

RDLP W ŁODZI

NADLEŚNICTWO

GROTNIKI

PLAN URZĄDZENIA LASU

na okres gospodarczy

od 1 stycznia 2024 do 31 grudnia 2033 r.

PROGRAM OCHRONY PRZYRODY



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

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Warszawie Sękocin Stary ul. Leśników 21 05-090 Raszyn
tel. (22) 825 90 79, faks (22) 825 28 43 sekretariat@warszawa.buligl.pl www.buligl.pl NIP: 525-000-78-85

Wykonano na zlecenie
Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi
Łódź stan na 01.01.2024 r.

Wykonawca
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Warszawie
Wydział Produkcyjny w Łodzi
ul. Matejki 16, 91-402 Łódź, tel. (42) 631-79-39

Kierownik Wydziału Produkcyjnego
Mariusz Gendek

Nadzór nad opracowaniem
Jacek Klusek – Zastępca Dyrektora Oddziału

Program opracował zespół
pod kierownictwem
Mariusza Gendka

.....

Autor opracowania
Michał Pieńkowski

.....

1. Wstęp	5
1.1. Wykaz stosowanych skrótów i terminów	6
2. Ogólna charakterystyka nadleśnictwa	10
2.1. Położenie nadleśnictwa względem podziału administracyjnego kraju	11
2.2. Położenie obiektu w przestrzeni przyrodniczej	12
2.3. Budowa geologiczna i rzeźba terenu	22
2.4. Warunki glebowe	25
2.5. Wody powierzchniowe	26
2.6. Wody podziemne	30
2.7. Warunki klimatyczne	34
2.8. Typy siedliskowe lasu	43
2.9. Zbiorowiska leśne	44
2.10. Charakterystyka drzewostanów nadleśnictwa	53
2.11. Funkcje lasów	68
2.12. Ekosystemy wodno-błotne w zarządzie nadleśnictwa	69
2.13. Zadrzewienia na terenach zarządzanych przez nadleśnictwo	71
2.14. Walory historyczno-kulturowe	77
3. Formy Ochrony Przyrody	91
3.1. Rezerваты przyrody	94
3.1.1. Rezerwat przyrody Dąbrowa Grotnicka	94
3.1.2. Rezerwat przyrody Grądy nad Lindą	97
3.1.3. Rezerwat przyrody Grądy nad Moszczenicą	99
3.1.4. Rezerwat przyrody Torfowisko Rąbień	103
3.1.5. Rezerwat przyrody Zabrzeźnia	105
3.1.6. Rezerwat przyrody Ciosny	108
3.1.7. Rezerwat przyrody Las Łagiewnicki	109
3.1.8. Rezerwat przyrody Polesie Konstantynowskie	109
3.2. Parki Krajobrazowe	109
3.2.1. Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich	110
3.3. Obszary Natura 2000	112
3.3.1. SOO Dąbrowa Grotnicka PLH100001	113
3.3.2. SOO Grądy nad Lindą PLH100022	115
3.3.3. SOO Silne Błota PLH100032	116
3.3.4. SOO Szczypiorniak i Kowaliki PLH100033	118
3.3.5. SOO Słone Łąki w Pełczyskach PLH100029	120
3.3.6-7. SOO Pradolina Bzury-Neru PLH100006 i OSO Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001	121
3.4. Obszary Chronionego Krajobrazu	125
3.4.1. OCHK Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej	126
3.4.2. OCHK Mrogi i Mroźnicy	127
3.4.3. Puczniewski OCHK	128
3.5. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	129
3.5.1. ZPK Sucha Dolina w Moskulach	130
3.5.2. ZPK Dolina Sokołówki	131
3.5.3. ZPK Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki	132
3.5.4. ZPK Ruda Willowa	133
3.6. Użytki ekologiczne	133
3.7. Pomniki przyrody	148
3.8. Gatunki wymienione w II zał. dyrektywy siedliskowej lub I zał. Dyrektywy Ptasiej	152
3.9. Ostoje zwierząt	154

3.10. Flora i funga – ochrona gatunkowa	154
3.11. Fauna – ochrona gatunkowa	158
4. Siedliska przyrodnicze z załącznika I Dyrektywy Habitatowej – występowanie	170
5. Formy degeneracji ekosystemu leśnego	178
6. Zagrożenia	188
6.1. Zagrożenia biotyczne	191
6.1.1. Jemioła	191
6.1.2. Szkodliwe owady	191
6.1.3. Zwierzyna	192
6.1.4. Grzyby patogeniczne	193
6.2. Zagrożenia abiotyczne	193
6.3. Zagrożenia pochodzenia antropogenicznego	195
6.3.1. Pożary	195
6.3.2. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych	195
6.3.3. Obniżenie poziomu wód gruntowych	195
6.3.4. Zaśmiecanie lasów	196
6.3.5. Imisje przemysłowe	196
6.3.6. Bezpośrednie negatywne oddziaływanie człowieka na lasy	197
6.3.7. Zagrożenia związane z przebiegiem szlaków komunikacyjnych	197
7. Zasady postępowania w lasach ochronnych i gospodarstwie specjalnym	199
8. Plan działań – zestawienie prac objętych programem ochrony przyrody	203
8.1. Kształtowanie stosunków wodnych	203
8.2. Strefa ekotonowa, strefa buforowa, granica polno-leśna	205
8.3. Ochrona różnorodności biologicznej	208
8.4. Ochrona siedlisk hydrogenicznych	215
8.5. Ochrona siedlisk przyrodniczych	216
8.6. Zwiększanie zasobów martwego drewna	222
8.7. Propozycje metod ograniczania inwazyjnych gatunków drzew i krzewów	229
8.8. Propozycje metod ograniczania zajeżynionych płatów lasu	231
8.9. Zbiorcze zestawienie wskazań z zakresu ochrony przyrody	232
9. Promocja i edukacja ekologiczna	241
Literatura	242

1. WSTĘP

Program ochrony przyrody dla Nadleśnictwa Grotniki jest integralną częścią Planu urządzenia lasu na okres od 01 stycznia 2024 r. do 31 grudnia 2033 r. Opracowany został na podstawie umowy nr ER.271.8-1.2022 zawartej dnia 26 kwietnia 2022 r. w Łodzi pomiędzy Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, a Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Łodzi. Sporządzony został według stanu na dzień 1 stycznia 2023 r. Niniejsze opracowanie jest aktualizacją Programu ochrony przyrody na okres od 1 stycznia 2014 r. do 31 grudnia 2023 r. Został opracowany w oparciu o wytyczne zawarte w protokole z posiedzenia Komisji Założeń Planu z 22 października 2021 r. oraz o obowiązujące przepisy prawa oraz instrukcje.

Celem programu jest:

- doskonalenie zasad gospodarki leśnej uwzględniającej potrzeby ochrony przyrody,
- zobrazowanie bogactwa przyrodniczego lasów,
- opis walorów przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych,
- charakterystyka obiektów cennych przyrodniczo,
- poprawa lub zachowanie stanu cennych zasobów przyrodniczych,
- przedstawienie istniejących i potencjalnych zagrożeń lasu i elementów środowiska przyrodniczego,
- rozwijanie metod ochrony przyrody,
- ochrona zabytków kultury materialnej w lasach.

Aktualizacja Programu ochrony przyrody została wykonana na podstawie:

- zaktualizowanych danych udostępnionych przez Nadleśnictwo Grotniki,
- informacji udostępnionych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Łodzi,
- obserwacji uzyskanych w trakcie terenowych prac urządzeniowych (BULiGL O/Warszawa 2022-2023),
- informacji uzyskanych z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody Generalnej Dyрекcji Ochrony Środowiska,
- SDF i PZO obszarów Natura 2000, dokumentacji dotyczących rezerwatów,
- informacji otrzymanych od Łódzkiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- informacji udostępnionych przez Narodowy Instytut Dziedzictwa,
- informacji zawartych w publikacjach np. *Programie Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024*,
- opracowań naukowych i innych informacji zebranych na potrzeby niniejszego opracowania.

1.1. WYKAZ STOSOWANYCH SKRÓTÓW I TERMINÓW

Baza danych	Baza w formacie *.mdb (MS Access) zawierająca szczegółowe dane opisu lasu wykonanego w trakcie prac nad planem urządzenia lasu, zawierająca również planowane zabiegi gospodarcze. Baza ta jest po zatwierdzeniu <i>Planu</i> importowana do bazy SILP w nadleśnictwie.
BULiGL	Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
CP	Czyszczenia późne – zabiegi wykonywane w drzewostanach w wieku między 10 a 20 lat oraz w podroście polegające na rozluźnieniu zwarcia i usunięciu z drzewostanów niekorzystnych składników.
CW	Czyszczenia wczesne – zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawach w celu poprawy jakości rosnącego drzewostanu, polegające na kształtowaniu składu gatunkowego i usuwaniu elementów niepożądanych.
DP	Dyrektywa ptasia (habitatowa) – jest to potoczna nazwa dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Gatunki wymienione w załączniku I tej dyrektywy podlegają specjalnym środkom ochrony dotyczącym ich naturalnego siedliska w celu zapewnienia im przetrwania oraz reprodukcji na obszarze ich występowania.
DS	Dyrektywa siedliskowa – jest to potoczna nazwa dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, będącej elementem prawa Unii Europejskiej. Załącznik II tej dyrektywy zawiera gatunki roślin i zwierząt ważne dla wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony.
DSZ	Dyrektywa szkodowa - jest to potoczna nazwa Dyrektywy 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu
GDN	Wyselekcjonowane drzewostany rębne dobrej jakości i prawidłowego pochodzenia, wyznaczone do pozyskania nasion, objęte normalnym użytkowaniem rębnym.
GIS	System Informacji Geograficznej
IOL	Instrukcja Ochrony Lasu. Dokument branżowy, wprowadzony zarządzeniem Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, zawierający wytyczne i zasady wykonywania ochrony drzewostanów przed działaniem szkodliwych czynników. Opisuje metody zapobiegania, wykrywania i zwalczania gradacji owadów, zagrożeń powodowanych przez grzyby itp.
IUL	Instrukcja Urządzania Lasu. Dokument branżowy wprowadzony zarządzeniem Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, określający sposób wykonania oraz zawartość <i>Planu Urządzenia Lasu</i> dla nadleśnictwa, a także sposób przeprowadzania konsultacji społecznych w trybie Komisji Techniczno-Gospodarczych.
KDO	Klasa do odnowienia – drzewostan użytkowany w poprzednim okresie rębnią złożoną, w którym nie uzyskano zadowalającego pokrycia przez młode pokolenie (do 30% przy rębniach stopniowych i gniazdowych, do 50% przy częściowych).
KO	Klasa odnowienia – drzewostan użytkowany rębnią złożoną, w którym młode pokolenie występuje na co najmniej 30% (przy rębniach stopniowych i gniazdowych) lub 50% (przy rębniach częściowych).
KPZL	Krajowy Program Zwiększania Lesistości
KPP	Komisja Projektu Planu
KZP	Komisja Założeń Planu. Narada z udziałem społeczeństwa, przed rozpoczęciem prac urządzeniowych, mająca na celu ustalenie wytycznych do sporządzania <i>Planu</i> .
LMN	Leśna Mapa Numeryczna
LP	Lasy Państwowe
MŚ	Ministerstwo Środowiska

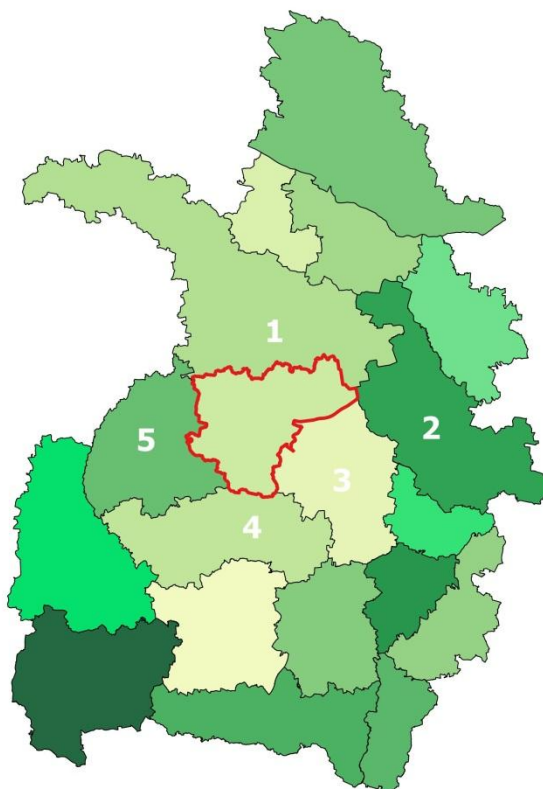
NTG	Narada Techniczno-Gospodarcza. Kolejna narada mająca na celu ocenę gospodarki nadleśnictwa w ubiegłym 10-leciu oraz przyjęcie zaproponowanych ustaleń <i>Planu Urządzenia Lasu</i> odnośnie gospodarki na bieżące 10-lecie.
Obszar n-ctwa	Obszar działania w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa
OCHK	Obszar chronionego krajobrazu
OOŚ	Ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.
OSO	Obszar Specjalnej Ochrony (ptaków)
OZW	Obszar o znaczeniu wspólnotowym, uznany przez Komisję europejską, przed zatwierdzeniem jako SOO.
PCK	Polska Czerwona Księga (obejmująca rośliny lub zwierzęta)
PGL Lasy Państwowe	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
POP	Program ochrony przyrody
Poprawki i uzupełnienia	Dodatkowe wprowadzanie sadzonek, wykonywane w uprawach i młodnikach, w których z różnych przyczyn powstały luki i przerzedzenia.
Prognoza	Prognoza oddziaływania na środowisko i Obszary Natura 2000 <i>Planu Urządzenia Lasu</i> dla Nadleśnictwa Brzeziny.
Program	Program ochrony przyrody
Projekt Planu	<i>Planu Urządzenia Lasu</i> dla Nadleśnictwa Brzeziny na okres 01.01.2023 – 31.12.2032 przed zatwierdzeniem przez Ministra.
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PUL	Plan Urządzenia lasu
Rb I	Rębnia zupełna. Zgodnie z ZHL jest to sposób zagospodarowania lasu polegający na usunięciu drzewostanu na całej powierzchni obejmującej maksymalnie 6 ha, w celu wprowadzenia gatunków światłożądnych, zgodnych z siedliskiem.
Rb II	Rębnia częściowa. Zgodnie z ZHL jest to sposób zagospodarowania lasu polegający na wycinaniu drzewostanu stopniowo, poprzez kilka rozłożonych w czasie cięć przerzedzających drzewostan. Rębnię tę stosuje się w celu odnowienia naturalnego gatunków cieniożośnych, rosnących w formie w miarę jednolitych drzewostanów lub w celu stopniowego odślania występującego pod okapem drzewostanu w miarę równomiernego odnowienia gatunków cieniożośnych (Db, Bk itp.).
Rb III	Rębnia gniazdowa. Jest to sposób zagospodarowania lasu polegający na wycinaniu w drzewostanach rębnych niewielkich, maksymalnie 50 arowych powierzchni (gniazd), zajmujących łącznie 30–40% powierzchni drzewostanu, w celu wprowadzenia na nich gatunków cieniożośnych, oraz usuwaniu po pewnym czasie (10–20 lat) reszty drzewostanu w celu wprowadzenia gatunków światłożądnych.
Rb IV	Rębnia stopniowa. Polega na stosowaniu w drzewostanie różnego rodzaju cięć, zależnie od wewnętrznego zróżnicowania siedliskowego, występujących gatunków drzew a także obecności i wieku młodego pokolenia. Rębnia ma na celu otrzymanie w efekcie lasu o zróżnicowanej strukturze wiekowej, przestrzennej i gatunkowej.
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SDF	Standardowe Formularze Danych Obszarów NATURA 2000
Siedliska przyrodnicze i gatunki „naturowe”	Siedliska i gatunki wymienione w Załączniku I lub II Dyrektywy Siedliskowej, a także Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, dla których ochrony tworzy się obszary Natura 2000. Sformułowanie „siedlisko przyrodnicze” tyczy się chronionych siedlisk przyrodniczych na podstawie I załącznika dyrektywy siedliskowej.
SILP	System Informatyczny Lasów Państwowych – baza danych i oprogramowanie służące bieżącej pracy, planowaniu i kontroli w nadleśnictwie.
SOO	Specjalny Obszar Ochrony (siedlisk)

SOOŚ	Strategiczna Ocena Oddziaływania Na Środowisko – postępowanie w sprawie ustalenia wpływu projektów, programów, strategii na środowisko, a w szczególności na Obszary Natura 2000.
SWIZ	Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
TD	Typ Drzewostanu – określa przyszły (w wieku dojrzałości drzewostanu) skład gatunków głównych. Najczęściej zapisywany jest np. w postaci So-Db, co oznacza, że dojrzały drzewostan powinien składać się głównie z dębów z udziałem sosny.
TP	Trzebieże wczesne i późne zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w drzewostanach starszych w celu poprawy jakości drzewostanu, polegające na usuwaniu elementów szkodliwych i poprawianiu warunków wzrostu cennych składników drzewostanów.
TW	
Teren- n-ctwa	Grunty Skarbu Państwa pozostające pod zarządem Lasów Państwowych
TSL	Typy siedliskowe lasu – określają potencjalną produktywność siedliska, ustalane są na podstawie żyzności i wilgotności gleby.
WDN	Wyłączone drzewostany nasienne – wybrane, dojrzałe drzewostany o najlepszych cechach fenotypowych, przeznaczone do pozyskania nasion, wyłączone z użytkowania rębego.
WZS	Wojewódzkie Zespoły Specjalistyczne
ZHL	Zasady Hodowli Lasu. Zestaw wytycznych dla leśnictwa, w randze instrukcji zatwierdzonej zarządzeniem Dyrektora Generalnego LP, zawierający opis czynności i sposobów postępowania w różnych aspektach gospodarki leśnej. Zawiera opis sposobów zagospodarowania lasu, rębni oraz kryteriów ich stosowania, sposoby prowadzenia pielęgnacji lasu, zasady postępowania przy odnawianiu lasu itp.
Typy siedlisk leśnych:	
Bśw	Bór świeży
Bw	Bór wilgotny
Bb	Bór bagienny
BMśw	Bór mieszany świeży
BMw	Bór mieszany wilgotny
BMb	Bór mieszany bagienny
LMśw	Las mieszany świeży
LMw	Las mieszany wilgotny
LMb	Las mieszany bagienny
Lśw	Las świeży
Lw	Las wilgotny
Lł	Las łęgowy
OI	Ols
OIJ	Ols jesionowy
św	świeży (variant uwilgotnienia)
w	wilgotny (variant uwilgotnienia)
b	bagienny (variant uwilgotnienia)
Siedliska przyrodnicze na gruntach nadleśnictwa:	
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne. ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>
7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>
9190	Kwaśne dąbrowy
*91D0	Bory i lasy bagienne
*91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe (*siedlisko priorytetowe)
91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe

*91I0	Ciepolubne dąbrowy <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>
91P0	Wyżynny jodłowy bór mieszany
91T0	Śródładowy bór chrobotkowy <i>Cladonio-Pinetum</i>
*	siedliska priorytetowe o zmniejszającym się areale na terytorium UE, zagrożone zanikiem
Skróty nazw gatunków drzew:	
Ak	Robinia akacjowa <i>Robinia pseudoacacia</i>
Bk	Buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>
Brzb	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>
Brzo	Brzoza omszona <i>Betula pubescens</i>
Czr	Czereśnia (wiśnia ptasia) <i>Prunus avium</i>
Db	Dąb <i>Quercus</i> sp.
Dg	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga menziesii</i>
Dbc	Dąb czerwony <i>Quercus rubra</i>
Gb	Grab pospolity <i>Carpinus betulus</i>
Jd	Jodła pospolita <i>Abies alba</i>
Jrz	Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>
Js	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>
Jw	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>
Kl	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>
Lp	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>
Md	Modrzew europejski <i>Larix decidua</i>
OI	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>
Os	Topola osika <i>Populus tremula</i>
So	Sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i>
Tp	Topola <i>Populus</i> sp.
Wb	Wierzba <i>Salix</i> sp.
Wz	Wiąz <i>Ulmus</i> sp.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA

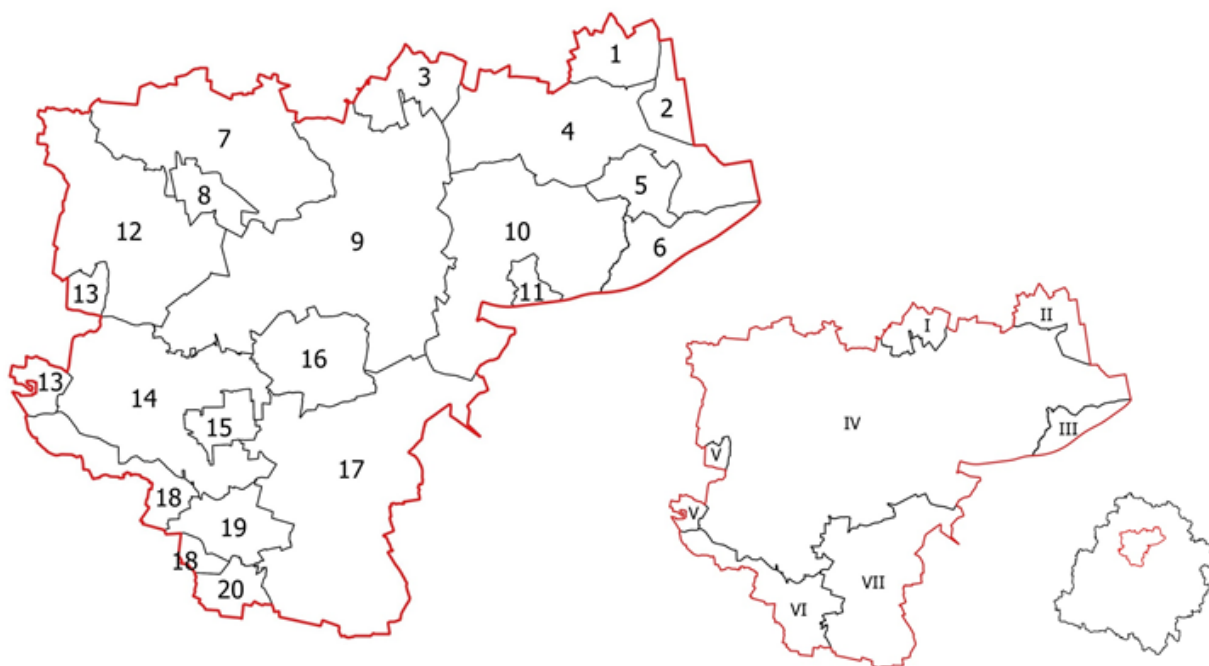
Nadleśnictwo Grotniki wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi. Według stanu na 1 stycznia 2024 r. grunty nadleśnictwa obejmują powierzchnię 15332,89 ha, z czego na grunty leśne przypada 15118,83 ha. Jest to nadleśnictwo dwuobróbowe. Usytuowane jest w centralnej części RDLP Łódź i sąsiaduje od północy z Nadl. Kutno, od wschodu z Nadl. Skierniewice oraz Brzeziny, od południa z Nadl. Kolumna, od zachodu z Nadl. Poddębice.



Ryc. 1. Położenie Nadleśnictwa Grotniki w RDLP Łódź. czerwona linia – granica Nadl. Grotniki; 1 – Nadl. Kutno; 2 – Nadl. Skierniewice; 3 – Nadl. Brzeziny; 4 – Nadl. Kolumna; 5 – Nadl. Poddębice.

2.1. POŁOŻENIE NADLEŚNICTWA WZGLĘDEM PODZIAŁU ADMINISTRACYJNEGO KRAJU

Na mocy ustawy z dnia 24 lipca 1998 r. o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału administracyjnego państwa (Dz.U. Nr 96 z dnia 28 lipca 1998 r.) i Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 7 sierpnia 1998 r. w sprawie utworzenia powiatów (Dz.U. Nr 103 z dnia 10 sierpnia 1998 r.), od 1 stycznia 1999 r. Nadleśnictwo Grotniki położone jest w województwie łódzkim, na obszarze 7 powiatów: łęczyckiego, łowickiego, brzezińskiego, zgierskiego, poddębickiego, pabianickiego, M. Łódź i 20 gmin: Bielawy, Domaniewice, Piątek, Głowno, M. Głowno, Dmosin, Ozorków, M. Ozorków, Zgierz, Stryków, M. Stryków, Parzęczew, Dalików, Aleksandrów Łódzki, M. Aleksandrów Łódzki, M. Zgierz, Łódź (miasto na prawach powiatu), Lutomiersk, M. Konstantynów Łódzki, Pabianice.

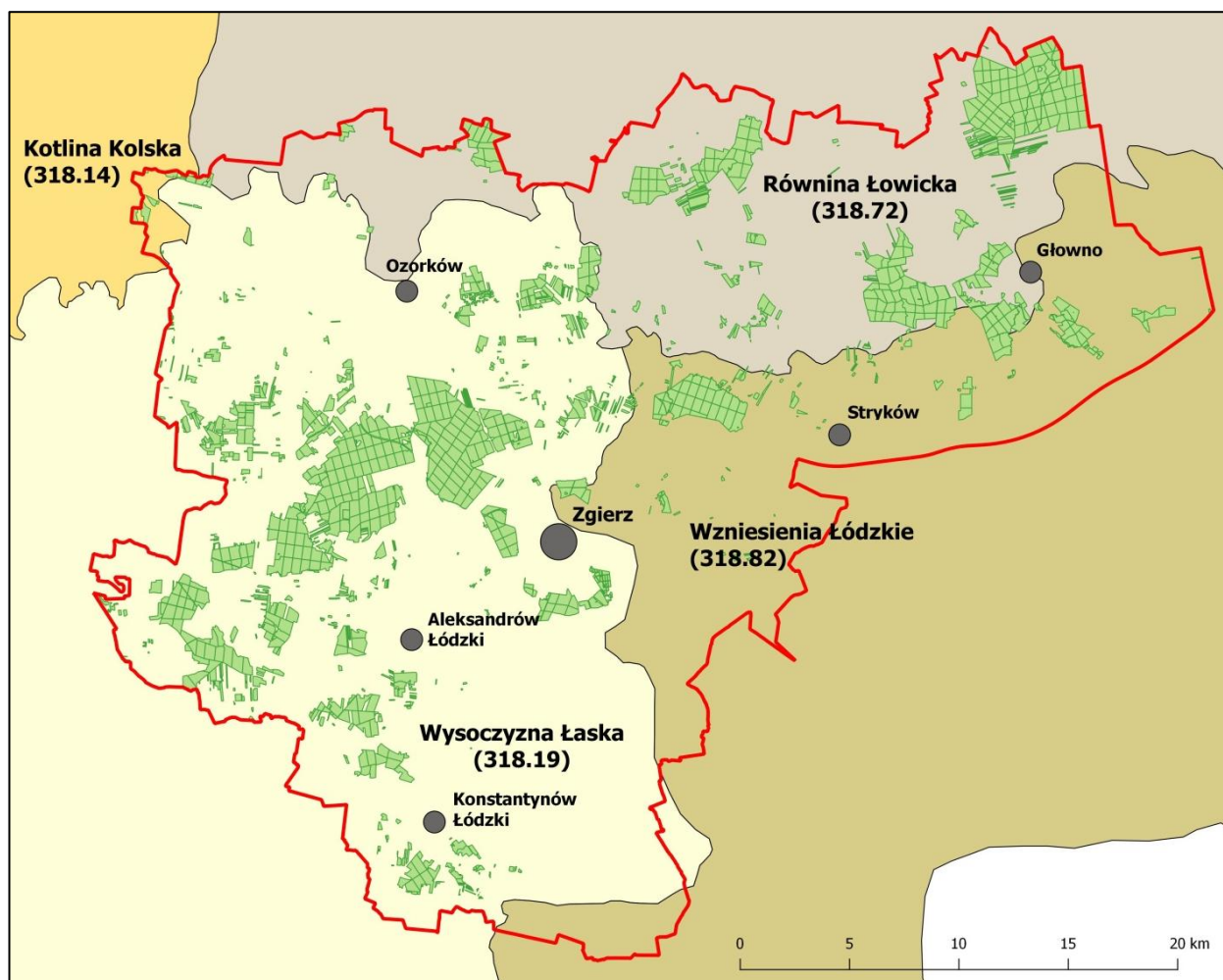


Ryc. 2. Obszar Nadleśnictwa Grotniki na tle podziału administracyjnego.

Powiaty: I – łęczycki; II – łowicki; III – brzeziński; IV – zgierski; V – poddębicki; VI – pabianicki; VII – M. Łódź; gminy: 1 – Bielawy; 2 – Domaniewice; 3 – Piątek; 4 – Głowno; 5 – M. Głowno; 6 – Dmosin; 7 – Ozorków; 8 – M. Ozorków; 9 – Zgierz; 10 – Stryków; 11 – M. Stryków; 12 – Parzęczew; 13 – Dalików; 14 – Aleksandrów Łódzki; 15 – M. Aleksandrów Łódzki; 16 – M. Zgierz; 17 – Łódź (miasto na prawach powiatu); 18 – Lutomiersk; 19 – M. Konstantynów Łódzki; 20 – Pabianice

2.2. POŁOŻENIE OBIEKTU W PRZESTRZENI PRZYRODNICZEJ

Opisując położenie Nadleśnictwa Grotniki w przestrzeni przyrodniczej uwzględniono ogólny podział fizyczno-geograficzny wg Kondrackiego (2000; zaktualizowany przez Solon i in. 2018), podział geobotaniczny, stosowany w pracach fitosocjologicznych wg J.M. Matuszkiewicza (1993), oraz używaną w szeroko rozumianej gospodarce leśnej regionalizację przyrodniczo-leśną (Zielony, Kliczkowska 2012).



Ryc. 3. Nadleśnictwo Grotniki na tle jednostek fizyczno-geograficznych Kondrackiego (2000; zaktualizowany przez Solon i in. 2018)

Nadleśnictwo Grotniki położone jest według regionalizacji fizyczno-geograficznej (Kondracki 2000; Solon i in. 2018) na obszarze:

- ❖ Prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego (31):
 - ◇ Podprowincji Nizin Środkowopolskich (318):
 - Makroregionu Niziny Południowowielkopolskiej (318.1-2)
 - Mezoregionu Kotliny Kolskiej (318.14)
 - Mezoregionu Wysoczyzny Łaskiej (318.19)
 - Makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (318.7)
 - Mezoregionu Równiny Łowicko-Błońskiej (318.72)
 - Makroregionu Wzniesień Południowomazowieckich (318.8):
 - Mezoregionu Wzniesień Łódzkich (318.82)

Prowincję Niżu Środkowoeuropejskiego pokrywają czwartorzędowe piaski, gliny i ropy, osadzone w czasie kilkakrotnego nasuwania się i zanikania skandynawskiej czaszy lodowcowej. Cały obszar prowincji, zajmuje ok. 60% Polski, tylko w nielicznych miejscach wysokości w obrębie tej prowincji przekraczają 200 m n.p.m. Klimatycznie znajduje się pod przeważającym wpływem oceanicznych mas powietrza, roślinność jest typu subatlantyckiego. Średnie roczne sumy opadów wynoszą 450-700 mm, średnie temperatury roku w granicach 7-9 °C. Prowincja ta jest zróżnicowana geomorfologicznie i mezoklimatycznie na trzy podprowincje.

Podprowincja Nizin Środkowopolskich, pokrywa 29% terytorium Polski. Roczne sumy opadów są tu stosunkowo niewielkie (450-550 mm), ponieważ leży ona w cieniu opadowym terenów nieco wyższych. Pod względem termicznym zaznacza się spadek średnich temperatur rocznych w kierunku wschodnim, spowodowany chłodniejszymi miesiącami zimowymi. Zwiększony jest tu wskaźnik kontynentalizmu. Inne wyróżniające tę podprowincję cechy to dominacja bezjeziornych równin denudacyjnych zbudowanych z glin morenowych, piasków i pokryw peryglacialnych ze żwirowymi ostańcami moren i kemów zlodowacenia środkowopolskiego, stadiu odrzańskiego i warciańskiego. Równiny te porozdzielane są dolinami rzek i kotlinowymi obniżeniami. Głównie występują tu gleby bielicoziemne, miejscami są czarne ziemie.

Makroregion Niziny Południowowielkopolskiej jest rozległym obszarem, ale mało zróżnicowanym pod względem przyrodniczym. Rozczłonkowany jest przez doliny rzeczne, w których występują kotlinowe rozszerzenia. Pomiedzy nimi rozciągają się dosyć płaskie, bezjeziorne wysoczyzny z ostańcami form glacialnych. Wysokości nad poziom morza mieszczą się w przedziale 100-200 m. n.p.m. i miejscami poniżej 100 m. W obrębie tego makroregionu, na terenie nadleśnictwa występują dwa mezoregiony: Kotliną Kolską i Wysoczyzną Łaską.

Mezoregion Kotliny Kolskiej obejmuje, niewielki północno-zachodni kraniec nadleśnictwa. Obszar ten jest o kilkadziesiąt metrów niżej położony od przylegających wysoczyzn. Kotlina ta jest rozszerzeniem doliny Warty, w miejscu, gdzie rzeka ta płynąc z południa skręca na zachód.

Mezoregion Wysoczyzny Łaskiej obejmuje największy obszar nadleśnictwa. Jest to zdenudowana peryglacjalnie równina morenowa. W obszarze nadleśnictwa rozcinają ją doliny Neru, górnej Bzury i innych rzek. Wyróżniono tu regiony morfograficzne, m.in. nad górnym Nerem Równinę Pabianicką, Pagórki Lutomierskie, Pagórki Ozorkowskie.

W makroregionie Niziny Środkowomazowieckiej wysokości bezwzględne mieszczą się w granicach 60-140 m n.p.m. Formy terenu powstały głównie na skutek działalności procesów fluwialnych, denudacyjnych i eolicznych. W krajobrazie dominują równiny denudacyjne z tarasami rzecznyymi urozmaiconymi występowaniem wydym. Granica tego makroregionu z Wzniesieniami Południowomazowieckimi jest w terenie niewyraźna, zamaskowana przez stożki napływowe spływających z wysoczyzn rzek. W obrębie tego makroregionu, na terenie nadleśnictwa występuje jeden mezoregion – Równina Łowicko-Błońska.

Mezoregion Równiny Łowicko-Błońskiej poprzecinany jest rzeczkami spływającymi do Bzury z Wzniesień Południowomazowieckich. Równina ta jest płaskim poziomem denudacyjnym z dobrymi glebami brunatnoziemnymi i czarnymi ziemiemi na pylastej lub piaszczystej pokrywie glin morenowych. Wysokości w granicach nadleśnictwa mieszczą się w granicach 100-145 m n.p.m. i są wyższe niż przeciętne wysokości dla mezoregionu, które to wynoszą 85-100 m n.p.m.

Makroregion Wzniesień Południowomazowieckich zbudowany jest z gliny zwałowej lub piasków lodowcowo-rzecznych. Znajduje się on częściowo w brzeżnej strefie zlodowacenia warciańskiego. Dzięki znacznym wysokościami, przekraczającym 200 m, a nawet 250 m n.p.m., klimat tu jest nieco chłodniejszy i wilgotniejszy niż na przylegających nizinach. W obrębie tego makroregionu, na terenie nadleśnictwa występuje jeden mezoregion – Wzniesienia Łódzkie.

Mezoregion Wzniesień Łódzkich przypomina wyżynny półwysep o wysokości ponad 250 m n.p.m., który wznosi się o około 100 m ponad przylegające równiny. Jest on zbudowany z luźnych utworów czwartorzędowych – piasków i glin. Rzeźba terenu mezoregionu uległa znacznym przekształceniom w peryglacjalnym klimacie zlodowacenia wiślańskiego.

Regionalizacja geobotaniczna Matuszkiewicza (1993) zakłada swoistą hierarchię:

jednostki I rzędu – działy, poddziały;

jednostki II rzędu – krainy, podkrainy;

jednostki III rzędu – okręgi i podokręgi geobotaniczne;

- ❖ działy, jako największe charakteryzują się zestawem zbiorowisk ujmowanych w związku, rzędy, klasy. Można dla nich wskazać wyróżniające je zespoły, związki i inne;
- krainy geobotaniczne posiadające jednorodny inwentarz zbiorowisk roślinnych (zespoły, odmiany regionalnych zespołów);
 - okręgi z wyróżniającym je od otoczenia układem krajobrazów roślinnych (zwykle jeden dominuje);
 - podokręgi – mają jednorodny krajobraz roślinny.

Nadleśnictwo Grotniki wg regionalizacji geobotanicznej opracowanej przez Jana Matuszkiewicza (1993) leży w obrębie:

- ❖ Działu Brandenbursko-Wielkopolskiego (Podprowincji Środkowoeuropejskiej Właściwej), obejmującego północno-zachodni kraniec nadleśnictwa. Zasięg działu odpowiada zasięgowi na niżu środkowoeuropejskich grądów zespołu *Galio-Carpinetum*. Charakterystycznym zespołem działu jest acidofilny las dębowy *Calamagrostio-Quercetum*. Na obszarze działu dominują dwa typy krajobrazów roślinnych: krajobraz grądowy związany z obszarami wysoczyzn morenowych i równin zastoiskowych, oraz krajobraz borów i borów mieszanych zajmujący równiny sandrowe i tarasy akumulacji rzecznej. Niewielki jest udział lasów bukowych i nieznaczny dąbrów świetlistych *Potentillo albae-Quercetum*. W rozległych pradolinach znaczną rolę odgrywają azonalne krajobrazy łąkowe: dolinowe łągi jesionowo-wiązowe *Ficario-Ulmetum* i łągi jesionowo-olszowe *Fraxino-Alnetum*.
- Krainy Kujawskiej charakteryzującej się brakiem lasów bukowych, rzadkim występowaniem dąbrów świetlistych, niemal wyłącznym występowaniem *Quercus-Pinetum* na siedliskach borów mieszanych, specyficzną odmianą zbiorowisk grądowych *Galio-Carpinetum* odmiany kujawskiej.
 - Okręgu Łęczyckiego
 - Podokręgu Leżnickiego
- ❖ Działu Mazowiecko-Poleskiego (Poddziału Mazowieckiego) obejmującego północ i północny wschód nadleśnictwa. Dział ten obejmuje obszar poza zasięgiem buka *Fagus sylvatica*, jodły *Abies alba*, świerka *Picea abies* i olszy szarej *Alnus incana*, natomiast

w zasięgu dębu szypułkowego *Quercus robur*, grabu *Carpinus betulus*, lipy *Tilia* sp. jesiona *Fraxinus excelsior*, olszy czarnej *Alnus glutinosa* i sosny *Pinus sylvestris*. Występują tu lasy liściaste klasy *Quercus-Fagetum*, głównie związku *Carpinion*, w mniejszym stopniu *Quercion petraeo-pubescentis* przy obecności kontynentalnych borów sosnowych związku *Dicrano-Pinion*. Zasięg działu pokrywa się z zasięgiem mazowieckiej odmiany grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum*.

□ Krainy Południowomazowiecko-Podlaskiej, charakteryzującej się występowaniem borów świeżych *Leucobryo-Pinetum*. Łęgi jesionowo-olszowe występujące na terenie nadleśnictwa należą do odmiany środkowopolskiej, zaś subkontynentalny grąd *Tilio-Carpinetum* należy do niżowej formy mazowieckiej odmiany zespołu.

- Okręgu Łowicko-Warszawskiego
 - Podokręgu Łowicko-Głównowskiego

❖ Działu Wyżyn Południowopolskich, pokrywającego pozostały obszar nadleśnictwa, tj. centralny i południowy. Ogólny zasięg działu wyznacza areał lasów bukowych, lasów jodłowych i specyficznej postaci lasów grądowych *Tilio-Carpinetum* odmiany małopolskiej. Głównymi czynnikami odrębności działu są ukształtowanie terenu i podłoże geologiczne. Roślinność obejmuje lasy liściaste *Quercus-Fagetum* (głównie związku *Carpinion*) z wyraźnym udziałem związków *Fagion* i *Quercion petraeo-pubescentis*, oraz kontynentalne lasy szpilkowe klasy *Vaccinio-Piceetum* (głównie bory i bory mieszane sosnowe związku *Dicrano-Pinion*, z pewnym udziałem jodłowych lasów związku *Vaccinio-Piceion* (podzwiązek *Vaccinio-Abietenion*). Do tego działu zaliczono obszary, na których występują równocześnie (choćby wyspowo) lasy bukowe (niżowe lub podgórskie) i grądy wyżynne odmiany małopolskiej. Specyficzne dla działu jest występowanie w zbiorowiskach jodły, a charakterystyczne dla działu jest zbiorowisko *Abietetum polonicum*. Krajobrazy roślinne tego działu to: krajobrazy dąbrów świetlistych i grądów (te dwa krajobrazy mają tu wysoki udział), wyżynnych buczyn, borów i borów mieszanych, grądów i buczyn, borów mieszanych i jedlin.

