b -00	Włochatka	s
89	01-12-1-05-235 -b -00	Włochatka	s
90	01-12-1-05-237 -a -00	Dzięcioł czarny	s
91	01-12-1-05-237 -a -00	Dzięcioł czarny	s
92	01-12-1-05-238 -a -00	Włochatka	s
93	01-12-1-05-238 -a -00	Włochatka	s
94	01-12-1-05-264 -a -00	Dzięcioł czarny	s
95	01-12-1-05-265 -b -00	Lerka	s
96	01-12-1-05-280 -d -00	Lerka	s
97	01-12-1-05-280 -f -00	Lelek	s
98	01-12-1-05-282 -a -00	Dzięcioł czarny	s
99	01-12-1-05-283 -c -00	Dzięcioł czarny	s
100	01-12-1-05-284 -b -00	Siniak	s
101	01-12-1-05-303 -d -00	Trzmielojad	s
102	01-12-1-05-304 -b -00	Lerka	s
103	01-12-1-05-304 -f -00	Dzięcioł czarny	s
104	01-12-1-05-305 -f -00	Lelek	s
105	01-12-1-05-305 -f -00	Lerka	s
106	01-12-1-05-307 -f -00	Dzięcioł czarny	s
107	01-12-1-05-308 -d -00	Dzięcioł czarny	s
108	01-12-1-05-325 -g -00	Dzięcioł czarny	s
109	01-12-1-05-325 -h -00	Sóweczka	s
110	01-12-1-05-331 -h -00	Lelek	s
111	01-12-1-05-331 -h -00	Lerka	s
112	01-12-1-05-332 -b -00	Lerka	s
113	01-12-1-06-146 -c -00	Lerka	s
114	01-12-1-06-146 -d -00	Lelek	s
115	01-12-1-06-147 -b -00	Lerka	s
116	01-12-1-06-147 -c -00	Lelek	s
117	01-12-1-06-195 -d -00	Lerka	s
118	01-12-1-06-199 -a -00	Zimorodek	s
119	01-12-1-06-201 -a -00	Dzięcioł czarny	s
120	01-12-1-06-201 -a -00	Zimorodek	s
121	01-12-1-06-201 -c -00	Bóbr europejski	cz
122	01-12-1-06-216 -f -00	Siniak	s
123	01-12-1-06-31A -a -00	Błotniak stawowy	s
124	01-12-1-06-31A -a -00	Derkacz	s
125	01-12-1-06-32 -j -00	Wydra europejska	cz
126	01-12-1-06-54 -d -00	Dzięcioł czarny	s
127	01-12-1-06-54 -d -00	Lerka	s
128	01-12-1-06-73 -a -00	Sóweczka	s
129	01-12-1-07-254 -b -00	Dzięcioł czarny	s
130	01-12-1-07-275 -a -00	Włochatka	s
131	01-12-1-07-296 -a -00	Dzięcioł czarny	s
132	01-12-1-07-344 -b -00	Włochatka	s
133	01-12-1-07-344 -k -00	Siniak	s
134	01-12-1-07-365 -h -00	Dzięcioł czarny	s

s - ochrona ścisła

cz - ochrona częściowa

Załącznik 3. Wykaz bagien na terenie Nadleśnictwa Głęboki Bród

Lp.	Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Pow.(ha)
1	2	3	4
1	01-12-1-01-426 -m -00	BAGNO	0,03
2	01-12-1-01-459 -a -00	BAGNO	1,07
3	01-12-1-01-542 -i -00	BAGNO	1,24
4	01-12-1-01-567 -t -00	BAGNO	0,66
5	01-12-1-01-570 -b -00	BAGNO	1,12
6	01-12-1-01-570 -g -00	BAGNO	0,99
7	01-12-1-02-510 -j -00	BAGNO	0,07
8	01-12-1-02-510 -k -00	BAGNO	0,07
9	01-12-1-02-510 -l -00	BAGNO	0,23
10	01-12-1-02-538 -l -00	BAGNO	0,55
11	01-12-1-02-564 -i -00	BAGNO	2,89
12	01-12-1-02-565 -d -00	BAGNO	1,54
13	01-12-1-02-565 -h -00	BAGNO	1,05
14	01-12-1-02-604 -a -00	BAGNO	0,23
15	01-12-1-02-605 -f -00	BAGNO	0,82
16	01-12-1-03-1A -a -00	BAGNO	22,87
17	01-12-1-03-1A -h -00	BAGNO	0,34
18	01-12-1-03-1A -n -00	BAGNO	0,55
19	01-12-1-03-1A -o -00	BAGNO	0,33
20	01-12-1-03-1A -r -00	BAGNO	0,55
21	01-12-1-03-1A -s -00	BAGNO	2,27
22	01-12-1-03-1A -y -00	BAGNO	0,67
23	01-12-1-03-1B -a -00	BAGNO	0,30
24	01-12-1-03-1B -c -00	BAGNO	0,78
25	01-12-1-03-1B -g -00	BAGNO	0,92
26	01-12-1-03-1B -h -00	BAGNO	0,19
27	01-12-1-03-1B -j -00	BAGNO	2,53
28	01-12-1-03-1B -m -00	BAGNO	1,77
29	01-12-1-03-1B -o -00	BAGNO	2,10
30	01-12-1-03-1B -p -00	BAGNO	2,60
31	01-12-1-03-1B -t -00	BAGNO	0,68
32	01-12-1-03-1B -x -00	BAGNO	1,10
33	01-12-1-03-1B -z -00	BAGNO	1,32
34	01-12-1-03-1C -f -00	BAGNO	6,52
35	01-12-1-03-1C -g -00	BAGNO	1,76
36	01-12-1-03-202 -g -00	BAGNO	1,86
37	01-12-1-03-2A -b -00	BAGNO	6,19
38	01-12-1-03-2A -f -00	BAGNO	0,34
39	01-12-1-03-2A -h -00	BAGNO	0,33
40	01-12-1-03-2A -i -00	BAGNO	2,36
41	01-12-1-03-319 -k -00	BAGNO	0,19
42	01-12-1-03-319 -o -00	BAGNO	0,15
43	01-12-1-03-319 -r -00	BAGNO	0,05
44	01-12-1-03-358 -b -00	BAGNO	0,49
45	01-12-1-03-3A -n -00	BAGNO	0,93
46	01-12-1-03-3B -c -00	BAGNO	0,27
47	01-12-1-03-3B -d -00	BAGNO	0,12
48	01-12-1-03-3B -f -00	BAGNO	0,06
49	01-12-1-03-3B -h -00	BAGNO	0,21
50	01-12-1-03-4A -c -00	BAGNO	0,12
51	01-12-1-03-4A -f -00	BAGNO	0,22
52	01-12-1-03-4A -i -00	BAGNO	1,86
53	01-12-1-03-5C -b -00	BAGNO	3,46
54	01-12-1-03-7A -fx -00	BAGNO	0,28
55	01-12-1-03-7A -ix -00	BAGNO	2,29
56	01-12-1-03-7A -j -00	BAGNO	0,69
57	01-12-1-03-7A -w -00	BAGNO	1,59
58	01-12-1-03-8A -b -00	BAGNO	0,29
59	01-12-1-03-8A -f -00	BAGNO	1,18
60	01-12-1-03-8A -p -00	BAGNO	3,83
61	01-12-1-03-8A -y -00	BAGNO	0,32
62	01-12-1-03-8A -z -00	BAGNO	0,87
63	01-12-1-04-338 -g -00	BAGNO	0,32
64	01-12-1-04-357 -d -00	BAGNO	0,21
65	01-12-1-04-475 -g -00	BAGNO	0,26
66	01-12-1-06-201 -c -00	BAGNO	0,60
Ogółem Nadleśnictwo Głęboki Bród			94,65