□ Krainy Wysoczyzn Łódzko-Wieluńskich, którą charakteryzuje niemal całkowity brak dąbrów z klasy *Quercetum robori-petraea*, obecność zespołu *Quercus-Pinetum* na siedliskach boru mieszanego, żyznych buczyn typu niżowego (*Galio odorati-Fagetum*), znaczny udział świetlistych dąbrów zespołu *Potentillo albae-Quercetum*, a także obecność wyżynnego jodłowego boru mieszanego *Abietetum polonicum*.

- Okręgu Zduńskowolsko-Strykowskiego
 - Podokręgu Ozorkowsko-Poddębickiego (c.1.3.a)
 - Podokręgu Strykowskiego (c.1.3.b)

- Podokręgu Aleksandrowskiego (c.1.3.c)
- Podokręgu Brzezińsko-Zgierskiego (c.1.3.d)
- Podokręgu Łódzkiego (c.1.3.e)
- Podokręgu Zduńskowolskiego (c.1.3.f)
- Okręgu Wysoczyzny Piotrkowskiej
 - Podokręgu Tuszyńskiego (c.1.4.a)

Regionalizacja przyrodniczo-leśna (Zielony, Kliczkowska 2012) lokalizuje Nadleśnictwo Grotniki w:

- Krainie Mazowiecko-Podlaskiej (IV)
 - Mezuregionie Równiny Kutnowsko-Błońskiej (IV.11)
- Krainie Małopolskiej (VI)
 - Mezuregionie Sieradzko-Łódzkim (VI.1)

Mezuregion Równiny Kutnowsko-Błońskiej pokrywa północno-wschodnią część nadleśnictwa. Cechą tego mezuregionu jest dominacja naturalnych równinnych i falistych krajobrazów peryglacjalnych, rzadko pagórkowatych. Dominują utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry. Krajobrazy są terytorialnie zróżnicowane, w centrum częściej występują krajobrazy borów mieszanych i grądów w odmianie mazowiecko-podlaskiej, na południu krajobraz dąbrów świetlistych i dąbrów.

Mezuregion Sieradzko-Łódzki pokrywa pozostały obszar nadleśnictwa. Również cechą tego mezuregionu jest dominacja naturalnych równinnych i falistych krajobrazów peryglacjalnych, rzadko pagórkowatych. Mezuregion ten jest bezjeziorną równiną denudacyjną, miejscami występują ciągi wzgórz morenowych i kemów. Rzeźba terenu została głównie uformowana podczas zlodowacenia środkowopolskiego, dominują gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe, oraz piaski i żwiry sandrowe. Utwory holoceny (piaski, żwiry, mady rzeczne, torfy i namuły) wypełniają doliny rzeczne. Mogą być one również obecne w bezodpływowych zagłębieniach po zanikłych jeziorach. Utwory wyższych tarasów nadzalewowych (piaski, żwiry, mułki rzeczne) mają genezę plejstoceńską, zlodowacenia północnopolskiego. Krajobraz roślinny mezuregionu to głównie dąbrowy świetliste i grądy, bory mieszane i grądy odmiany małopolskiej. Rzadziej występują krajobrazy borów, borów mieszanych i grądów w podwariancie z dużym udziałem łęgów jesionowo-olszowych i olsów.

Mapa potencjalnej roślinności Matuszkiewicza W. i in. (1995) jest narzędziem, które pozwala uzyskać orientacyjny obraz zróżnicowania i rozmieszczenia zbiorowisk w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa. Doprecyzowuje również ogólny potencjał siedlisk obszaru. Zadaniem mapy jest opisanie hipotetycznego stanu roślinności, jaki mógłby być osiągnięty na drodze naturalnej sukcesji, gdyby wyeliminować oddziaływania człowieka. Przy pomocy jednostek

fitosocjologicznych prezentuje się jaka roślinność właściwa dla danego regionu zajęłaby występujące tam siedliska. Mapa została wykonana w skali 1:300 000 (kartowanie wykonywano na arkuszach w skali 1:100 000). Prezentowane na niej dane są uogólnione ze względu na przekształcenie środowiska naturalnego spowodowane działalnością rolniczą, przemysłową, urbanizacją i komunikacyjną. Roślinność zbliżona do potencjalnej zachowała się niemal wyłącznie na terenach leśnych. Zasadniczym uogólnieniem mapy, ograniczającym jej możliwość wykorzystania w hodowli lasu, jest jej duża skala i areal badań obejmujący terytorium Polski. Z tego względu nie można na jej podstawie podejmować decyzji gospodarczych, należy traktować ją jako narzędzie poglądowe, doprecyzowujące obraz przestrzeni przyrodniczej nadleśnictwa.

Opis potencjalnych zbiorowisk roślinnych

Według Matuszkiewicza i in. (1995) w obrębie Nadleśnictwa Grotniki występują:

- **Olsy środkowoeuropejskie *Carici elongatae-Alnetum* (*Ribeso nigri-Alnetum* i *Sphagno squarrosi Alnetum*)**

Ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum* występuje na żyznych i średnio żyznych torfach niskich. Zajmuje obniżenia z wodą stagnującą przez kilka tygodni, w czasie suszy teren jest błotnisty. Ols torfowcowy *Sphagno squarrosi-Alnetum* występuje rzadko na niżu. Zajmuje siedliska zakwaszone, zagłębienia terenu z dala od cieków. Często spotykany na obrzeżach torfowisk przejściowych i wysokich, a także nad silnie zarastającymi jeziorami.

- **Niżowy łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum***

Jest to jedno z najpospolitszych zbiorowisk, związanych z ruchomymi wodami powierzchniowymi. Występują na płaskich terasach dolin wolno płynących cieków lub przy wysiękach. Podłoże jest lekko zabagnione.

- **Grądy środkowoeuropejskie *Galio silvatici-Carpinetum* (*Galio-Carpinetum*)**

- odmiana kujawska, seria uboga i seria żyzna

Grądy środkowoeuropejskie, tak jak pozostałe grądy wykształcają się w zróżnicowanych warunkach pod względem rzeźby terenu, podłoża geologicznego, gleb i wilgotności. Są to siedliska od średnio zasobnych do zasobnych i od świeżych do wilgotnych.

Grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne są zbiorowiskami wzajemnie wikaryzującymi. Granica między tymi potencjalnymi zespołami przebiega równoleżnikowo przez północną część Nadl. Grotniki. Podczas prac terenowych wykonanych na potrzeby niniejszego opracowania nie odnaleziono płatów grądu środkowoeuropejskiego *Galio-Carpinetum*. Zinwentaryzowane grądy zaliczano do zespołu grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum*. Na południowych rubieżach zasięgu *Galio-Carpinetum* w obszarze Nadl.

Grotniki znajdują się dwa rezerваты – *Dąbrowa Grotnicka* i *Zabrzeźnia*. W rezerwacie *Dąbrowa Grotnicka* stwierdzony jest grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*, nie stwierdzono grodu środkowoeuropejskiego *Galio-Carpinetum* (Kurowski 2015). Również w rezerwacie *Zabrzeźnia* nie stwierdzono grodu środkowoeuropejskiego, lecz grąd subkontynentalny (Plan ochrony rezerwatu *Zabrzeźnia* 1999).

- **Grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*:**

- odmiana małopolska, forma wyżynna seria uboga i seria żyzna
- odmiana środkowopolska, seria uboga i seria żyzna
- niżowo–wyżynny eutroficzny las jodłowy z grabem i dębem

Grądy subkontynentalne, tak jak pozostałe grądy, zajmują siedliska z przewagą utworów gliniastych i ilastych o różnej genezie. Podłoże jest zróżnicowane wilgotnościowo i troficznie. Znajdują się poza zasięgiem systematycznych zalewów, choć roślinność znosi krótkotrwałe stagnowanie wód.

- **Świetlista dąbrowa, postać niżowa *Potentillo albae–Quercetum typicum***

Zbiorowiska te wykształcają się na piaszczysto-żwirowym podłożu z przewarstwieniami gliniastymi lub na podłożu gliniastym. Bogate jest one w węglan wapnia, dobrze przepuszczalne i z głębokim poziomem wód gruntowych. Dąbrowa świetlista na podłożu gliniastym wykazuje tendencje do przekształcania się w buczyny lub grądy.

- **Niżowa dąbrowa acidofilna typu środkowoeuropejskiego**

Calamagrostio-Quercetum petraeae

Kwaśna dąbrowa trzcinnikowa *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum* zajmuje płaskie lub lekko faliste siedliska na piaszczysto-żwirowym umiarkowanie żyznym i świeżym podłożu. Przez obszar Polski środkowej przebiega wschodnia granica zasięgu tego zbiorowiska.

- **Kontynentalne bory mieszane sosnowo–dębowe**

Querco roboris-Pinetum* i *Serratulo-Pinetum

Zespół subkontynentalnego boru mieszanego *Querco roboris–Pinetum* występuje na umiarkowanie żyznym podłożu piaszczystym z domieszką gliny, a także na podłożu gliniasto-piaszczystym. Na siedliskach świeżych występuje w obrębie gleb bielicoziemnych, na wilgotniejszych, w obrębie gleb gruntowo-glejowych.

- **Subatlantycki bór sosnowy świeży *Leucobryo-Pinetum***

Występuje na umiarkowanie suchych i świeżych glebach bielcowych i rdzawych, na piaskach i żwirach naniesionych przez lądolód, piaskach wydmowych i piaskach naniesionych przez wody płynące na najwyżej położonych powierzchniach teras rzecznych.

- **Kontynentalny bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum***

Występuje na torfach wysokich, silnie uwilgotnionych o dużej miąższości, z wodą gruntową występującą płytko pod powierzchnią i pochodzącą niemal wyłącznie z opadów.

- **Wyżynne bory jodłowe *Abietetum polonicum***

Wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum* jest zbiorowiskiem subendemicznym. Przez obszar Polski środkowej przebiega jego północno-zachodnia granica zasięgu. Zajmuje siedliska od umiarkowanie oligotroficznych do mezotroficznych. W regionie łódzkim występuje na mezotroficznych siedliskach świeżych i wilgotnych.

- **Mszary wysokotorfowiskowe *Sphagnetalia magellanici***

Torfowisko wysokie wytworzyło się w bezodpływowej, owalnej niecce w otoczeniu wzgórz polodowcowych i zespołu wydm eolicznych pod Aleksandrowem Łódzkim.

Wytwarzają się one na skrajnie ubogich w substancje odżywcze i silnie kwaśnych torfach. Zasilane są wyłącznie lub niemal wyłącznie wodami opadowymi (warunki zasilania wyłącznie wodami opadowymi występują głównie na wododziałach). Torfowiska te mogą wykształcać się również na torfowiskach przejściowych, które pierwotnie rozwinęły się w procesie lądowania zbiorników wodnych. Przejście w torfowisko wysokie jest efektem przyrastania złoża torfu, co powoduje zmianę zasilania torfowiska z wód gruntowych na zasilanie wodami opadowymi (przyrost torfu powoduje odcięcie roślinności od oddziaływania wód gruntowych). Niekiedy centralna część torfowiska wyniesiona jest o kilka metrów w stosunku do mineralnych krawędzi torfowiska. Wówczas mówi się o nim jako o torfowisku kopułowym. Torfowiska wysokie od borów bagiennych różnicuje umownie przyjęte pokrycie drzew poniżej 50%.

- **Nadmorskie i śródlądowe zbiorowiska solniskowe *Thero-Salicornietea*, *Cakiletea maritimae*, *Asteretea tripolium***

Słone łąki czyli tzw. słonawy należą do nielicznych zbiorowisk w Polsce środkowej. Związane są one z wysiękami zasolonych wód. W rejonie wsi Pełczyska zachowały się niecałe 4 ha tego zbiorowiska. W ciągu ostatnich 50 lat słonawy znacznie zmniejszyły swój areal, ostatnie płyty przetrwały w bezpośrednim otoczeniu słonego źródła i w dolinie rzeki Sierpówki na odcinku 500 m.

Lokalizacja potencjalnych zbiorowisk roślinnych

Grądy są zdecydowanymi dominantami spośród potencjalnych zbiorowisk występujących w obszarze nadleśnictwa. Występują dwa zespoły grądów wikaryzujących ze sobą: grądy środkowoeuropejskie *Galio silvatici-Carpinetum* występują w północnej części nadleśnictwa (okolice Ozorkowa i Głowna), zaś grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* obejmują pozostały obszar. Na granicy między tymi dwoma zbiorowiskami (między Ozorkowem, a Zgierzem) są świetliste dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum*. Pośród obszaru zajętego przez drugi zespół grądów na mapie potencjalnej roślinności większe wyspy tworzą zbiorowiska kwaśnych dąbrów *Calamagrostio-Quercetum* (na wschód od Zgierza), a także wyżynnego jodłowego boru mieszanego (na zachód i północ od Aleksandrowa Łódzkiego). Zaś pośród grądu środkowoeuropejskiego występują płaty kontynentalnego boru mieszanego *Querco-Pinetum* (między Ozorkowem, a Głownem). Subatlantycki bór sosnowy świeży *Leucobryo-Pinetum* tworzy mniejsze wysepki rozsiane na północy, a także na zachodzie (pod Aleksandrowem Łódzkim), gdzie obecny jest jedyny w rejonie płat mszaru wysokotorfowiskowego *Sphagnetalia magellanici*. Tamże występuje także niewielki płat boru bagienno- *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, drugi zlokalizowany jest na południowy zachód od Konstantynowa Łódzkiego, trzeci na wschód od Mrogi, powyżej Głowna.

Cały rejon nadleśnictwa pokryty jest gęstą siecią rzeczną niedużych rzek i cieków. Obszary bezpośrednio przylegające do rzek zajmowane są przez niżowe łągi jesionowo-olszowe *Fraxino-Alnetum*. Łęgom towarzyszą wyspy olsu, są one szczególnie liczne w okolicy Ozorkowa i na północ i zachód od Aleksandrowa Łódzkiego.

Osobliwością rejonu są śródlądowe zbiorowiska solniskowe, związane z wysadem soli cechsztyńskiej na zachód od Ozorkowa. Wytworzyły się one przy powierzchniowych wypływach słonych wód. Śródlądowe słone łąki i pastwiska, tzw. słonawy, należą do nielicznych siedlisk Polski środkowej. Charakterystyczna kombinacja gatunków pozwala zaliczyć roślinność tu występującą do rzędu *Glauco-Puccinellietalia*.

2.3. BUDOWA GEOLOGICZNA I RZEŻBA TERENU

Obszar nadleśnictwa Grotniki pokryty jest zwartym płaszczem osadów czwartorzędowych. Są to skały luźne, głównie piaski, żwiry, mułki, ily, gliny morenowe. W większości pochodzą ze Skandynawii i północnych obszarów Polski. Zostały przywleczone i rozkruszone przez transport lodowcowy i wodny. Pokrywa osadów trzeciorzędowych składa się z piasków, iłów, mułków, węgla brunatnego, a także z rumoszu skalnego opok kredowego podłoża, iłów i glin zwietrzelinowych. Płaszcz osadów jest zróżnicowany - występuje w sposób zwarty, ale są również rejony gdzie jest zniszczony i występuje wyspowo, nie tworząc rozleglejszej pokrywy. Wówczas utwory czwartorzędowe bezpośrednio zalegają na osadach jury i kredy reprezentowanych m.in. przez wapienie, margle, piaskowce, iłowce, mułowce, ily łupkowe. Wyjątek stanowi rejon Rogóżna, gdzie osady trzeciorzędowe spoczywają bezpośrednio na skałach permu, reprezentowanych przez osady cechsztynu. Utwory cechsztynu są najstarszymi znanymi skałami regionu. Są to sole kamienne, nad którymi leży czapa gipsów i gipsów ilastych. Osobliwością geologiczną regionu jest tak zwany wysad solny Rogóżna. Powstał on w końcu kredy na skutek ruchów laramijskich, będących określeniem jednej z faz orogenezy alpejskiej. Wysad przebił się przez osady mezozoiczne w końcu kredy. Nad wysadem w Rogóżnie, w tak zwanym kotle znajdują się pokłady węgla brunatnego. Miąższość dolnego, dość jednolitego pokładu, dochodzi do 44 m. Górny pokład jest zróżnicowany, średnio jego miąższość wynosi 18 m. Pokłady te są przedzielone mioceńskimi piaskami o miąższości do 50 m. Złoże węgla brunatnego szacuje się na 550 mln ton. Dla porównania, złoża eksploatowane przez Kopalnię Węgla Brunatnego Bełchatów szacowane są na 2,1 mld ton.

Na kształt rzeźby terenu miały wpływ przede wszystkim procesy glacialne (związane z działalnością lądolodów) i procesy denudacyjno-erozyjne, które zachodziły w klimacie peryglacialnym. Nadleśnictwo Grotniki leży w brzeżnej strefie zasięgu zlodowacenia środkowopolskiego stadiału Warty, które wystąpiło 170-120 tys. lat temu. Formy terenu jakie wówczas powstały to m.in. moreny, tarasy kemowe, ozy, sandry, zagłębienia po martwym lodzie, doliny roztopowe. Zostały one przemodelowane w okresie interglacjału eemskiego, trwającego 132-115 tys. lat temu, w czasie którego panowały warunki klimatyczne zbliżone do obecnych, a w optimum termicznym klimat był jeszcze cieplejszy, zbliżony do śródziemnomorskiego, lecz z dużą ilością opadów. Zachodziły wówczas procesy denudacyjne, głównie erozja i wietrzenie, które wyrównywały powierzchnię terenu. W interglacjale eemskim rozwinęły się gleby. Analiza pyłkowa osadów organicznych pobranych na południe od obszaru nadleśnictwa (miejscowość Róża pod Pabianicami), wskazuje że wówczas tereny pokrywały lasy sosnowo-brzozowe z jałowcem *Juniperus* i lasy liściaste z dębem *Quercus*, lipą *Tilia*, grabem *Carpinus*, wiązem *Ulmus*, leszczyną *Corylus*. Obecne były także olcha *Alnus*, jesion *Fraxinus*, świerk *Picea*, jodła *Abies*. Po interglacjale

eemskim nastąpiło ostatnie zlodowacenie Polski zwane zlodowaceniem północnopolskim, (zlodowacenie Wisły), które zakończyło się 11,7 tys. lat temu. Łądolód nie dotarł do terenu nadleśnictwa. W maksymalnym zasięgu łądolodu, przed jego czołem powstała pradolina Warszawsko-Berlińska. Wówczas obszar nadleśnictwa znajdował się w strefie peryglacjalnej z mroźnym, arktycznym klimatem. Jego wyrazem był dalszy postęp procesów denudacyjnych, zachodzących w sezonach letnich, które prowadziły do dalszej niwelacji terenu. Zmianie uległa roślinność, ustąpiły lasy, pojawiła się roślinność tundrowa. Zanik lasów wywoływał uwolnienie i spływ mas błotnych, których nie utrzymywały już korzenie drzew. Spływały one z wyniosłości terenu powodując ich obniżanie i wypełnianie wklęsłych form terenu jak doliny rzeczne, zagłębienia, niecki. Podczas trwania zlodowacenia mroźny klimat stał się wybitnie kontynentalny. Rozpoczęła się żywa działalność eoliczna, która zaowocowała powstawaniem m.in. wydm, pól piasków przewianych, pokryw pyłowych, zagłębień deflacyjnych. W holocenie, a więc w najmłodszej, obecnie trwającej epoce geologicznej, formy te uległy utrwaleniu przez roślinność. W epoce tej ożywiła się ponownie działalność erozyjna rzek, które rozcięły swe osady, tworząc stopnie terasowe. Erozia boczna poszerzyła je tworząc dna dolinne, zwane terasami zalewowymi. Natężenie tych rzeźbotwórczych procesów również zostało wyhamowane przez roślinność.

Północno-zachodni fragment nadleśnictwa (okolice Parzęczewa) pokrywają formy pochodzenia lodowcowego w postaci mało urozmaiconych wysoczyzn morenowych. Doliny rzek są płytkie i mało rozległe. Fragment ten leży w obrębie mezoregionu Wysoczyzny Łaskiej, będącego zdenudowaną peryglacjalnie równiną morenową. Teren urozmaicają m.in. Pagórki Ozorkowskie i pagórki morenowe na wale Bardzyńskim. Wysoczyzny te znajdują się również w północnej i północno-wschodniej części nadleśnictwa (okolice Strykowa, obszary na północ, północny-wschód od Główna, okolice Górnego i Dolnego Sosnowca, Sierżni).

Okolice Zgierza obejmują część strefy krawędziowej Wyżyny Łódzkiej. Wyżyna ta obniża się czterema stopniami w kierunku północnym. Stopnie te pokonywał etapowo nasuwający się z północy łądolód. Mają one genezę glacitektoniczną. Najwyższy stopień związany jest z okolicami Łagiewnik, notowane są tam największe wysokości bezwzględne, wynoszące około 250 m n.p.m. Podczas topnienia lodowca na stopniach akumulowane były płyty glin morenowych i osady wodnolodowcowe. Powstały terasy kemowe w okolicy Tkaczewskiej Góry, sandrowe równiny wód roztopowych w okolicy Grotnik i Lućmierza, a także pagórki powstałe w szczelinach rozpadającego się łądolodu. W okolicach Emilii wysokości względne pagórków sięgają 30 m.

W strefie krawędziowej Wyżyny Łódzkiej, w czasie peryglacjału, szczególnie dobrze rozwinęły się systemy suchych dolin, które porozcinały dwa najwyższe stopnie Wyżyny Łódzkiej. Wytworzyły się również tarasy rzeczne dochodzące do 4-8 m nad poziom rzeki, zagłębienia bezodpływowe, równiny rozlewiskowo-jeziorne (okolice Słowika i Zimnej Wody), równiny stożków

napływowych (obszary na wschód od Lorenek, przez Wolę Mąkolską do zachodniej granicy Główna znajdują się w mezoregionie Równiny Łowicko-Błońskiej. Wszystkie tam się znajdujące i płynące rzeki, strumyki nie wytworzyły dolin.).

Centralny obszar nadleśnictwa (obejmujący miasto Łódź), a także południowy i zachodni obszar pokrywa głównie zdenudowana wyżyna gliny zwałowej z pokrywą osadów peryglacjalnych. Porozcinana jest ona dolinami rzecznyymi. Niekiedy doliny te zaczynają się suchymi odcinkami. Rzeki płyną w kierunku zachodnim, spływają z mezoregionu Wzniesień Łódzkich do Wysoczyzny Łaskiej. Obszar ten rzadko urozmaicają zdenudowane wzgórza moren czołowych i zdenudowane ozy, znajdujące się w rejonie Rudy Pabianickiej, Brusa, Aleksandrowa.

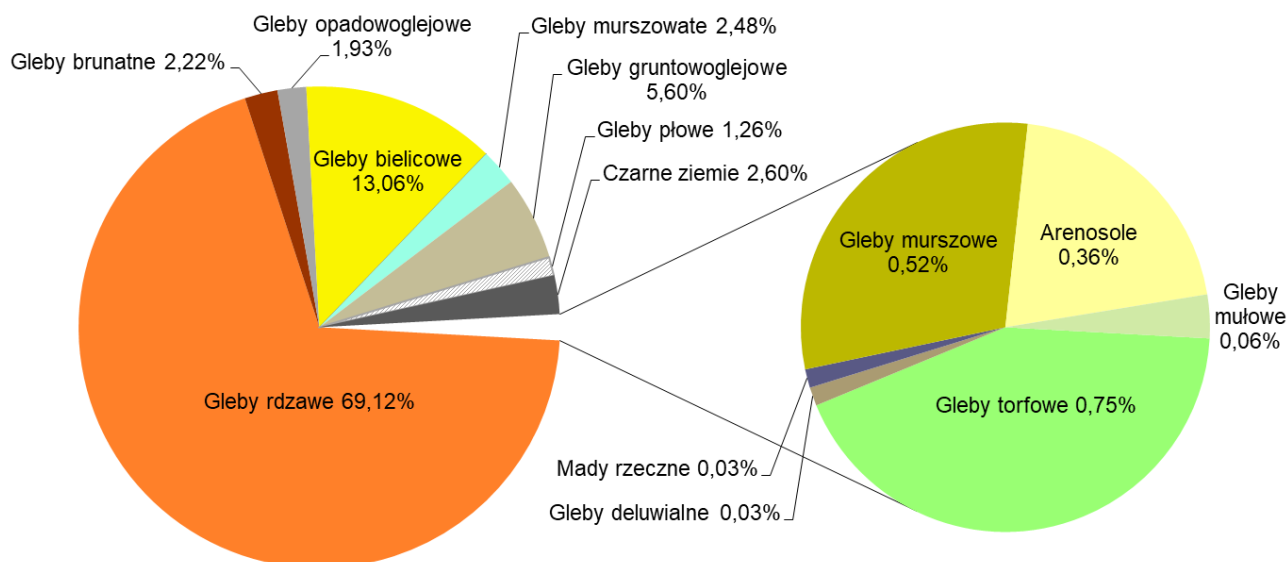
Ważnym elementem rzeźby peryglacjalnej są również wydmy (okolice Grotnik, Lućmierza, Rosanowa, Lasu Witowskiego między Witowem a Kwilnem, Karsznic, Aleksandrowa, Rąbienia). Najmłodszym akcentem są holocenijskie elementy, związane z wypełnianiem dolin rzecznych i zagłębień bezodpływowych. Są to torfy, namuły, piaski rzeczne i humusowe.

2.4. WARUNKI GLEBOWE

W nadleśnictwie stwierdzono 14 typów gleb, zgodnie z obowiązującą *Klasyfikacją gleb leśnych Polski*. Dominują gleby rdzawe pokrywające 69% gruntów leśnych. Następne pod względem zajmowanej powierzchni są gleby bielcowe, obejmujące 13%. Udział pozostałych typów gleb nie przekracza kilku procent. Spośród nich istotniejsze są gleby gruntowo-glejowe stanowiące 5,6%, czarne ziemie (2,6%), gleby murszowate (2,48%) oraz brunatne (2,22%). Pozostałych 8 typów gleb łącznie nie przekracza 5% udziału. Interesujący jest symboliczny udział mady rzecznych, co wynika ze specyfiki przyrodniczej terenu. Charakteryzuje się ona brakiem na gruntach leśnych rzek na tyle dużych, by wylewy spowodowały wytworzenie się tego typu gleb.

Tab. 1. Typy gleb w nadleśnictwie na podstawie opisów taksacyjnych.

Typ gleby	Obręb leśny				Nadleśnictwo	
	Grotniki		Główno			
	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]
	(zal. i niezal.)		(zal. i niezal.)		(zal. i niezal.)	
RD - Gleby rdzawe	7304,95	81,30	2851,72	49,95	10156,67	69,12
B - Gleby bielcowe	481,93	5,36	1436,98	25,17	1918,91	13,06
G - Gleby gruntowoglejowe	330,36	3,68	493,09	8,64	823,45	5,60
CZ - Czarne ziemie	35,33	0,39	346,10	6,06	381,43	2,60
MR - Gleby murszowate	121,88	1,36	242,11	4,24	363,99	2,48
BR - Gleby brunatne	283,77	3,16	41,93	0,73	325,70	2,22
OG – Gleby opadowoglejowe	198,07	2,21	85,01	1,49	283,08	1,93
P - Gleby płowe	117,16	1,30	67,55	1,18	184,71	1,26
T - Gleby torfowe	23,46	0,26	86,41	1,51	109,87	0,75
M - Gleby murszowe	69,04	0,77	7,94	0,14	76,98	0,52
AR - Arenosole	15,51	0,17	37,44	0,66	52,95	0,36
MŁ – Gleby mułowe	3,41	0,04	5,41	0,09	8,82	0,06
MD - Mady rzeczne	—	—	3,76	0,07	3,76	0,02
D – Gleby deluwialne	—	—	3,74	0,07	3,74	0,02
Σ	8984,87	100,00	5709,19	100,00	14694,06	100,00



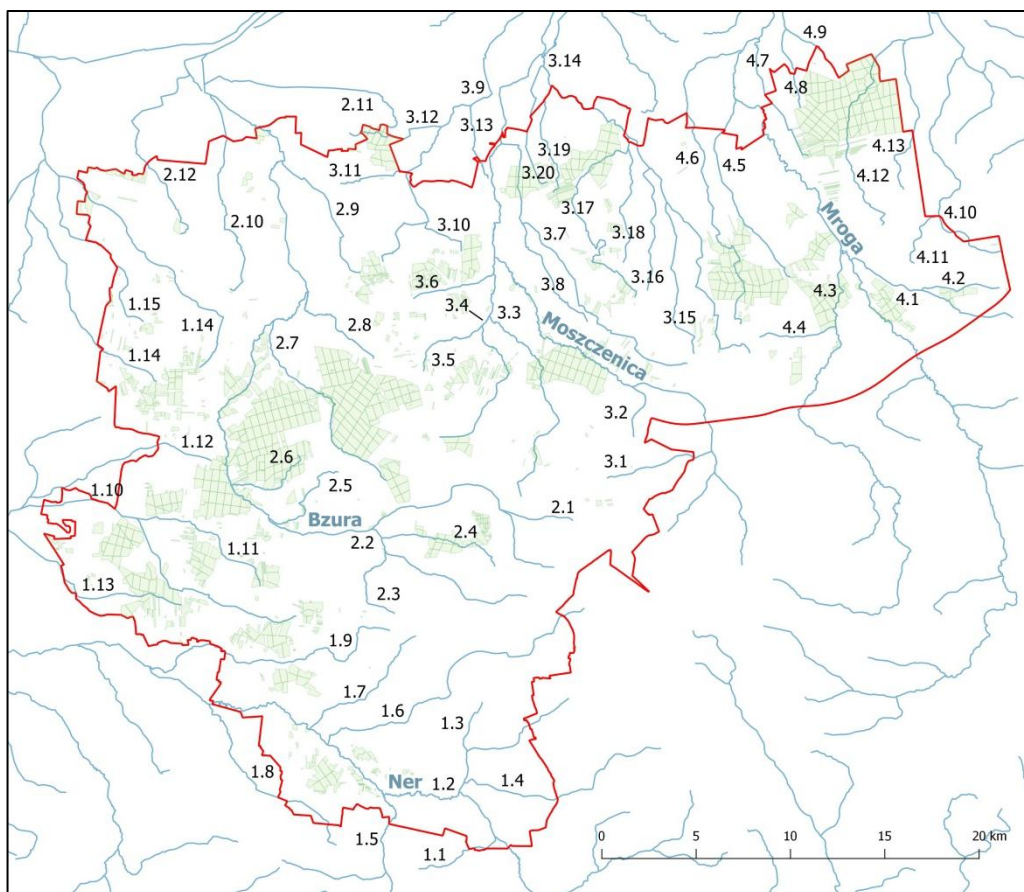
Ryc. 4. Typy gleb w nadleśnictwie na podstawie opisów taksacyjnych.

2.5. WODY POWIERZCHNIOWE

Przez obszar Nadleśnictwa Grotniki przebiega dział wodny I rzędu między zlewniami Wisły i Odry. Dorzecze Odry obejmuje zachodnią i południową część nadleśnictwa, pozostałe tereny należą do dorzecza Wisły. Dorzecze Odry obejmuje Ner z dopływami, dorzecze Wisły zaś, Bzurę z dopływami.

Sieć rzeczna obszaru nadleśnictwa należy do dość dobrze rozbudowanych, choć tworzą ją rzeki o niedużym przepływie. Brak tu szerokich nizinnych rzek. Sieć ma dwójaki charakter. W centralno-północnej części nadleśnictwa rzeki kierują się ku północy z lekkim odchyleniem w kierunku zachodnim, co nawiązujące do tektoniki mezozoicznego podłoża. Ich destynacją jest Pradolina Bzury–Neru. Doliny rzek są tam płytkie i mało rozległe, niektóre z nich nie wytworzyły w ogóle dolin. Rzeki w południowo-zachodniej części omawianego obszaru oddalają się od strefy krawędziowej Wyżyny Łódzkiej kierując się ku zachodowi i południowemu zachodowi.

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa nie ma jezior, dlatego istotnym elementem są dość liczne, acz niewielkie stawy ulokowane w biegu dolin, jak i na innych obszarach, charakteryzujących się płytko zalegającym poziomem wód gruntowych. Obecne są tu również sztucznie zbiorniki lokowane bezpośrednio w biegu rzeki. Na ich tle wyróżnia się dolina Bełdówki, obfitująca w kompleksy stawów rybnych.



Ryc. 5. Rzeki w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Grotniki. Numery rzek na mapie odpowiadają numerom rzek w spisie sieci rzecznej nadleśnictwa, który został zamieszczony powyżej ryciny.

Sieć rzeczna nadleśnictwa przedstawiono w oparciu o mapę cyfrowego podziału hydrograficznego Polski (tzw. MPHP). Rzeki płynące przez obszar nadleśnictwa wyróżniono pogrubioną czcionką; nr w nawiasie odpowiada rzece na rycinie 5):

- I rzędu: Odra
 - II rzędu: Warta
 - III rzędu: **Ner**
 - IV rzędu: **Gadka (1.1)**
 - IV rzędu: **Jasień (1.2)**
 - V rzędu: **Karolewska (1.3)**
 - V rzędu: **Olechówka (1.4)**
 - IV rzędu: **Dobrzyńska (1.5)**
 - IV rzędu: **Łódka (1.6)**
 - IV rzędu: **Jasieniec (1.7)**
 - IV rzędu: **Zalewka (1.8)**
 - IV rzędu: **Lubczyna (1.9)**

- IV rzędu: **Bełdówka (1.10)**
 - V rzędu: **Dopływ z Adamowa Nowego (1.11)**
 - V rzędu: **Kucinka (1.12)**
 - V rzędu: **Srocza (1.13)**
- IV rzędu: Kanał Królewski
 - V rzędu: **Gnida (1.14)**
 - VI rzędu: **Dopływ spod Śniatowej (1.15)**
- I rzędu: Wisła
 - II rzędu: **Bzura**
 - III rzędu: **Łagiewniczanka (Brzoza; 2.1)**
 - III rzędu: **Sokołówka (2.2)**
 - IV rzędu: **Zimna Woda (2.3)**
 - IV rzędu: **Wrząca (2.4)**
 - III rzędu: **Dopływ spod Jedlicza B (2.5)**
 - III rzędu: **Dopływ z Nakielnicy (2.6)**
 - III rzędu: **Linda (2.7)**
 - III rzędu: **Starówka (2.8)**
 - III rzędu: **Dopływ z Maszkowic (2.9)**
 - III rzędu: **Kanał Sierpowski (2.10)**
 - III rzędu: **Kanał Tumski (2.11)**
 - III rzędu: **Dopływ z Borszyna (2.12)**
 - III rzędu: **Moszczenica**
 - IV rzędu: **Dopływ z Kielmina (3.1)**
 - IV rzędu: **Dopływ z Zelgoszczy Nowej (3.2)**
 - IV rzędu: **Czerniawka (3.3)**
 - V rzędu: **Dzierżazna (3.4)**
 - VI rzędu: **Ciosenka (3.5)**
 - IV rzędu: **Dopływ z Jasionki (3.6)**
 - IV rzędu: **Dopływ z Besiekierza (3.7)**
 - V rzędu: **Dopływ spod Kęblin (3.8)**
 - IV rzędu: **Struga (3.9)**
 - V rzędu: **Dopływ z Grębiszewa (3.10)**
 - V rzędu: **Dopływ ze Skotnik (3.11)**
 - V rzędu: **Dopływ w Mchowicach (3.12)**
 - V rzędu: **Dezerta (3.13)**
 - IV rzędu: **Malina (3.14)**

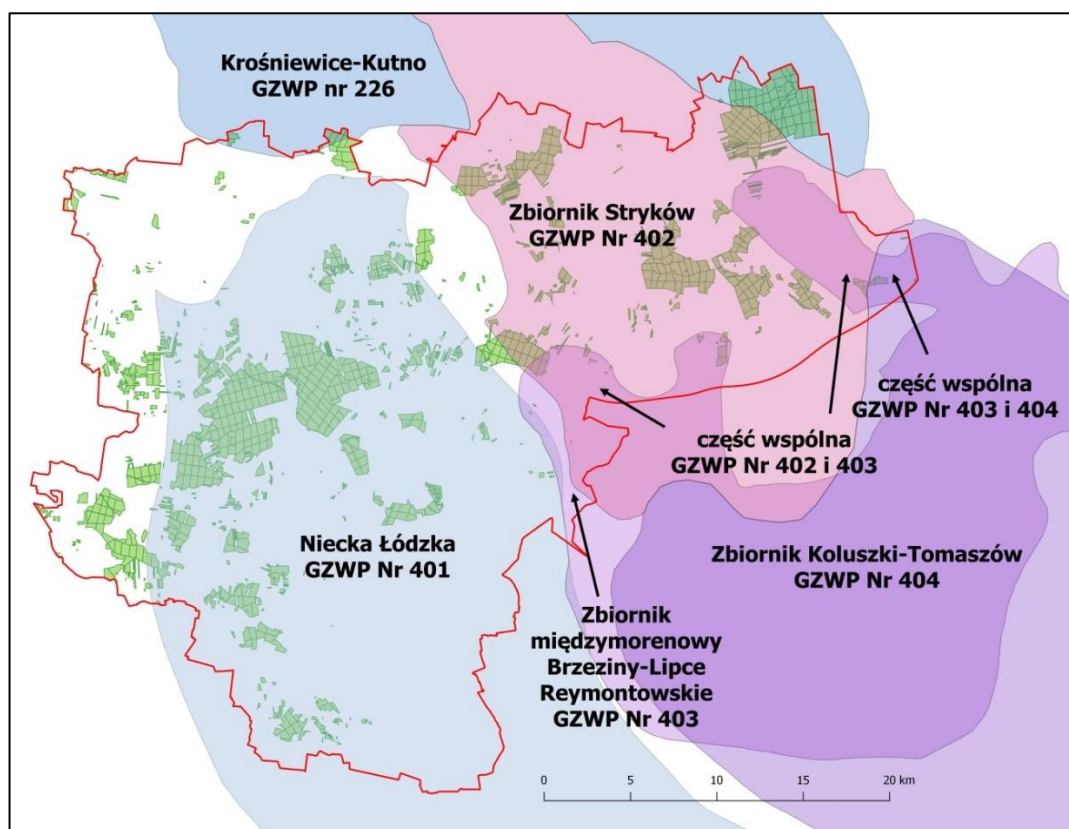
- V rzędu: **Dopływ z Koźła (3.15)**
- V rzędu: **Dopływ spod Gozdowa (3.16)**
- V rzędu: **Dopływ z Władysławowa (3.17)**
 - VI rzędu: **Dopływ z Feliksowa (3.18)**
- V rzędu: **Dopływ spod Konarzewa (3.19)**
- V rzędu: **Dopływ spod Gieczna B (3.20)**
- III rzędu: **Mroga**
 - IV rzędu: **Brzuśnia (4.1)**
 - V rzędu: **Dopływ spod Kol. Lubienków (4.2)**
 - IV rzędu: **Mrożyca (4.3)**
 - V rzędu: **Dopływ z Bratoszewic (4.4)**
 - IV rzędu: **Domaradzka Struga (4.5)**
 - IV rzędu: **Dopływ z jeziora Szczypiorniak (4.6)**
 - IV rzędu: **Dopływ z Helenowa (4.7)**
 - IV rzędu: **Dopływ spod Zgody (4.8)**
 - V rzędu: **Dopływ z Rulic (4.9)**
- III rzędu: **Bobrówka**
 - IV rzędu: **Kalinówka (4.10)**
 - V rzędu: **Dopływ spod Kadzielina (4.11)**
 - IV rzędu: **Zimna Woda (4.12)**
 - V rzędu: **Dopływ z Sap (4.13)**



Fot. 1. Mrożyca na wysokości Główna, opierająca się o wysokie zbocze doliny, ukształtowanej w interglacjale eemskim (L-ctwo Głowno, oddz. 126 d).

2.6. WODY PODZIEMNE

Do głównych zbiorników wód podziemnych, tzw. GZWP, zalicza się znajdujące pod powierzchnią ziemi naturalne zbiorniki wodne, będące zespołami przepuszczalnych utworów wodonośnych, wykazującymi najwyższą wodonośność i zasobność. Kryteria wydzielania zbiorników są umowne. Prócz dużej wodonośności i zasobności, wydajność ujęć ma przekraczać $70 \text{ m}^3/\text{h}$ i $10\,000 \text{ m}^3/\text{d}$, zaś woda ma nadawać się do zaopatrzenia w ludność w stanie surowym lub po prostym uzdatnieniu. Do GZWP zalicza się najcenniejsze podziemne zbiorniki wodne, mające szczególne znaczenie dla zaopatrzenia ludności w wodę. Dlatego wymagają szczególnej ochrony stanu chemicznego i ilościowego, a także odpowiedzialnego zarządzania zasobami. Ochrona zasobów GZWP może wymagać ustalenia niezbędnych działań dla utrzymania dobrej jakości wód lub działań zmierzających w kierunku osiągnięcia poprawy ich jakości. W celu ochrony zasobów przed degradacją na obszarach ochronnych zbiorników wód podziemnych mogą obowiązywać zakazy, nakazy oraz ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów lub korzystania z wody. Na obszarach ochronnych można zabronić wznoszenia obiektów budowlanych oraz wykonywania czynności, które mogą spowodować trwałe zanieczyszczenie gruntów lub wód, a w szczególności lokalizowania inwestycji zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (art. 59 ustawy Prawo wodne; tekst jednolity Dz. U. z 2022 r. poz. 2625, z późn. zm.).