Załącznik 4. Wykaz drzewostanów bez zabiegów gospodarczych

Lp.	Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Pow. (ha)
1	2	3	4
1	01-12-1-01-375 -g -00	D-STAN	1,78
2	01-12-1-01-395 -b -00	D-STAN	2,68
3	01-12-1-01-409 -d -00	D-STAN	1,94
4	01-12-1-01-409 -i -00	D-STAN	0,80
5	01-12-1-01-413 -j -00	D-STAN	2,09
6	01-12-1-01-413 -k -00	D-STAN	1,56
7	01-12-1-01-414 -b -00	D-STAN	3,12
8	01-12-1-01-414 -j -00	D-STAN	0,84
9	01-12-1-01-415 -g -00	D-STAN	1,13
10	01-12-1-01-426 -a -00	D-STAN	0,49
11	01-12-1-01-426 -b -00	D-STAN	1,42
12	01-12-1-01-426 -k -00	D-STAN	0,80
13	01-12-1-01-426 -x -00	D-STAN	1,43
14	01-12-1-01-429 -b -00	D-STAN	1,09
15	01-12-1-01-429 -c -00	D-STAN	2,31
16	01-12-1-01-429 -i -00	D-STAN	2,19
17	01-12-1-01-429 -k -00	D-STAN	1,72
18	01-12-1-01-431 -h -00	D-STAN	1,13
19	01-12-1-01-432 -b -00	D-STAN	1,26
20	01-12-1-01-433 -b -00	D-STAN	1,48
21	01-12-1-01-433 -d -00	D-STAN	4,14
22	01-12-1-01-434 -a -00	D-STAN	5,33
23	01-12-1-01-434 -d -00	D-STAN	0,52
24	01-12-1-01-434 -f -00	D-STAN	1,57
25	01-12-1-01-456 -f -00	D-STAN	0,73
26	01-12-1-01-456 -k -00	D-STAN	0,64
27	01-12-1-01-456 -m -00	D-STAN	1,51
28	01-12-1-01-457 -h -00	D-STAN	1,06
29	01-12-1-01-459 -d -00	D-STAN	0,35
30	01-12-1-01-459 -k -00	D-STAN	2,38
31	01-12-1-01-460 -h -00	D-STAN	1,34
32	01-12-1-01-461 -d -00	D-STAN	1,44
33	01-12-1-01-462 -f -00	D-STAN	4,38
34	01-12-1-01-462 -i -00	D-STAN	1,23
35	01-12-1-01-462 -j -00	D-STAN	1,58
36	01-12-1-01-513 -j -00	D-STAN	1,61
37	01-12-1-01-514 -c -00	D-STAN	1,60
38	01-12-1-01-514 -l -00	D-STAN	0,75
39	01-12-1-01-514 -m -00	D-STAN	0,81
40	01-12-1-01-515 -b -00	D-STAN	3,64
41	01-12-1-01-515 -f -00	D-STAN	2,26
42	01-12-1-01-515 -j -00	D-STAN	1,71
43	01-12-1-01-515 -k -00	D-STAN	1,09
44	01-12-1-01-541 -b -00	D-STAN	5,96
45	01-12-1-01-541 -p -00	D-STAN	2,20
46	01-12-1-01-542 -a -00	D-STAN	2,31
47	01-12-1-01-542 -c -00	D-STAN	0,98
48	01-12-1-01-542 -f -00	D-STAN	9,97
49	01-12-1-01-542 -k -00	D-STAN	0,61
50	01-12-1-01-567 -n -00	D-STAN	1,97
51	01-12-1-01-567 -s -00	D-STAN	1,08
52	01-12-1-01-568 -d -00	D-STAN	2,06
53	01-12-1-01-568 -g -00	D-STAN	2,03
54	01-12-1-01-569 -a -00	D-STAN	0,59
55	01-12-1-01-569 -d -00	D-STAN	0,75
56	01-12-1-01-570 -c -00	D-STAN	0,51
57	01-12-1-02-483 -d -00	D-STAN	2,35
58	01-12-1-02-483 -g -00	D-STAN	6,07
59	01-12-1-02-483 -h -00	D-STAN	1,73
60	01-12-1-02-485 -a -00	D-STAN	0,66
61	01-12-1-02-486 -f -00	D-STAN	0,54
62	01-12-1-02-504 -c -00	D-STAN	0,44
63	01-12-1-02-506 -a -00	D-STAN	0,01
64	01-12-1-02-507 -b -00	D-STAN	3,18
65	01-12-1-02-509 -b -00	D-STAN	0,85
66	01-12-1-02-510 -i -00	D-STAN	0,32
67	01-12-1-02-510 -o -00	D-STAN	0,29

Lp.	Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Pow. (ha)
1	2	3	4
68	01-12-1-02-536 -h -00	D-STAN	3,10
69	01-12-1-02-537 -f -00	D-STAN	0,37
70	01-12-1-02-538 -f -00	D-STAN	0,81
71	01-12-1-02-538 -g -00	D-STAN	2,22
72	01-12-1-02-538 -k -00	D-STAN	1,34
73	01-12-1-02-560 -h -00	D-STAN	4,09
74	01-12-1-02-563 -c -00	D-STAN	1,63
75	01-12-1-02-564 -a -00	D-STAN	1,81
76	01-12-1-02-564 -h -00	D-STAN	4,51
77	01-12-1-02-564 -k -00	D-STAN	1,62
78	01-12-1-02-598 -a -00	D-STAN	13,70
79	01-12-1-02-603 -h -00	D-STAN	0,76
80	01-12-1-02-605 -c -00	D-STAN	0,99
81	01-12-1-02-605 -d -00	D-STAN	1,05
82	01-12-1-02-605 -l -00	D-STAN	1,08
83	01-12-1-03-1A -b -00	D-STAN	0,13
84	01-12-1-03-1A -c -00	D-STAN	0,94
85	01-12-1-03-1A -d -00	D-STAN	3,96
86	01-12-1-03-1A -f -00	D-STAN	4,20
87	01-12-1-03-1A -g -00	D-STAN	0,70
88	01-12-1-03-1A -i -00	D-STAN	0,62
89	01-12-1-03-1A -j -00	D-STAN	0,10
90	01-12-1-03-1A -t -00	D-STAN	1,07
91	01-12-1-03-1A -x -00	D-STAN	0,16
92	01-12-1-03-1B -b -00	D-STAN	0,22
93	01-12-1-03-1B -d -00	D-STAN	0,24
94	01-12-1-03-1B -dx -00	D-STAN	1,21
95	01-12-1-03-1B -f -00	D-STAN	2,71
96	01-12-1-03-1B -i -00	D-STAN	1,80
97	01-12-1-03-1B -k -00	D-STAN	1,95
98	01-12-1-03-1B -l -00	D-STAN	0,12
99	01-12-1-03-1B -n -00	D-STAN	0,54
100	01-12-1-03-1B -r -00	D-STAN	3,29
101	01-12-1-03-1B -s -00	D-STAN	1,85
102	01-12-1-03-1B -w -00	D-STAN	1,99
103	01-12-1-03-1B -y -00	D-STAN	0,84
104	01-12-1-03-1C -a -00	D-STAN	14,44
105	01-12-1-03-1C -b -00	D-STAN	16,32
106	01-12-1-03-1C -c -00	D-STAN	1,60
107	01-12-1-03-1C -h -00	D-STAN	0,41
108	01-12-1-03-1C -k -00	D-STAN	0,35
109	01-12-1-03-202 -a -00	D-STAN	3,85
110	01-12-1-03-202 -c -00	D-STAN	1,00
111	01-12-1-03-202 -n -00	D-STAN	0,85
112	01-12-1-03-203 -f -00	D-STAN	1,16
113	01-12-1-03-203 -g -00	D-STAN	1,30
114	01-12-1-03-207 -g -00	D-STAN	0,84
115	01-12-1-03-227 -c -00	D-STAN	1,78
116	01-12-1-03-227 -h -00	D-STAN	0,99
117	01-12-1-03-228 -g -00	D-STAN	0,58
118	01-12-1-03-229 -a -00	D-STAN	0,62
119	01-12-1-03-230 -a -00	D-STAN	1,32
120	01-12-1-03-252 -c -00	D-STAN	0,67
121	01-12-1-03-252 -d -00	D-STAN	1,02
122	01-12-1-03-274 -b -00	D-STAN	2,96
123	01-12-1-03-295 -c -00	D-STAN	2,36
124	01-12-1-03-295 -j -00	D-STAN	3,64
125	01-12-1-03-2A -a -00	D-STAN	4,95
126	01-12-1-03-319 -d -00	D-STAN	0,57
127	01-12-1-03-319 -g -00	D-STAN	0,29
128	01-12-1-03-319 -w -00	D-STAN	0,15
129	01-12-1-03-320 -k -00	D-STAN	0,78
130	01-12-1-03-358 -c -00	D-STAN	5,48
131	01-12-1-03-358 -l -00	D-STAN	0,45
132	01-12-1-03-3A -a -00	D-STAN	0,30
133	01-12-1-03-3A -f -00	D-STAN	0,08
134	01-12-1-03-3A -j -00	D-STAN	1,63