Ryc. 6. Rozmieszczenie głównych zbiorników wód podziemnych GZWP.

Największy obszar nadleśnictwa zajmuje zbiornik GZWP nr 401 Niecka Łódzka. Jest to zbiornik w typie porowo-szczelinowym. Tu poziom zbiornikowy tworzą piaski, żwiry i słabo zwięzłe piaskowce kredy dolnej. Utwory te na północnej granicy zbiornika odsłaniają się na powierzchni podkenozoicznej. Wody w piaskowcach albu występują pod znacznym ciśnieniem dochodzącym do 550 kPa, w rejonie Ozorkowa możliwe są samowypływy. Główną bazą drenażu w rejonie nadleśnictwa jest rzeka Bzura. Dolnokredowy poziom zbiornikowy ma duże znaczenie jako dodatkowe źródło dla zaopatrzenia ludności w wodę i jest szczególnie intensywnie eksploatowany w rejonie miasta Łódź. Pobór wód podziemnych w jego północnej części stanowi 67% zasobów dyspozycyjnych. Jakość wód poziomu zbiornikowego jest ogólnie dobra i z reguły lepsza niż w poziomach wyżej leżących. Antropopresja stosunkowo słabo wpływa na jakość wód dzięki dobrej izolacji poziomu, ogranicza się do niewielkich obszarów w strefie wychodni podkenozoicznych poziomu zbiornikowego. W granicach zbiornika występuje ok. 500 obiektów mogących stanowić potencjalne zagrożenie dla jakości wód podziemnych. Z uwagi na głębokość występowania warstwy wodonośnej, przyjęto że wpływ zinwentaryzowanych obiektów na wody zbiornika jest znikomy i praktycznie ograniczony jedynie do niewielkich obszarów w strefie wychodni podkenozoicznych. Projektowane obszary ochronne zbiornika pokrywają ok. 15% jego powierzchni. W pozostałej części panują bardzo dobre warunki naturalnej ochrony i nie ma potrzeby ustanawiania obszaru ochronnego. Ochrona jest ukierunkowana na nie pogorszenie stanu ilościowego i jakościowego wód w zbiorniku przez nadmierne eksploatowanie wód do celów przemysłowych.

Zbiornik Stryków GZWP nr 402 występuje we wschodniej części nadleśnictwa. Jest to zbiornik w typie szczelinowo-krasowym i charakteryzuje się napiętym zwierciadłem wód podziemnych. Obszar zbiornika związany jest z systemem szczelin w wapieniach, dolomitach i marglach jury górnej (oksford, kimeryd, tyton). Osady te są dobrze izolowane, jakość wód jest na ogół dobra, tylko lokalnie wykazano obecność podwyższonych stężeń niektórych związków chemicznych, wskazuje to na antropogeniczny, punktowy charakter zanieczyszczenia wód podziemnych. Szacuje się, że pobór wód podziemnych z poziomu zbiornikowego stanowi ok. 6% wielkości oszacowanych zasobów dyspozycyjnych. Zbiornik ten należy traktować jako rezerwową kolektor aglomeracji łódzkiej. Zasoby wodne zbiornika są naturalnie dobrze chronione. Jedynie 0,5% jego powierzchni wymaga ochrony w ramach zwykłej ochrony wód podziemnych. Działania te powinny polegać na zapobieganiu, likwidacji oraz ograniczeniu wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego.

Zbiornik międzymorenowy Brzeziny–Lipce Reymontowskie GZWP nr 403 posiada jeden poziom wodonośny w utworach czwartorzędowych, który tworzą piaski i żwiry zlodowaceń środkowopolskich. Lokalnie są one podścielone utworami piaszczystymi interglacjału mazowieckiego. Miąższość utworów wodonośnych jest bardzo zróżnicowana, wynosi od 5 do 80 m, lokalnie na zachodzie przekracza 80 m. Poziom wodonośny zalega na głębokości od 2 do 70

m, przeciętnie od 15 do 30 m, a współczynnik filtracji poziomu wynosi od 0,3 do 32,6 m/d. Aktualny pobór wód nie przekracza szacowanych wielkości zasobów dyspozycyjnych i wynosi niecałe 20%, ale suma zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych poszczególnych ujęć blisko dwukrotnie przekracza zasoby dyspozycyjne. Poziom wodonośny bardzo często pozbawiony jest nadkładu glin zwałowych i występuje bezpośrednio na powierzchni terenu tworząc pierwszą warstwę wodonośną. Tam gdzie nie ma on izolacji można zaobserwować większą kwasowość wód oraz podwyższone stężenia siarczanów chlorków i związków azotu. Stopniowe zakwaszanie wód wskazuje na postępującą antropopresję. Główną przyczyną zasolenia wód są ścieki bytowe i hodowlane oraz związki pochodzące z nawożenia pól uprawnych. Mimo to wody charakteryzują się dość dobrą jakością. W celu jego ochrony przygotowano propozycję obszarów ochronnych, pokrywających ponad połowę jego obszaru, gdzie działania ochronne mają polegać na zapobieganiu, likwidacji i ograniczeniu wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Propozycja zakazów i nakazów nie zakłada likwidacji istniejących zakładów, ani ograniczenia powierzchni produkcji rolnej, lecz wprowadzanie zmian sposobu użytkowania, ukierunkowanego na zmianę technologii ograniczenie emisji itp. Ograniczenia lokalizacyjne dotyczą jedynie nowych, uciążliwych inwestycji, mogących stanowić potencjalne zagrożenie dla środowiska. Powinny one być lokowane poza obszarami ochronnymi. Działania ochronne winny polegać na zapobieganiu, likwidacji oraz ograniczeniu wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego.

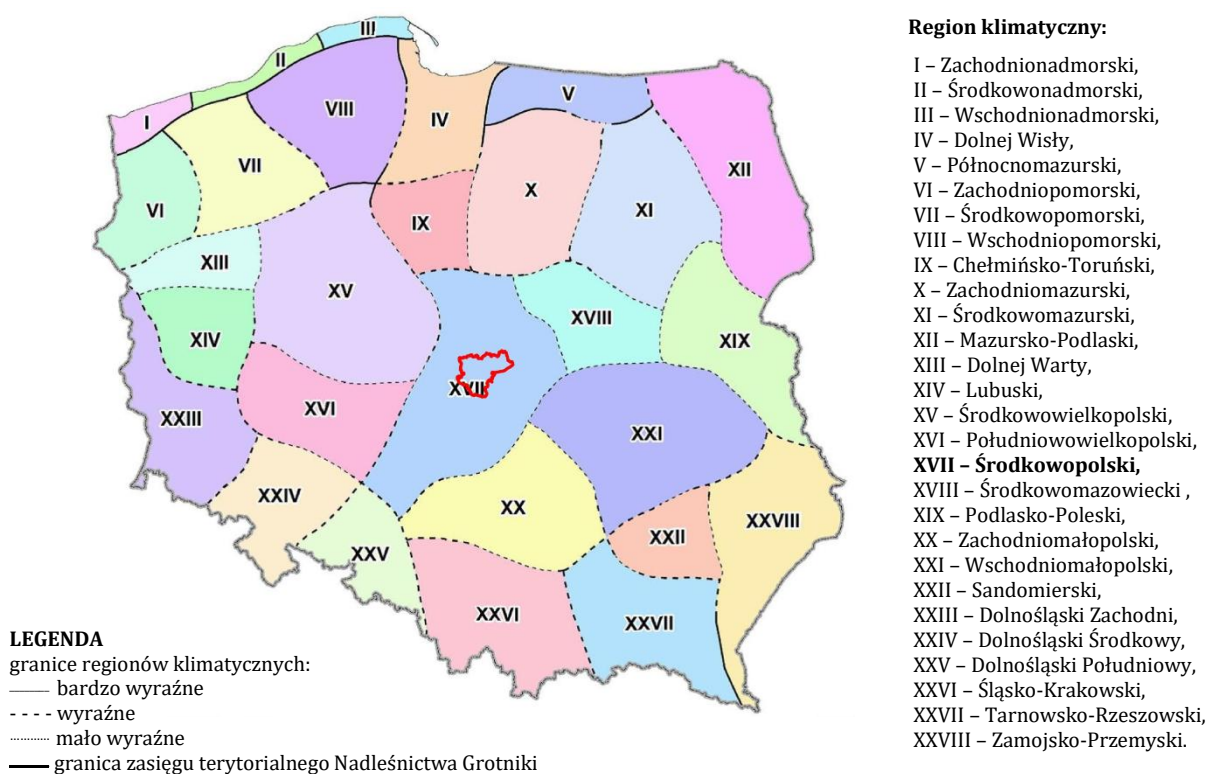
Poziom zbiornikowy GZWP nr 226 Krośniewice–Kutno tworzą spękane wapienie i margle jury górnej, z reguły izolowane od wodonośnych pięter czwartorzędu i neogenu-paleogenu warstwą glin i ilów. Miąższość strefy wodonośnej mieści się zazwyczaj w przedziale 80-150 m. W południowej części zbiornika osady jurajskie znajdują się w kontakcie hydraulicznym z wyżej leżącymi osadami wodonośnymi czwartorzędu i neogenu, tworząc wspólny poziom wodonośny. Pobór wód podziemnych wynosi 46% zasobów dyspozycyjnych. Przeważają wody zadowalającej jakości o dobrym stanie technicznym, skład chemiczny wskazuje na kontakt ze strukturami solnymi. Otaczają one zbiornik i zagrażają jakości wód. Zagrożenie zanieczyszczeniami z powierzchni terenu dotyczy jedynie 8% powierzchni zbiornika, ze względu na ogólnie dobre warunki naturalnej ochrony. Propozycja zakazów i nakazów ukierunkowana jest na ochronę wód podziemnych przed negatywnymi skutkami działalności rolniczej, nieodpowiednim gospodarowaniem odpadami i ściekami oraz lokalnie działalnością przemysłu. Nie zakłada się likwidacji istniejących zakładów ani ograniczenia powierzchni produkcji rolnej, wskazuje się na wprowadzanie zmian sposobu użytkowania, ukierunkowanych na zmianę technologii oraz ograniczenie emisji itp. Ograniczenia lokalizacyjne dotyczą jedynie nowych, uciążliwych inwestycji stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska, które powinny być wykonywane poza obszarami ochronnymi.

GZWP nr 404 Zbiornik Koluszki-Tomaszów należy do typu szczelinowego, lokalnie szczelinowo-krasowego. Przeważnie ma napięte zwierciadło wody. Występuje w wapieniach i marglach jury górnej oraz podrzędnie w piaskowcach i mułowcach jury środkowej. Jest on integralną częścią zasobnego regionu hydrogeologicznego obejmującego mezozoiczne zbiorniki 401, 402, 403, 404. Generalnie zasilany jest poprzez przesączanie się wód przez półprzepuszczalny nakład. W południowej jego części, poza granicami nadleśnictwa, w rejonie wychodni utworów jurajskich istnieje możliwość zachodzenia bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych do jurajskiego poziomu wodonośnego. Ogólnie rzecz biorąc, podatność na antropopresję, zanieczyszczenie jest różna, zależna od przepuszczalności osadów nadległych. Rolę izolatora poziomu wodonośnego pełnią gliny zwałowe, iły i mułki neogeńskie. Zbiornik ten jest w znacznej części zakryty, proponowane obszary ochronne stanowią 14% jego powierzchni i obejmują obszary odległe od nadleśnictwa. Prognozuje się, że jakość wód powinna być stabilna w czasie, a ewentualne działania ochronne mają skupiać się na zabezpieczeniu przed degradacją jakościową. W proponowanych działaniach ochronnych nie przewiduje się likwidacji zakładów i obiektów istniejących, ani ograniczenia powierzchni produkcji rolnej. Proponuje się wyprzedzające prewencyjne działania decyzyjne, ograniczające w przyszłości emisję zanieczyszczeń. Ograniczenia lokalizacyjne tyczą się tylko nowych, uciążliwych dla środowiska inwestycji.

2.7. WARUNKI KLIMATYCZNE

Warunki klimatyczne obszaru nadleśnictwa modyfikowane są głównie pod wpływem ukształtowania terenu, cieków, rzek, zbiorników wodnych, zbiorowisk roślinnych, jak również sposobu zagospodarowania.

Przy opisie klimatu na terenie nadleśnictwa użyto m.in. często stosowany podział na regiony klimatyczne zaproponowany przez Wosia (1993) i zamieszczony między innymi w *Atlasie Rzeczypospolitej Polskiej*. Według tego podziału obszar kraju podzielony jest na 28 regionów klimatycznych, różniących się występującymi na ich terenie typami pogody oraz jej zmiennością (ryc. 7). Podział ten zastąpił wcześniejsze regionalizacje klimatyczne naszego kraju, opracowane przez Gumińskiego (1948) oraz Romera (1949). Został także wykorzystany w opracowanej *Regionalizacji przyrodniczo-leśnej Polski 2010*.



Ryc. 7. Zasięg terytorialny nadleśnictwa na tle regionów klimatycznych Polski (oprac. na podst. A. Woś 1994).

Według powyższego podziału, cały obszar zasięgu terytorialnego nadleśnictwa leży w Środkowopolskim (XVII) regionie klimatycznym.

Tab. 2. Objaśnienia typów pogody wg Wosia (1993); 11 typów pogody wydzielanych ze względu na temperaturę powietrza, 3 typy pogody wyróżnianych ze względu na zachmurzenie nieba, 2 typy pogody w oparciu o opady.

Temperatura powietrza:				
kod	nazwa typu pogody	temperatura (°C)		
		średnia dobowa	min	max
33	gorąca	>25,0	>0	>0
3	b. ciepła	15,1-25,0	>0	>0
2	umiarkowanie ciepła	5,1-15,0	>0	>0
1	chłodna	0,1-5,0	>0	>0
4	przymrozkowa umiarkowanie chłodna	>5,0	<0	>0
5	przymrozkowa b. chłodna	0,1-5,0	<0	>0
6	przymrozkowa umiarkowanie zimna	-5,0-0,0	<0	>0
7	przymrozkowa b. zimna	<-5,0	<0	>0
8	umiarkowanie mroźna	-5,0-0,0	<0	<0
9	dość mroźna	-15,0- -5,1	<0	<0
0	b. mroźna	<-15,0	<0	<0
Zachmurzenie nieba:				
kod	nazwa typu pogody	średnie zachmurzenie dobowe		
0	słoneczna	≤ 20%		
1	pochmurna	21-79%		
2	z dużym zachmurzeniem	≥ 80%		
Opady:				
kod	nazwa typu pogody	dobowa suma opadu		
0	bez opadu	<0,1 mm		
1	z opadem	≥ 0,1 mm		

Ogólnie łącznie w tej klasyfikacji występuje 66 typów pogody, a najczęściej występujące typy pogody na terenie nadleśnictwa zestawiono poniżej (oprac. na podst. K. Kożuchowski, 2011, tab. 6.1 za A. Woś, 1995, tab. 9.1-9.28):

Tab. 3. Najczęściej występujące typy pogody w nadleśnictwie.

Region klimatyczny	Sekwencje typów pogody (wg malejącej częstotliwości)
Środkowopolski (XVII)	2.1.0-3.1.0-2.2.1-2.1.1-3.1.1

Analizując odpowiednio powyższe zestawienia można stwierdzić, iż dominującym typem pogody na terenie nadleśnictwa jest pogoda umiarkowanie ciepła (śr. temp. dobową pow.: 5,1-15,0°C), pochmurna (śr. zachmurzenie dobowe: 21-79%) oraz bez opadu (dobowa suma opadu: <0,1mm) – sekwencja 2.1.0 - trwa ona około 43 dni w roku. Dla przykładu typ pogody bardzo ciepłej (śr. temp. dobową pow.: 15,1-25,0°C), pochmurnej (śr. zachmurzenie dobowe: 21-79%) i z opadem (dobowa suma opadu: = >0,1mm) – sekwencja 3.1.1 - trwa około 21 dni w roku. Oczywiście oprócz

powyżej zestawionych sekwencji typów pogody na terenie nadleśnictwa występują jeszcze inne sekwencje, jednak są one reprezentowane mniejszą liczbą dni w roku, kiedy występują.

Tab. 4. Średnia liczba dni z klasami pogody w regionach klimatycznych występujących na terenie nadleśnictwa (oprac. na podst. A. Wosia, 1995):

Region klimatyczny	Średnia liczba dni pogody (zaokrąglona do 1)				
	cieplej ¹⁾	mroźnej ¹⁾	słonecznej ²⁾	z dużym zachm. ²⁾	z opadem ³⁾
Środkowopolski (XVII)	252	39	41	125	165

¹⁾ (365 – suma dni) = liczba dni przymrozkowych, ²⁾ (365 – suma dni) = liczba dni pochmurnych, ³⁾ (365 – suma dni) = liczba dni bez opadu.

Klasy pogody:

klasa pogody cieplej - bezwzględnie dominują typy pogody z dodatnimi wartościami temperatury.

klasa pogody przymrozkowej – typy pogody z temperaturą powietrza wahającą się w ciągu doby wokół zera.

klasa pogody mroźnej – typy pogody z temperaturą ujemną.

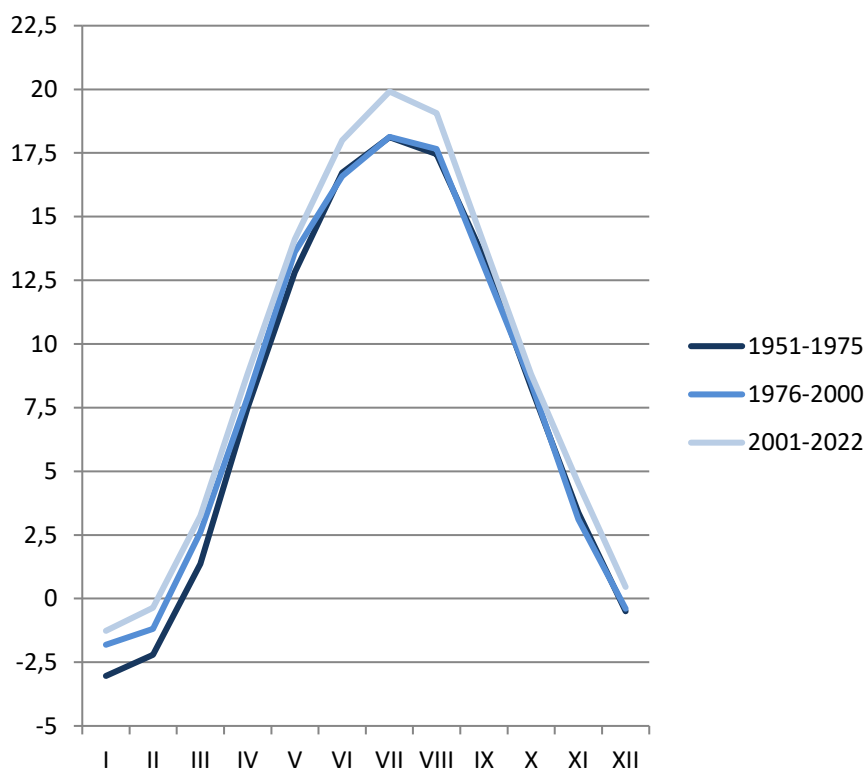
Średnia roczna miesięcznych temperatur w wieloleciu 2002-2022¹ wynosi 9°C i jest ona wyższa o 1°C niż w wieloleciu 1951-2022. Najwyższe średnie miesięczne temperatury przypadają na lipiec. Średnio wynoszą one wówczas 20°C, a najzimniejsze na styczeń – 0,5°C. W stosunku do okresów z lat 1951-1975, 1976-2000 zaznacza się wzrost średniej temperatury w okresie letnim. Wiosną i jesienią jest on wyrównany, zimą zaś jest cieplej niż w okresach ubiegłych. Począwszy od 1951 roku następuje wzrost temperatur. Obrazują to czerwone linie trendu na wykresach. Ujemne temperatury przy gruncie w okresie 2002-2022 nie występowały jedynie od czerwca, do sierpnia. Przeciętnie minimalne temperatury przy gruncie najniższe są w styczniu oraz w lutym i wówczas oscylują w okolicach -20°C.

Średnia roczna suma opadów w okresie 2002-2022 wyniosła 580 mm. Następuje ich wzrost w stosunku do danych historycznych. Najwyższe sumy opadów przypadły na lata 70-te oraz na drugie dziesięciolecie XXI wieku. Pomiędzy tym okresem, w latach 1982-2008 opady były niższe. Wraz ze wzrostem sum opadów zwiększa się również liczba dni deszczowych, przeciętnie w wieloleciu 2021-2022 było ich 117. Spada zaś liczba dni z opadem śniegu (29) oraz liczba dni z zalegającą pokrywą śnieżną (44). Najniższa wilgotność względna powietrza przypada na okres letni, kiedy to przeciętnie oscyluje w okolicach 70%. Jesienią i zimą wzrasta przeciętnie powyżej 80%.

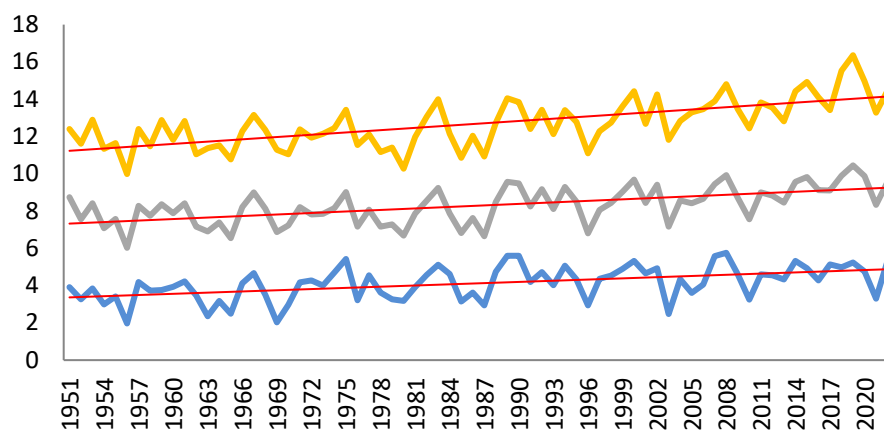
Na terenie nadleśnictwa rozkład wiatrów w ciągu roku jest zmienny i wiąże się z warunkami ogólnocyrkulacyjnymi oraz lokalnymi. Wiatr jest czynnikiem wpływającym na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w dolnych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo rozprzestrzeniania, natomiast kierunek wiatru decyduje o trasie ich transportu. Występująca

¹ Informacje na podstawie danych IMGW zebranych w stacji meteorologicznej w Skierniewicach. Stacja na Lublinku od 1966 roku posiada status stacji synoptycznej, w związku z czym udostępniane historyczne dane zawierają się jedynie w okresie 1951-1965, zaś stacji w Lućmierzu w przedziale 1988-1992.

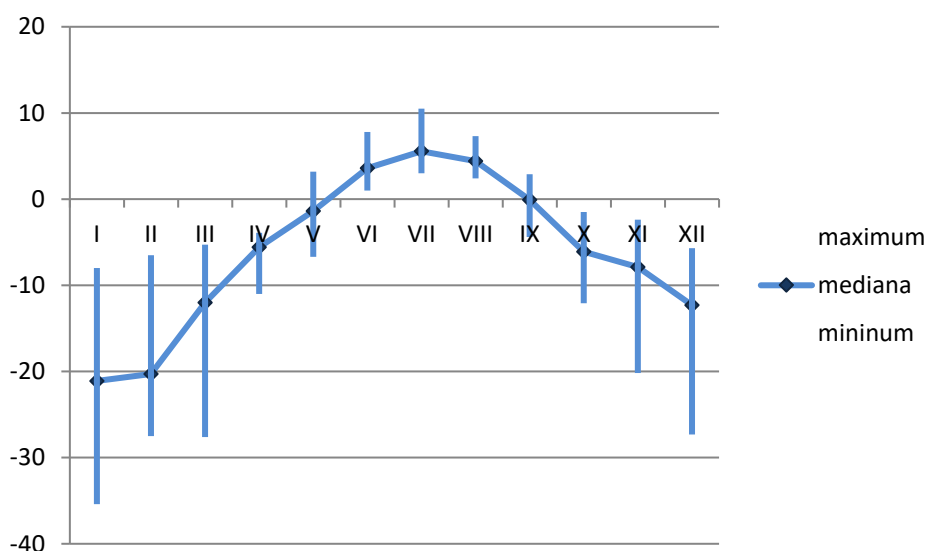
okresowo cisza (wiatr o prędkości poniżej 1,5 m/s) jest zjawiskiem niekorzystnym, gdyż powoduje zatrzymywanie się zanieczyszczeń i pogarsza wentylację powietrza. W obszarze zwartej zabudowy oraz w większych ośrodkach miejskich, silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych występują zaburzenia cyrkulacji powietrza i powstawanie w ten sposób „wysp ciepła”, silnego zanieczyszczenia atmosfery, zwiększonej częstotliwości występowania zachmurzeń, opadów i mgieł oraz skróceniu ulega okres zalegania pokrywy śnieżnej. Na obszarze nadleśnictwa dominują wiatry o kierunkach: południowo-zachodnich, zachodnich i północno-zachodnich. Jednakże udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu całego roku. W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno-zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo-wschodni. Zimą przeważają wiatry wiejące z południowego-zachodu. Wiosna cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest jednak zawsze kierunek zachodni, a wiatry te osiągają największe prędkości. Wg *Atlasu klimatu Polski* (Lorenc H. (red.), 2005, IMiGW) na obszarze analizowanego nadleśnictwa w skali roku wiatry zachodnie stanowią 18 - 22%. Dane z wielolecia 2002-2022 wskazują, że najniższe średnie miesięczne prędkości wiatru przypadają na okres letni, wówczas przeciętnie wynoszą między 2, a 2,5 m/s. Najwyższe są w okresie zimowym, kiedy to dochodzą do 3m/s. Najniższe zachmurzenie przypada na czerwiec, sierpień oraz wrzesień. Najbardziej pochmurne niebo jest od listopada do stycznia. Wiosna jest niewiele bardziej pochmurna od lata.



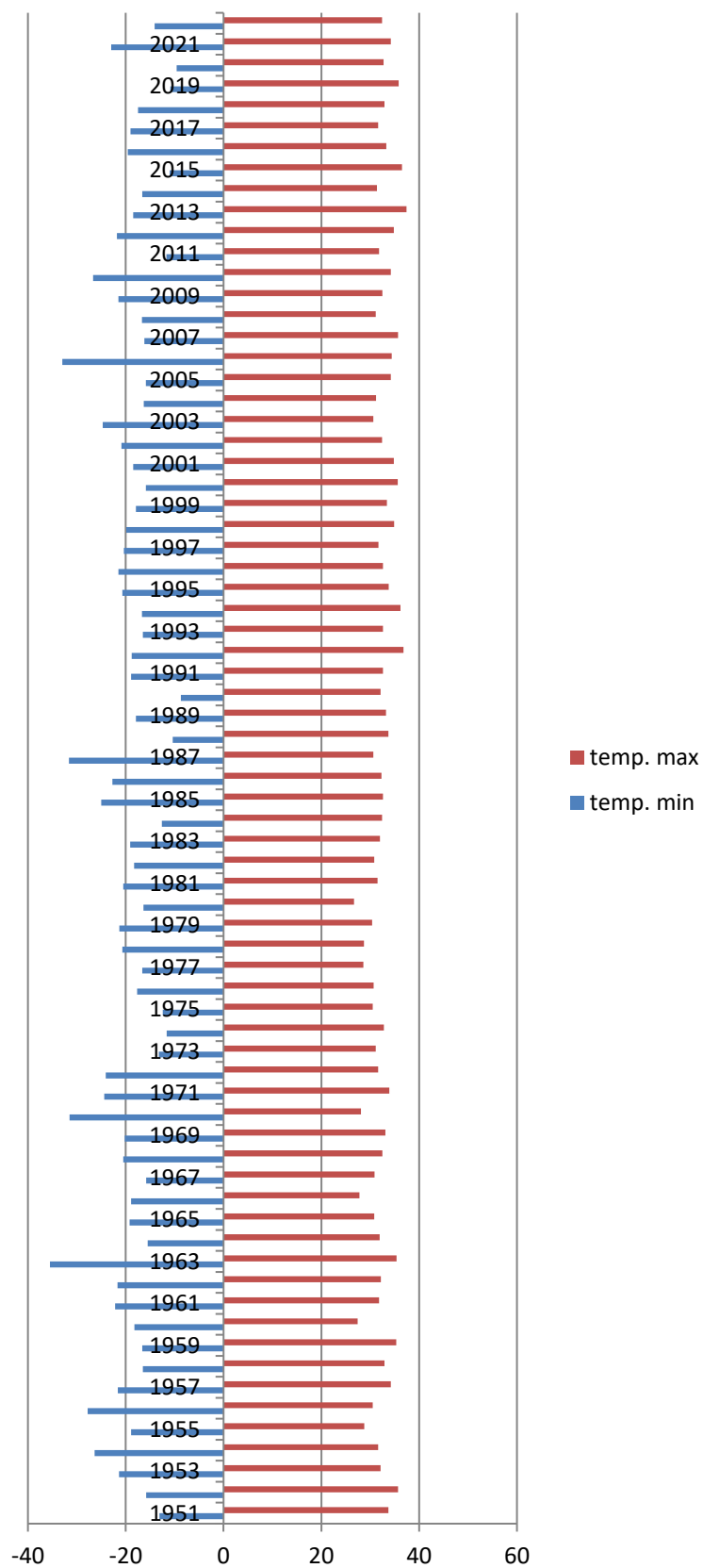
Ryc. 8. Średnie miesięczne temperatury w wieloleciu 1951-2022.



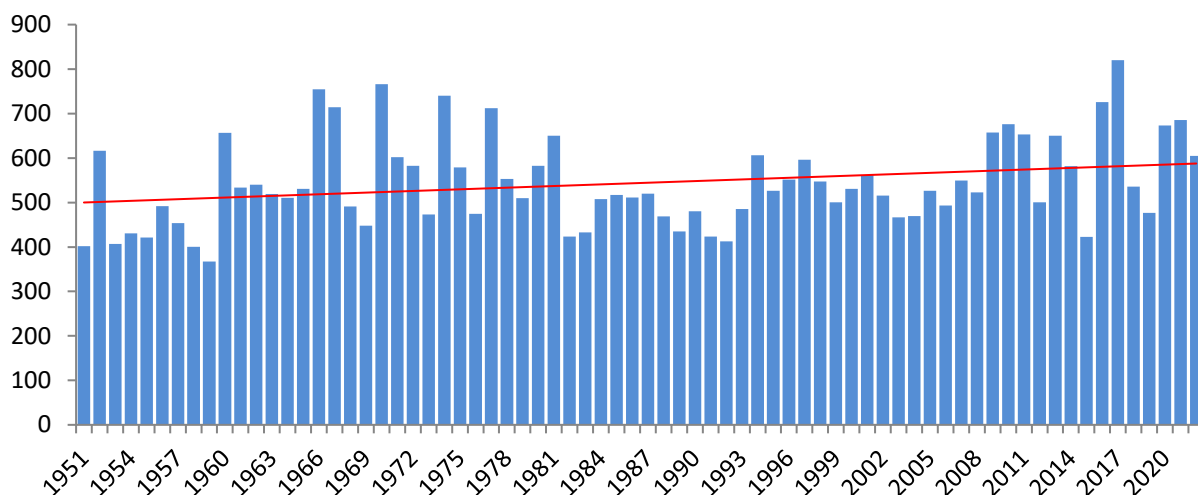
Ryc. 9. Średnie roczne temperatury powietrza w latach 1951-2022. Kolor szary – średnia roczna temperatura; kolor pomarańczowy – średnia roczna temperatura maksymalna; kolor niebieski – średnia roczna temperatura minimalna. Średnie maksymalne i minimalne liczone ze średnich maksymalnych i minimalnych temperatur miesięcznych. Kolor czerwony – linie trendu temperatur.



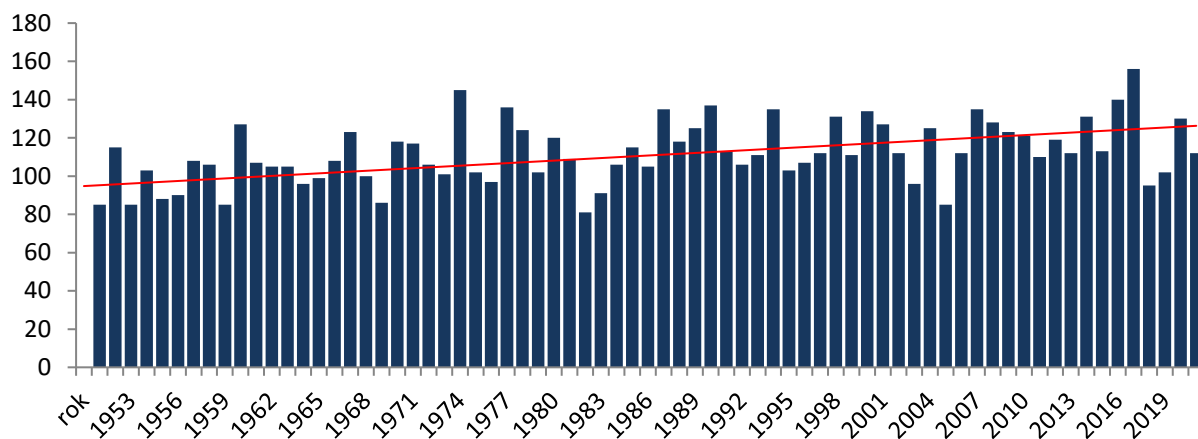
Ryc. 10. Minimalne temperatury powietrza przy gruncie w wieloleciu 2002-2022. Pionowe słupki obrazują odnotowane wartości najniższe oraz najwyższe.



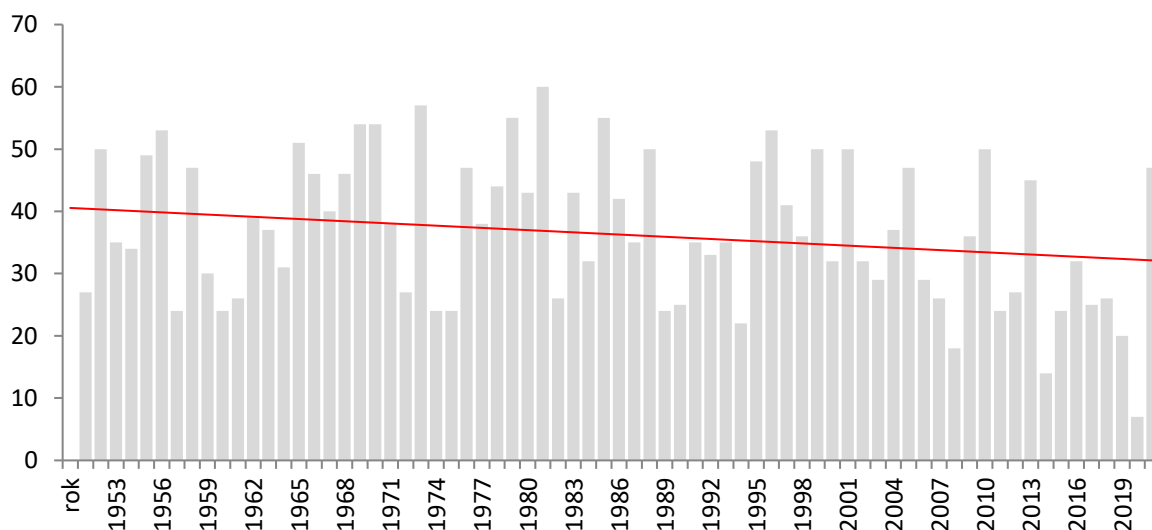
Ryc. 11. Rekordowe temperatury maksymalne i minimalne odnotowane w danym roku, w okresie 1951-2022.



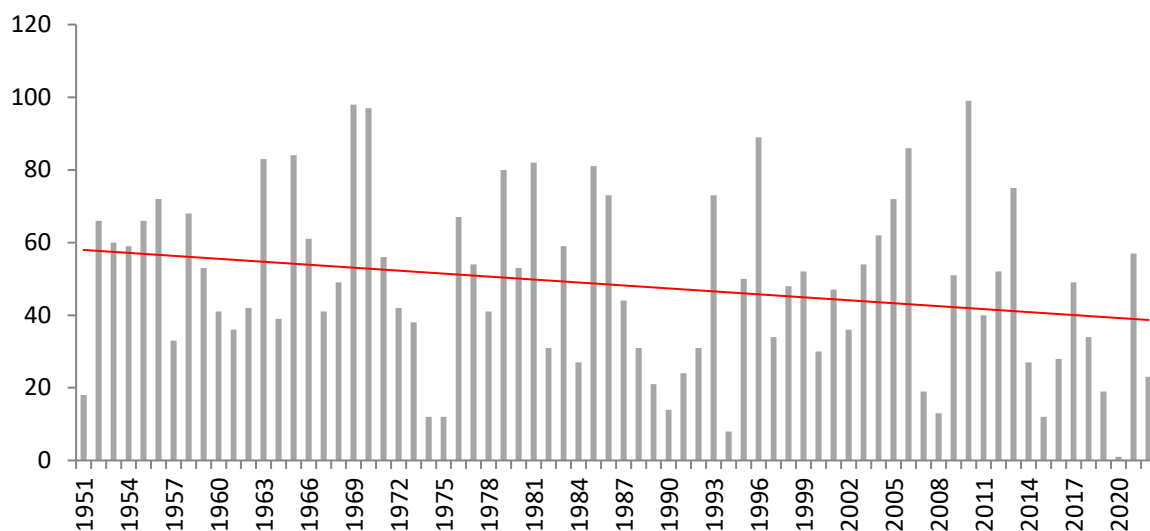
Ryc. 12. Roczne sumy opadów w latach 1951-2022; kolor czerwony – linia trendu.



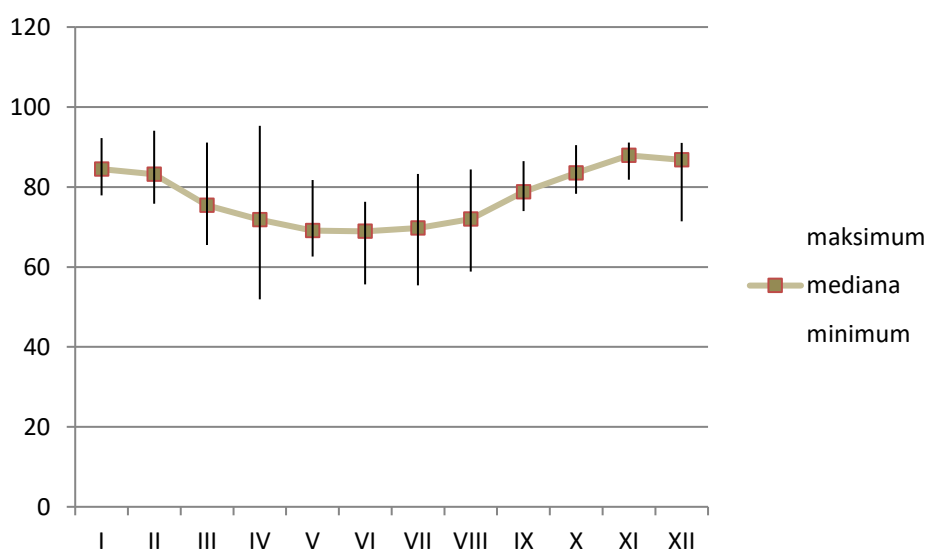
Ryc. 13. Roczne sumy dni z opadem deszczu w latach 1951-2022; kolor czerwony – linia trendu.



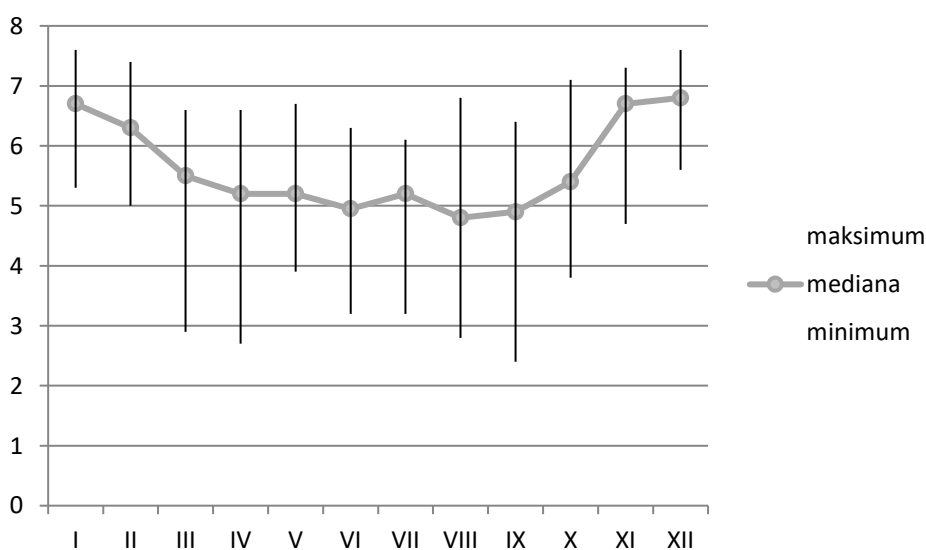
Ryc. 14. Roczne sumy dni z opadem śniegu w latach 1951-2022; kolor czerwony – linia trendu.