Lp.	Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Pow. (ha)
1	2	3	4
135	01-12-1-03-3A -k -00	D-STAN	1,47
136	01-12-1-03-3B -a -00	D-STAN	0,05
137	01-12-1-03-3B -b -00	D-STAN	0,14
138	01-12-1-03-3B -g -00	D-STAN	0,04
139	01-12-1-03-5C -c -00	D-STAN	2,22
140	01-12-1-03-7A -a -00	D-STAN	0,50
141	01-12-1-03-7A -b -00	D-STAN	1,54
142	01-12-1-03-7A -bx -00	D-STAN	4,03
143	01-12-1-03-7A -c -00	D-STAN	0,59
144	01-12-1-03-7A -d -00	D-STAN	0,03
145	01-12-1-03-7A -dx -00	D-STAN	2,18
146	01-12-1-03-7A -f -00	D-STAN	0,24
147	01-12-1-03-7A -g -00	D-STAN	0,01
148	01-12-1-03-7A -gx -00	D-STAN	10,42
149	01-12-1-03-7A -hx -00	D-STAN	0,29
150	01-12-1-03-7A -i -00	D-STAN	0,66
151	01-12-1-03-7A -k -00	D-STAN	0,89
152	01-12-1-03-7A -kx -00	D-STAN	0,16
153	01-12-1-03-7A -n -00	D-STAN	0,02
154	01-12-1-03-7A -o -00	D-STAN	0,07
155	01-12-1-03-7A -p -00	D-STAN	0,05
156	01-12-1-03-7A -r -00	D-STAN	0,03
157	01-12-1-03-7A -t -00	D-STAN	0,66
158	01-12-1-03-7A -x -00	D-STAN	1,20
159	01-12-1-03-7A -y -00	D-STAN	4,43
160	01-12-1-03-8A -i -00	D-STAN	0,44
161	01-12-1-03-8A -l -00	D-STAN	0,21
162	01-12-1-03-8A -r -00	D-STAN	1,16
163	01-12-1-03-8A -t -00	D-STAN	0,19
164	01-12-1-03-8A -w -00	D-STAN	0,20
165	01-12-1-04-310 -a -00	D-STAN	8,44
166	01-12-1-04-310 -c -00	D-STAN	1,08
167	01-12-1-04-310 -f -00	D-STAN	0,42
168	01-12-1-04-311 -c -00	D-STAN	0,99
169	01-12-1-04-311 -f -00	D-STAN	6,22
170	01-12-1-04-311 -i -00	D-STAN	0,22
171	01-12-1-04-312 -d -00	D-STAN	1,63
172	01-12-1-04-312 -g -00	D-STAN	2,30
173	01-12-1-04-333 -a -00	D-STAN	11,88
174	01-12-1-04-333 -k -00	D-STAN	0,28
175	01-12-1-04-333 -m -00	D-STAN	0,48
176	01-12-1-04-333 -o -00	D-STAN	0,24
177	01-12-1-04-334 -a -00	D-STAN	8,85
178	01-12-1-04-334 -f -00	D-STAN	0,81
179	01-12-1-04-335 -a -00	D-STAN	0,01
180	01-12-1-04-335 -b -00	D-STAN	1,41
181	01-12-1-04-337 -d -00	D-STAN	3,93
182	01-12-1-04-338 -f -00	D-STAN	3,16
183	01-12-1-04-356 -a -00	D-STAN	1,48
184	01-12-1-04-356 -c -00	D-STAN	3,04
185	01-12-1-04-356 -d -00	D-STAN	2,86
186	01-12-1-04-357 -b -00	D-STAN	1,34
187	01-12-1-04-357 -c -00	D-STAN	1,22
188	01-12-1-04-357 -f -00	D-STAN	1,13
189	01-12-1-04-377 -a -00	D-STAN	5,58
190	01-12-1-04-380 -f -00	D-STAN	0,59
191	01-12-1-04-381 -g -00	D-STAN	1,06
192	01-12-1-04-397 -j -00	D-STAN	6,06
193	01-12-1-04-398 -b -00	D-STAN	10,38
194	01-12-1-04-398 -c -00	D-STAN	0,96
195	01-12-1-04-399 -b -00	D-STAN	8,52
196	01-12-1-04-399 -j -00	D-STAN	0,91
197	01-12-1-04-400 -a -00	D-STAN	3,24
198	01-12-1-04-404 -c -00	D-STAN	0,02
199	01-12-1-04-405 -g -00	D-STAN	0,64
200	01-12-1-04-405 -o -00	D-STAN	1,15
201	01-12-1-04-416 -d -00	D-STAN	0,71
202	01-12-1-04-416 -h -00	D-STAN	1,07
203	01-12-1-04-416 -i -00	D-STAN	1,25
204	01-12-1-04-416 -m -00	D-STAN	3,71

Lp.	Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Pow. (ha)
1	2	3	4
205	01-12-1-04-417 -h -00	D-STAN	0,97
206	01-12-1-04-417 -i -00	D-STAN	0,72
207	01-12-1-04-446 -b -00	D-STAN	0,63
208	01-12-1-04-446 -c -00	D-STAN	0,35
209	01-12-1-04-447 -d -00	D-STAN	1,37
210	01-12-1-04-447 -g -00	D-STAN	0,90
211	01-12-1-04-447 -l -00	D-STAN	1,37
212	01-12-1-04-448 -f -00	D-STAN	0,80
213	01-12-1-04-448 -g -00	D-STAN	0,86
214	01-12-1-04-448 -h -00	D-STAN	0,82
215	01-12-1-04-449 -h -00	D-STAN	1,19
216	01-12-1-04-449 -i -00	D-STAN	1,02
217	01-12-1-04-450 -f -00	D-STAN	2,28
218	01-12-1-04-450 -g -00	D-STAN	0,99
219	01-12-1-04-451 -f -00	D-STAN	1,17
220	01-12-1-04-451 -g -00	D-STAN	1,01
221	01-12-1-04-451 -h -00	D-STAN	0,58
222	01-12-1-04-452 -f -00	D-STAN	0,67
223	01-12-1-04-452 -h -00	D-STAN	2,59
224	01-12-1-04-452 -i -00	D-STAN	2,19
225	01-12-1-04-452 -m -00	D-STAN	1,72
226	01-12-1-04-453 -d -00	D-STAN	2,12
227	01-12-1-04-453 -f -00	D-STAN	2,24
228	01-12-1-04-454 -h -00	D-STAN	1,65
229	01-12-1-04-454 -i -00	D-STAN	0,88
230	01-12-1-04-454 -j -00	D-STAN	0,57
231	01-12-1-04-455 -f -00	D-STAN	0,87
232	01-12-1-04-455 -g -00	D-STAN	0,69
233	01-12-1-04-474 -b -00	D-STAN	1,07
234	01-12-1-04-477 -h -00	D-STAN	0,89
235	01-12-1-05-257 -h -00	D-STAN	3,60
236	01-12-1-05-262 -a -00	D-STAN	2,00
237	01-12-1-05-263 -f -00	D-STAN	0,31
238	01-12-1-05-287 -d -00	D-STAN	0,46
239	01-12-1-05-288 -d -00	D-STAN	1,50
240	01-12-1-05-303 -l -00	D-STAN	0,42
241	01-12-1-05-328 -d -00	D-STAN	0,62
242	01-12-1-05-329 -a -00	D-STAN	1,01
243	01-12-1-05-330 -b -00	D-STAN	1,42
244	01-12-1-06-174 -b -00	D-STAN	0,72
245	01-12-1-06-198 -a -00	D-STAN	2,10
246	01-12-1-06-200 -j -00	D-STAN	1,67
247	01-12-1-06-201 -a -00	D-STAN	3,36
248	01-12-1-06-201 -b -00	D-STAN	2,11
249	01-12-1-06-216 -f -00	D-STAN	7,68
250	01-12-1-06-217 -c -00	D-STAN	9,97
251	01-12-1-06-31A -b -00	D-STAN	0,82
252	01-12-1-06-31A -c -00	D-STAN	0,95
253	01-12-1-06-31A -i -00	D-STAN	1,25
254	01-12-1-06-31A -j -00	D-STAN	1,81
255	01-12-1-06-32 -l -00	D-STAN	3,24
256	01-12-1-06-32A -a -00	D-STAN	0,31
257	01-12-1-06-32A -b -00	D-STAN	0,65
258	01-12-1-06-32A -c -00	D-STAN	0,59
259	01-12-1-06-32A -d -00	D-STAN	0,94
260	01-12-1-06-32A -g -00	D-STAN	0,05
261	01-12-1-06-32A -i -00	D-STAN	0,11
262	01-12-1-06-32A -j -00	D-STAN	7,78
263	01-12-1-06-32A -l -00	D-STAN	2,46
264	01-12-1-06-78 -c -00	D-STAN	0,78
265	01-12-1-06-78 -j -00	D-STAN	2,25
266	01-12-1-07-231 -c -00	D-STAN	0,75
267	01-12-1-07-344 -a -00	D-STAN	0,22
Razem			503,33