Ryc. 15. Roczne sumy dni z zalegającą pokrywą śnieżną w latach 1951-2022; kolor czerwony – linia trendu.



Ryc. 16. Średnie miesięczne wilgotności względne powietrza w wieloleciu 2002-2022. Pionowe słupki obrazują wartości średnich miesięcznych maksymalnych i średnich miesięcznych minimalnych.



Ryc. 17. Średnie miesięczne zachmurzenie w wieloleciu 2002-2022. Pionowe słupki obrazują wartości średnich miesięcznych maksymalnych i średnich miesięcznych minimalnych.

Dodatkowo w celu bardziej szczegółowej charakterystyki warunków klimatycznych obszaru Nadleśnictwa Grotniki, uwzględniono również dane meteorologiczne zamieszczone m.in. w *Atlasie klimatu Polski (1991-2020)* (Tomczyk A.M, Bednorz E., 2022, BWN) czy w *Banku Danych o Lasach*, których przeciętne wartości dla nadleśnictwa kształtują się odpowiednio:

- średnia roczna temperatura powietrza: 8,5-9°C
- średnia roczna temperatura powietrza okresu wegetacyjnego: 16°C
- średnia roczna suma opadów: 550 mm
- średnia roczna suma opadów w okresie wegetacyjnym: 200-250 mm
- średni czas trwania okresu wegetacyjnego: 225-230 dni
- średnia długość okresu bezprzymrozkowego: 200-220 dni
- średnia długość okresu bezprzymrozkowego na wysokości 0 m: 190-220 dni
- amplituda roczna temperatury powietrza: 20,5°C
- średni czas trwania lata termicznego: 105 dni
- średni czas trwania zimy termicznej: 60 dni
- średnia sezonowa liczba dni z pokrywą śnieżną: 45 dni
- średnia roczna wilgotność względna powietrza: 75-76%
- średnia roczna prędkość wiatru: 3,5 m/s

2.8. TYPY SIEDLISKOWE LASU

Nadleśnictwo posiada *Operat Siedliskowy*. Wyróżniono tu 14 typów siedliskowych lasu. Siedliska świeże są dominantami, stanowią 83% grupy wilgotnościowej. Na tle innych wyróżniają się także siedliska wilgotne, których jest 14%. Pozostałe siedliska tej grupy mają niewielkie powierzchnie. Znacznie mniejsze są dysproporcje pod względem żyznościowym. Lasy mieszane LM obejmują 40%, bory mieszane BM 34%, bory B 14%, a lasy L 11%. Dominujące typy siedliskowe lasu TSL w nadleśnictwie to LMśw i BMśw. Łącznie stanowią one 61%. Wyraźny udział mają tu również Bśw (13%) i Lśw (8%).

Tab. 5. Typy siedliskowe lasu na gruntach w zarządzie nadleśnictwa względem siatki żyznościowej i wilgotnościowej obszarów nizinnych.

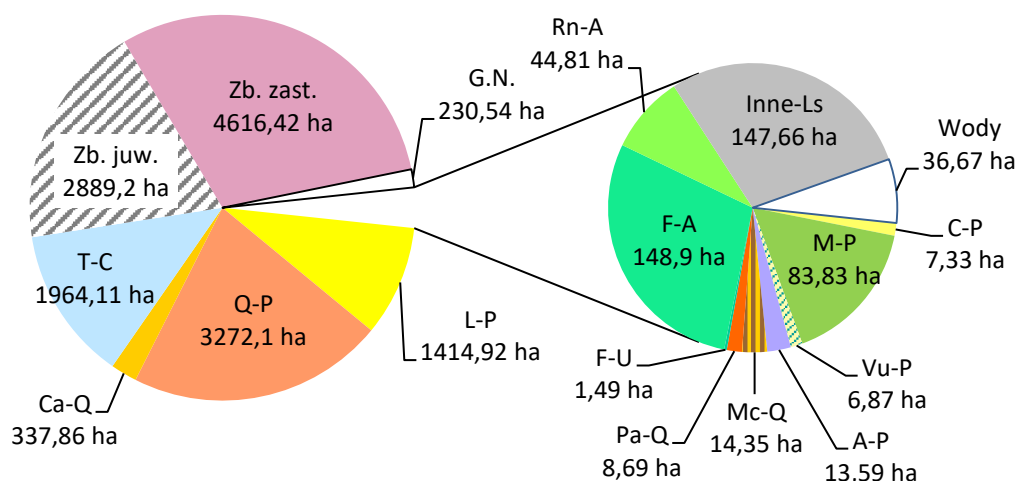
	Grupy żyznościowe siedlisk								
Grupy wilgotnościowe siedlisk	Bory		Bory mieszane		Lasy mieszane		Lasy		Σ
suche	Bs	27,28							27,28
świeże	Bśw	1936,5	BMśw	4102,59	LMśw	4982,2	Lśw	1186,08	12207,34
wilgotne	Bw	144,58	BMw	924,71	LMw	888,58	Lw	142,94	2100,81
bagienne	Bb	4,21	BMb	15,46	LMb	3,33	OI	190,9	213,90
zalewowe							OIJ	144,73	144,73
							Lł	–	0,00
Σ		2108,33		5042,76		5874,11		1664,65	14694,06

2.9. ZBIOROWISKA LEŚNE

Zbiorowiska leśne nadleśnictwa zostały szczegółowo opisane w *Opracowaniu fitosocjologicznym leśnych zbiorowisk roślinnych dla Nadleśnictwa Grotniki* z 2019 r. Dokumentacja ta zawiera wyniki badań terenowych wykonywanych w 2018 r. Według danych GIS załączonych do opracowania, w nadleśnictwie występuje 13 zespołów o charakterze naturalnym. Pokrywały one 48,03% gruntów. Odnotowano 60 zbiorowisk zastępczych, do których kwalifikowano fitocenozy, które uległy na tyle silnym przekształceniom, iż nie można było przeprowadzić ich poprawnej identyfikacji do określonego zespołu. Zbiorowiska zastępcze pokrywały łącznie 30,29%. Zbiorowiska juwenilne odnotowano na 18,96% powierzchni.

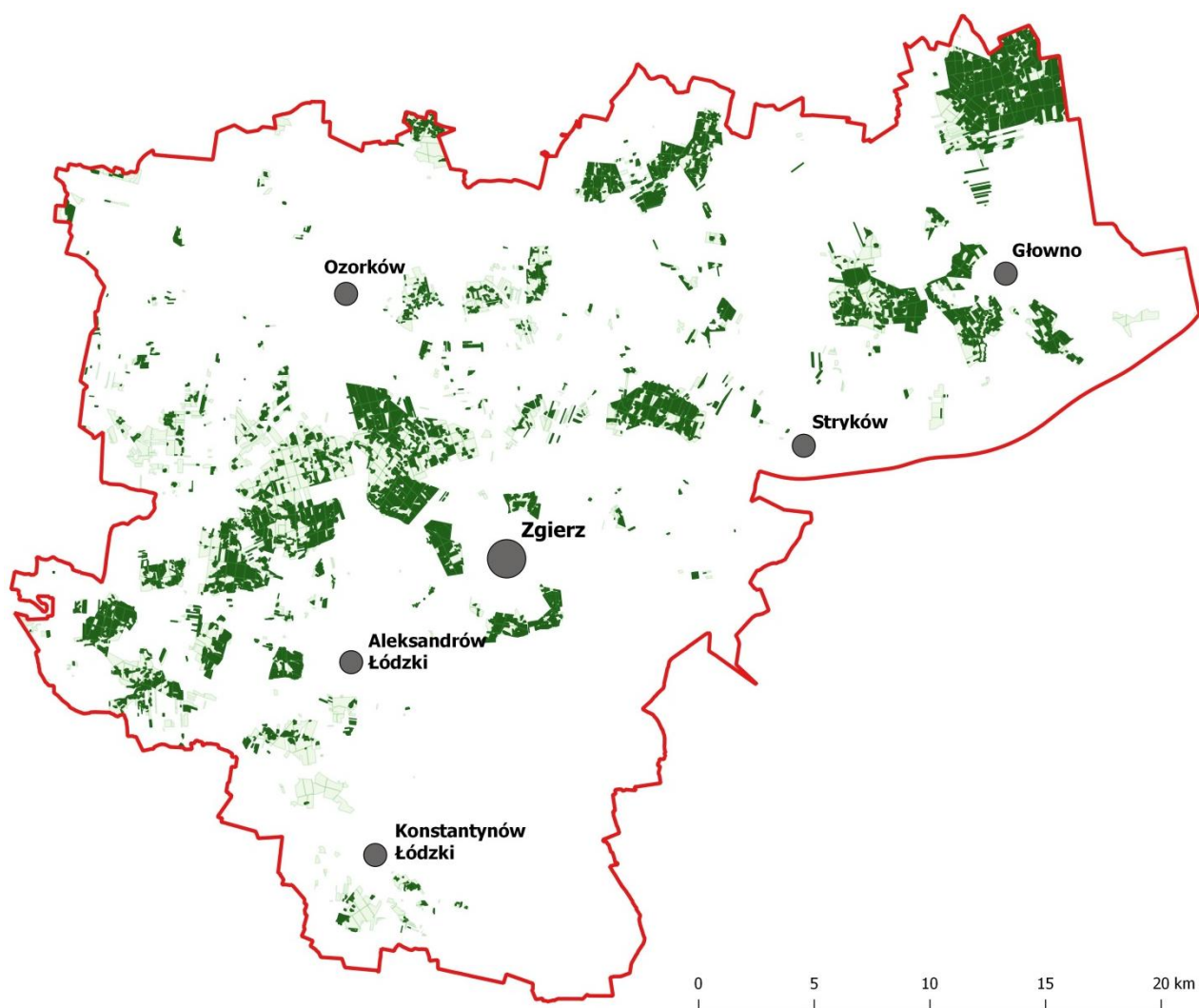
Tab. 6. Zbiorowiska nadleśnictwa na podstawie *Opracowania fitosocjologicznego Nadl. Grotniki*, stan na 2019 r.

	Zespół	Pow.		Skrót
		[ha]	%	
Zbiorowiska rzeczywiste	<i>Cladonio-Pinetum</i>	7,33	0,05%	C-P
	<i>Leucobryo-Pinetum</i>	1414,92	9,28%	L-P
	<i>Molinio caeruleae-Pinetum</i>	83,83	0,55%	M-P
	<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>	6,87	0,05%	Vu-P
	<i>Quercu roboris-Pinetum</i>	3272,1	21,47%	Q-P
	<i>Abietetum polonicum</i>	13,59	0,09%	A p
	<i>Calamagrostio arundinaceae-Quercetum</i>	337,86	2,22%	Ca-Q
	<i>Molinio caeruleae-Quercetum</i>	14,35	0,09%	Mc-Q
	<i>Potentillo albae-Quercetum</i>	8,69	0,06%	Pa-Q
	<i>Tilio-Carpinetum</i>	1964,11	12,89%	T-C
	<i>Ficario-Ulmetum</i>	1,49	0,01%	F-U
	<i>Fraxino-Alnetum</i>	148,90	0,98%	F-A
	<i>Ribeso nigri-Alnetum</i>	44,81	0,29%	Rn-A
	Zbiorowiska juwenilne	2889,20	18,96%	zb. juw.
	Zbiorowiska zastępcze	4616,42	30,29%	zb. zast.
	G.N.	230,54	1,51%	G.N.
	Inne-Ls	147,66	0,97%	Inne-Ls
	Woda	36,67	0,24%	W
	Σ	15239,34		



Ryc. 18. Udział zbiorowisk i innych jednostek w Nadleśnictwie Grotniki wg stanu na 2019 r.

Pośród zespołów naturalnych jest tu troje dominantów. Największy jest subkontynentalny bór mieszany *Quercus robur*–*Pinetum*, pokrywający 21,47% ówczesnych gruntów w zarządzie nadleśnictwa, następnie grąd subkontynentalny *Tilio*–*Carpinetum* zajmujący 12,89% oraz suboceaniczny bór sosnowy świeży *Leucobryo*–*Pinetum*, pokrywający 9,28%. Spośród pozostałych zespołów, jedynym który przekroczył granicę 100 ha jest kwaśna dąbrowa trzcinikowa *Calamagrostis arundinaceae*–*Quercetum* obejmująca 337,86 ha, co stanowi 2,22%. Większe powierzchnie zajmują jeszcze łęg jesionowo-olszowy *Fraxino*–*Alnetum* (148,90 ha) oraz bór sosnowy wilgotny *Molinio*–*Pinetum* (83,83 ha). W nadleśnictwie obecne są zespoły, które pomimo niewielkiej powierzchni jaką zajmują, znacznie podnoszą walory i rangę przyrodniczą z powodu swojej rzadkości, prezentowanej unikalności gatunkowej oraz zdolności do podnoszenia zróżnicowania gatunkowego terenów przyległych poprzez rozlokowywanie cennych gatunków. W tej grupie znajduje się dąbrowa świetlista *Potentillo albae*–*Quercetum*, kontynentalny bór bagienny *Vaccinio uliginosi*–*Pinetum* oraz bór chrobotkowy *Cladonio*–*Pinetum*. Warto jeszcze zwrócić uwagę na zespół wyżynnego jodłowego boru mieszanego *Abietetum polonicum*, przez wzgląd na występowanie tu jodły na granicy zasięgu. Zespół ten również pokrywa nieduży obszar. Podkreśla się, że nie oznacza to, że nie należy go użytkować rębnie. Wręcz przeciwnie, należy dążyć do nadania mu właściwej wielopiętrowej struktury drzewostanu, charakterystycznej dla zbiorowisk jodłowych, w oparciu o rębnie złożone.

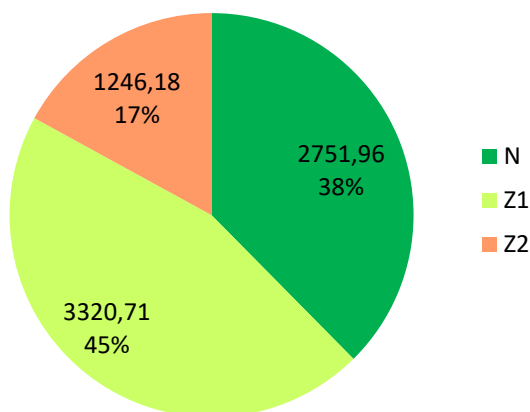


Ryc. 19. Występowanie zespołów naturalnych w nadleśnictwie.

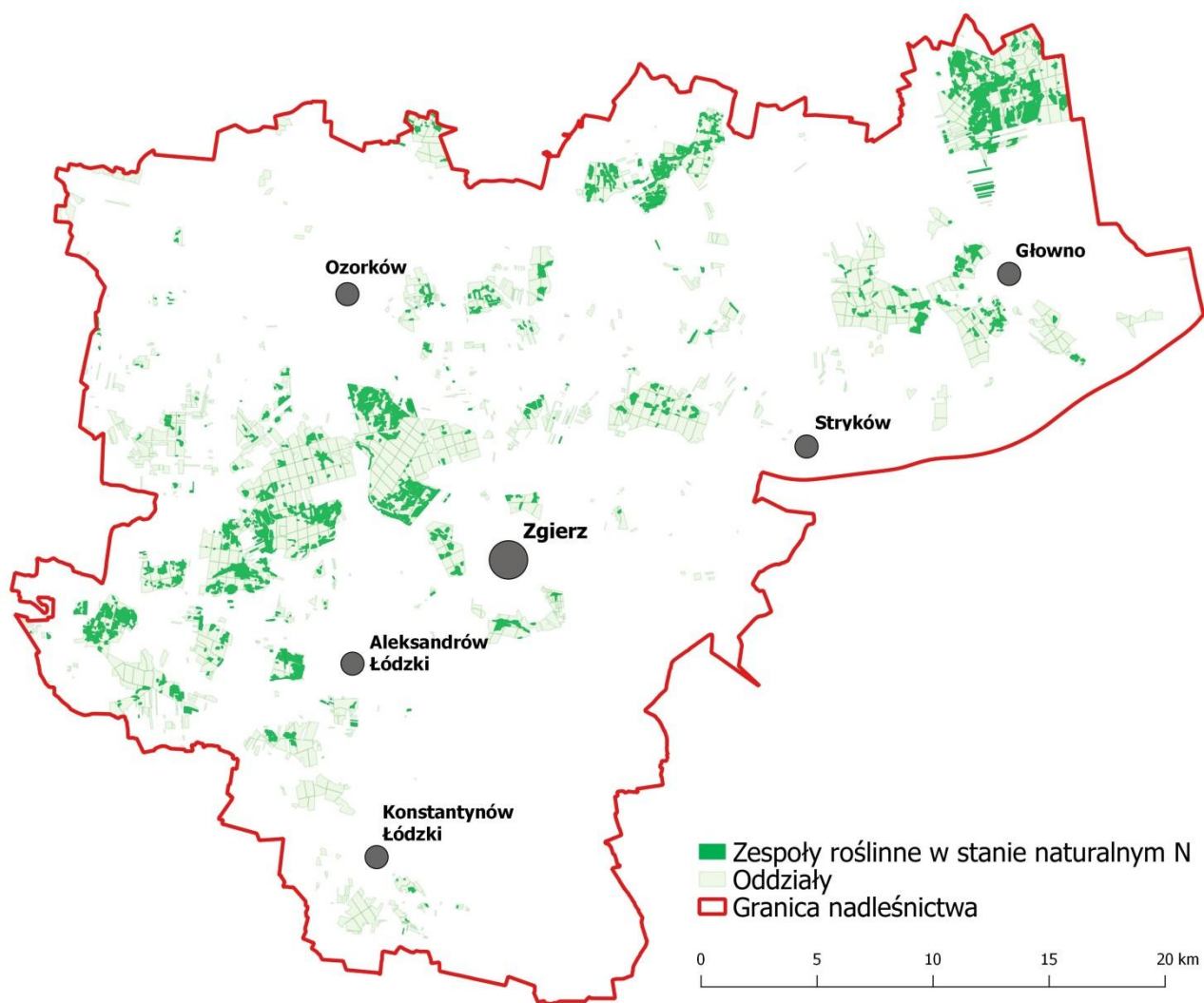
Zespoły posiadają oceny N, Z1, Z2. Ocenę N posiadają zbiorowiska naturalne i zbliżone do naturalnych, w których kompozycja gatunków i struktura zbiorowiska ogólnie odpowiadają naturalnemu zbiorowisku roślinnemu. W siedliskach wilgotnych, łągowych i bagiennych zachowane są warunki wodne. Gatunki ekologicznie obce zajmują do 10% powierzchni płatu zbiorowiska. Ocenę Z1 posiadają zespoły zniekształcone, w których kompozycja gatunków i struktura zbiorowiska jest częściowo zmieniona. Gatunki ekologicznie obce zajmują do 30% powierzchni płatu zbiorowiska. Ocenę Z2 posiadają zespoły silnie zniekształcone, w których kompozycja gatunków i struktura zbiorowiska jest silnie zmieniona. Gatunki ekologicznie obce zajmują poniżej 60% powierzchni płatu zbiorowiska. W przypadku zbiorowisk zneofityzowanych gatunkami obcymi geograficznie podane wyżej wartości stopni zniekształcenia były obniżane o połowę.

Spośród 7318,85 ha zbadanych zespołów roślinnych, 38% jest w stanie naturalnym, słabo zniekształcone jest 45%, zaś silnie zniekształcone jest 17%. Spośród zespołów zajmujących dużą powierzchnię bór sosnowy świeży *Leucobryo-Pinetum* cechuje się najwyższym stopniem

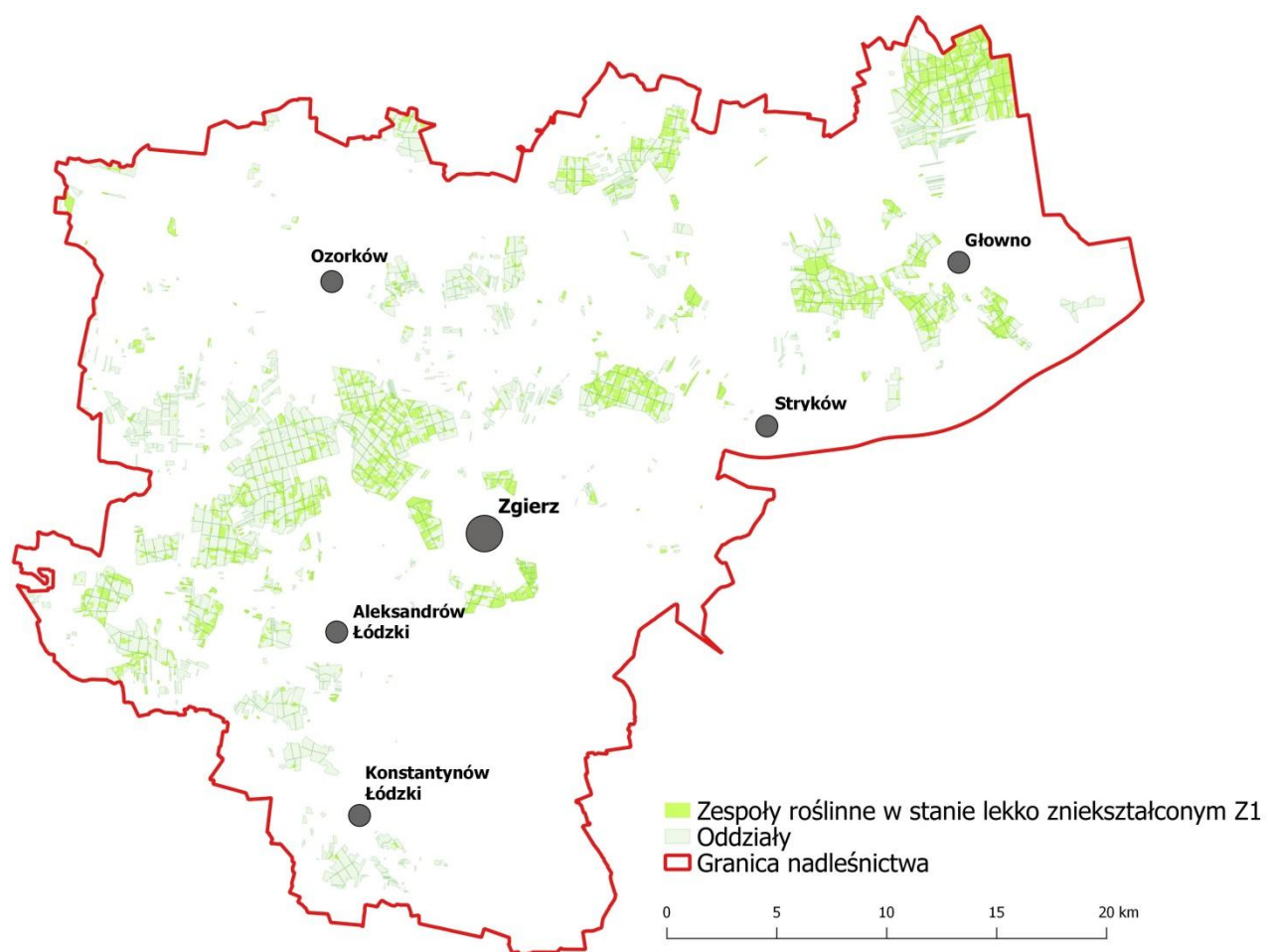
naturalności. Wynosi ona 92%. Żyźniejsze, bór mieszany *Quercus robur*-*Pinetum* i grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*, mają znacznie niższy areal płatów w stanie naturalnym, lecz cechują się dużym obszarem płatów słabo zniekształconych. Płaty w stanie N i Z1 stanowią około 80% udziału tych zbiorowisk. Zbadane zespoły w nadleśnictwie cechują się stosunkowo niedużym udziałem płatów silnie zniekształconych. Głównymi przyczynami silnego zniekształcenia są neofityzacja i monotypizacja. Neofityzacja dotyczy głównie boru mieszanego *Qr-P* i grądu *T-C*. Zbiorowiska o niedużym areale jak lęg jesionowo-wiązowy *Ficario-Ulmetum*, kwaśna dąbrowa z trzęślicą modrą *Molinio caeruleae-Quercetum*, bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, bór wilgotny *Molinio-Pinetum*, wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum* czy bór suchy *Cladonio-Pinetum* cechują się wyższymi wskaźnikami naturalności niż zbiorowiska wielkopowierzchniowe. Stan zachowania zespołów roślinnych w nadleśnictwie należy określić jako dobry.



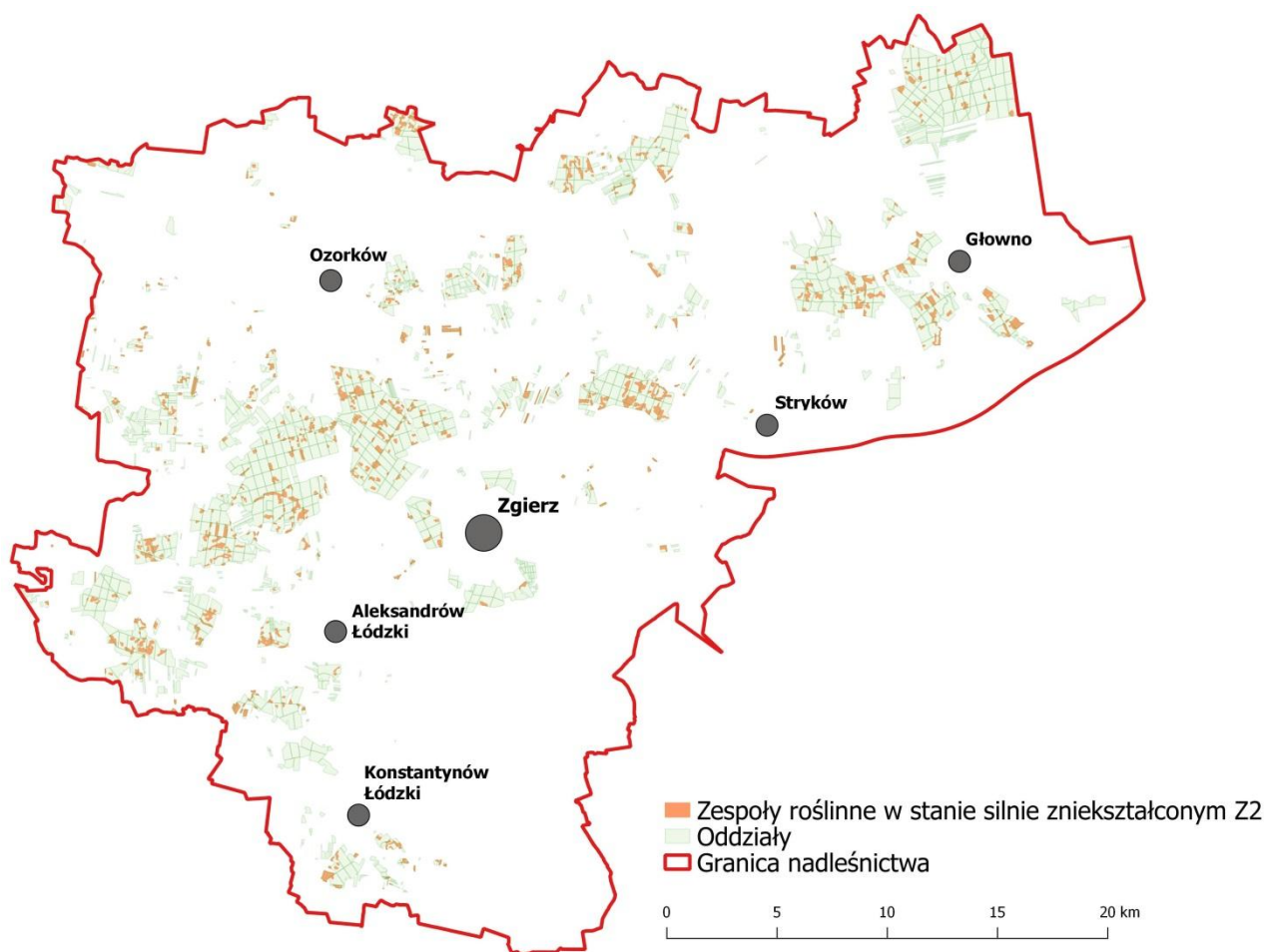
Ryc. 20. Stan zespołów roślinnych w nadleśnictwie; N – naturalny; Z1 – lekko zniekształcony; Z2 – silnie zniekształcony



Ryc. 21. Występowanie zespołów roślinnych w stanie N – naturalne i zbliżone do naturalnych.



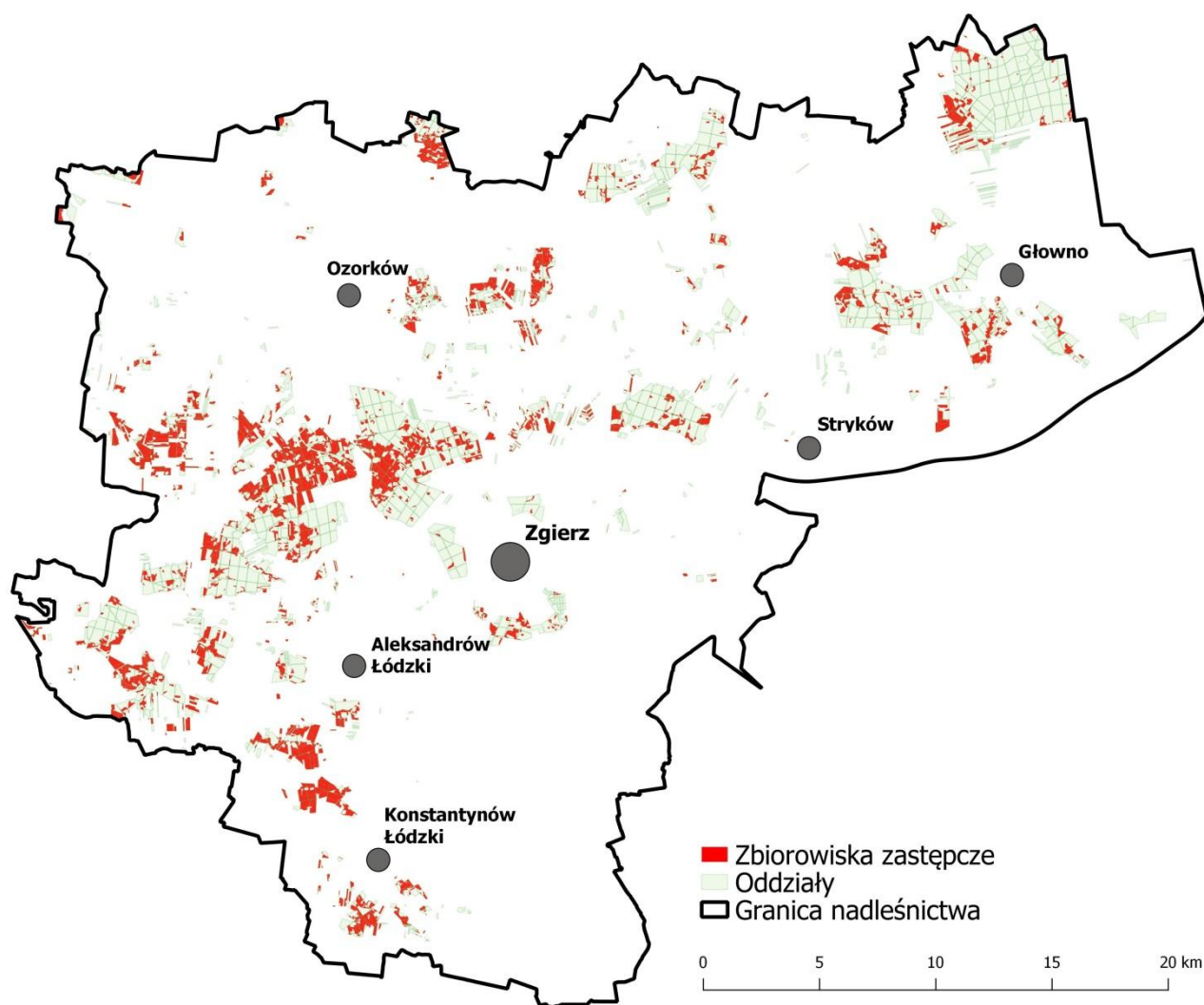
Ryc. 22. Występowanie zespołów roślinnych w stanie Z1 – lekko zniekształcone.



Ryc. 23. Występowanie zespołów roślinnych w stanie Z2 – silnie zdegradowane.

Zbiorowiska zastępcze rozumiane są jako fitocenozy, które całkowicie zatraciły charakter zbiorowisk naturalnych, w ich składzie występuje powyżej 60% gatunków obcych ekologicznie. W przypadku występowania w fitocenozie gatunków roślin geograficznie obcych (tzw. kenofitów lub neofitów) za zbiorowiska zastępcze uznaje się już te z ich udziałem wynoszącym powyżej 30%. Większość arealu zbiorowisk zastępczych stanowiło zbiorowisko sosny z czeremchą amerykańską *Pinus-Prunus serotina*. Pokrywało ono 2801,79 ha, co stanowi 60,69% zbiorowisk zastępczych.

Wyraźny udział ma również zbiorowisko sosny z jeżynami *Pinus-Rubus* (14,95%), a także zbiorowisko sosny z dębem czerwonym *Pinus-Quercus rubra* (5,12%). Wartość 1% przekroczyły jeszcze zbiorowiska zastępcze olszy z jeżynami *Alnus-Rubus* (2,95%), dębu z czeremchą am. *Quercus-Prunus* (2,84%), brzozy z jeżynami *Betula-Rubus* (2,30%), brzozy z czeremchą am. *Betula-Prunus serotina* (2,23%), sosny z robiną akacjową *Pinus-Robinia* (1,45%) oraz sosny z bukiem *Pinus-Fagus* (1,30%). Pozostałe 51 wykazanych zbiorowisk zastępczych pokrywa łącznie 6,17% gruntów w zarządzie nadleśnictwa. Dla każdego ze zbiorowisk zastępczych określono potencjalny naturalny zespół.



Ryc. 24. Występowanie zbiorowisk zastępczych w nadleśnictwie.

Tab. 7. Zbiorowiska zastępcze w nadleśnictwie wg stanu na 2019 r.

L.p.	Zbiorowisko zastępcze	Grotniki	Głowno	Pow. [ha]	Udział względem gruntów leśnych (15008,80 ha)	Udział względem gruntów zajętych przez zbiorowiska zastępcze (4616,42 ha)
1	Pin-Pruns	2618,58	183,21	2801,79	18,67%	60,69%
2	Pin-Rub	350,28	339,68	689,96	4,60%	14,95%
3	Pin-Qrub	143,22	93,16	236,38	1,57%	5,12%
4	Alng-Rub	53,69	82,72	136,41	0,91%	2,95%
5	Querc-Pruns	129,62	1,55	131,17	0,87%	2,84%
6	Bet-Rub	32,49	73,89	106,38	0,71%	2,30%
7	Bet-Pruns	82,6	20,33	102,93	0,69%	2,23%
8	Pin-Rpseud	53,08	13,74	66,82	0,45%	1,45%
9	Pin-Fag	37,01	22,82	59,83	0,40%	1,30%
10	Alng-Pruns	29,25	10,52	39,77	0,26%	0,86%
11	Querc-Rub	26,19	6,63	32,82	0,22%	0,71%
12	Bet-Frang	6,02	14,58	20,6	0,14%	0,45%
13	Pop	12,75	6,22	18,97	0,13%	0,41%

L.p.	Zbiorowisko zastępcze	Grotniki	Główno	Pow. [ha]	Udział względem gruntów leśnych (15008,80 ha)	Udział względem gruntów zajętych przez zbiorowiska zastępcze (4616,42 ha)
14	Qrub	14,65	1,61	16,26	0,11%	0,35%
15	Querc-Frang	15,72	0,5	16,22	0,11%	0,35%
16	Pin-Pic	7,8	6,72	14,52	0,10%	0,31%
17	Rpseud	11,99	2,04	14,03	0,09%	0,30%
18	Pin-Frang	9,24	1,25	10,49	0,07%	0,23%
19	Bet-Qrub	9,14	1,02	10,16	0,07%	0,22%
20	Bet-Pic	5,7	2,11	7,81	0,05%	0,17%
21	Pin-Acer	1,85	4,93	6,78	0,05%	0,15%
22	Pin-Phalaris		5,79	5,79	0,04%	0,13%
23	Bet-Rpseud	4,16	0,95	5,11	0,03%	0,11%
24	Bet-Mol		4,98	4,98	0,03%	0,11%
25	Lar	4,19	0,73	4,92	0,03%	0,11%
26	Querc-Fag	2,02	2,74	4,76	0,03%	0,10%
27	Pin-Prunp	3,71		3,71	0,02%	0,08%
28	Alng-Impp	3,45	0,18	3,63	0,02%	0,08%
29	Pic	3,05		3,05	0,02%	0,07%
30	Rpseud-Pruns	2,51	0,43	2,94	0,02%	0,06%
31	Pin-Carex		2,84	2,84	0,02%	0,06%
32	Bet-Fag	1,73	0,97	2,7	0,02%	0,06%
33	Qrub-Pruns	2,4		2,4	0,02%	0,05%
34	Pin-Pleur	2,21		2,21	0,01%	0,05%
35	Alng-Frang	0,44	1,76	2,2	0,01%	0,05%
36	Pin-Impp	2,13		2,13	0,01%	0,05%
37	Pic-Fag	2,1		2,1	0,01%	0,05%
38	Querc-Rpseud	0,85	1,25	2,1	0,01%	0,05%
39	Bet-Impp	1,79		1,79	0,01%	0,04%
40	Querc-Impp	1,7		1,7	0,01%	0,04%
41	Querc-Pic	1,61		1,61	0,01%	0,03%
42	Bet-Pop	1,58		1,58	0,01%	0,03%
43	Acer		1,33	1,33	0,01%	0,03%
44	Frax-Rub	1,24		1,24	0,01%	0,03%
45	Bet-Deschf	1,16		1,16	0,01%	0,03%
46	Pin-Nards	1,02		1,02	0,01%	0,02%
47	Bet-Festo	0,93		0,93	0,01%	0,02%
48	Bet-Agrc	0,9		0,9	0,01%	0,02%
49	Qrub-Rpseud		0,68	0,68	< 0,01%	0,01%
50	Pin-Cale		0,65	0,65	< 0,01%	0,01%
51	Pin-Deschf		0,62	0,62	< 0,01%	0,01%
52	Qrub-Carp	0,57		0,57	< 0,01%	0,01%
53	Bet-Nards		0,54	0,54	< 0,01%	0,01%
54	Alng-Phalaris		0,49	0,49	< 0,01%	0,01%
55	Pin-Festo	0,41		0,41	< 0,01%	0,01%

L.p.	Zbiorowisko zastępcze	Grotniki	Główno	Pow. [ha]	Udział względem gruntów leśnych (15008,80 ha)	Udział względem gruntów zajętych przez zbiorowiska zastępcze (4616,42 ha)
56	Pin-Agrc	0,36		0,36	< 0,01%	0,01%
57	Pin-Rhus		0,34	0,34	< 0,01%	0,01%
58	Pin-Cala	0,31		0,31	< 0,01%	0,01%
59	Bet-Sorb	0,28		0,28	< 0,01%	0,01%
60	Pic-Oxal	0,24		0,24	< 0,01%	0,01%
Σ		3699,92	916,5	4616,42	30,76%	100%

2.10. CHARAKTERYSTYKA DRZEWOSTANÓW NADLEŚNICTWA

W lasach nadleśnictwa odnotowano 45 gatunków drzew oraz 16 gatunków krzewów. Spośród drzew, stwierdzono 21 gatunków panujących, kolejne 7 ma ponad 5% udział w drzewostanie, a następne 15 gatunków ma udział do 5% w drzewostanie. Największą powierzchnię jako gatunek panujący zajmuje sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, panuje ona w wydzieleniach o łącznej pow. 11460,55 ha, następnie rodzime dęby: szypułkowy *Quercus robur* i bezszypułkowy *Q. petraea* oraz dąb nieokreślony *Quercus* sp. na 1313,65 ha, dalej brzoza brodawkowata *Betula pendula* na 680,10 ha, olsza czarna na 569,62 ha, buk pospolity *Fagus sylvatica* na 138,12 ha. Ostatnim gatunkiem panującym na powierzchni do kilkudziesięciu hektarów jest jodła *Abies alba*.

W nadleśnictwie odnotowano 19 gatunków obcych. Zgrupowano je na końcu poniższej tabeli i zaznaczono kolorem czerwonym. Spośród nich 15 nie stanowi zagrożenia dla rodzimej przyrody ze względu na niską ekspansywność lub jej brak. Pozostałe 4 zaliczają się do gatunków inwazyjnych. Są to: czeremcha amerykańska *Prunus serotina* odnotowana w 3046 wydzieleniach, dąb czerwony *Quercus rubra* w 1738 wydzieleniach, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia* w 1004 wydzieleniach oraz klon jesionolistny w 32 wydzieleniach. Liczba wydzieli w nadleśnictwie z chociaż jednym gatunkiem inwazyjnym wynosi 3834, co stanowi 64% ich puli.