Załącznik 5. Zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody

Lp.	Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Zadania z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
			zadania obligatoryjne	zadania fakultatywne (wskazania ochronne)*
1	2	3	4	5
1	Grąd subkontynentalny (<i>Tilio-Carpinetum</i>) 9170	utrzymanie lub doprowadzenie drzewostanów do struktury wielopiętrowej i wielogeneracyjnej,	dostosowanie rębni i składu odnowień do siedliska, zminimalizowanie uszkodzeń runa podczas zrywki, zabezpieczanie młodego pokolenia przed szkodami powodowanymi przez zwierzynę, usuwanie podczas zabiegów gatunków obcych geograficznie	-
2	Bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino mugos-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i> i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne) 91D0	utrzymanie poziomu uwilgotnienia	brak użytkowania rębnego,	poprawa stanu uwilgotnienia siedlisk odwodnionych
3	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Fraxino-Alnetum</i> , <i>Alnenion glutinosae-incanae</i> , olsy źródliskowe) 91E0	utrzymanie poziomu uwilgotnienia	-	poprawa stanu uwilgotnienia siedlisk odwodnionych
4	Siedliska bagienne: Bb	utrzymanie poziomu uwilgotnienia	brak użytkowania rębnego	działania służące utrzymaniu właściwego reżimu wodnego
5	Lasy wodochronne	utrzymać stan zasobów wodnych	ograniczyć powierzchnię cięć rębnych, wydłużyć nawrót cięć i okres odnowienia; zasady postępowania w lasach ochronnych reguluje rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 25 sierpnia 1992r. (Dz. U. Nr 67 z 1992 r. poz. 337)	-