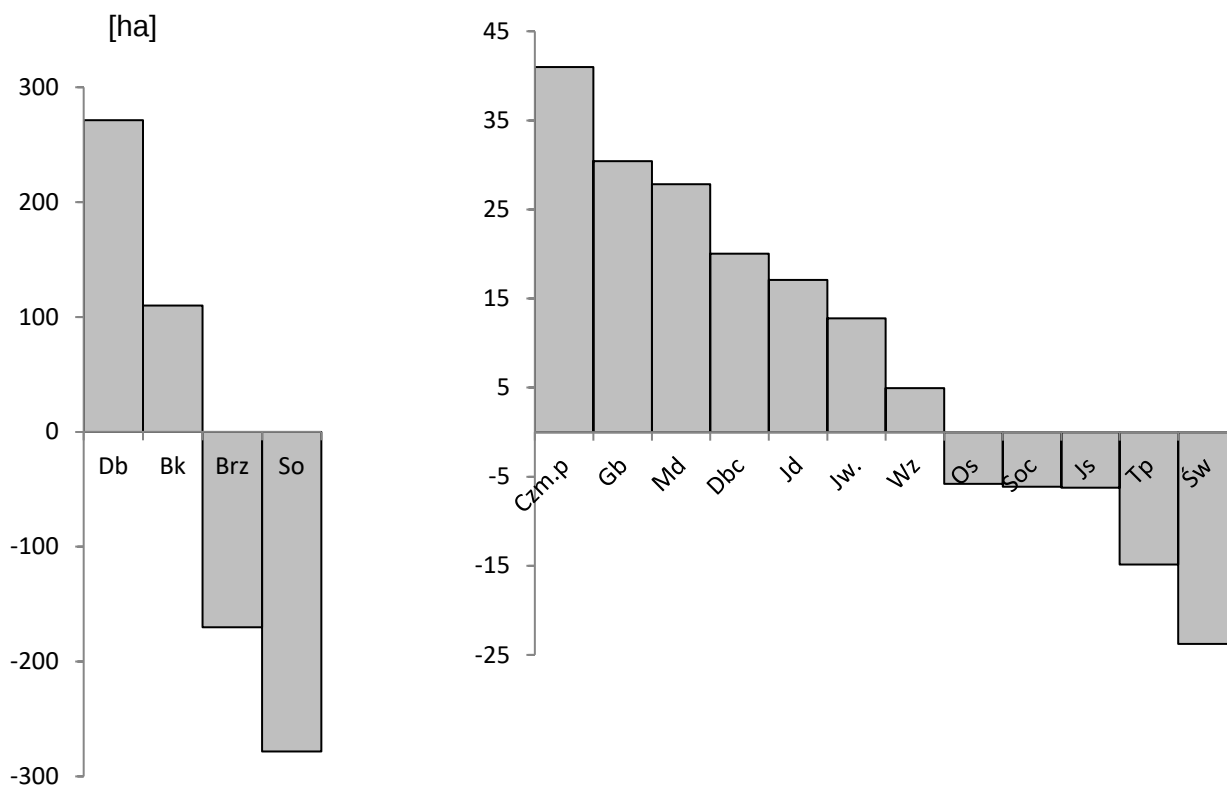
Tab. 8. Wykaz gatunków drzew i krzewów stwierdzonych w lasach nadleśnictwa i ich forma występowania.

Gatunek	Forma występowania									Σ
	gatunek panujący		ponad 5% w składzie d-stanu (od 1 w udziale)		do 5% w składzie d-stanu (poj,mjśc)	w II piętrze	w warstwie podrostu, nalotu, podsadzeń	w warstwie podszytu, samosiewu, zakrzewień	w warstwie przestoi i zakrzewień	
	Liczba wydz.	Pow. Wydz [ha]	Liczba wydz.	Pow. zred. [ha]	Liczba wydzieli					
Nadleśnictwo Grotniki										
sosna zwyczajna	3942	11460,55	871	429,30	1176	19	87	743	625	7463
dąb sp.	310	965,17	762	502,53	3532	301	564	3478	476	9423
dąb szypułkowy	90	283,42	241	185,14	76	1	320	2	5	735
dąb bezszypułkowy	30	65,06	246	119,40	90		145		4	515
brzoza brodawkowata	397	680,10	1310	517,30	3593	128	157	2139	422	8146
olsza czarna	317	569,62	360	158,11	922	12	45	175	257	2088
buk pospolity	46	138,12	395	203,49	499	72	379	170	15	1576
świerk pospolity	19	19,05	130	35,92	1038	55	114	810	61	2227
jodła pospolita	15	66,20	68	44,99	94	17	125	10	20	349
modrzew europejski	14	20,69	247	85,17	595	6	20	6	20	908
lipa drobnolistna	8	15,04	24	9,96	581	58	168	182	58	1079
grab pospolity	7	15,25	51	23,10	671	173	151	576	47	1676
topola osika	7	7,69	74	17,63	1052	39	20	240	66	1498
topola	5	14,35	3	1,18	59	3		1	17	88
klon pospolity	4	6,06	21	6,14	404	53	66	184	23	755
wiąz pospolity	3	5,31	11	3,28	191	11	10	21	16	263
klon jawor	2	12,60	60	26,51	593	135	209	321	32	1352
jesion wyniosły	2	7,26	32	10,75	223	7	38	17	18	337
wierzba biała			3	0,73	58	5	2	91	33	192
olsza szara			2	0,30	78	2	1	21	1	105
wiąz szypułkowy			1	0,15	4		1			6
czeremcha pospolita					85	2	3	164	8	262
grusza pospolita					52	6	3	4	8	73
czereśnia pospolita					18	12	3	6	2	41
czereśnia ptasia					12	2	1	1	2	18
głóg jednoszyjkowy					7	1		61		69
jabłoń dzika					7	3	1	12	11	34

Gatunek	Forma występowania								Σ	
	gatunek panujący		ponad 5% w składzie d-stanu (od 1 w udziale)		do 5% składzie d-stanu (poj,mjśc)	w II piętrze	w warstwie podrostu, nalotu, podsadzeń	w warstwie podszytu, samosiewu, zakrzewień		
	Liczba wydz.	Pow. Wydz [ha]	Liczba wydz.	Pow. zred. [ha]	Liczba wydzieleń					
Nadleśnictwo Grotniki										
klon polny					3				1	4
wierzba iwa					2		1	27	1	31
jarzab pospolity							9	3101		3110
cis pospolity							5			5
kruszyna pospolita								4415		4415
jałowiec pospolity								883		883
leszczyna pospolita								685		685
bez czarny								305		305
bez koralowy								42		42
dereń świda								25		25
śliwa tarnina								23	1	24
kalina koralowa								5		5
trzmielina pospolita								5		5
trzmielina brodawkowata								4		4
dereń biały								3		3
ligustr pospolity								2		2
dąb czerwony	18	34,22	88	26,35	1165	127	145	994	48	2585
robinia akacyjowa	16	16,21	88	21,78	731	34	32	594	64	1559
sosna czarna	6	11,48	10	4,72	38		3	1		58
sosna smołowa	4	7,08	15	4,99	50			1	3	73
czeremcha amerykańska			4	0,56	1116	138	66	2837	7	4168
sosna Banksa			4	0,63	77	1		2		84
daglezwia zielona			1	0,04	23	4	3	1	4	36
sosna wejmutka			1	0,09	23	1		1		26
kasztanowiec biały					36	1	1	3	11	52
klon jesionolistny					18		5	10	1	34
śliwa domowa					6	1		2		9
żywnotnik zachodni					2	1		6	1	10
orzech czarny					1			4	1	6

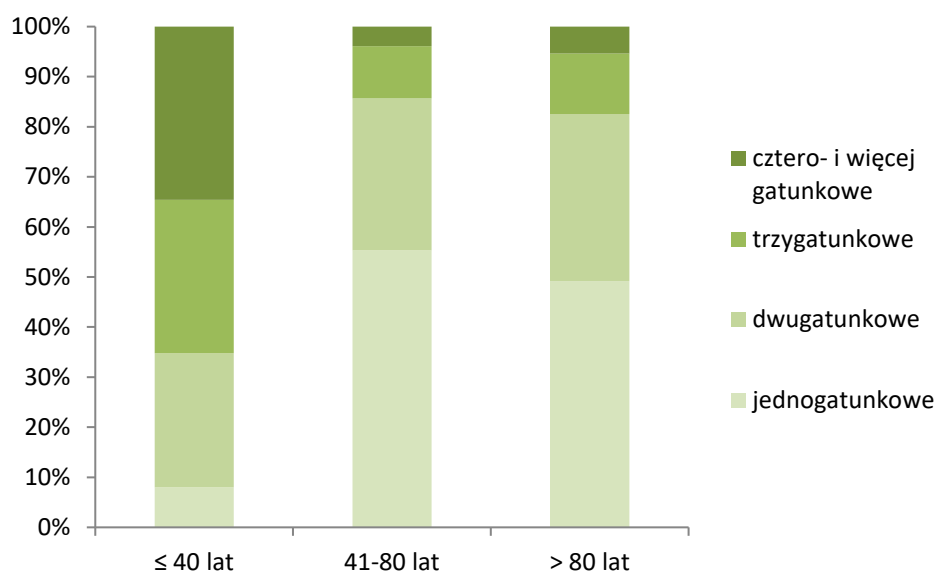
Gatunek	Forma występowania									Σ
	gatunek panujący		ponad 5% w składzie d-stanu (od 1 w udziale)	do 5% w składzie d-stanu (pojm, mjsc)	w II piętrze	w warstwie podrośtu, nalotu, podsadzeń	w warstwie podszytu, samosiewu, zakrzewień	w warstwie przestoi i zakrzewień		
									Liczb a wydz.	
Nadleśnictwo Grotniki										
kasztan jadalny					1	1				2
klon srebrzysty					1					1
wiśnia pospolita								1	1	2
cyprysik Lawsona								1		1
śnieguliczka biała								1		1
morwa biała									1	1

Powierzchnia udziału rzeczywistego sosny *Pinus sylvestris* zmniejszyła się o 278,32 ha pomiędzy 2014 r., a 2024 r. Przekłada się to na spadek blisko o 3%. Znaczny regres odnotowały również brzozy *Betula* sp., ubyło 170,26 ha (16%). Mniejsze spadki dotyczą świerka *Picea abies* (23,75 ha), topól *Populus* sp. (14,84 ha), jesionu *Fraxinus excelsior* (6,24 ha), sosny czarnej *Pinus nigra* (6,13 ha) oraz osiki *Populus tremula* (5,80 ha). Spośród taksonów, które zanotowały wzrost na czele znajdują się rodzime dęby *Quercus* sp. Zwiększyły one powierzchnię rzeczywistą o 271,48 ha (o niecałe 13%). Również buk *Fagus sylvatica* odnotował znaczny wzrost, bo o 109,85 ha (26%). Wzrost o kilkadziesiąt ha odnotowała inwazyjna czeremcha amerykańska *Prunus serotina* (40,99 ha), grab *Carpinus betulus* (30,43 ha), modrzew *Larix decidua* (27,82 ha) oraz kolejny inwazyjny gatunek dęb czerwony *Quercus rubra* (20,05 ha). O kilkanaście ha zwiększyły powierzchnię jodła *Abies alba* (17,08 ha), jawor *Acer pseudoplatanus* (12,77 ha) oraz wiąz *Ulmus* sp. (4,94 ha). Pozostałe gatunki odnotowały zmiany nie przekraczające 3 ha.

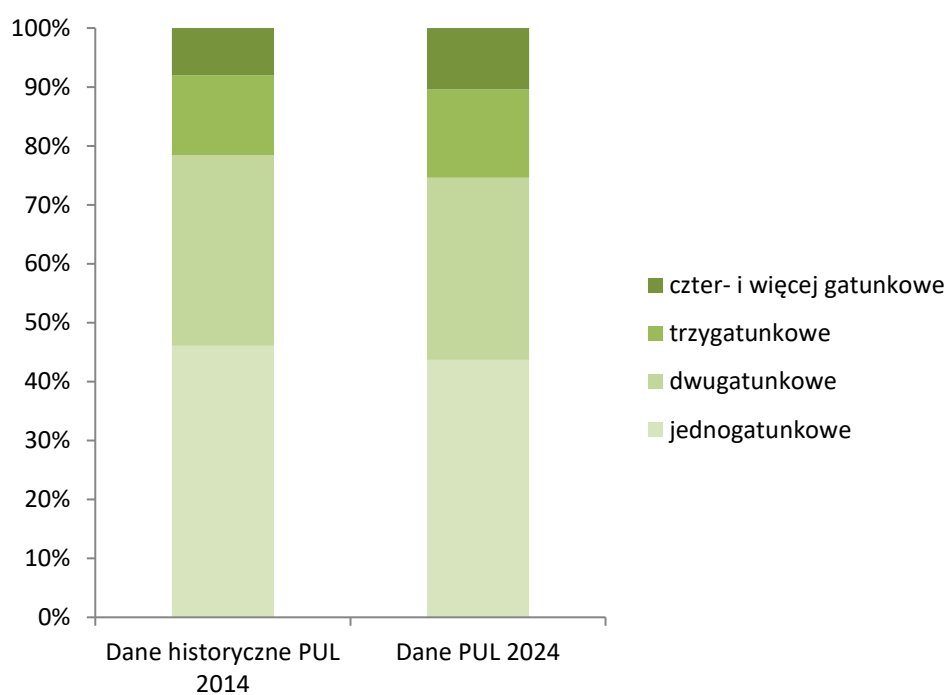


Ryc. 25. Zmiana w powierzchni [ha] gatunków rzeczywistych w okresie 2014-2024 r. Wykres obejmuje gatunki o różnicy w powierzchni większej niż 3 ha.

Drzewostany nadleśnictwa pod względem struktury są zróżnicowane w umiarkowanym stopniu. Dane ilustrujące bogactwo gatunkowe drzewostanów na rycinie 19 i w tabeli 10 przedstawiają pozytywny efekt prowadzonych działań hodowlanych. Pomędzy grupami wiekowymi, a także danymi historycznymi (PUL 2014) spadła powierzchnia drzewostanów jedno- oraz dwugatunkowych, wzrosła trzy- i czterogatunkowych. Należy nadmienić, że na liczebność omawianych grup drzewostanów duży wpływ ma inwentarz siedlisk. Niektóre z nich wymagają drzewostanów jednogatunkowych, inne dwugatunkowych.



Ryc. 26. Zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów w poszczególnych grupach wieku



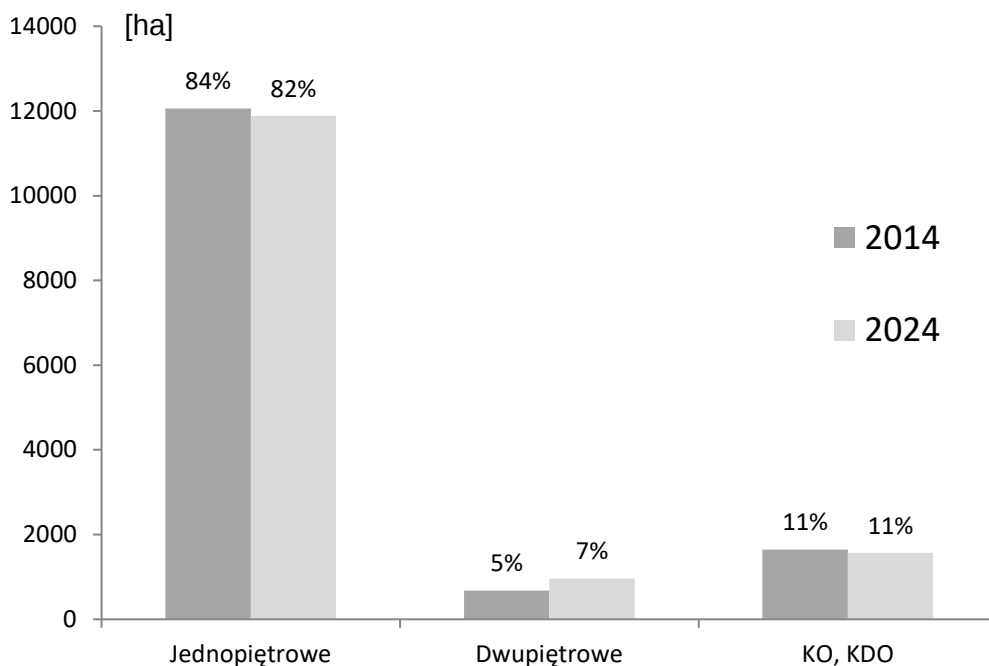
Ryc. 27. Porównanie zróżnicowania gatunkowego drzewostanów pomiędzy danymi z lat 2014, a 2024.

Tab. 9. Powierzchnia i miąższość drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego w odniesieniu do danych historycznych.

N-ctwo, Obręb	Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Jedn.	Wiek			Ogółem	[%]	Dane hist. PUL [%] 2014
			≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat			
N-ctwo Grotniki	jednogatunkowe	ha	222,06	3213,44	2863,95	6299,45	44	46
		m ³	38664	1032383	973595	2044642	50	50
	dwugatunkowe	ha	746,01	1761,27	1945,20	4452,48	31	32
		m ³	91097	552067	672310	1315474	32	33
	trzygatunkowe	ha	853,25	607,24	705,44	2165,93	15	14
		m ³	61393	181544	228890	471827	12	12
	cztero- i więcej gatunkowe	ha	962,01	226,08	312,69	1500,78	10	8
		m ³	61272	63647	117590	242509	6	6
Obręb Grotniki	Σ	ha	2783,33	5808,03	5827,28	14418,64	100	
		m ³	252426	1829641	1992385	4074452	100	
	jednogatunkowe	ha	127,46	2005,83	1565,64	3698,93	42	
		m ³	21134	644851	533700	1199685	47	
	dwugatunkowe	ha	414,19	1043,58	1410,92	2868,69	32	
		m ³	44474	327147	500475	872096	34	
	trzygatunkowe	ha	536,68	354,66	516,25	1407,59	16	
		m ³	36142	107454	167690	311286	12	
Obręb Główny	cztero- i więcej gatunkowe	ha	530,19	150,07	221,07	901,33	10	
		m ³	32479	39929	83095	155503	6	
	Σ	ha	1608,52	3554,14	3713,88	8876,54	100	
		m ³	134229	1119381	1284960	2538570	100	
	jednogatunkowe	ha	94,60	1207,61	1298,31	2600,52	47	
		m ³	17530	387532	439895	844957	55	
	dwugatunkowe	ha	331,82	717,69	534,28	1583,79	29	
		m ³	46623	224920	171835	443378	29	
Obręb Główny	trzygatunkowe	ha	316,57	252,58	189,19	758,34	14	
		m ³	25251	74090	61200	160541	11	
	cztero- i więcej gatunkowe	ha	431,82	76,01	91,62	599,45	11	
		m ³	28793	23718	34495	87006	6	
	Σ	ha	1174,81	2253,89	2113,40	5542,10	100	
		m ³	118197	710260	707425	1535882	100	

Tab. 10. Powierzchnia i miąższość drzewostanów wg grup wiekowych i struktury w odniesieniu do danych historycznych.

Struktura drzewostanów	Jednostka	Wiek			Ogółem	[%]	Dane historyczne PUL 2014-2023	
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat			[ha]	[%]
N-ctwo Grotniki								
jednopiętrowe	ha	2783,33	5560,24	3543,44	11887,01	82	12060,96	84
	m³	252426	1743926	1261765	3258117	80	3235940	83
dwupiętrowe	ha		188,48	772,97	961,45	7	677,97	5
	m³		70330	327070	397400	10	271308	7
w KO i KDO	ha		59,31	1510,87	1570,18	11	1646,74	11
	m³		15385	403550	418935	10	407023	10
Σ	ha	2783,33	5808,03	5827,28	14418,64	100	14385,67	100
	m³	252426	1829641	1992385	4074452	100	3914271	100
Obręb Grotniki								
jednopiętrowe	ha	1608,52	3373,57	2041,75	7023,84	79		
	m³	134229	1055266	737410	1926905	75		
dwupiętrowe	ha		144,81	558,68	703,49	8		
	m³		54995	237230	292225	11		
w KO i KDO	ha		35,76	1113,45	1149,21	13		
	m³		9120	310320	319440	12		
Σ	ha	1608,52	3554,14	3713,88	8876,54	100		
	m³	134229	1119381	1284960	2538570	100		
Obręb Główny								
jednopiętrowe	ha	1174,81	2186,67	1501,69	4863,17	88		
	m³	118197	688660	524355	1331212	86		
dwupiętrowe	ha		43,67	214,29	257,96	5		
	m³		15335	89840	105175	6		
w KO i KDO	ha		23,55	397,42	420,97	8		
	m³		6265	93230	99495	6		
Σ	ha	1174,81	2253,89	2113,40	5542,10	100		
	m³	118197	710260	707425	1535882	100		



Ryc. 28. Zmiany struktury drzewostanów między 2014, a 2024 rokiem.

Pod względem struktury drzewostanu zdecydowanym dominantem są drzewostany jednopiętrowe. Zajmują one nieco ponad 82% powierzchni. Drzewostany dwupiętrowe pokrywają niecałe 7%, a te w klasie odnowienia i w klasie do odnowienia stanowią blisko 11%. Tu również uwidacznia się pozytywny skutek zabiegów hodowlanych, jakim jest spadek areálu drzewostanów jednopiętrowych i wzrost dwupiętrowych. Powierzchnia drzewostanów w klasie odnowienia i w klasie do odnowienia utrzymuje się na podobnym poziomie. Działania hodowlane będą skutkować wzrostem udziału drzewostanów piętrowych. Zebrane dane świadczą o właściwym kierunku prowadzonych zabiegów hodowlanych, widocznym już w takim krótkim okresie dla lasu jakim jest okres 10 lat. Należy dalej kontynuować proces przebudowy.

Przeciętny wiek drzewostanów w nadleśnictwie wynosi 71 lat, a zasobność 278 m³/ha. Udział gatunków iglastych szacowany jest na 80% przy udziale siedlisk borowych wynoszącym 49%. Na wysoki udział gatunków iglastych wpływa znaczny areał lasu mieszanego świeżego LMśw, w którym gatunkiem panującym jest głównie sosna. Ten typ siedliskowy posiada największą powierzchnię w nadleśnictwie, na drugim miejscu jest bór mieszany świeży BMśw. Lasy nadleśnictwa pełnią szereg funkcji. W poniższej tabeli zaprezentowano analizę statystyk dla lasów pełniących takie funkcje jak: nasienne, wodochronne, ostoje zwierząt, obronne, lasy w miastach i wokół miast, lasy z cennymi elementami przyrody. Największy średni wiek i zasobność posiadają lasy z cennymi elementami przyrody, następnie lasy pełniące rolę ostoi zwierząt. Najniższy średni wiek wynoszący 28 lat mają ochronne lasy nasienne (plantacja nasienna w szkółce leśnej Źródliśka), następnie lasy obronne, a najmniejszą zasobność na poziomie 195,4 m³/ha mają lasy glebochronne. Średni wiek drzewostanów w rezerwach waha się od 79 (Torfowisko Rąbień) do

137 (Grądy nad Lindą). W drugim wspomnianym rezerwacie odnotowano również najwyższą zasobność na poziomie 495,0 m³/ha.

Tab. 11. Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów nadleśnictwa.

Grupa funkcji	Średni wiek [lat]	Średnia zasobność [m ³ /ha]	Przeciętny przyrost [m ³ /ha]	Udział siedlisk borowych [%]	Udział gatunków iglastych [%]
N-ctwo Grotniki					
Σ nadleśnictwo	71	278	5,66	49	80,3
Σ nadleśnictwo bez rezerwatów	71	279	3,9	47,9	79
Σ lasy ochronne	71	278	6	47,3	78,8
Lasy cenne fragm. przyrody	103	320	3,1		47,6
Lasy ostoje zwierząt	81	301	3,7	21,2	65,1
Lasy w miastach i wokół miast	72	280	3,9	47,2	82,4
Lasy gospodarcze	71	280	3,9	56,4	86,9
Lasy wodochronne	67	274	4,1	44,5	60,7
Lasy glebochronne	54	195	3,6	100	99,1
Lasy obronne	53	226	4,3		12,3
Lasy nasienne	28	60	2,1		46,8
Σ lasy rezerwatowe	122	434	3,6	1,5	40,7
Dąbrowa Grotnicka	117	463	4		30,3
Grądy nad Lindą	137	495	3,6		52,1
Grądy nad Moszczenicą	120	402	3,3		76,5
Zabrzeźnia	134	338	2,5		11,6
Torfowisko Rąbień	79	247	3,1	31,3	21,4
Obwód Grotniki					
Σ obwód	73	283	5,68	45,6	81,2
Σ lasy ochronne	72	280	6	46,7	80,9
Lasy rezerwatowe	120	458	3,8	2,1	36,5
Lasy ostoje zwierząt	107	396	3,7		72
Lasy cenne fragm. przyrody	103	320	3,1		47,6
Lasy gospodarcze	75	285	3,8	44,1	89,7
Lasy w miastach i wokół miast	73	282	3,9	48,2	82,4
Lasy wodochronne	67	273	4,1	27,7	54,3
Lasy obronne	53	226	4,3		12,3
Lasy nasienne	28	60	2,1		46,8
Obwód Główny					
Σ obwód	67	270	5,65	54,4	78,9
Σ lasy ochronne	67	271	6	48,8	73,5
Lasy rezerwatowe	125	377	3		50,8
Lasy gospodarcze	70	278	4	62,1	85,6
Lasy wodochronne	67	274	4,1	51,5	63,4
Lasy ostoje zwierząt	67	251	3,7	32,4	61,4
Lasy w miastach i wokół miast	66	267	4	40,8	81,8
Lasy glebochronne	54	195	3,6	100	99,1

Tabela 13 zawiera podział drzewostanów wg cechy pochodzenia z rozbiem na 3 grupy wiekowe. Nie ma informacji o sposobie odnowienia 78% drzewostanów, przez co obraz jest niepełny. Natomiast wiadome jest, że z odnowienia sztucznego pochodzi 21%, z samosiewu 1,1%, a z odrośli 0,1%.

Tab. 12. Zestawienie powierzchni leśnej zalesionej [ha] i miąższości [m³] drzewostanów wg rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych.

Struktura drzewostanów, drzewostany	Jedn.	Wiek			Ogółem	%]
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
N-ctwo Grotniki						
odroślowe	ha		10,32	6,41	16,73	0,1
	m³		2925	2180	5105	0,1
z samosiewu	ha	37,47	36,08	81,11	154,66	1,1
	m³	914	12266	33830	47010	1,2
z odnowienia sztucznego	ha	906,14	649,72	1437,54	2993,4	20,8
	m³	85169	196376	411015	692560	17,0
brak informacji	ha	1839,7	5111,91	4302,22	11253,9	78,0
	m³	166343	1618074	1545360	3329777	81,7
Σ	ha	2783,3	5808,03	5827,28	14418,6	100,0
	m³	252426	1829641	1992385	4074452	100,0
Obręb Grotniki						
odroślowe	ha		6,75		6,75	0,1
	m³		1930		1930	0,1
z samosiewu	ha	17,77	24,15	81,11	123,03	1,4
	m³	279	8296	33830	42405	1,7
z odnowienia sztucznego	ha	424,65	461,09	1087,13	1972,87	22,2
	m³	41093	140663	327170	508926	20,0
brak informacji	ha	1166,1	3062,15	2545,64	6773,89	76,3
	m³	92857	968492	923960	1985309	78,2
Σ	ha	1608,5	3554,14	3713,88	8876,54	100,0
	m³	134229	1119381	1284960	2538570	100,0
Obręb Główny						
odroślowe	ha		3,57	6,41	9,98	0,2
	m³		995	2180	3175	0,2
z samosiewu	ha	19,7	11,93		31,63	0,6
	m³	635	3970		4605	0,3
z odnowienia sztucznego	ha	481,49	188,63	350,41	1020,53	18,4
	m³	44076	55713	83845	183634	12,0
brak informacji	ha	673,62	2049,76	1756,58	4479,96	80,8
	m³	73486	649582	621400	1344468	87,5
Σ	ha	1174,8	2253,89	2113,4	5542,1	100,0
	m³	118197	710260	707425	1535882	100,0
	m³					

Zgodność składu gatunkowego z typem drzewostanu

Ocena stopnia zgodności składu gatunkowego z typem siedliskowym lasu jest jednym z ważniejszych wskaźników wykorzystania zdolności produkcyjnych siedliska. W ocenie stopnia zgodności 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 typami drzewostanów ustalonymi podczas KZP.

W obydwu grupach drzewostanów wyróżnia się trzy stopnie zgodności z typem drzewostanu. W niniejszym *projekcie* Planu Urządzenia Lasu ocena tej zgodności wykonana jest zgodnie z metodyką zawartą w Instrukcji urządzenia lasu z 2011 roku. Łączne wyniki oceny, dla poszczególnych typów siedliskowych lasu, przedstawiono w tabeli.

Drzewostany zgodne z typem siedliskowym lasu TSL pokrywają 74% powierzchni leśnej zalesionej, częściowo zgodne są w 25%. Niezgodne są zaledwie na 1% powierzchni.

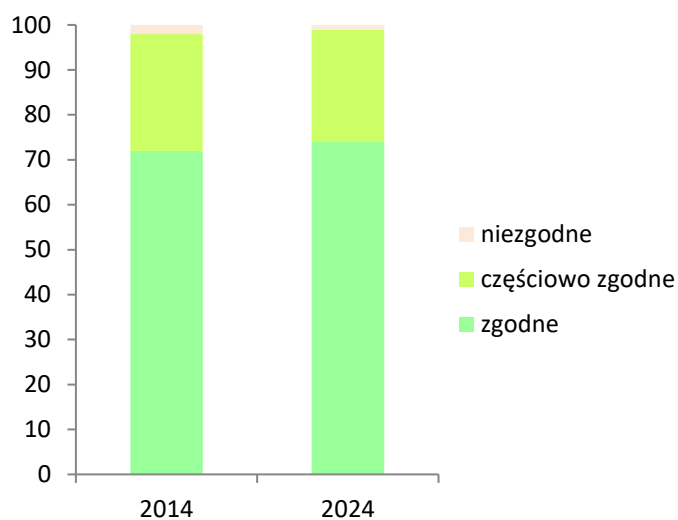
Porównanie danych z 2014 i 2024 roku, wskazuje, że w przeciągu 10 lat zwiększyła się o 2% powierzchnia drzewostanów zgodnych z siedliskiem. Redukcji uległy drzewostany niezgodne z siedliskiem z 2% do 1%.

Aktualne dane stwierdzają, że najwyższe zgodności odnotowano na siedliskach od boru suchego po bór mieszany wilgotny, tj. Bs 100%, Bśw 98%, Bw 91%, BMśw 90%, BMw 87% oraz na siedlisku olsu OL 94%. Spadki zaczynają się na siedliskach lasowych. Na lesie mieszanym świeżym LMśw częściowo zgodne drzewostany pokrywają 33%, na lesie mieszanym wilgotnym LMw 80%, na lesie świeżym Lśw 48%, a na lesie wilgotnym Lw 64%. Na olsie jesionowym OIJ drzewostany częściowo zgodne pokrywają 53%. Wyższe niezgodności dotyczą przede wszystkim siedlisk o niewielkich arealach jak bór mieszany bagienny BMb i las mieszany bagienny LMb oraz również niewielkiego lasu wilgotnego Lw.

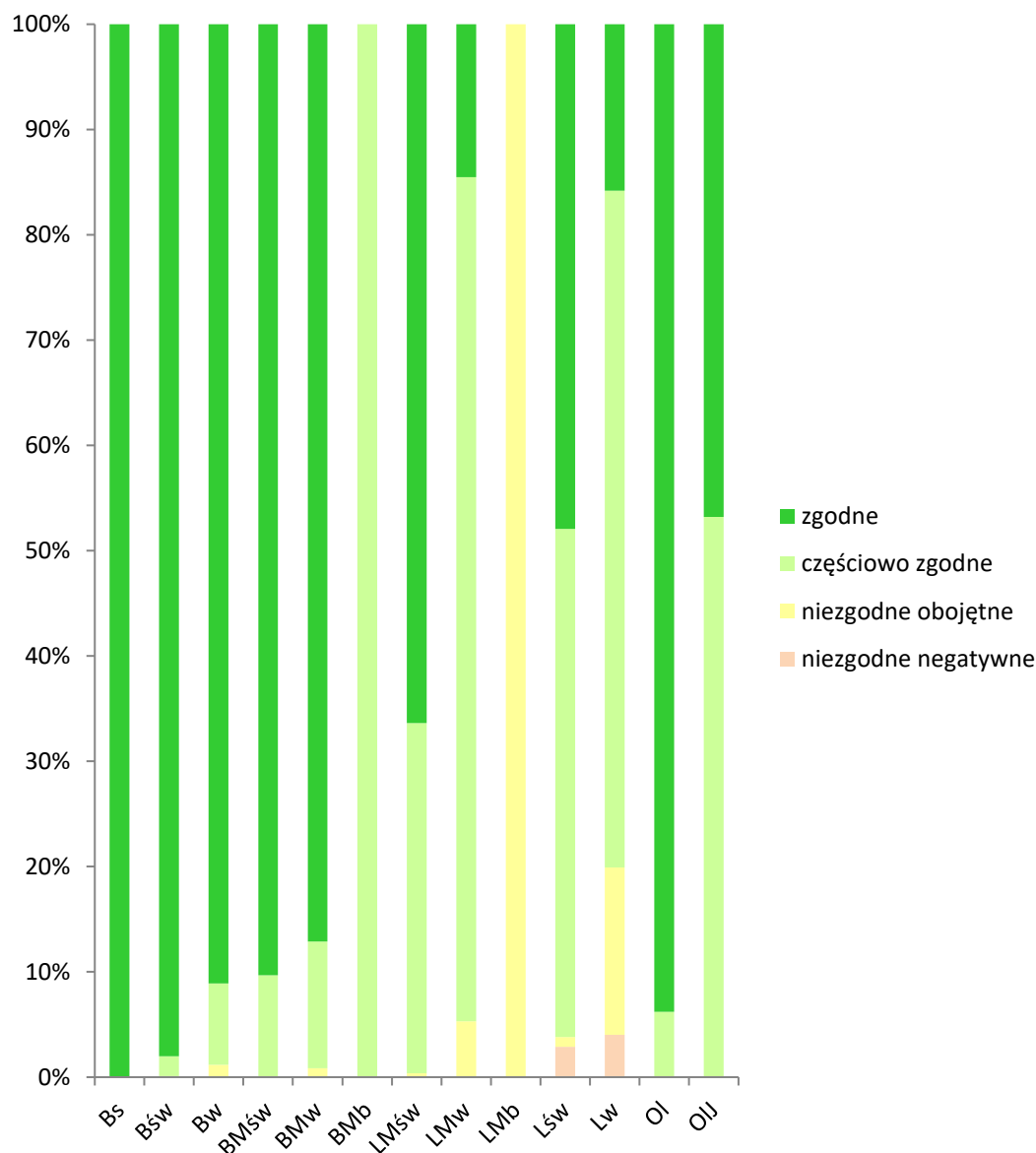
Tab. 13. Pow. leśna zalesiona wg zgodności składu gat. drzewostanów z siedliskiem.

Siedlisko	Stopień zgodności								Σ
	Zgodne		Częściowo zgodne		Niezgodne				
					negatywne		obojętne		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
N-ctwo Grotniki									
Bs	27,28	100,0							27,28
Bśw	1 873,56	98,0	35,80	1,9			2,24	0,1	1 911,60
Bw	128,17	91,1	10,86	7,7			1,67	1,2	140,70
BMśw	3 675,95	90,3	392,89	9,7			0,62	0,0	4 069,46
BMw	788,27	87,1	108,95	12,0	0,14	0,0	7,53	0,8	904,89
BMb			6,22	100,0					6,22
LMśw	3 296,97	66,4	1 652,12	33,3	0,17	0,0	17,67	0,4	4 966,93
LMw	122,82	14,5	678,32	80,2	0,64	0,1	44,23	5,2	846,01
LMb							1,64	100,0	1,64
Lśw	566,65	47,9	570,18	48,2	34,13	2,9	11,03	0,9	1 181,99
Lw	20,97	15,8	85,36	64,3	5,36	4,0	21,09	15,9	132,78
OI	128,16	93,8	8,48	6,2					136,64
OIJ	43,29	46,8	49,21	53,2					92,50
Σ	10 672,09	74,0	3 598,39	25,0	40,44	0,3	107,72	0,7	14 418,64
Obręb Grotniki									
Bs	3,25	100,0							3,25
Bśw	893,69	98,7	11,52	1,3					905,21
Bw	15,41	79,3	4,02	20,7					19,43
BMśw	2 691,95	91,2	260,41	8,8			0,62	0,0	2 952,98
BMw	148,17	92,5	11,38	7,1			0,65	0,4	160,20
BMb			3,34	100,0					3,34
LMśw	2 477,81	70,6	1 030,03	29,3	0,17	0,0	2,78	0,1	3 510,79
LMw	63,67	20,6	235,56	76,1	0,64	0,2	9,51	3,1	309,38
Lśw	450,33	51,2	397,01	45,2	26,99	3,1	4,83	0,5	879,16
Lw	5,74	18,9	21,31	70,1			3,36	11,0	30,41
OI	56,83	97,6	1,38	2,4					58,21
OIJ	20,01	45,3	24,17	54,7					44,18
Σ	6 826,86	76,9	2 000,13	22,5	27,80	0,3	21,75	0,2	8 876,54
Obręb Główny									
Bs	24,03	100,0							24,03
Bśw	979,87	97,4	24,28	2,4			2,24	0,2	1 006,39
Bw	112,76	93,0	6,84	5,6			1,67	1,4	121,27
BMśw	984,00	88,1	132,48	11,9					1 116,48
BMw	640,10	86,0	97,57	13,1	0,14	0,0	6,88	0,9	744,69
BMb			2,88	100,0					2,88
LMśw	819,16	56,3	622,09	42,7			14,89	1,0	1 456,14
LMw	59,15	11,0	442,76	82,5			34,72	6,5	536,63
LMb							1,64	100,0	1,64
Lśw	116,32	38,4	173,17	57,2	7,14	2,4	6,20	2,0	302,83
Lw	15,23	14,9	64,05	62,6	5,36	5,2	17,73	17,3	102,37

Siedlisko	Stopień zgodności								Σ
	Zgodne		Częściowo zgodne		Niezgodne				
					negatywne		obojętne		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
OI	71,33	90,9	7,10	9,1					78,43
OIJ	23,28	48,2	25,04	51,8					48,32
Σ	3 845,23	69,4	1 598,26	28,8	12,64	0,2	85,97	1,6	5 542,10



Ryc. 29. Zmiany w zgodności drzewostanów w odniesieniu do typu siedliskowego lasu TSL na przestrzeni 10 lat.



Ryc. 30. Pow. leśna zalesiona wg zgodności składu gat. drzewostanów z siedliskiem.

Drzewostany w wieku ponad 100 lat

Jako drzewostany ponad stuletnie uznaje się drzewostany, w których gatunek główny przekroczył 100 lat (VI i starsze klasy wieku, oraz klasy odnowienia, w których gatunek panujący ma co najmniej 101 lat). W lasach nadleśnictwa zajmują one łączną powierzchnię 2 930,97 ha i przez ostatnie 10 lat zwiększył się ich areal o 369,23 ha (2 561,74 ha w 2014 r.). Obecnie prowadzona wielofunkcyjna gospodarka leśna kształtuje strukturę przestrzenną lasu zgodnie z warunkami siedliskowymi, w kierunku powiększania różnorodności biologicznej i zwiększania odporności lasu na czynniki destrukcyjne. Wiek drzewostanów ma tu drugorzędne znaczenie przez wzgląd na ich stan. Powierzchnię drzewostanów ponad stuletnich zwiększają dodatkowo kępy ponad stuletnich przestojów pozostawionych w drzewostanach młodszych klas wieku. Łączna powierzchnia tych kęp wynosi 94,56 ha, przez ostatnie 10 lat uległa ona 2,3-

krotnemu zwiększeniu z poziomu 41,04 ha. Łączna powierzchnia drzewostanów ponad stuletnich i kęp to 3 025,53 ha, co daje 20,9% powierzchni zajętej przez drzewostany.

W drzewostanach ponad stuletnich odnotowano 10 gatunków panujących. Dominującym gatunkiem jest sosna. Panuje na powierzchni 2 307,67 ha. Na drugim miejscu jest dąb – 471,17 ha. 369,42 ha i zaraz po niej brzozy na 361,03 ha. Wśród pozostałych gatunków wyróżniają się jeszcze olcha – 55,95 ha oraz jodła – 44,67 ha. Gatunki obce (dąb czerwony, sosna czarna i sosna smołowa) dominują w drzewostanach o łącznej powierzchni 13,89 ha.

Wyraźnie zaznacza się tu różnica pomiędzy obrębami leśnymi – w obrębie Grotniki drzewostany, w których gatunek główny przekroczył 100 lat, to prawie ¼ łącznej powierzchni drzewostanów, zaś w obrębie Głowno udział ten jest prawie 2-krotnie niższy.

Tab. 14. Powierzchnia drzewostanów ponad stuletnich.

Gatunek panujący	Nadleśnictwo Grotniki		Obręb Grotniki		Obręb Głowno	
	pow. [ha]	[%]	pow. [ha]	[%]	pow. [ha]	[%]
BRZ	22,97	0,2%	16,69	0,2%	6,28	0,1%
DB (DB.B, DB.S)	471,17	3,3%	314,28	3,5%	156,89	2,8%
DB.C	4,29	0,0%	4,29	0,0%		0,0%
JD	44,67	0,3%	30,83	0,3%	13,84	0,2%
LP	5,69	0,0%	4,19	0,0%	1,5	0,0%
OL	55,95	0,4%	40,26	0,5%	15,69	0,3%
SO	2307,67	16,0%	1773,52	20,0%	534,15	9,6%
SO.C	10,63	0,1%	4,68	0,1%	5,95	0,1%
SO.S	4,84	0,0%	4,84	0,1%		0,0%
ŚW	3,09	0,0%	3,09	0,0%		0,0%
Σ	2930,97	20,3%	2196,67	24,7%	734,3	13,2%

2.11. FUNKCJE LASÓW

Wszystkie lasy są lasami wielofunkcyjnymi, jednak ze względu na ich główne funkcje dzielimy je na 3 grupy: lasy rezerwatowe, lasy ochronne oraz lasy gospodarcze. Największą powierzchnię w nadleśnictwie zajmują wielofunkcyjne lasy ochronne. Pokrywają one 72% gruntów w zarządzie nadleśnictwa. Niemal trzykrotnie mniej jest wielofunkcyjnych lasów gospodarczych, stanowią one 26%. Rezerваты zajmują niemal 233 ha. Lasy ochronne podzielone są na 7 głównych kategorii. Niekiedy dany fragment lasu może mieć prócz jednej wiodącej kategorii, równocześnie kilka kategorii ochronnych, gdy spełnia kilka funkcji. Największą powierzchnię zajmują lasy o kategorii „w miastach i wokół miast”. Są to lasy położone w miastach i w odległości 10 km od granic administracyjnych miast liczących ponad 50 tys. mieszkańców. Gdy zsumujemy wszystkie lasy objęte tą kategorią, to uzyskamy 66% powierzchni lasów. Następne pod względem zajmowanej powierzchni są lasy wodochronne. Ich łączny udział wynosi 17%. Następne kategorie pokrywają

już znacznie mniejsze powierzchnie. Lasów chroniących cenne fragmenty przyrody jest 1,44%, ostoje zwierząt pokrywają 1,38%, lasy obronne 0,83%, glebochronne 0,44%, a nasienne 0,08%.

Tab. 15. Funkcje lasów w nadleśnictwie wraz z kategoriami ochronności.

Kategoria lasu	Obręby		Nadl.	[%]
	Grotniki	Główno		[%]
	Pow. [ha]			
Rezerваты	165,60	67,32	232,92	1,59%
Σ wielofunkcyjne Lasy ochronne	7615,55	3024,22	10639,77	72,41%
w miastach i wokół miast	6506,6	1158,8	7665,38	52,17%
wodochronne	176,19	1584,6	1760,81	11,98%
wodochronne, w miastach i wokół miast	521,58	78,52	600,1	4,08%
cenne fragm. przyrody, w miastach i wokół miast	201,06		201,06	1,37%
obronne	121,6		121,6	0,83%
ostoje zwierząt, wodochronne		80,41	80,41	0,55%
glebochronne		64,93	64,93	0,44%
ostoje zwierząt	0,99	56,96	57,95	0,39%
ostoje zwierząt, w miastach i wokół miast	49,91		49,91	0,34%
ostoje zwierząt, wodochronne, w miastach i wokół miast	14,79		14,79	0,10%
nasienne, w miastach i wokół miast	12,04		12,04	0,08%
cenne fragm. przyrody, wodochronne, w miastach i wokół miast	10,79		10,79	0,07%
Σ wielofunkcyjne lasy gospodarcze	1203,72	2617,65	3821,37	26,01%
Σ	8984,87	5709,19	14694,06	100,00%

2.12. EKOSYSTEMY WODNO-BŁOTNE W ZARZĄDZIE NADLEŚNICTWA

Na terenie nadleśnictwa grupa siedlisk wilgotnych, bagiennych i zalewowych pokrywa blisko 17% gruntów. Jest to dość wysoki udział, zważywszy na to, że brak tu jezior, naturalnych zbiorników wodnych oraz dużych nizinnych rzek. Dość rozbudowana jest tu sieć rzeczna. Niemal zupełny brak mad rzecznych pośród typów gleb, wskazuje że w dolinach rzecznych nie występują wylewy, bądź są one na tyle lokalne lub niewielkie, że nie pełnią pierwszoplanowej roli w procesach pedogenicznych.

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa ekosystemy wodno-błotne korelują przede wszystkim z naturalnymi zalewowymi i bagiennymi zespołami roślinnymi porastającymi doliny rzeczne i zagłębienia terenu. Wg opracowania fitytosocjologicznego z 2019 r. zaliczające się do nich naturalne zespoły pokrywają 202,70 ha. Potencjalnie ich obszar wynosi blisko 350 ha (z czego zbiorowiska juwenilne to 25%). Do zespołów tych należą łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, łąg jesionowo-wiązowy *Ficario-Ulmetum*, ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum*, bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i potencjalnie ols torfowcowy *Sphagno squarrosi-Alnetum*. Zinwentaryzowano również powierzchnie pokryte przez bagna, wodę i rzeki o sumarycznej powierzchni 88,69 ha. Wszystkie wyżej wymienione elementy zajmują około 440 ha.

Podczas obecnych prac taksacyjnych związanych z aktualizacją PUL zewidencjonowano bagna, źródła, urządzenia wodne i zbiorniki. Bagna zinwentaryzowano w 75 wydzieleniach. Ich łączna powierzchnia wynosi 8,44 ha. Źródła odnotowano w 5 wydzieleniach, a urządzenia wodne w 16. Odnotowano również zbiorniki. Ponadto na gruntach w zarządzie nadleśnictwa znajduje się 26 użytków ekologicznych. Ochroną tego rodzaju objęto bagna oraz naturalne zbiorniki wodne.

Tab. 16. Powierzchnia wydzielen z bagnami, zbiornikami, źródłami i in. w nadleśnictwie.

Typ obiektu	Nadl. Grotniki	Obręb Grotniki	Obręb Główny
Bagno	pow. obiektów nie stanowiących wydzielen 8,44 ha	71 b; 88 k; 105 a; 122b, 124 d; 130 d; 187 a; 188 a; 276 f; 284 a; 291 n; 296 m; 304 l; 340 d; 341 c; 351 d; 377 h; 406 d; 407 b; 410 p; 435 b; 443 d	25 i; 31 k; 36 a; 41 j; 41 n; 58 g; 98 h; 137 o; 139 h; 147 o; 189 j; 192 h; 195 a; 203 a; 204 a; 208 a; 208 k; 208 m; 217 a; 219 c; 219 d; 220 a; 222 i; 224 j; 225 f; 226 a; 226 b; 230 c; 230 f; 232 b; 241 h; 241 j; 250 f; 250 k; 251 d; 255 l;
	ob. wydzielienia 33,14	331A hx; 354 g; 405 b, g; 453 d, h, j, m, o, t	25 o; 66 t; 220 d, f; 221 f, p, r
Urz. wodne	pow. wydz. 10,52 ha	173 k; 242 l; 307 b; 307 h; 326 k; 331 g; 338 g; 354 d	18 c; 135 h; 139 i; 165 i; 166 i; 206 d; 265 l; 265 m
Zbiornik	pow. wydz. 1,62 ha	200 k	147 w, bx, cx
Retencja	pow. wydz. 2,98	263 l	103 j; 192 c; 207 l; 208 g; 233 k; 251 h; 252 h
Źródła	pow. wydz. 8,01 ha	329 g	77 k; 78 d; 82 c; 329 g
Użytki ekologiczne	pow. wydz. 23,98 ha	7 f; 8 d; 8 f; 12 m; 15 a, b, c; 121 g; 124 c, j; 126 j; 137 n, o; 142 c, 143 g; 251 m, n; 261 d; 276 i, j; 284 g, 290 c; 291 k, l; 328 f; 412 c; 452 a, b, d-j, fx-hx	21 k; 30 j, 34 b; 50 a, f; 67A g; 69 h; 121 b, c, g, h; 126 c; 132 f; 133 a, i
Σ 88,69 ha			



Fot. 2. Lokalne zagłębienie terenu, powstałe po wydobyciu torfu opodal rezerwatu przyrody Dąbrowa Grotnicka (L-ctwo Zimna Woda, oddz. 122 b; M.P. 2023).

2.13. ZADRZEWIENIA NA TERENACH ZARZĄDZANYCH PRZEZ NADLEŚNICTWO

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa znajdują się zadrzewienia i zakrzaczenia. Zazwyczaj są one powiązane z obiektami o różnej genezie jak bagna, pola, łąki, urządzenia wodne, zbiorniki, parkingi, remizy, linie energetyczne. Wydzielenia z zadrzewieniami, zakrzaczeniami, powiązane z powyższymi obiektami zajmują 157,11 ha. Zadrzewienia i zakrzaczenia usytuowane w bliskim sąsiedztwie lasów pełnią nieco inną rolę, niż te znajdujące się pośród pól. Są to przede wszystkim elementy stref ekotonowych, zawierających cechy ekosystemów leśnych i otwartych. Stąd są atrakcyjne dla ptaków i mniejszych ssaków, mogących tu odnaleźć szeroką bazę pokarmową, schronienie czy miejsce do wyprowadzenia potomstwa. Zadrzewienia i zakrzaczenia te są elementem granicy polno-leśnej, której zadania to m. in. kształtowanie biologicznej odporności ekosystemów, wzmocnienie stabilności lasów, ochrona gleby, wzbogacanie krajobrazu.

Tab. 17. Zadrzewienia na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Lp.	adres	Pow. [ha]	Gat. pan.	Wiek	Ogólny opis, skład gatunkowy
1	01- 405-g	2,60	BRZ	58	BAGNO: ZADRZEW: BRZ 58,WZ 58,JW 38
2	13- 221-r	0,05	DB	60	BAGNO: ZADRZEW: DB 60;ZAKRZEW: IWA ,LSZ 0,CZM 0,BEZ.C 0
3	01- 405-b	28,30	OL	35	BAGNO: ZADRZEW: OL 35,BRZ 40,SO 40,BRZ 85,OL 85,SO 85,WZ 40,WB 40,KSZ 40
4	02- 354-g	0,06	OL	50	BAGNO: ZADRZEW: OL 50,WB 50,WB 30;ZAKRZEW: WB ,OL 0
5	13- 220-d	0,16	OL	60	BAGNO: ZADRZEW: OL 60,OL 15;ZAKRZEW: BEZ.C ,ŚL.T 0,WB 0,JB 0,WZ 0
6	13- 220-f	0,16	OL	60	BAGNO: ZADRZEW: OL 60,OL 80,OL 40,WB 80,WB 50;ZAKRZEW: LSZ ,IWA 0,WB 0,CZM 0,BEZ.C 0,JB 0,WZ 0
7	08- 331A-hx	0,02	OL	80	BAGNO: ZADRZEW: OL 80
8	13- 221-f	0,07	WB	80	BAGNO: ZADRZEW: WB 80,WB 50;ZAKRZEW: WB ,IWA 0
9	13- 221-p	0,03	WB		BAGNO: ZAKRZEW: WB
10	03- 267A-a	0,07	WB		BAGNO: ZAKRZEW: WB ,BRZ 0,OL 0,KRU 0
11	01- 421-d	0,09	LP	90	BR-PS: ZADRZEW: LP 90
12	01- 442-i	0,67	AK	100	BR-R: ZADRZEW: AK 100,OS 60,DB 100,ŚW 80
13	08- 310-a	1,30	BRZ	24	BR-R: ZADRZEW: BRZ 24,LP 24,OS 24,DB.B 24,CZM 24,KL 24
14	08- 167-i	0,34	LP	90	BR-R: ZADRZEW: LP 90,LP 80,DB 100
15	06- 201-l	0,26	BRZ	35	BUD INNE: ZADRZEW: BRZ 35;ZAKRZEW: AK ,CZM.P 0,LSZ 0,KL 0,JW 0,SO 0
16	06- 201-g	0,20	BRZ	70	BUD INNE: ZADRZEW: BRZ 70,BRZ 40,KL 70,DB 60,DB 40,JS 60,JS 40,SO 70,OS 40;ZAKRZEW: CZM.P ,LSZ 0,KL 0,DB 0,BRZ 0,LP 0,JRZ 0,CZR 0,SO 0
17	12- 182-b	0,36	DB	145	BUD INNE: ZADRZEW: DB 145
18	02- 393-c	0,21	DB	60	BUD INNE: ZADRZEW: DB 60,ŚW 50,DG 30,MD 30,JW 60
19	11- 138-f	0,08	JB	60	BUD INNE: ZADRZEW: JB 60,WB 60
20	11- 138-g	0,11	LP	150	BUD INNE: ZADRZEW: LP 150
21	06- 201-i	0,14	LP	200	BUD INNE: ZADRZEW: LP 200,DB 90,KL 90
22	09- 106-f	0,25	MD	25	BUD INNE: ZADRZEW: MD 25;ZAKRZEW: JW 25
23	12- 201-b	0,61	OL	25	BUD INNE: ZADRZEW: OL 25,DB 60,BRZ 25
24	13- 228-h	0,33	SO	118	BUD INNE: ZADRZEW: SO 118,LP 70,ŻYW.Z 40,TP 60;ZAKRZEW: KRU ,BRZ 0,DB 0,SO 0,LP 0,ŻYW.Z 0
25	08- 318-f	0,64	SO	120	CMENT: ZADRZEW: SO 120,BRZ 105,BRZ 85,JD 110,DB 105,DB 140,JD 80
26	05- 142-c	0,53	BRZ	45	E-LS: ZADRZEW: BRZ 45,BRZ 70
27	07- 8-f	0,33	BRZ	45	E-LS: ZADRZEW: BRZ 45,DB 55,OS 55,SO 80,DB 80
28	05- 143-g	0,49	BRZ	54	E-LS: ZADRZEW: BRZ 54,BRZ 69,OL 69,SO 69,ŚW 69,OL 54
29	07- 8-g	2,38	BRZ	60	E-LS: ZADRZEW: BRZ 60,OL 60,SO 120,SO 60
30	07- 12-m	0,40	OL	45	E-LS: ZADRZEW: OL 45,BRZ 55,WB 55
31	01- 452-f	0,17	OL	46	E-LS: ZADRZEW: OL 46
32	10- 50-f	1,30	OL	50	E-LS: ZADRZEW: OL 50
33	07- 15-c	1,51	OL	60	E-LS: ZADRZEW: OL 60,SO 60,ŚW 60,OL 40
34	01- 452-g	0,25	OL	66	E-LS: ZADRZEW: OL 66
35	11- 126-d	0,84	OL	69	E-LS: ZADRZEW: OL 69,OL 89
36	01- 452-j	0,43	OL	70	E-LS: ZADRZEW: OL 70
37	07- 15-b	1,30	OL	70	E-LS: ZADRZEW: OL 70,SO 140
38	11- 133-a	1,53	OL	79	E-LS: ZADRZEW: OL 79,OS 65;ZAKRZEW: WB
39	11- 132-f	3,72	OL	80	E-LS: ZADRZEW: OL 80,BRZ 80,DB.C 80,OL 35
40	11- 133-i	0,66	OL	85	E-LS: ZADRZEW: OL 85
41	07- 7-f	0,46	OS	60	E-LS: ZADRZEW: OS 60,BRZ 60,SO 60
42	05- 126-j	0,60	SO	129	E-LS: ZADRZEW: SO 129,DB 129,OL 105,BRZ 105,BRZ 40,OL 30,CZM.P 30
43	05- 121-g	0,41	SO	135	E-LS: ZADRZEW: SO 135,DB 135,BRZ 60
44	03- 251-y	0,01	SO	60	E-LS: ZADRZEW: SO 60

Lp.	adres	Pow. [ha]	Gat. pan.	Wiek	Ogólny opis, skład gatunkowy
45	09- 69-h	1,28	SO	69	E-LS: ZADRZEW: SO 69,BRZ 69,OL 49;ZAKRZEW: WB ,KRU 0,OS 0,BRZ 0
46	01- 412-c	0,62	SO	70	E-LS: ZADRZEW: SO 70,BRZ 70,TP 70,DB 70;ZAKRZEW: SO ,WB 0,ŚL.T 0
47	03- 261-d	0,50	SO	73	E-LS: ZADRZEW: SO 73,BRZ 55;ZAKRZEW: SO ,BRZ 0,KRU 0,CZM.P 0
48	10- 50-a	7,75	TP	80	E-LS: ZADRZEW: TP 80
49	07- 15-a	0,88	WB	40	E-LS: ZADRZEW: WB 40,OL 45,WB 55
50	03- 276-i	0,10	BRZ	70	E-LZ: ZADRZEW: BRZ 70,BRZ 40,OL 70,OL 45,SO 50,WZ 40,GB 60;ZAKRZEW: CZM.P ,OL 0,WB 0,KRU 0,OS 0,BRZ 0,LSZ 0,GB 0
51	11- 121-c	3,20	DB	49	E-LZ: ZADRZEW: DB 49,OL 49,BRZ 49,SO 49
52	03- 276-j	0,06	OL	80	E-LZ: ZADRZEW: OL 80,OL 60,OL 40,BRZ 40,SO 60,GB 50;ZAKRZEW: CZM.P ,KRU 0,ŚW 0,GB 0
53	03- 251-m	0,33	BRZ	60	E-Ł: ZADRZEW: BRZ 60,OL 60
54	09- 67A-g	0,23	OL	25	E-Ł: ZADRZEW: OL 25;ZAKRZEW: OL ,KRU 0
55	03- 251-n	0,01	OL	45	E-Ł: ZADRZEW: OL 45
56	03- 251-z	0,03	OL	60	E-Ł: ZADRZEW: OL 60,BRZ 60,SO 60,OS 45
57	01- 452-a	0,56	BRZ		E-Ł: ZAKRZEW: BRZ
58	03- 291-l	0,61	OL	40	E-N: ZADRZEW: OL 40;ZAKRZEW: WB ,BRZ 0,SO 0,OS 0,OL 0
59	03- 284-g	0,44	OL	80	E-N: ZADRZEW: OL 80,OL 40;ZAKRZEW: WB ,OL 0,KRU 0,CZM.P 0
60	03- 290-c	0,77	OL	80	E-N: ZADRZEW: OL 80,OL 60,OL 40,BRZ 40;ZAKRZEW: WB ,OL 0,BRZ 0
61	11- 121-h	2,19	SO	39	E-N: ZADRZEW: SO 39,AK 25
62	01- 452-d	1,56	OL	66	E-PS: ZADRZEW: OL 66
63	03- 291-k	0,56	BRZ		E-WS: ZAKRZEW: BRZ ,SO 0,OS 0,DB 0,WB 0
64	06- 192-t	0,02	AK	70	INNE BUD: ZADRZEW: AK 70,BRZ 70
65	08- 182-d	0,18	LP	110	INNE BUD: ZADRZEW: LP 110
66	07- 45-l	0,71	MD	35	INNE BUD: ZADRZEW: MD 35,GB 35
67	01- 442-x	0,31	TP	60	INNE BUD: ZADRZEW: TP 60;ZAKRZEW: WB ,LP 0
68	08- 323--a	0,11	CZM.P	30	L ENERG: SAMOS: CZM.P 30
69	11- 111-b	0,85	BRZ	60	L ENERG: ZADRZEW: BRZ 60,OS 60,DB 60,DB.C 60,SO 60;ZAKRZEW: DB.C ,DB 0,KRU 0,SO 0
70	12- 166--d	0,13	DB	110	L ENERG: ZADRZEW: DB 110
71	11- 126-b	0,65	SO	40	L ENERG: ZADRZEW: SO 40,OS 40,WB 40,AK 35
72	11- 132-b	0,50	SO	68	L ENERG: ZADRZEW: SO 68
73	11- 131-b	0,65	SO	71	L ENERG: ZADRZEW: SO 71
74	08- 162-b	0,44	CZM.P		L ENERG: ZAKRZEW: CZM.P
75	08- 322-l	0,19	CZM.P		L ENERG: ZAKRZEW: CZM.P
76	07- 49-p	0,08	CZM.P		L ENERG: ZAKRZEW: CZM.P
77	08- 332-g	1,17	CZM.P		L ENERG: ZAKRZEW: CZM.P ,AK 0
78	06- 192--b	0,22	CZM.P		L ENERG: ZAKRZEW: CZM.P ,AK 0
79	07- 17-f	0,38	CZM.P		L ENERG: ZAKRZEW: CZM.P ,BRZ 0,DB.C 0,SO 0,DB 0
80	08- 336-b	0,64	CZM.P		L ENERG: ZAKRZEW: CZM.P ,BRZ 0,KRU 0
81	08- 337-b	0,27	CZM.P		L ENERG: ZAKRZEW: CZM.P ,OS 0,BRZ 0,KRU 0
82	07- 49-m	0,05	CZM.P		L ENERG: ZAKRZEW: CZM.P ,SO 0
83	07- 49-j	0,06	DB		L ENERG: ZAKRZEW: DB
84	07- 49-h	0,02	DB		L ENERG: ZAKRZEW: DB ,BRZ 0,CZM.P 0
85	02- 378--b	0,39	DB	20	L ENERG: ZAKRZEW: DB 20,DB.C 20,BRZ 20
86	07- 47-t	0,12	JRZ		L ENERG: ZAKRZEW: JRZ ,CZM.P 0,DB 0
87	11- 265-j	1,10	KRU		L ENERG: ZAKRZEW: KRU ,BRZ 0,CZM.P 0
88	11- 265-k	0,40	KRU		L ENERG: ZAKRZEW: KRU ,BRZ 0,CZM.P 0
89	02- 295--b	0,34	KRU		L ENERG: ZAKRZEW: KRU ,CZM.P 0,BRZ 0,ŚW 0,JRZ 0
90	02- 296--h	0,00	KRU		L ENERG: ZAKRZEW: KRU ,DB 0,BRZ 0,JAŁ 0,ŚW 0
91	07- 19-c	0,21	LSZ		L ENERG: ZAKRZEW: LSZ ,CZM.P 0

Lp.	adres	Pow. [ha]	Gat. pan.	Wiek	Ogólny opis, skład gatunkowy
92	11- 138-m	0,93	OS		L ENERG: ZAKRZEW: OS ,BRZ 0
93	11- 138--j	0,07	ŚW		L ENERG: ZAKRZEW: ŚW
94	08- 322-p	0,32	WB		L ENERG: ZAKRZEW: WB ,OS 0,BRZ 0,JW 0
95	13- 262-b	0,38	AK	50	L-CTWO: ZADRZEW: AK 50,DB 50;ZAKRZEW: ŻYW.Z ,ŚW 0,MD 0,BK 0,SO 0
96	02- 299-c	0,36	BRZ	80	L-CTWO: ZADRZEW: BRZ 80,LP 80;ZAKRZEW: ŻYW.Z ,CYP.L 0,ŚW 0,LIG 0,LSZ 0
97	10- 64-f	0,45	DG	40	L-CTWO: ZADRZEW: DG 40
98	12- 201-a	0,65	JS	100	L-CTWO: ZADRZEW: JS 100,AK 80,ŚW 100,LP 100,KL 100
99	09- 104-n	0,38	LP	80	L-CTWO: ZADRZEW: LP 80,KL 60
100	06- 63-x	0,12	MD	35	L-CTWO: ZADRZEW: MD 35,BRZ 35
101	01- 424-r	0,27	SO	90	L-CTWO: ZADRZEW: SO 90,BRZ 30,CZR 50
102	06- 201-j	0,49	ŚW	70	L-CTWO: ZADRZEW: ŚW 70,BRZ 70;ZAKRZEW: JB ,ŚW 0,LSZ 0,KL 0,ŻYW.Z 0
103	01- 453-i	0,10	OL	55	LZ: ZADRZEW: OL 55,BRZ 55
104	01- 453-n	0,08	OL	75	LZ: ZADRZEW: OL 75
105	01- 416-f	0,26	AK	100	LZ-CM NCZ: ZADRZEW: AK 100,KSZ 100,LP 100,BRZ 100
106	12- 154-g	0,16	DB	100	LZ-CM NCZ: ZADRZEW: DB 100,BRZ 100,SO 100
107	01- 426-d	2,12	SO	105	LZ-CM NCZ: ZADRZEW: SO 105,BRZ 105,DB 105;ZAKRZEW: DB.C ,CZM.P 0,KRU 0,JRZ 0,DB 0
108	07- 48-o	0,04	BRZ	55	LZR-Ł: ZADRZEW: BRZ 55,BRZ 40
109	07- 48-m	0,06	OL	70	LZR-Ł: ZADRZEW: OL 70,BRZ 80,OL 40
110	06- 74-s	0,02	AK	65	LZR-PS: ZADRZEW: AK 65
111	03- 292-ax	0,03	BRZ	80	LZR-PS: ZADRZEW: BRZ 80,OL 70,BRZ 50,OL 45,DB 40;ZAKRZEW: KRU ,JRZ 0,WB 0,JB 0,OL 0
112	06- 63-z	0,16	OL	55	LZR-PS: ZADRZEW: OL 55,BRZ 55
113	02- 401-f	0,13	AK	55	LZR-R: ZADRZEW: AK 55,DB 60,WZ 60
114	01- 436-h	0,41	BRZ	75	LZR-R: ZADRZEW: BRZ 75,KL 50;ZAKRZEW: KL ,BRZ 0
115	09- 66-p	0,05	OL	60	LZR-R: ZADRZEW: OL 60,BRZ 28
116	09- 66-s	0,24	OL	60	LZR-R: ZADRZEW: OL 60,BRZ 60
117	12- 214-n	0,16	SO	30	LZR-R: ZADRZEW: SO 30,BRZ 30,DB 50
118	09- 66-h	0,22	GŁG	13	LZR-R: ZAKRZEW: GŁG 13,BRZ 13
119	09- 66-f	0,07	GŁG	13	LZR-R: ZAKRZEW: GŁG 13,BRZ 13,SO 13
120	09- 66-g	0,04	GŁG	13	LZR-R: ZAKRZEW: GŁG 13,BRZ 13,SO 13
121	09- 66-d	0,04	SO	13	LZR-R: ZAKRZEW: SO 13,BRZ 13,GŁG 13
122	03- 257-d	0,56	GB	70	Ł: ZADRZEW: GB 70
123	12- 166-w	1,04	OL	20	Ł: ZADRZEW: OL 20
124	06- 64-h	0,61	OL	35	Ł: ZADRZEW: OL 35,BRZ 25
125	06- 63-ax	0,30	OL	40	Ł: ZADRZEW: OL 40,BRZ 40,OL 20,BRZ 20,WB 30
126	12- 155-k	0,81	OL	45	Ł: ZADRZEW: OL 45,OL 100
127	13- 232-f	1,11	OL	60	Ł: ZADRZEW: OL 60,OL 40;ZAKRZEW: KRU ,OL 0
128	13- 220-c	0,46	OL	60	Ł: ZADRZEW: OL 60,OL 80,OS 40,OL 40,WB 60;ZAKRZEW: CZM ,WB 0,IWA 0,LSZ 0,OL 0,BEZ.C 0,OS 0,WZ 0
129	10- 38-j	1,39	OL	71	Ł: ZADRZEW: OL 71
130	02- 300-f	3,39	OL	80	Ł: ZADRZEW: OL 80,OL 60,OL 35,BRZ 90,BRZ 40,CZM.P 60;ZAKRZEW: BRZ ,OL 0,CZM.P 0
131	08- 321-c	1,10	OL	80	Ł: ZADRZEW: OL 80,OS 35,OL 35
132	13- 252-k	1,14	OL	90	Ł: ZADRZEW: OL 90,OL 30
133	11- 12-c	0,89	OL	91	Ł: ZADRZEW: OL 91,OL 30
134	13- 221-d	0,45	OS	50	Ł: ZADRZEW: OS 50,CZM 40;ZAKRZEW: CZM ,BEZ.C 0,OS 0,AK 0,IWA 0
135	02- 299-d	0,74	DG	35	PL CH-R: ZADRZEW: DG 35,SO 20;ZAKRZEW: ŚW ,SO 0,BRZ 0,DB 0,JS 0,LSZ 0,ŻYW.Z 0
136	09- 106-n	0,56	LP	100	PL CH-R: ZADRZEW: LP 100
137	13- 244-s	0,08	BRZ	40	PS: ZADRZEW: BRZ 40;ZAKRZEW: WB ,BRZ 0

Lp.	adres	Pow. [ha]	Gat. pan.	Wiek	Ogólny opis, skład gatunkowy
138	03- 257-f	1,17	BRZ	70	PS: ZADRZEW: BRZ 70
139	06- 74-p	0,22	KL	45	PS: ZADRZEW: KL 45, KL 60, WB 60
140	02- 401-h	0,09	LP	60	PS: ZADRZEW: LP 60
141	07- 48-n	0,01	OL	40	PS: ZADRZEW: OL 40, OL 70
142	07- 18-n	0,21	OS	35	PS: ZADRZEW: OS 35, BRZ 35
143	09- 70B-n	0,10	ŚW	5	PS: ZADRZEW: ŚW 5
144	13- 221-c	0,22	WB	70	PS: ZADRZEW: WB 70, AK 70
145	06- 74-t	0,28	AK	25	PS: ZAKRZEW: AK 25
146	13- 244-p	0,08	OL		PS: ZAKRZEW: OL ,LSZ 0
147	03- 286-f	1,00	AK	100	R: ZADRZEW: AK 100
148	13- 220-b	0,15	AK	50	R: ZADRZEW: AK 50, AK 25, JB 60; ZAKRZEW: AK ,WZ 0, BEZ.C 0
149	02- 401-d	0,37	AK	60	R: ZADRZEW: AK 60
150	07- 55-a	0,08	AK	65	R: ZADRZEW: AK 65
151	03- 286-h	0,49	AK	99	R: ZADRZEW: AK 99, DB 130, ŚW 99
152	02- 394-c	0,60	BRZ	15	R: ZADRZEW: BRZ 15, SO 15, OS 25
153	01- 421-i	0,63	BRZ	20	R: ZADRZEW: BRZ 20
154	08- 310-c	0,82	BRZ	24	R: ZADRZEW: BRZ 24, LP 24, OS 24, DB.B 24, CZM 24, KL 24
155	02- 401-j	1,70	BRZ	26	R: ZADRZEW: BRZ 26
156	02- 401-i	0,54	BRZ	26	R: ZADRZEW: BRZ 26
157	09- 70A-g	0,20	BRZ	40	R: ZADRZEW: BRZ 40
158	10- 40-a	0,52	BRZ	70	R: ZADRZEW: BRZ 70, DB 70, OS 55
159	03- 292-o	3,30	DB	110	R: ZADRZEW: DB 110, LP 110, KSZ 110, AK 110, GR 55, AK 45
160	06- 65-f	0,14	DB	95	R: ZADRZEW: DB 95, SO 25, ŚW 40, AK 25
161	09- 147-px	1,07	GB	25	R: ZADRZEW: GB 25, KL 25
162	03- 232-n	0,88	GB	50	R: ZADRZEW: GB 50
163	06- 76-g	0,84	GR	50	R: ZADRZEW: GR 50
164	09- 106-g	1,07	LP	100	R: ZADRZEW: LP 100, KL 100, DB 35
165	03- 256-g	0,31	LP	70	R: ZADRZEW: LP 70
166	10- 142-c	0,22	LP	90	R: ZADRZEW: LP 90, KSZ 90
167	02- 394-i	0,11	LP	90	R: ZADRZEW: LP 90; ZAKRZEW: WZ
168	09- 66-r	0,17	OL	60	R: ZADRZEW: OL 60, BRZ 28
169	07- 97-f	0,03	OL	75	R: ZADRZEW: OL 75, BRZ 75
170	10- 9-i	0,60	OS	30	R: ZADRZEW: OS 30
171	09- 106-j	0,70	OS	35	R: ZADRZEW: OS 35, LP 35, DB 55, OL 65
172	12- 214-i	1,30	SO	210	R: ZADRZEW: SO 210
173	05- 241-f	0,17	ŚW	10	R: ZADRZEW: ŚW 10, SO 10
174	13- 221-a	0,77	TP	100	R: ZADRZEW: TP 100, WB 80, GR 80, AK 80, AK 50, WB 50, AK 25; ZAKRZEW: AK ,WB 0, WZ 0, JB 0
175	07- 54-i	0,07	CZM.P		R: ZAKRZEW: CZM.P
176	10- 25-b	0,29	AK	25	SKŁAD DR: ZADRZEW: AK 25, KSZ 25
177	08- 327-c	0,26	DB	80	SKŁAD DR: ZADRZEW: DB 80, DB.C 60, GB 65
178	03- 222-c	0,04	SO	99	SKŁAD DR: ZADRZEW: SO 99, BRZ 70
179	01- 442-j	0,14	AK	90	S-R: ZADRZEW: AK 90
180	03- 286-k	0,20	JB	50	S-R: ZADRZEW: JB 50
181	03- 257-c	0,50	JB	55	S-R: ZADRZEW: JB 55
182	02- 394-f	0,18	JB	70	S-R: ZADRZEW: JB 70, DB 80; ZAKRZEW: LSZ
183	02- 393-b	0,60	LP	90	S-R: ZADRZEW: LP 90, DB 90, KSZ 90, SO 15, BRZ 30
184	04- 116A-a	3,59	DB	100	SZK LEŚNA: ZADRZEW: DB 100, DB.C 40
185	04- 173-l	0,71	SO	150	SZK LEŚNA: ZADRZEW: SO 150, DB 100, DB 50
186	04- 177-c	8,86	SO	155	SZK LEŚNA: ZADRZEW: SO 155, BRZ 155, DB 155, DB 85, JW 85, OL.S 60
187	04- 181-a	2,43	SO	155	SZK LEŚNA: ZADRZEW: SO 155, DB 155, DB 85

Lp.	adres	Pow. [ha]	Gat. pan.	Wiek	Ogólny opis, skład gatunkowy
188	03- 286-n	0,42	AK	100	TURYST: ZADRZEW: AK 100,DB 140,DB 80,DB 50,AK 70,AK 35,BRZ 50,JW 50,JB 50;ZAKRZEW: AK ,CZM.P 0,GLG 0,BEZ.C 0,JW 0,KAL.K 0
189	09- 106-a	0,22	BRZ	96	TURYST: ZADRZEW: BRZ 96
190	09- 82-d	0,02	SO	100	TURYST: ZADRZEW: SO 100,BRZ 80,DB 50
191	10- 38-p	0,04	SO	100	TURYST: ZADRZEW: SO 100,DB 110
192	09- 103-b	0,06	SO	108	TURYST: ZADRZEW: SO 108,DB 108
193	12- 189-k	0,06	SO	109	TURYST: ZADRZEW: SO 109,BRZ 109
194	05- 137-b	0,23	SO	115	TURYST: ZADRZEW: SO 115,BRZ 115
195	09- 91-b	0,06	SO	124	TURYST: ZADRZEW: SO 124
196	11- 114-g	0,36	SO	40	TURYST: ZADRZEW: SO 40,BRZ 40,AK 40,WB 40
197	07- 32-f	0,07	SO	75	TURYST: ZADRZEW: SO 75,DB 50,BRZ 35
198	01- 427-d	0,11	SO	89	TURYST: ZADRZEW: SO 89,BRZ 89,DB 49;ZAKRZEW: CZM.P ,DB.C 0
199	10- 26-n	0,08	SO	94	TURYST: ZADRZEW: SO 94,BRZ 9
200	07- 30-l	0,66	AK	35	U FIZJOGR: ZADRZEW: AK 35,SO 35
201	01- 445A-c	1,78	AK	50	U FIZJOGR: ZADRZEW: AK 50,KL 50,OS 50,BRZ 50,WB 50,JKL 50,CZM.P 30;ZAKRZEW: CZM.P ,SO 0,BRZ 0
202	07- 55-d	0,15	AK	65	U FIZJOGR: ZADRZEW: AK 65
203	07- 55-b	0,10	AK	65	U FIZJOGR: ZADRZEW: AK 65
204	08- 331-l	0,27	OL	20	U FIZJOGR: ZADRZEW: OL 20
205	03- 251-b	0,13	SO	25	U FIZJOGR: ZADRZEW: SO 25,BRZ 25,WB 25
206	11- 263-i	0,15	SO	41	U FIZJOGR: ZADRZEW: SO 41,OS 41
207	06- 85-j	0,65	SO	49	U FIZJOGR: ZADRZEW: SO 49,SO 39,BRZ 39,OS 49
208	07- 19A-a	0,49	TP	60	U FIZJOGR: ZADRZEW: TP 60
209	08- 307-b	0,62	OL	50	URZ WOD: ZADRZEW: OL 50
210	01- 338-g	0,21	OL	80	URZ WOD: ZADRZEW: OL 80;ZAKRZEW: KRU ,BEZ.C 0
211	02- 354-d	0,15	WB	40	URZ WOD: ZADRZEW: WB 40,OL 25,LP 80
212	09- 147-t	0,09	DB	105	ZAB INNE: ZADRZEW: DB 105,JW 70,LP 90
213	09- 147-y	0,19	GB	85	ZAB INNE: ZADRZEW: GB 85,KL 85
214	12- 215-k	0,19	SO	210	ZAB INNE: ZADRZEW: SO 210
215	09- 147-jx	0,02	ŚW	95	ZAB INNE: ZADRZEW: ŚW 95
216	09- 147-w	0,76	OL	40	ZBIORNIK: ZADRZEW: OL 40
Σ		157,11			

2.14. WALORY HISTORYCZNO-KULTUROWE

Obszar nadleśnictwa jest bogaty w obiekty o wartości historycznej i kulturowej. Na terenach wiejskich liczne są zabytkowe dwory oraz krajobrazowe parki podworskie pochodzące przeważnie z XIX w. Dwory obecne są m. in. w Witowie, Psarach, Malanowie, Nakielnicy. Inne ważne elementy to kościoły. Liczna jest tu drewniana architektura sakralna, reprezentują ją m. in. XVI w. kościół w Mąkolicach, XVII w. kościół w Parzęczewie, XVIII w. kościół w Leżnicy Wielkiej. Interesującą, oryginalną architekturę posiadają również liczne zabytkowe murowane kościoły. Zasięg terytorialny nadleśnictwa obejmuje również zachodnią część miasta Łodzi wraz z jej fabrykanckim i wielokulturowym krajobrazem. Liczne są tu fabryki, przędzalnie, tkalnie. Z uwagi na ilość zabytków, specyfikę i odrębność Łodzi, zrezygnowano z ich wypisu. W granicach administracyjnych miasta jest ponad 1800 zabytków architektonicznych: pałaców, kościołów, kamienic, budynków użyteczności publicznej, zakładów pracy i in.



Fot. 3. Drewniany kościół parafialny z XVI wieku pw. św. Wojciecha, Stanisława, Klemensa i Katarzyny, z dzwonnica z przełomu XVIII/XIX wieku (M.P. 2023).

Obszar nadleśnictwa urozmaicają liczne stanowiska archeologiczne. Archeologiczne Zdjęcie Polski AZP notuje znaleziska z epoki kamienia, brązu, żelaza, średniowiecza i nowożytności. W czasach przedhistorycznych człowiek wkraczał na te tereny wzdłuż dolin rzecznych, to na ich stokach i terenach przyległych notowanych jest wiele stanowisk, najstarsze znaleziska wiążą się z terenami piaszczystymi, zlokalizowanymi w pobliżu zbiorników wodnych lub cieków, które to ówczesnie mogły mieć zgoła odmienny charakter. Większość stanowisk związana jest z osadami, bądź śladami osadniczymi. Gdy lokalizacja wyróżniała się atrakcyjnością warunków dla ówczesnego człowieka, to na jednym stanowisku odnotowywano kilka odmiennych kultur z

różnych okresów pradziejów. Z czasów średniowiecznych stosunkowo dużo, bo aż 8 zostało się do czasów obecnych niewielkich założeń obronnych, mających postać kopca, bądź wałów ziemnych. Potocznie nazywa się je gródkami stożkowatymi, gródkami strażniczymi, a dokładniej obiektami typu motte. W ich centralnej części ulokowana była drewniana wieża lub inna fortyfikacja. Znajdują się one w Czerchowie, Dmosinie, Konarzewie, Konstantynowie Łódzkim, Parzęczewie, w parku Julianowskim w Łodzi oraz w L-ctwie Wola Błędowa. Są to obiekty trudne do badań archeologicznych, archeolodzy mają problem z ich klasyfikacją. Mogły to być siedziby kasztelanii, rycerzy, panów feudalnych. Nie miały one dużych zdolności obronnych, raczej były one symboliczne. W traktacie Piotra Krescentyna z końca XIV w. nie jest napisane, że wieżę buduje się, aby rycerz w niej mieszkał. Buduje się ją na uboczu folwarku, w miejscu obrytm (okopanym fosą), żeby mieć miejsce ucieczki w razie niebezpieczeństwa. Tak więc obiekty typu motte mogły chronić przed mniejszymi zagrożeniami, typu zajazd sąsiada, a nie przed regularnym wojskiem. Istnieje przekaz, że wojska króla Bolesława Łokietka w ciągu kilkudniowego objazdu spacyfikowały 60 tego typu fortyfikacji. Obecnie ocenia się, że budowle te podkreślały przede wszystkim wyższy status społeczny właściciela.