Lp.	Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Zadania z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
			zadania obligatoryjne	zadania fakultatywne (wskazania ochronne)*
1	2	3	4	5
6	Lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody	utrzymanie funkcji lasów (ochrona rzadkich lub zagrożonych siedlisk, zwierząt i roślin)	wielkość działań hodowlano-ochronnych podporządkowana funkcji lasów; Zasady postępowania w lasach ochronnych reguluje rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 25 sierpnia 1992r. (Dz. U. Nr 67 z 1992 r. poz. 337).	-
7	Lasy na stałych powierzchniach badawczych i doświadczalnych	wymagania ochronne stosowne do prowadzonych badań	ewentualne zabiegi hodowlano-ochronne należy uzgadniać z prowadzącymi badania; zasady postępowania w lasach ochronnych reguluje rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 25 sierpnia 1992r. (Dz. U. Nr 67 z 1992 r. poz. 337).	-
8	Lasy na obszarach chronionego krajobrazu	spełnianie przez lasy funkcji krajobrazowo-rekreacyjnych	wykorzystanie odnowień naturalnych, dążenie do zapewnienia składu gatunkowego zgodnego z typem siedliskowym lasu	rozbudowa zaplecza rekreacyjnego
9	Lasy ze stanowiskami chronionych roślin siedlisk borowych	ochrona stanowisk roślin chronionych	utrzymanie dostępu światła do dna lasu, utrzymanie szerokich, niezacienionych dróg, pozostawienie biogrup drzew na zrębach w miejscach najbogatszych stanowisk gatunków	przeciwdziałanie zarastaniu (wykasanie trzcinnika i traw, ograniczenia podszytów), wykaszanie poboczy lub usuwanie nalotów
10	Lasy ze stanowiskami chronionych roślin siedlisk żyznych	ochrona stanowisk roślin chronionych	ochrona stanowisk przed zniszczeniem podczas prac leśnych, utrzymanie niewielkiego dostępu światła do dna lasu, pozostawianie kęp starodrzewów w wydzieleniach z rębniami	-
11	Lasy ze stanowiskami chronionych roślin śródleśnych obszarów podmokłych	ochrona stanowisk roślin chronionych	utrzymanie poziomu uwilgotnienia,	ograniczenie sukcesji leśnej, zachowanie niewielkich śródleśnych powierzchni otwartych, o wysokim uwilgotnieniu
12	Stanowiska sasanki otwartej i leńca bezpodkwiatkowego	ochrona stanowisk gatunku	rezygnacja z wprowadzania podszytów; usuwanie podszytu i podrostu w obrębie stanowisk podczas trzebieży	zapobieganie sukcesji naturalnej poprzez usuwanie drzew i krzewów w obrębie stanowisk, wykaszanie ekspansywnej roślinności

Lp.	Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Zadania z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
			zadania obligatoryjne	zadania fakultatywne (wskazania ochronne)*
1	2	3	4	5
13	Stanowiska ptaków gnieźdzących się w dziuplach	obecność drzew dziuplastych	pozostawienie podczas wykonywania zabiegów wszystkich drzew dziuplastych (przy dopilnowaniu aby nie pozostawiać drzew stanowiących zagrożenie bezpieczeństwa publicznego czy pożarowego); pozostawienie kęp starodrzewów na wydzieleniach z rębniami, grupowanie pozostawianych kęp z sąsiadujących powierzchni zrębowych; w stosunku do znanych stanowisk, przy wykonywaniu czynności gospodarczych w okresie lęgowym przeprowadzić lustrację terenu w celu wykluczenia negatywnego oddziaływania zabiegu lub wykonanie zabiegu poza okresem lęgowym.	-
14	Stanowiska ptaków szponiastych	obecność starych drzew i drzewostanów	pozostawianie części starych drzewostanów, kęp starodrzewów, przestojów dogodnych do założenia gniazda.	-
15	Lasy gospodarstwa specjalnego związane z ochroną głuszca	ochrona in situ i ex situ gatunku	kontynuowanie wcześniej rozpoczętych działań związanych z projektami ochrony gatunku; kontynuowanie działania związanych z ograniczeniem ilości drapieżników na terenie bytowania głuszca.	usuwanie czeremchy amerykańskiej i dębu czerwonego, w razie potrzeby powtarzanie zabiegu w odstępie 3-letnim

* zadania nie związane z gospodarką leśną mogą zostać wykonane przy zapewnieniu dofinansowania ze źródeł zewnętrznych

KRONIKA