Fot. 4. Obiekt typu motte o nieustalonej chronologii w dolinie Jasieńca pod Konstantynowem Łódzkim (M.P. 2023).

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa odnotowano 32 stanowiska archeologiczne opisane w Archeologicznym Zdjęciu Polski. Najdawniejsze z nich datowane są na epokę kamienia. Wiele stanowisk to obecnie ślady po osadach, należących do różnych kultur. Liczne są również cmentarzyska. Najmłodsze stanowiska dotyczą okresu II wojny światowej, należy do nich Miejsce Pamięci Narodowej – miejsce straceń i masowych grobów. Na tle stanowisk, wiązanych z osadnictwem, wyróżnia się tzw. Dwór za wałem w L-ctwie Wola Błędowa. Datowany jest on na XV-XVI w. i ma postać dwóch okrężnych wałów o średnicy 60-65 zewnętrznego i 30-35 wewnętrznego. Otaczają one niewielką kotlinkę o średnicy 14-15 m. Lista wydzielen z występującymi stanowiskami archeologicznymi znajduje się w załączniku 1 do *Programu*, jako dane wrażliwe. Mimo że tereny leśne są niemal zupełnie pozbawione stanowisk, to nie świadczy to o tym, że tych stanowisk tam

nie ma. Wynika to z metodyki AZP – badaniami obejmowano głównie tereny uprawne. Łąki w niewielkim stopniu były penetrowane, zaś lasy, klasyfikowane jako tereny trudno dostępne przeważnie wyłączano z badań. Tym samym na gruntach leśnych obecne są nie stwierdzone jeszcze stanowiska archeologiczne.

Tab. 18. Stanowiska archeologiczne wg Archeologicznego Zdjęcia Polski na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Adres leśny zamieszczono w załączniku 1 do *Programu*, jako dane wrażliwe.

Nr AZP	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	L-ctwo	Planowane czynności
64-49-10	–	–	epoka kamienia	Bełdów	TP
	cmentarzysko	łużycka	ep. kamienia /halsztat		
65-49-29	cmentarzysko	przeworska	okr. wpływów rzymskich	Bełdów	CW, CP, IVD
63-50-28	osada	pucharów lejkowatych	neolit	Chociszew	III BU, agrot., odn.-złoż., CP
	osada	łużycka	IV-V okres epoki brązu		
	osada	łużycka	halsztat D		
	osada	późne średniowiecze /nowożytność	XVI-XIX w.		
63-50-5	osada	przeworska	okr. wpływów rzymskich	Chociszew	TP
	punkt osadniczy		XIV-XV w.		
64-49-46	osada	prapolska	okr. nowożytny	Chociszew	TP
64-49-37	osada	przeworska	okr. wpływów rzymskich	Chrośno	piel., CW
	osada (?)	prapolska			
	osada (?)	prapolska			
61-52-142	osada/obozowisko	świderska tardenuaska tarnowska	późn. paleolit. /mezolit	Gieczno	piel, CP, TP
	osada?	–	wczesna epoka brązu		
	cmentarzysko	przeworska?	późn. okres wpływów rzymskich		
61-52-44	obozowisko	–	paleolit	Gieczno	TP
61-52-2	–	–	późn. paleolit. /mezolit	Gieczno	TP
61-52-1	–	–	sch. paleolit.	Gieczno	TW
61-52-144	osada?	–	1000 p.n.e.	Gieczno	TP

Nr AZP	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	L-ctwo	Planowane czynności
61-52-143	obozowisko?	–	sch. paleolit. /mezolit	Gieczno	TP
61-53-51	śląd osadniczy	pradzieje	epoka kamienia	Gieczno	–
	osada	łużycka	IV-V okres epoki brązu		
	osada	nowożytność	XVI-XVII w.		
62-54-101	skład paliw Wehrmachtu	–	II wojna światowa	Głowno	rezerwat
62-54-102	system okopów	–	II (?) wojna światowa	Głowno	TP, IVD, agrot., odn.-złoż., piel, TP
62-54-27	śląd osadniczy	–	ep. kamienia /wczesna ep. brązu	Głowno	CW
62-54-100	obiekt nie zbadany, na podstawie lidar			Głowno	TP
62-54-98	śląd osadniczy	–	–	Głowno	–
62-54-99	obiekt nie zbadany, na podstawie lidar			Głowno	piel
62-54-18	osada	trzcieniecka	II okr. epoki brązu	Głowno	TP
	osada	polska	XVII-XVIII w.		
63-54-27	śląd osadniczy	–	–	Głowno	CP, TW, TP
	punkt osadniczy	–	nieokr. okr. pradziejowy		
	punkt osadniczy	–	XV-XVI w.		
63-54-16	osada	łużycka	IV-V okres epoki brązu /halsztat D	Głowno	piel., odn.-luk.
62-51-5	obozowisko	krąg kultury z tylczakami	sch. paleolit.	Sokolniki	TP
62-52-12	cmentarzysko	przeworska	okr. wpływów rzymskich	Szczawin	piel, TP
63-52-27	cmentarzysko	przeworska	późn. okres wpływów rzymskich	Szczawin	IV D
62-53-12	cmentarzysko	przeworska	późn. okres wpływów rzymskich	Wola Błędowa	TP
62-53-31	dwór "za wałem"	staropolska	XV-XVI w.	Wola Błędowa	IB, agrot., odn.-zrb.
62-53-13	śląd osadniczy	przeworska	okr. wpływów rzymskich	Wola Błędowa	TW
63-51-44	osada	pucharów lejkowatych	neolit	Zgierz	TP

Nr AZP	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	L-ctwo	Planowane czynności
63-51-8	obozowisko	–	późn. neolit /wcz. okr. ep. brązu	Zgierz	TP
65-51-29	ślad osadniczy	trzcieniecka	wczesna epoka brązu	Zgierz	–
63-51-45	miejsce pamięci narodowej (miejsce straceń i masowych grobów)	–	II wojna światowa	Zgierz	IIIB, IVDU; agrot, odn.-złoż., piel., CW, CP, TW, TP
				Zimna Woda	

Tab. 19. Wykaz ważniejszych stanowisk archeologicznych w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa.

Nr AZP	Miejscowość	Funkcja	Kultura	Chronologia	Materiał zebrany
50-65-28	Aleksandrów	obozowisko	pucharów lejkowatych	młodszy neolit	surowiec krzemieny
50-65-31	Aleksandrów	nieokreślona	ceramiki sznurowej	neolit	ceramika, krzemień
51-64-36	Aniołów	cmentarzysko	przeworska	okres rzymski	ceramika
49-65-14	Bełdów	ślad osadniczy	nieokreślona	średniowiecze	ułożenia ceramiczne
63-51-18	Biała	cmentarzysko	przeworska	epoka brązu	ceramika
62-52-5	Biesiekierz Najowy	cmentarzysko	przeworska	okres rzymski	ceramika
62-52-7	Biesiekierz Rudny	cmentarzysko	przeworska	okres rzymski	ceramika
65-51-16	Chełmy	cmentarzysko	przeworska	okres rzymski	elementy metalowe
63-50-15	Chociszew	osada	nieokreślona	XV-XVIII w.	fragment ceramiki
62-49-7	Chrzastów Folwarczny	osada	przeworska	okres rzymski	ceramika
62-49-2	Chrzastów Stary	osada	nieokreślona	XIV-XVI w.	ceramika
49-65-19	Ciężków	cmentarzysko	łużycka	halsztat	ceramika
63-51-6	Ciosny Sady	cmentarzysko	przeworska	okres wpływów rzymskich	ceramika
62-53-2	Domaradz	osada	przeworska	późny okres lateński	ceramika
63-51-12	Dzierżążna Folwark	osada	prapolska	późne średniowiecze	bryłka żużla
63-49-21	Eufemia	cmentarzysko	sznurowa karpacza	epoka brązu	grot, sztylet
61-54-11	Glinnik	punkt osadniczy	pucharów lejkowatych	neolit	ceramika
63-49-10	Ignacew Folwarczny	ślad osadniczy	grzebykowo-dółkowa	XVI-XVIII w.	ceramika
51-64-37	Jastrzębie Dolne	nieokreślona	przeworska	okres rzymski	ceramika

Nr AZP	Miejscowość	Funkcja	Kultura	Chronologia	Materiał zebrany
64-40-1	Jedlicze	nieokreślona	nieokreślona	epoka kamienia	odłupki krzemienne
67-50-28	Józefów	osada	nieokreślona	późny okres rzymski	odłupki ceramiki
63-53-15	Kalinów	punkt osadniczy	nieokreślona	epoka brązu	odłupki krzemienia
62-51-13	Katarzynów	obozowisko	krąg kultur z tylczakami	paleolit	narzędzia kamienne
52-63-10	Kębliny	denar	Marka Aureliusza	166 r.	skarb
63-50-17	Kolonia Chociszew	punkt osadniczy	przeworska	XIV-XV w.	fragment ceramiki
62-55-20	Kolonia Lubiankowska	punkt osadniczy	przeworska	okres rzymski	wiór krzemienny
63-50-10	Konstantki-Manin	śląd osadniczy	przeworska	okres rzymski	ceramika
66-50-11	Konstantynów	śląd osadniczy	wenedzka	halsztat	odłupki ceramiki
66-50-5	Krzywiec	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
50-64-5	Księstwo	nieokreślona	przeworska	okres rzymski	żarno, rdzeń łuszczeniowy
61-52-40	Kwilno	śląd osadniczy	nieokreślona	mezolit	krzemień
63-51-16	Leonów	cmentarzysko	przeworska	lateński i rzymski	ceramika
61-50-14	Leśmierz	obozowisko	wschodnio pomorska	wczesny okres lateński	ceramika
64-52-11	Łagiewniki Nowe	śląd osadniczy	przeworska	okres rzymski	naczynia gliniane
65-51-28	Łódź Bałuty	osada	średnio-wieczna	neolit	odłupki ceramiki
67-51-11	Łódź Lublinek	osada	polska	wczesne średniowiecze	ceramika
66-52-6	Łódź Polesie	osada	grzebykowo-dółkowa	neolit	odłupki ceramiki
67-51-3	Łódź Zdrowie	osada	polska	późne średniowiecze	ceramika
63-49-12	Marysławów	śląd osadniczy	przeworska	XVI-XVIII w.	ceramika
63-49-13	Marysławów	osada	przeworska	okres rzymski	ceramika
63-52-22	Michałów	obozowisko	nieokreślona	epoka kamienia	wiór krzemienny
62-49-35	Mrozowice	punkt osadniczy	pucharów lejkowatych	neolit	ceramika
50-64-1	Nakielnica	nieokreślona	nieokreślona	mezolit	surowiec krzemienny
52-63-3	Norty-Swędów	cmentarzysko	przeworska	wczesny okres rzymski	ceramika

Nr AZP	Miejscowość	Funkcja	Kultura	Chronologia	Materiał zebrany
63-54-34	Nowostawy Dolne	śląd osadniczy	nieokreślona	epoka kamienia	odłupki krzemienia
67-50-3	Okołowice	śląd osadniczy	prapolska	okres rzymski	odłupki ceramiki
67-50-36	Okołowice	śląd osadniczy	nieokreślona	okres rzymski	odłupki ceramiki
63-50-11	Orła	osada	przeworska	okres rzymski	ceramika
63-54-36	Osiny	osada	świdzka	mezolit	grocik krzemienny
62-50-34	Pełczyska Śliwnickie	osada	nieokreślona	XVI-XVII w.	naczynia gliniane
50-65-18	Placydów	osada	nieokreślona	nieokreślona	ceramika
61-53-5	Pludwiny	cmentarzysko	przeworska	późny okres rzymski	ceramika (groby)
62-53-8	Pludwiny	śląd osadniczy	przeworska	okres rzymski	ceramika
64-49-14	Prawęcice	osada	prapolska	późne średniowiecze	ceramika
61-53-11	Psary	osada	–	okres pradziejowy	bryłka żużla
63-50-12	Pustkowa Góra	osada	wczesno-polska	III okres wczesnego średniowiecza	ułamki ceramiki
66-50-2	Rąbień	śląd osadniczy	polska	późne średniowiecze	ceramika
63-49-2	Reksuł	osada	prapolska	okres nowożytny	ceramika
63-49-4	Reksuł	osada	prapolska	okres nowożytny	ceramika
63-49-6	Reksuł	osada	prapolska	okres nowożytny	ceramika
62-51-3	Rogóźno	cmentarzysko	pomorska	wczesny okres lateński	kości ludzkie
63-51-5	Rosanów	osada	trzcieniecka	wczesna epoka brązu	ceramika
63-51-9	Rosanów	nieokreślona	nieokreślona	epoka kamienia	odłupki krzemienne
63-51-11	Rosanów	cmentarzysko	nieokreślona	nieokreślona	fragmenty ceramiki
62-49-16	Różyce Żmijowe	osada	nieokreślona	XIV-XVI w.	ceramika
61-51-53	Skotniki	osada	faza wiórecka	neolit	ceramika
62-50-1	Słowik	skarb	staropolska	XVIII w.	monety srebrne
62-50-2	Słowik	cmentarzysko	łużycka	III-IV w., epoka brązu	ceramika z grobów jamowych
63-52-23	Szczawin Kolonia	grodzisko	nieokreślona	średniowiecze	fragmenty ceramiki

Nr AZP	Miejscowość	Funkcja	Kultura	Chronologia	Materiał zebrany
63-52-24	Szczawin Kolonia	osada	prapolska	późne średniowiecze	fragmenty ceramiki
63-50-29	Wiktorów	śląd osadniczy	przeworska	okres rzymski	ceramika
63-53-4	Wola Błędowa	śląd osadniczy	prapolska	III okres wczesnego średniowiecza	ceramika
63-53-6	Wola Błędowa	punkt osadniczy	przeworska	okres rzymski	ceramika
61-53-2	Wola Mąkolska	osada	nowożytna	XVI-XVIII w.	ceramika
63-53-19	Wyskoki	śląd osadniczy	przeworska	okres rzymski	ceramika
65-51-15	Zgierz Okrąglik	śląd osadniczy	trzcieniecka	wczesna epoka brązu	odłamki ceramiki
61-54-12	Ziewanice	punkt osadniczy	przeworska	okres rzymski	wiór krzemienny
63-50-24	Zimna Woda	śląd osadniczy	wczesno-polska	epoka kamienia, III okr. wczesnego średniowiecza	wiór krzemienny
66-50-1	Żabiczki	cmentarzysko	wenedzka	późny okres rzymski	ceramika

Tab. 20. Główne zabytki nieruchome i zabytki archeologiczne znajdujące się w rejestrze zabytków, w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa.

Miejscowość	Opis	Nr rejestru zabytków
Aleksandrów Łódzki	d. kościół ewang.-augsb., pl. Kościuszki 13, 1828	A/124 z 25.08.1967
Aleksandrów Łódzki	d. pastorówka, pl. Kościuszki 12, 1848,	A/221 z 25.08.1967
Aleksandrów Łódzki	d. jatki miejskie, pl. Kościuszki 1, ok. 1825 (rekonstrukcja z końca XX)	A/220 z 25.08.1967
Aleksandrów Łódzki	dom, ul. Ogrodowa 4, poł. XIX	A/222 z 25.08.1967
Aleksandrów Łódzki	zesp. przestrzenno-architektoniczny rynku, 1815	A/126 z 25.08.1967
Beldów	park dworski z I poł. XIX	A/203 25.08.1967
Beldów	kościół parafialny pw. Wszystkich Świętych, 1895-1897	A/416 z 2022-10-24
Beldów	kaplica cmentarna rodziny Wężyków z 1854	A/127 z 25.08.1967
Besiekierz Nawojowy	dom, drewn., po 1870	A/298 z 12.10.1984
Biała	kościół. pw. św. Piotra i Pawła, drewniany, XVIII-XIX	A/128 z 25.08.1967
Biała	dzwonnica przykościelna, drewn., XVIII-XIX	A/129 z 25.08.1967
Borszyn	park dworski	
Bratoszewice	pałac i park z 1920-1930	A/263 12.12.1978
Bratoszewice	kościół par. pw. św. Augustyna, 1696, XVIII,	A/132 z 27.05.1967,
Bratoszewice	dzwonnica przykościelna	A/131 z 27.05.1967
Bratoszewice	lamus przy plebani, drewn., XIX	A/218 z 27.05.1967
Czerchów	średniowieczne grodzisko	353 z 1966-08-20
Domaradzyn	zespół dworski, poł. XIX, dwór, oficyna	A/316/1-2 15.01.1989
Domaradzyn	park dworski z XIX	A/316/1-2 z 15.01.1989

Miejscowość	Opis	Nr rejestru zabytków
Dmosin	grodzisko stożkowe	1084 z 1971-11-03
Dmosin	kościół parafialny pw. Św. Andrzeja Apostoła, 1728, z dzwonnica, XVIII w. oraz cmentarzem przykościelnym XVI w.	375 z 1967-05-29
Dzierżazna	park dworski z 1920 r.	A/290 20.12.1983
Gieczno	kościół pw. Wszystkich Świętych, drewniany, 1717	A/264 z 1.08.1967
Gieczno	dzwonnica przykościelna, drewn.	A/265 z 01.08.1967
Gieczno	dwór, 2 poł. XIX	A/134 z 1975
Glinnik	park dworski z przełomu XVII i XVIII w.	A/206 17.03.1977
Głowno	park dworski „Zabrzeźnia” z aleją kasztanowców z XIX przy ul. Dworskiej	
Głowno	kolejowa wodociągowa wieża ciśnień z 1908	A/413 z 2022-06-01
Jeżewo	dwór i park dworski z alejami lipowymi z XIXw.	A/266 04.11.1979
Kębliny	park dworski z XIX	A/291 20.12.1983
Kłęk	park dworski	
Konarzew	średniowieczne grodzisko stożkowe	357 z 1966-08-20
Konstantynów Łódzki	grodzisko	1004-VII-56
Konstantynów Łódzki	kościół pw. św. Józefa Robotnika, 1834	A/116 z 2011-10-06
Konstantynów Łódzki	młyn wodny, ob. Elektryczny, koniec XIX	A/145 z 2013-10-21
Koźle	kościół pw. św. Szczepana, drewniany., 1752, dzwonnica, drewn.,	A/136 z 30.05.1967 A/137 z 30.05.1967
Leśmierz	park przyfabryczny z końca XIX	A/314 28.03.1988
Leźnica Wielka	kościół pw. św. Jakuba Apostoła, drewniany, XVIII	A/138 z 04.08.1967
Lućmierz	park dworski z początku XX	
Malanów	dwór drewniany, pocz. XIX	150 z 28.08.1967
Malanów	park dworski z XVI-XVII	240/P-VII-21 29.01.1950 113.09.1976
Mąkolice	Zespół Kościoła parafialnego pw. św. Wojciecha, Stanisława, Klemensa i Katarzyny, drewniany z XVI w. dzwonnica drewniana z XVIII/XIX w	A/139 z 24.08.1967 A/140 z 24.08.1967
Modlna	kościół rzym.- kat. pw. Bożego Ciała i Św. Stanisława Biskupa i Męczennika, drewniany, XVII-XVIII, kaplica cmentarna pw. św. Marcina, 1886	A/143 z 04.08.1967 A/144 z 04.08.1967
Modlna	park wiejski z początku XX	
Nakielnica	dwór z połowy XIX	A/203 z 25.08.1967
Nakielnica	park dworski z połowy XIX	A/634 28.08.1967
Osiny	dwór II poł XIX z parkiem podworskim, krajobrazowym	604 z 1983-07-28 565 z 1981-06-20
Osse	park dworski	
Ozorków	kościół par. pw. św. Józefa, ul. Jana Pawła II 1/3, 1652-54, 1885, 1934	A/148 z 4.08.1967
Ozorków	kościół ewangelicki, ul. Zgierska 2, 1842,	A/149 z 11.08.1967
Ozorków	dzwonnica przy kośc.ewang., ul. Zgierska 2, 1842,	A/151 z 11.08.1967
Ozorków	pastorówka, ul. Zgierska 9	A/150 z 11.08.1967
Ozorków	zesp. fabryczno-rezydencjonalny Schlosserów z XIX, motarnia bawełny, pałac	A/167 z 4.08.1968 A/166 z 04.08.1967

Miejscowość	Opis	Nr rejestru zabytków
Ozorków	pałac H. W. Schlossera, ul. Łęczycka 3a, poł. XIX, rozbud. 1870-80	A/306 z 06.12.1984
Ozorków	motarnia bawełny I poł. XIX	501 z 1967-08-04
Ozorków	domy z poł. XIX: 9 domów przy pl. Jana Pawła II 9 domów przy ul. Wyszyńskiego 4 domy przy ul. Listopadowej	A/153, 154, 157-176, 180 z 04.08.1967, 19.06.1972
Parzęczew	średniowieczne grodzisko stożkowate	369 z 1967-03-15
Parzęczew	średniowieczne grodzisko stożkowate	A/312/1 z 1967-03-15
Parzęczew	kościół par. pw. Wniebowzięcia NMP, 1805-1810	A/215 z 13.01.1950
Parzęczew	kościół cmentarny pw. św. Rocha, drewniany, 1 poł. XVII	A/188 z 08.08.1967
Piaskowice	park dworski	
Porszewice	willa drewniana, 1911-1912	A/38 z 05.06.2007
Porszewice	park wiejski z początku XX	A/305 06.12.1984
Psary	zespół dworski, koniec XIX	602 z 28.08.1983
Psary	park dworski, koniec XIX	476 16.09.1978
Rogóżno	park dworski z XIX	
Różany	dwór w zespole dworskim, pocz. XX	A/309/1-2 29.04.1986
Różany	park dworski, pocz. XX	A/309/1-2 29.04.1986
Sierpów	Cmentarzysko ciałopalne z epoki brązu	359 z 1966-03-25
Sierpów	odcinek Sierpów - Ozorków Krośniewickiej Kolei Dojazdowej, 1910-1914/1915	A/31 z 28.12.2006
Sierpów	most stalowy 1914-1915	A/31 z 2006-10-10
Skotniki	dwór, 1843	A/190 z 09.08.1967
Skotniki	park wiejski z początku XX	
Sokolniki Parcela	park dworski z I połowy XIX	A/313/1-2 28.03.1988
Sokolniki Parcela	zespół dworski, pocz. XIX, oficyna	A/313/1-2 28.03.1988
Solca Wielka	wiatrak koźlak, poł. XVIII	A/191 z 16.12.1957.
Stanisławów	dwór I ćw. XX	523 z 1979-12-27
Stryków	dom, ul. Mickiewicza 3, drewn., 2 poł. XIX	725-I-109 z 9.11.1956
Tkaczew	park dworski z początku XX	
Witów	dwór i park dworski krajobrazowy, 2 poł. XIX	528/379 z 09.08.1967 632 13.11.1992
Wola Błędowa	park dworski	
Zgierz	kościół rzym.-kat. pw. św. Katarzyny, pl. Jana Pawła II, 1910-14, 1920-24	A/ 87 z 4.01.2010
Zgierz	zespół urbanistyczno-architektoniczny ulicy Długiej, 1 poł. XIX	A/225 z 30.12.1967
Zgierz	Łaźnia miejska 1927-1929	A/374 z 2018-12-06
Zgierz	zespół urbanistyczno-architektoniczny d. Nowego Rynku, ob. pl. Kilińskiego, XIX	A/224 z 30.12.1967
Zgierz	zespół urbanistyczno-architektoniczny ul.1 Maja, XIX	A/226 z 30.12.1967
Zgierz	d. karczma, ul. Stary Rynek 3, 1 poł. XIX	A/260 z 5.10.1949

Miejscowość	Opis	Nr rejestru zabytków
Zgierz	domy z poł. XIX: 4 domy przy ul. Dąbrowskiego, 6 domów przy ul. Długiej, 2 domy przy ul. Dubois, 2 domy przy ul. Kilińskiego, 3 domy przy ul. Łęczyckiej, 4 domy drewn. przy ul. 1 Maja, 4 domy przy ul. Narutowicza, 1 dom przy ul. Popiełuszki 3 domy przy ul. Rembowskiego, 1 dom przy ulicy Rewolucji 1905	A/227-258;
Zgniłe Błoto	dwór i oficyna z poł. XIX	A/216 z 28.08.1967 A/130 z 28.08.1967
Zgniłe Błoto	park dworski z XVII	A/204 17.03.1977

Miejsca pamięci

Do miejsc pamięci zalicza się historyczne cmentarze z zabytkowymi nagrobkami, znajdujące się w ewidencji konserwatorskiej, jak również kapliczki, pamiątkowe figury i inne obiekty upamiętniające wydarzenia z historii.

Tab. 21. Miejsca pamięci na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

L-ctwo	Adres	Opis
Polesie	154 g	Cmentarz z I wojny światowej
Smulsko	416 f	Cmentarz z I wojny światowej
Smulsko	426 d	Cmentarz z I wojny światowej
Smulsko	446 j	Cmentarz z I wojny światowej w uroczysku Porszewice
Szczawin	88 g	Tablica pamiątkowa ku czci biskupa Michała Klepacza
Wola Błędowa	9 b	Miejsce pamięci walk z 1944 roku
Zgierz	305 c	Pomnik pamięci Polaków rozstrzelanych we wrześniu 1939 roku, w lesie Malinka.
Zgierz	318 f	Cmentarz z I wojny światowej, na terenie lasu Krogulec
Zgierz	333 d	Pomnik poległych podczas II wojny światowej w lesie Okręglik
Zimna Woda	158 b	Mogiła mieszkańców okolicznych miejscowości związanych z ruchem oporu straconych w okresie II wojny światowej
Zimna Woda	158 h	Cmentarz ofiar II wojny światowej

Poza wymienionymi obiektami na gruntach w zarządzie nadleśnictwa znajdują się liczne kapliczki, umieszczone zazwyczaj na przydrożnych drzewach przez okoliczną ludność, na pamiątkę ważnych dla nich wydarzeń.

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa do ważniejszych miejsc historycznych należą:

- miejsce pamięci z tablicą pamiątkową przy Szkole Podstawowej w Białej, upamiętniające ofiary września 1939 r., gm. Zgierz,
- obelisk z popiersiem Józefa Piłsudskiego w Białej, gm. Zgierz, upamiętniający 70-tą rocznicę Bitwy Warszawskiej,
- cmentarz ewangelicko-augsburski oraz mogiły nieznanymi żołnierzy niemieckich poległych w 1914 r., zlokalizowany w Swędowie gm. Stryków,
- 3 pojedyncze mogiły żołnierzy nieznanymi, poległych w okresie II wojny światowej, znajdujące się na cmentarzu zabytkowym w Bratoszewicach, gm. Stryków,
- cmentarz wojenny żołnierzy poległych w 1939, przy cmentarzu parafialnym w Koźlu gm. Stryków,
- pojedyncze mogiły żołnierzy z Powstania Styczniowego z roku 1863 oraz poległych podczas I i II wojny światowej, znajdujące się na cmentarzach: w Strykowie, Dobrej i Swędowie,
- zbiorowa mogiła z tablicą pamiątkową na cmentarzu w Dobrej żołnierzy poległych w czasie II wojny światowej, gm. Stryków,
- grób zbiorowy żołnierzy polskich, niemieckich i rosyjskich z tablicami pamiątkowymi, poległych podczas I i II wojny światowej, cmentarz rzymsko-katolicki w Strykowie,
- cmentarz mariawicki z lat 1906-1907 w Dobrej, gm. Stryków,
- cmentarz mariawicki z 1907 r. w Strykowie,
- cmentarz żydowski, założony XVIII w. w Strykowie (obecnie teren Przedsiębiorstwa Produkcji Prefabrykatów i Elementów Budowlanych),
- cmentarz ewangelicko-augsburski z 1887 r. w Swędowie, gm. Stryków,
- cmentarze: mariawicki z 1907 r. oraz ewangelicko-augsburski z 1918 r. w Strykowie,
- cmentarz rzymsko-katolicki z początku XVII w., w Parzęczewie,
- cmentarz żydowski z XVIII w., w Parzęczewie,
- cmentarze ewangelicko-augsburskie z końca XIX w. w Pustkowej Górze, Tkaczewskiej Górze, Mariampolu i Wytrzyszczkach gm. Parzęczew,
- cmentarz przy kościele św. Jakuba Apostoła w Głownie, na którym się znajduje grobowiec zbiorowy żołnierzy poległych w 1939 r.; mogiła zbiorowa zakładników i żołnierzy AK rozstrzelanych przed murem cmentarza w 1943 r.; grób prof. Romualda Cebertowicza, twórcy metody cebertyzacji gruntu, zmarłego w 1981 r.,

- cmentarz rzymsko-katolicki w Dmosinie z wydzieloną kwaterą żołnierzy Wojska Polskiego poległych we wrześniu 1939 r.,
- kaplica grobowa rodziny Wężyków, murowana w 1854 r. na cmentarzu w Beldowie, gm. Aleksandrów,
- cmentarz wojskowy z okresu I wojny światowej z 1915 r. w Rszewie, gm. Aleksandrów,
- cmentarz ewangelicko-augsburski z II połowy XIX w. w Adamowie Starym, gm. Aleksandrów,
- cmentarz ewangelicko-augsburski z 1840 r. w Aleksandrowie,
- cmentarz rzymsko-katolicki z 1820 r. w Aleksandrowie,
- cmentarz żydowski z 1822 r. w Aleksandrowie,
- cmentarz ewangelicko-augsburski z I połowy XX w. w Ciężkowie gm. Aleksandrów,
- cmentarz ewangelicki z II połowy XIX w. w Księżstwie, gm. Aleksandrów,
- cmentarze ewangelicko-augsburskie z II połowy XIX w. w Krasnodębach Starych i Rąbieniu, gm. Aleksandrów,
- cmentarz ewangelickie z II połowy XIX w. Rąbinku i Rudzie Bugaj, gm. Aleksandrów,
- cmentarz rzymsko-katolicki z połowy XIX w. przy ul. Łaskiej w Konstantynowie,
- cmentarz ewangelicko-augsburski z 1835 r. przy ul. Łaskiej w Konstantynowie,
- pozostałości cmentarza ewangelickiego założonego w II połowie XIX w. przy ul. Lutomierskiej w Konstantynowie,
- pozostałości cmentarza żydowskiego z początku XIX w. przy ul. Łaskiej w Konstantynowie,
- cmentarz rzymsko-katolicki z zabytkowym nagrobkiem w Leśmierzu, gm. Ozorków,
- cmentarz ewangelicko-augsburski z II połowy XIX w. w Katarzynowie, gm. Ozorków,
- cmentarz ewangelicko-augsburski z II połowy XIX w. w Skotnikach, gm. Ozorków,
- cmentarz rzymsko-katolicki w Modłej z 1800 r. oraz cmentarz wojenny żołnierzy poległych w Bitwie nad Bzurą w 1939 r. gm. Ozorków,
- cmentarz rzymsko-katolicki w Solcy Wielkiej z zabytkowymi nagrobkami z 1800 r. oraz cmentarz wojenny żołnierzy poległych w Bitwie nad Bzurą w 1939 r. gm. Ozorków,
- cmentarz rzymsko-katolicki założony w II połowie XVII w. w Ozorkowie,
- cmentarz rzymsko-katolicki p.w. św. Wincentego z lat 20-tych XX w. w Ozorkowie,
- cmentarz ewangelicko-augsburski założony w 1807 r. w Ozorkowie,
- cmentarz żydowski założony w XIX w. w Ozorkowie,
- cmentarze ewangelickie z II poł. XIX w. w Babicach i Stanisławowie, gm. Lutomiersk.



Fot. 5. Cmentarz z I wojny światowej, na terenie uroczyska Krogulec (L-ctwo Zgierz, oddz. 318 f; M.P. 2023).

3. FORMY OCHRONY PRZYRODY

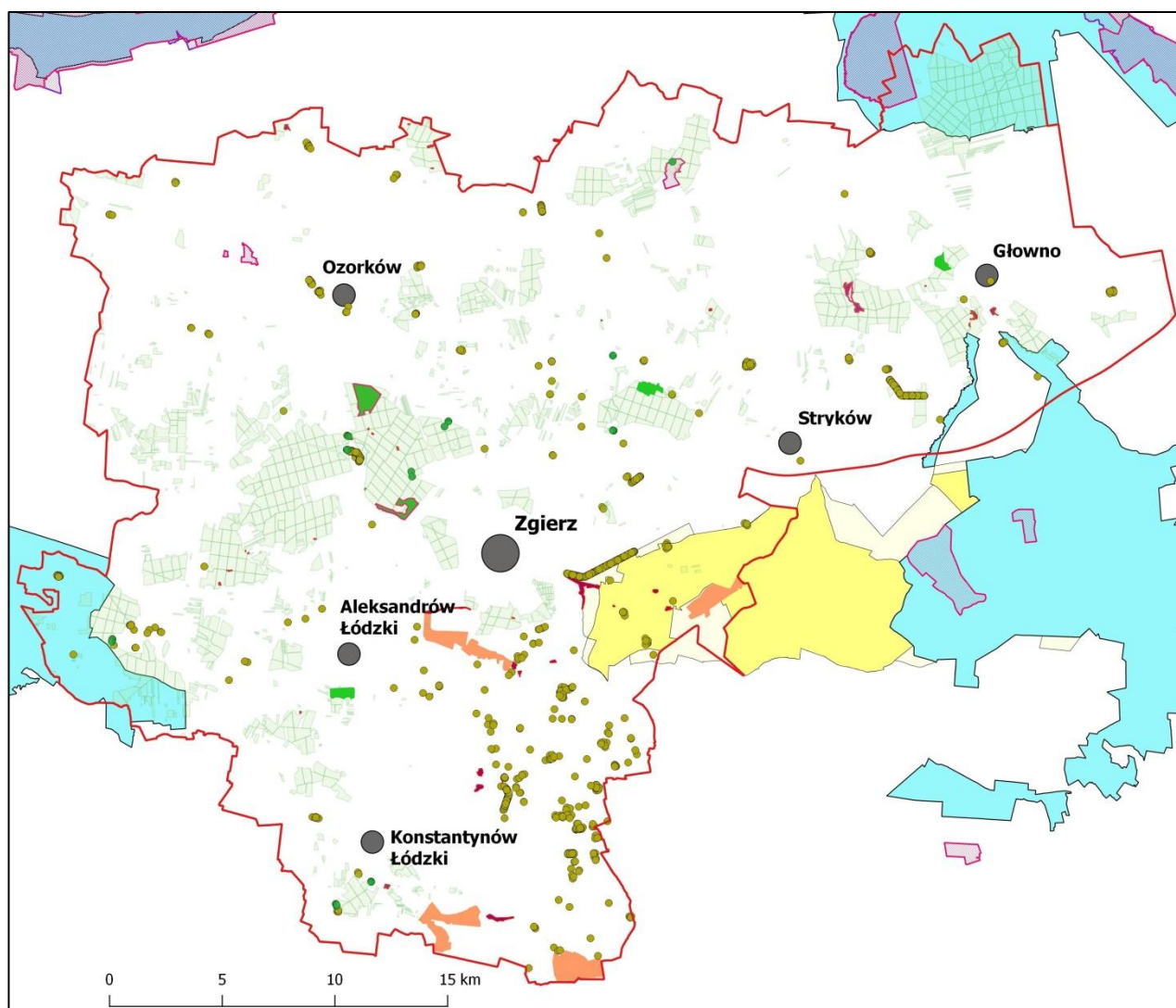
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) wyróżnia obiekty i obszary podlegające ochronie prawnej. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa występują następujące formy ochrony przyrody:

- rezerwat przyrody
- park krajobrazowy
- specjalne obszary ochrony siedlisk SOO sieci Natura 2000
- obszar chronionego krajobrazu
- zespół przyrodniczo-krajobrazowy
- użytek ekologiczny
- pomnik przyrody
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (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).

Formy ochrony przyrody reprezentowane są na gruntach w zarządzie nadleśnictwa przez 5 rezerwatów przyrody, 1 park krajobrazowy, 4 obszary Natura 2000, 3 obszary chronionego krajobrazu, 2 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, 26 użytków ekologicznych, 17 pomników przyrody, na które przypada 28 drzew. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa, poza gruntami, znajdują się 3 kolejne rezerваты, 3 obszary Natura 2000, 2 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, 13 użytków ekologicznych i 478 pomników przyrody, składających się z 1353 drzew.

Tab. 22. Formy ochrony przyrody w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa

Forma ochrony przyrody:	W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa		W tym na gruntach nadleśnictwa		Poza gruntami nadleśnictwa	
	liczba [szt.]	pow. [ha]	liczba [szt.]	pow. [ha]	liczba [szt.]	pow. [ha]
Rezerваты przyrody	8	351,84	5	269,81	3	82,03
Dąbrowa Grotnicka		103,25		103,25		
Grądy nad Lindą		55,10		55,10		
Grądy nad Moszczenicą		42,11		42,11		
Torfowisko Rąbień		42,43		42,43		
Zabrzeźnia		26,92		26,92		
Ciosny		2,37				2,37
Las Łagiewnicki		69,86				69,86
Polesie Konstantynowskie		9,80				9,80
Park krajobrazowy z otuliną	1	3813,72		13,19		3800,53
Park krajobrazowy Wzniesień Łódzkich		2814,05		13,19		2800,86
otulina parku		999,67				999,67
Obszary Natura 2000	7	746,17	4	220,97	4	525,20
SOO Dąbrowa Grotnicka		103,25		103,25		
SOO Grądy nad Lindą		55,10		55,10		
SOO Silne Błota		67,37		34,01		33,36
SOO Szczypiorniaki i Kowaliki		28,61		28,61		
OZW Słone Łąki w Pelczyskach		37,03				37,03
SOO Pradolina Bzury-Neru		226,09				226,09
OSO Pradolina Warszawsko-Berlińska		228,72				228,72
Obszary chronionego krajobrazu	3	5434,58	3	2049,07	3	3385,51
Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej OCHK		2527,58		1774,16		753,42
Mrogi i Mroźnicy OCHK		565,40		32,02		533,38
Puczniewski OCHK		2341,60		242,89		2098,71
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	4	823,92	2	2,83	4	821,09
Sucha dolina w Moskulach		161,89				161,89
Dolina Sokołówki		219,78		1,80		219,78
Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki		217,02		1,03		217,02
Ruda Willowa		225,23				225,23
Użytki ekologiczne	39	139,92	26	51,85	13	88,07
Pomniki przyrody	495 (1378 drzew)		17 (25 drzew)		478 (1353 drzewa)	



- Zespoły Przyrodniczo Krajobrazowe
- Użytki ekologiczne
- pomniki przyrody na gruntach nadl.
- pomniki przyrody poza gruntami nadl.
- Granica Nadl. Grotniki

- Rezerваты przyrody
- PKWŁ
- PKWŁ otulina
- SpecjalneObszaryOchrony
- ObszarySpecjalnejOchrony
- Obszary Chronionego Krajobrazu

Ryc. 31. Formy ochrony przyrody w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa.

3.1. REZERWATY PRZYRODY

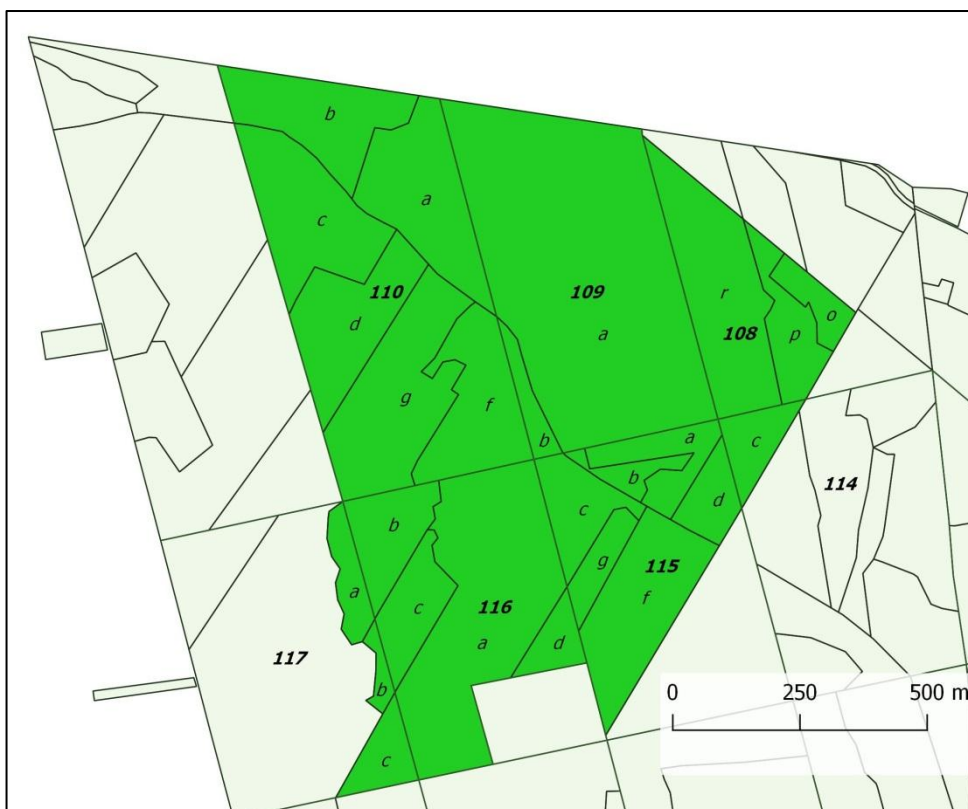
Według ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.) rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa jest 8 rezerwatów przyrody, z czego na gruntach w zarządzie nadleśnictwa położonych jest 5: Dąbrowa Grotnicka, Grądy nad Lindą, Torfowisko Rąbień, Grądy nad Moszczenicą, Zabrzeźnia. Poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa są: Ciosny, Las Łagiewnicki, Polesie Konstantynowskie.

Planowanie urzędniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do rezerwatów przyrody, w szczególności art. 15 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.).

3.1.1. REZERWAT PRZYRODY DĄBROWA GROTNICKA

Rezerwat przyrody Dąbrowa Grotnicka położony jest na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 czerwca 1990 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M. P. z 1990 r. Nr 31, poz. 248). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 22 grudnia 2023 roku, w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Dąbrowa Grotnicka” (Dz. Urz. Woj. Łódz. z 2023 r. poz. 10836). Rezerwat posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2013-2033 (Dz. Urz. Woj. Łódz. z 2013 r. poz. 3525 z późn. zm.). Jego powierzchnia wynosi 103,25 ha, cały obszar podlega ochronie czynnej. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie dla celów naukowych i dydaktycznych zespołu dąbrowy świetlistej oraz wielu stanowisk roślin ciepłolubnych i chronionych. W jego granicach w całości położony jest SOO Dąbrowa Grotnicka PLH100001. W dokumentacji do planu ochrony rezerwatu wykazano następujące jednostki fitosocjologiczne: zespół dąbrowy świetlistej *Potentillo albae-Quercetum*, ubogą postać *Pa-Q* z kostrzewą owczą *Festuca ovina* oraz postać *Pa-Q* z kruszyną pospolitą *Frangula alnus*; zespół grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* w podzespole wysokim *T-C calamagrostietosum*, typowym *T-C typicum* oraz niskim *T-C stachyetosum*; zespół kontynentalnego boru mieszanego sosnowo-dębowego *Quercus roboris-Pinetum*; zbiorowisko o cechach przejściowych między dąbrową, a grądem. Flora liczy 209 gatunków, z czego 2 gatunki podlegają ochronie ścisłej, a 3 częściowej. Fauna nie była przedmiotem szczegółowych badań, stwierdzono 4 gatunki płazów, 5 gatunków gadów, 26 gat. ptaków oraz 9 gat. ssaków, w tym 2 nietoperzy.



Ryc. 32. Lokalizacja rezerwatu przyrody Dąbrowa Grotnicka na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa. SOO Dąbrowa Grotnicka zawiera się w całości w granicach rezerwatu.

Tab. 23. Działania ochronne zapisane w planie ochrony rezerwatu Dąbrowa Grotnicka, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Grotniki (Dz. Urz. z 2022 r. poz. 508), wg stanu na 26 styczeń 2022 r.

Lp.	Rodzaj działań ochronnych	Zakres działań ochronnych	Lokalizacja działań ochronnych
1.	Usuwanie grabu, lipy i leszczyny z warstwy podszytu w płatach dobrze zachowanej i wykształconej dąbrowy świetlistej	Co najmniej 3 razy w okresie obowiązywania planu ochrony: na początku, w środku i na końcu, zakres prac oraz źródła finansowania będą każdorazowo ustalane w trakcie przeprowadzanych lustracji rezerwatu przez służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi. Ewentualne dodatkowe zabiegi będą prowadzone w oparciu o aktualne potrzeby, określane w trakcie lustracji rezerwatu, nie rzadziej niż raz na 3-5 lat, przez służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi. Podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie prac jest Zarządca, tj. Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki.	Płaty dobrze zachowanej dąbrowy świetlistej: 116 a (cz. pd-zach.), 117 b, 115 d, 114 c.
2.	Cięcia prześwietlające, prowadzone w obrębie dawnych gniazd (obecnie kęp), dla poprawy warunków świetlnych rozwoju runa. Cięcia mają także na celu preferowanie dębu, kosztem buka, klonu	Co najmniej 2 razy w okresie obowiązywania planu ochrony: na początku i na końcu, zakres prac oraz źródła finansowania będą każdorazowo ustalane w trakcie przeprowadzanych lustracji rezerwatu przez służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi. Ewentualne dodatkowe zabiegi będą prowadzone w oparciu o aktualne potrzeby, określane w trakcie lustracji rezerwatu, nie rzadziej niż raz na 3-5 lat, przez służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi. Podmiotem	Oddz.109a – 16 kęp w wieku 47 lat, o ogólnej pow. 4,41ha

Lp.	Rodzaj działań ochronnych	Zakres działań ochronnych	Lokalizacja działań ochronnych
	zwyczajnego, lipy i jawora.	odpowiedzialnym za wykonanie prac jest Zarządca, tj. Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki	
3.	Usuwanie obcych gatunków inwazyjnych: dębu czerwonego <i>Quercus rubra</i> i czerwemchy późnej <i>Padus serotina</i> z warstwy podszytu	Co najmniej 2 razy w okresie obowiązywania planu ochrony: na początku i na końcu, zakres prac oraz źródła finansowania będą każdorazowo ustalane w trakcie przeprowadzanych lustracji rezerwatu przez służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi. Ewentualne dodatkowe zabiegi będą prowadzone w oparciu o aktualne potrzeby, określane w trakcie lustracji rezerwatu, nie rzadziej niż raz na 3-5 lat, przez służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi. Podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie prac jest Zarządca, tj. Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki	Cały rezerwat, w tym przede wszystkim w oddz. 109a, 115f, 117c
4.	Usuwanie obcego gatunku inwazyjnego: dębu czerwonego <i>Quercus rubra</i> i robinii akacjowej <i>Robinia pseudoacacia</i> z drzewostanu	Co najmniej 1 zabieg obejmujący całkowite usunięcie drzew, zakres prac będzie każdorazowo ustalany w trakcie przeprowadzanych lustracji rezerwatu przez służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi. Ewentualne dodatkowe zabiegi prowadzone w oparciu o aktualne potrzeby, określane w trakcie lustracji rezerwatu, nie rzadziej niż raz na 3-5 lat, przez służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi. Podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie prac jest Zarządca, tj. Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki	Oddz. 108p, 109a, 110a,b, 115a,f.
5.	Działania przeciwdziałające antropopresji	1. Prowadzenie nadzoru przez uprawnione służby w ramach obowiązków służbowych. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Łodzi i Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki. 2. Zamknięcie, za pomocą szlabanów lub zapór z powalonych pni drzew wszystkich linii oddziałowych i dróg w miejscach, w których przecinają one granicę rezerwatu, za wyjątkiem miejsc pozwalających zachować przejazd lub dojazd ze względu bezpieczeństwa pożarowego. Podmiot odpowiedzialny Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki.	Cały teren rezerwatu

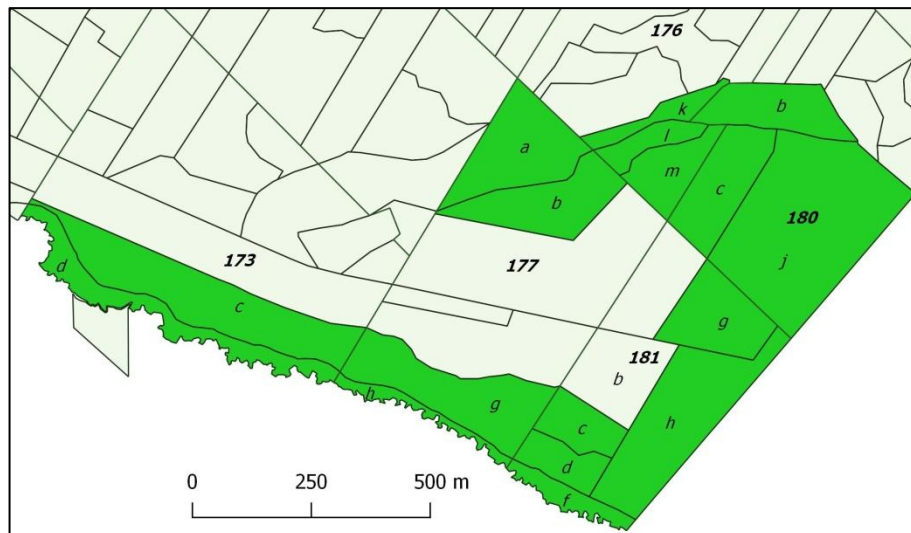


Fot. 6. Dąbrowa świetlista w rezerwacie przyrody Dąbrowa Grotnicka (M.S. 2018)

3.1.2. REZERWAT PRZYRODY GRĄDY NAD LINDĄ

Rezerwat przyrody Grądy nad Lindą położony jest na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 lipca 1997 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. 1997 r. Nr 56, poz. 536). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 22 grudnia 2023 roku, zmieniające zarządzenie w sprawie rezerwatu przyrody „Grądy nad Lindą” (Dz. Urz. Woj. Łódz. z 2023 r. poz. 10837). Rezerwat posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2013-2033 (Dz. Urz. Woj. Łódz. z 2013 r. poz. 3527 z późn. zm.). Jego powierzchnia wynosi 55,10 ha, cały obszar podlega ochronie czynnej. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu doliny rzeki Lindy, jej dopływu i źródeł oraz grądów i łągów jesionowo-olszowych o cechach lasów naturalnych. W jego granicach w całości położony jest SOO Grądy nad Lindą PLH100022. W dokumentacji do planu ochrony rezerwatu wykazano następujące jednostki fitosocjologiczne: zespół kontynentalnego boru mieszanego sosnowo-dębowego *Quercus roboris*–*Pinetum*; zespół grądu subkontynentalnego *Tilio*–*Carpinetum* w podzespole wysokim *T*–*C calamagrostietosum*, typowym *T*–*C typicum* oraz niskim *T*–*C stachyetosum*; zespół łągu jesionowo-olszowego *Fraxino*–*Alnetum*; zespół olsu porzeczkowego *Ribes*–*Alnetum* w podzespole śledziennicowym *Rn-A chrysosplenietosum* oraz typowym *Rn-A typicum* oraz olsu źródłiskowego

Cardamino-Alnetum, a także fitocenozy nieleśne, do których zaliczają się zbiorowisko rdestnicy pływającej *Potametum natantis* i szuwaru turzycy błotnej *Caricetum acutiformis*. Flora liczy 255 gatunków, z czego 3 gatunki podlegają ochronie ścisłej i 3 częściowej. Fauna nie była przedmiotem szczegółowych badań, stwierdzono 28 gatunków ptaków oraz 10 gat. ssaków, w tym 3 nietoperzy.



Ryc. 33. Lokalizacja rezerwatu przyrody Grądy nad Lindą na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa. SOO Grądy nad Lindą zawiera się w całości w granicach rezerwatu.

Tab. 24. Działania ochronne zapisane w planie ochrony rezerwatu Grądy nad Lindą, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Grotniki (Dz. Urz. z 2022 r. poz. 509), wg stanu na 26.01.2022 r.

Lp.	Rodzaj działań ochronnych	Zakres działań ochronnych	Lokalizacja działań ochronnych
1.	Usuwanie obcych gatunków inwazyjnych: dębu czerwonego <i>Quercus rubra</i> i czeremchy późnej (amerykańskiej) <i>Padus serotina</i> z warstwy podszytu.	Co najmniej dwa zabiegi – na początku i na końcu obowiązywania planu, zakres prac oraz źródła finansowania będą każdorazowo ustalane w trakcie wcześniej przeprowadzanych lustracji rezerwatu przez służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi. Ewentualne dodatkowe zabiegi będą prowadzone w oparciu o aktualne potrzeby, określone w trakcie lustracji rezerwatu, nie rzadziej niż raz na 3-5 lat, przez służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi. Podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie prac jest Zarządca, tj. Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki.	Cały obszar rezerwatu
2.	Usuwanie robinii akacjowej <i>Robinia pseudoacacia</i> z warstwy drzewostanu i warstwy podszytu.	Co najmniej dwa zabiegi: pierwszy obejmuje całkowite usunięcie drzew i krzewów, drugi – już tylko krzewów (tych, które „odbijają” po pierwszym zabiegu), zakres prac oraz źródła finansowania będą każdorazowo ustalane w trakcie wcześniej przeprowadzanych lustracji rezerwatu przez służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi. Ewentualne dodatkowe zabiegi będą prowadzone w oparciu o aktualne potrzeby, określone w trakcie lustracji rezerwatu, nie rzadziej niż raz na 3-5 lat, przez	Oddz. 180j

Lp.	Rodzaj działań ochronnych	Zakres działań ochronnych	Lokalizacja działań ochronnych
		służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi. Podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie prac jest Zarządca, tj. Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki.	
3.	Działania przeciwdziałające antropopresji	1. Prowadzenie nadzoru przez uprawnione służby w ramach obowiązków służbowych. Odpowiedzialny: Regionalny dyrektor Ochrony Środowiska w Łodzi i Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki. 2. Zamknięcie, za pomocą szlabanów lub zapór z powalonych pni drzew wszystkich linii oddziałowych i dróg w miejscach, w których przecinają one granicę rezerwatu, za wyjątkiem miejsc pozwalających zachować przejazd lub dojazd ze względu bezpieczeństwa pożarowego. Podmiot odpowiedzialny Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki.	Cały obszar rezerwatu

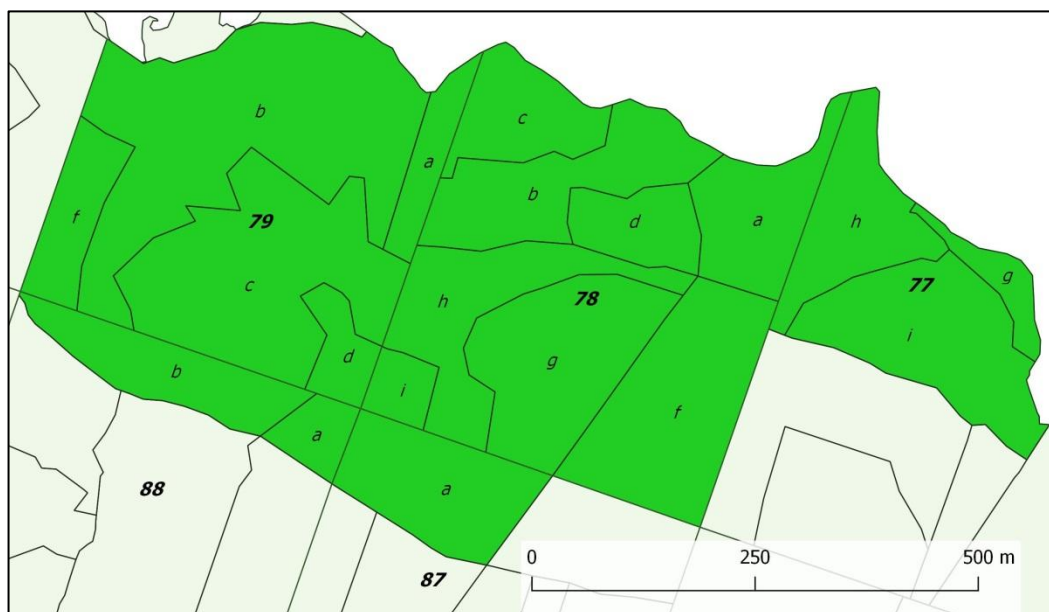


Fot. 7 i 8. Rezerwat przyrody Grądy nad Lindą. Strumyk biegnący przez rezerwat, uchodzący do Lindy oraz łan kokoryczki okółkowej *Polygonatum verticillatum* (M.P. 2023).

3.1.3. REZERWAT PRZYRODY GRĄDY NAD MOSZCZENICĄ

Rezerwat przyrody Grądy nad Moszczenicą położony jest na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.06.1994 r. (M.P. z 1994 r. Nr 35, poz. 300). Ostatnim aktem prawnym jest

zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 28 grudnia 2023 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Grądy nad Moszczenicą”. Rezerwat nie posiada planu ochrony. Jego ochronę realizuje się za pomocą zadań ochronnych na lata 2024-2028. Powierzchnia rezerwatu wynosi 42,11 ha. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych zespołów grądowych z gatunkami roślin chronionych, rzadkich i zagrożonych wyginięciem.



Ryc. 34. Lokalizacja rezerwatu przyrody Grądy nad Moszczenicą na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 9. Recesja jodły *Abies alba* w rezerwacie Grądy nad Moszczenicą (M.S. 2023)

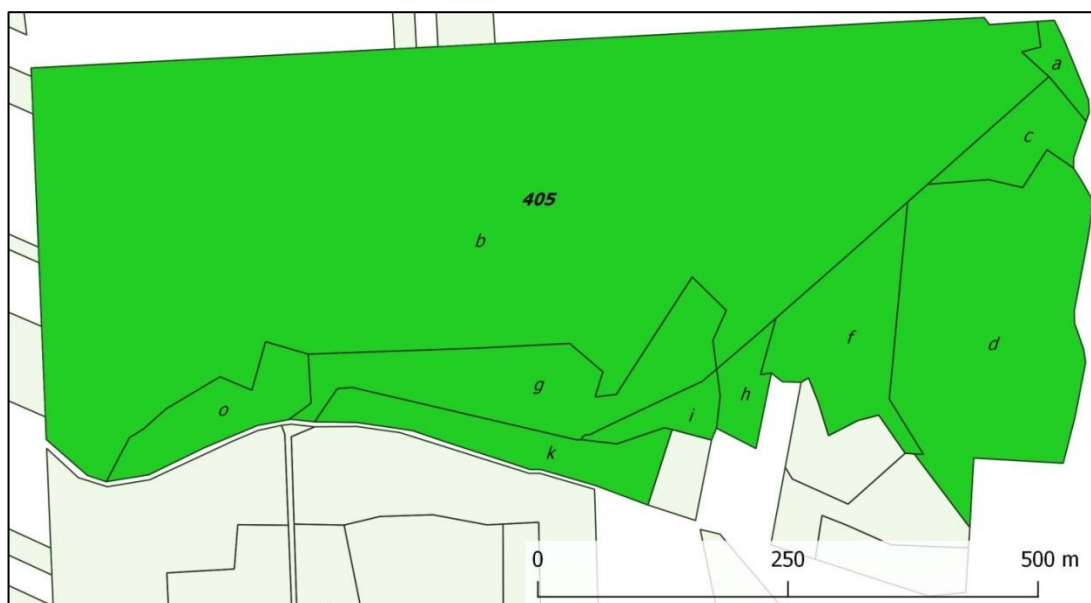
Tab. 25. Działania ochronne zapisane w zarządzeniu z dnia 28 grudnia 2023 w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu Grądy nad Moszczenicą.

Lp.	Rodzaj działań ochronnych	Rozmiar zadania w latach 2024-2028	Lokalizacja działań ochronnych
1.	Wykonanie cięć selekcyjno-sanitarnych w celu stworzenia dogodnych warunków do rozwoju olszy oraz odnowienia jaworowego i grabowego.	Maksymalnie 0,66 ha. Szczegółowy rozmiar zadania zostanie określony na podstawie okresowych wizji terenowych, prowadzonych nie rzadziej niż co dwa lata. <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Wydzielenie 77 g
2.	Wykonanie cięć selekcyjno-sanitarnych mających na celu wspieranie gatunków docelowych: jodły, modrzewia, dębu, buka, jaworu, grabu i sosny.	Maksymalnie 3,51 ha. Szczegółowy rozmiar zadania zostanie określony na podstawie okresowych wizji terenowych, prowadzonych nie rzadziej niż co dwa lata. <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Wydzielenie 77 i
3.	Kępowe usuwanie przegęszczonego i niepożądanego podszytu w celu odślonięcia odnowień klonu jawora, inicjowania odnowień naturalnych oraz wprowadzenie podsadzeń gatunkami charakterystycznymi dla grądu. Przed zabiegami związanymi z	Maksymalnie 2,48 ha. Szczegółowy rozmiar zadania zostanie określony na podstawie okresowych wizji terenowych, prowadzonych nie rzadziej niż co dwa lata. <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Wydzielenie 78 h

Lp.	Rodzaj działań ochronnych	Rozmiar zadania w latach 2024-2028	Lokalizacja działań ochronnych
	odnowieniem należy odpowiednio przygotować glebę usprawniając jej strukturę.		
4.	Pielęgnacja sadzonek i odnowień jodły poprzez ich odslanianie np. przy użyciu motyki. Wykonanie poprawek i uzupełnień w miejscach gdzie w latach poprzednich wykonano podsadzenia.	Szczegółowy rozmiar zadania zostanie określony na podstawie okresowych wizji terenowych, prowadzonych nie rzadziej niż co dwa lata. <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Wydzielenie 78 h, 79 b, 79 c
5.	Wykonanie cięć selekcyjno-sanitarnych w górnym piętrze drzewostanu (usuwanie olszy, brzozy, sosny) wraz z uprzątnięciem powierzchni z zalegających wywrotów mających na celu wspieranie rozwoju jawora, buka i graba	Maksymalnie 1,91 ha. w wydzieleniu 77 h Maksymalnie 1,17 ha. w wydzieleniu 77 d Maksymalnie 2,63 ha. w wydzieleniu 77 b Szczegółowy rozmiar zadania zostanie określony na podstawie okresowych wizji terenowych, prowadzonych nie rzadziej niż co dwa lata. <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Wydzielenie 77 h, 77 d, 77 b
6.	Ochrona odnowień jodły przed zgryzaniem przez zwierzynę poprzez grodzenia lub zastosowanie odpowiedniego środka ochrony roślin.	W przypadku konieczności użycia środka ochrony roślin należy zastosować Cervacol (piasek kwarcowy) lub "TRICO" (tłuszcz owczy). W przypadku zastosowania ww. preparatów sadzonki jodły należy zabezpieczać poprzez posmarowanie pędu głównego drzewka w okresie jesienno-zimowym. <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Cały obszar rezerwatu.
7.	Utrzymanie oznaczenia rezerwatu przyrody.	Podejmowanie działań związanych z konserwacją i naprawą tablic informacyjnych oraz urzędowych, a także czytelnym oznaczeniem granicy rezerwatu przyrody w zwyczajowo przyjęty sposób tj. przy użyciu zielonej farby na drzewach rosnących w granicy przedmiotowego obszaru. Rozmiar zadania oraz <u>podmiot odpowiedzialny za jego wykonanie zostanie określony na podstawie okresowych wizji terenowych, prowadzonych nie rzadziej niż co dwa lata.</u>	Cały obszar rezerwatu.
8.	Prowadzenie nadzoru przez uprawnione służby, ewentualne okresowe sprzątnięcie terenu rezerwatu przyrody.	Wg potrzeb. <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Cały obszar rezerwatu.

3.1.4. REZERWAT PRZYRODY TORFOWISKO RĄBIEŃ

Rezerwat przyrody Torfowisko Rąbień położony jest na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 18.01.1988 r. (M.P. z 1988 r. Nr 5, poz. 48). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 28 grudnia 2023 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody "Torfowisko Rąbień" (Dz. Urz. Woj. Łódz. z 2023 r. poz. 10839). Rezerwat nie posiada planu ochrony. Jego ochronę realizuje się za pomocą zadań ochronnych na lata 2024-2028. Powierzchnia rezerwatu wynosi 42,43 ha. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie torfowiska wysokiego ze zróżnicowaną roślinnością. Plan ochrony z 2001 r. wskazywał, że w rezerwacie odnotowano m. in. torfowisko wysokie *Eriophoro angustifolii*–*Sphagnetum recurvi*, mszar torfowcowo-wełniankowy *Eriophoro vaginati*–*Sphagnetum recurvi*, kontynentalny bór bagienny *Vaccinio uliginosi*-*Pinetum*, ols torfowcowy *Sphagno squarrosi*-*Alnetum subkontynentalny* bór mieszany *Quercu roboris*-*Pinetum*, łozowisko z wierzbą szarą *Salicetum pentandro-cinereae*, zbiorowisko z *Betula pendula* i *Betula pubescens* – brzezina na torfie, zbiorowisko leśne z *Betula pendula* i *Pinus sylvestris* – faza inicjalna boru bagiennego, szuwar pałki wąskolistnej *Typhetum angustifoliae*, szuwar trzcinowy *Phragmitetum communis*.



Ryc. 35. Lokalizacja rezerwatu przyrody Torfowisko Rąbień na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 10. Płat torfowiska wysokiego w rezerwacie przyrody Torfowisko Rąbień (M.S. 2022).

Tab. 26. Działania ochronne zapisane w zarządzeniu z dnia 28 grudnia 2023 w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu Torfowisko Rąbień.

Lp.	Rodzaj działań ochronnych	Rozmiar zadania w latach 2024-2028	Lokalizacja działań ochronnych
1.	Warunkowe wykaszanie powierzchni torfowiska oraz usuwanie krzewów i podrostu drzew z wyniesieniem biomasy poza torfowisko.	Rozmiar zadania oraz <u>podmiot odpowiedzialny za jego wykonanie zostanie określony na podstawie okresowych wizji terenowych</u> , prowadzonych nie rzadziej niż co dwa lata.	Cały obszar rezerwatu.
2.	Utrzymanie oznaczenia rezerwatu przyrody.	Podjęmowanie działań związanych z konserwacją i naprawą tablic informacyjnych i urzędowych, a także czytelnym oznaczeniem granicy rezerwatu przyrody w zwyczajowo przyjęty sposób, tj. przy użyciu zielonej farby na drzewach rosnących w granicy przedmiotowego obszaru. Rozmiar zadania oraz <u>podmiot odpowiedzialny za jego wykonanie zostanie określony na podstawie okresowych wizji terenowych</u> , prowadzonych nie rzadziej niż co dwa lata.	Cały obszar rezerwatu.
3.	Prowadzenie nadzoru przez uprawnione służby, ewentualne okresowe sprzątanie terenu rezerwatu przyrody.	Wg potrzeb <u>Podmiot odpowiedzialny:</u> <u>Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Cały obszar rezerwatu.

3.1.5. REZERWAT PRZYRODY ZABRZEŹNIA

Rezerwat przyrody Zabrzeźnia położony jest na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 lipca 1984 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1984 r. Nr 17, poz. 125). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 28 grudnia 2023 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Zabrzeźnia”. Rezerwat nie posiada planu ochrony. Jego ochronę realizuje się za pomocą zadań ochronnych na lata 2024-2028. Powierzchnia rezerwatu wynosi 26,92 ha. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych grądu z udziałem jodły przy północnej granicy jej zasięgu. Plan ochrony z 2001 r. wskazywał, że w rezerwacie odnotowano grąd subkontynentalny *Tilio–Carpinetum* w podzespole typowym *T-C typicum* oraz niskim *T-C stachyetosum*, a także łęg jesionowo-wiązowy *Ficario-Ulmetum*.



Ryc. 36. Lokalizacja rezerwatu przyrody Zabrzeźnia na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 11. Podrost jodłowy w rezerwacie przyrody Zabrzeźnia rosnący w typie siedliskowym lasu świeżego Lśw ma nikielne szanse na wygranie konkurencji z grabem, nie tylko z powodu warunków siedliskowych optymalnych dla gatunków liściastych, ale również z powodu osmykiwania. Młode jodły bardzo często noszą uszkodzenia kory z powodu zdzierania scypułu z poroża przez jeleniowate. Kora podrostów jodeł jest miękka, uszkodzeniu ulega również tkanka przewodząca – łyko (M.P. 2023).

Tab. 27. Działania ochronne zapisane w zarządzeniu z dnia 28 grudnia 2023 w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu Zabrzeźnia.

Lp.	Rodzaj działań ochronnych	Rozmiar zadania w latach 2024-2028	Lokalizacja działań ochronnych
1.	Prowadzenie zabiegów polegających na: - przerzedzaniu drzewostanu poprzez usuwanie nalotów drzew nadmiernie zacieniających dno lasu, - koszenia w obrębie nasadzeń jodły w celu jej odświeżania i stwarzania dogodnych warunków do wzrostu, - rozrzedzeniu wprowadzonego podsadzenia jodłowego w celu poprawy warunków świetlnych, - usunięciu z bezpośredniego sąsiedztwa gniazd jodły pojedynczych sztuk graba, które zacieniają istniejące gniazda, - ręcznym pielęgnowaniu sadzonek jodły np. przy użyciu motyki.	Wydzielenia, w których w latach poprzednich zostały przeprowadzone działania ochronne polegające na wprowadzeniu jodły poprzez podsadzenia. Szczegółowy rozmiar zadania zostanie określony na podstawie okresowych wizji terenowych, prowadzonych nie rzadziej niż co dwa lata. <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Wydzielenia: 14 a, 14 b, 14 c, 13 k, 13 l, 13m
2.	Wykonanie cięć selekcyjno-sanitarnych w drzewostanach ze zbyt dużym zwarcie, w szczególności sosny i grabu, mających na celu poprawę warunków świetlnych dla wprowadzonych nasadzeń jodłowych.	Usunięcie do 30% sosny wraz z wywozem. Szczegółowy rozmiar zadania zostanie określony na podstawie okresowych wizji terenowych, prowadzonych nie rzadziej niż co dwa lata <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Wydzielenie 14 b na powierzchni 0,25 ha.

Lp.	Rodzaj działań ochronnych	Rozmiar zadania w latach 2024-2028	Lokalizacja działań ochronnych
		Usunięcie do 50% graba wraz z wywozem. Szczegółowy rozmiar zadania zostanie określony na podstawie okresowych wizji terenowych, prowadzonych nie rzadziej niż co dwa lata <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Wydzielenie 14 c na pow. 0,30 ha.
3.	Ochrona odnowień jodły przed zgryzaniem przez zwierzynę poprzez grodzenia lub zastosowanie odpowiedniego środka ochrony roślin.	W przypadku konieczności użycia środka ochrony roślin należy zastosować Cervacol (piasek kwarcowy) lub "TRICO" (tłuszcz owczy). W przypadku zastosowania ww. preparatów sadzonki jodły należy zabezpieczać poprzez posmarowanie pędu głównego drzewka w okresie jesienno-zimowym. <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Wydzielenia: 14 a, 14 b, 14 c, 13 k, 13 l, 13 m
4.	Usuwanie złomów i wywrotów stwarzających zagrożenie dla istniejących odnowień jodły.	Rozmiar zadania zostanie wyznaczony w oparciu o aktualne potrzeby, tj. w przypadku wystąpienia niekorzystnego zjawiska, zagrażającemu odnowieniom jodły w rezerwacie przyrody. <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Wydzielenia: 14 a, 14 b, 14 c, 13 k, 13 l, 13 m
5.	Utrzymanie oznaczenia rezerwatu przyrody.	Podejmowanie działań związanych z konserwacją i naprawą tablic informacyjnych i urzędowych, a także czytelnym oznaczeniem granicy rezerwatu przyrody w zwyczajowo przyjęty sposób tj. przy użyciu zielonej farby na drzewach rosnących w granicy przedmiotowego obszaru. Rozmiar zadania oraz <u>podmiot odpowiedzialny za jego wykonanie zostanie określony na podstawie okresowych wizji terenowych</u> , prowadzonych nie rzadziej niż co dwa lata.	Cały obszar rezerwatu.
6.	Prowadzenie nadzoru przez uprawnione służby, ewentualne okresowe sprzątanie terenu rezerwatu przyrody.	Wg potrzeb <u>Podmiot odpowiedzialny: Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki</u>	Cały obszar rezerwatu.

3.1.6. REZERWAT PRZYRODY CIOSNY

Rezerwat przyrody Ciosny położony jest poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 10 grudnia 1971 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M. P. z 1972 r. Nr 5, poz. 33). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 24 października 2023 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych rezerwatu przyrody „Ciosny”. Rezerwat nie posiada aktualnego planu ochrony. Jego ochronę realizuje się za pomocą zadań ochronnych na lata 2023-2027. Powierzchnia rezerwatu wynosi 2,37 ha. Do czasu wydania zadań ochronnych lub planu ochrony, cały obszar podlega ochronie ścisłej. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych oraz krajobrazowych naturalnego skupiska okazałych jałowców pospolitych *Juniperus communis* rosnących na śródlądowych wydmach.



Fot. 12 i 13. Jałowce rezerwatu Ciosny. Mech widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum* wytwarza zwarty kobierzec, przez co skutecznie konkuruje z chrobotkami *Cladonia* sp., doprowadzając do ich miejscowej eliminacji. Lokalnie pojawia się również inwazyjna czeremcha amerykańska (M.P. 2023)

3.1.7. REZERWAT PRZYRODY LAS ŁAGIEWNICKI

Rezerwat przyrody Las Łagiewnicki położony jest poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12 listopada 1996 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (Monitor Polski M.P. z 1996 r. Nr 75, poz. 683). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 grudnia 2014 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Las Łagiewnicki”. Rezerwat nie posiada aktualnego planu ochrony, ostatni obowiązywał w latach 2001–2018. Jego powierzchnia wynosi 69,86 ha. Do czasu wydania zadań ochronnych lub planu ochrony, cały obszar podlega ochronie ścisłej. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasu z dobrze zachowanymi fitocenozami różnorodnych postaci grądu i dąbrowy świetlistej.

3.1.8. REZERWAT PRZYRODY POLESIE KONSTANTYNOWSKIE

Rezerwat przyrody Polesie Konstantynowskie położony jest poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 12 maja 1954 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1954 r. Nr 54, poz. 743). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 17 czerwca 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Polesie Konstantynowskie”. Rezerwat nie posiada aktualnego planu ochrony, ostatni obowiązywał w latach 2001–2018. Jego powierzchnia wynosi 9,80 ha. Do czasu wydania zadań ochronnych lub planu ochrony, cały obszar podlega ochronie ścisłej. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu wielogatunkowego lasu z udziałem jodły występującej na granicy zasięgu, o cechach zespołu łągu jesionowo-olszowego i grądu subkontynentalnego.

3.2. PARKI KRAJOBRAZOWE

Według ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.) park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju (art. 16.1). W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa znajduje się jeden park krajobrazowy.

Planowanie urządzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do parków krajobrazowych, w szczególności art. 17 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.).

3.2.1. PARK KRAJOBRAZOWY WZNIESIEŃ ŁÓDZKICH

Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich został powołany rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego i Wojewody Skierniewickiego z dnia 31 grudnia 1996 roku (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 1996 r. Nr 27, poz. 163, Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego z 1996 r. Nr 33, poz. 238). Obejmuje powierzchnię 115,8 km², powierzchnia otuliny 30,83 km². W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa jest 2814,05 ha powierzchni parku i 999,67 ha otuliny, zaś gruntów pokrywających się z powierzchnią parku będących w zarządzie nadleśnictwa jest 13,19 ha.

Park posiadał plan ochrony na lata 2003-2023, ustanowiony rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego nr 5/2003 (Dziennik Urzędowy Woj. Łódzkiego Nr 231, poz. 2162 z dn. 21 sierpnia 2003 r.). Generalne cele i zasady funkcjonowania Parku:

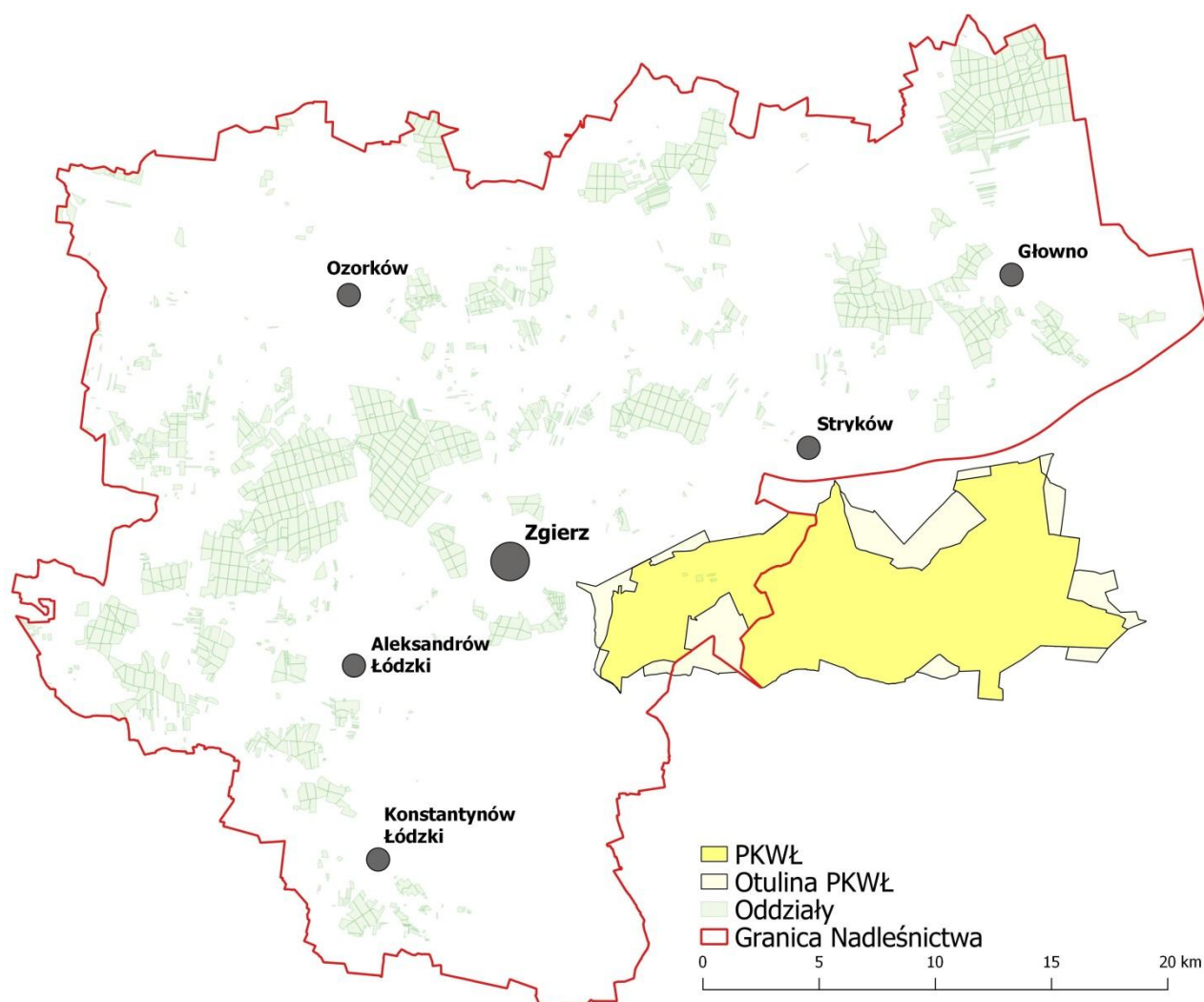
- zachowanie naturalnych walorów przyrodniczych, krajobrazowych i historyczno-kulturowych oraz ich udostępnianie społeczeństwu obecnie i w przyszłości;
- uznanie za wiodącą podstawę rozwoju i zagospodarowania przestrzennego terenu Parku zasadę zrównoważonego rozwoju, zapewniającą utrzymanie równowagi pomiędzy środowiskiem, a efektywnym rozwojem społeczno-gospodarczym;
- ochronę wartości Parku w korelacji z rozwojem społeczno-gospodarczym zapewniającym kształtowanie optymalnych warunków i podnoszenie jakości życia mieszkańców;
- godzenie różnorodnych funkcji w poszczególnych jednostkach planistycznych, zgodnie z potrzebami ochrony przyrody i rozwoju lokalnych społeczności.

Podstawowe cele i zadania planu ochrony

- zachowanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego, pełnej różnorodności biologicznej oraz trwałości i równowagi procesów przyrodniczych;
- ochronę najcenniejszych fragmentów przyrody naturalnej, walorów krajobrazowych oraz dziedzictwa kulturowego;
- przywracanie walorów naturalnych przekształconym siedliskom, zwłaszcza dolinom rzecznych, lasom i innym składnikom przyrody;
- stwarzanie korzystnych warunków do prawidłowego funkcjonowania systemów przyrodniczych, ich trwałości i zdolności odtwarzania;
- harmonizowanie z uwarunkowaniami przyrodniczymi dotychczasowych form użytkowania terenu i działalności społeczno-gospodarczej;
- ochronę systemów przyrodniczych Parku przed oddziaływaniem wewnętrznymi i zewnętrznymi czynnikami degradującymi;
- dążenie do sukcesywnej poprawy stanu wszystkich komponentów środowiska, dzięki podejmowanym działaniom infrastrukturalnym;

- zwiększanie świadomości ekologicznej lokalnych społeczności, dotyczącej konieczności zachowania całego bogactwa przyrodniczego jako dziedzictwa i dobra wspólnego;
- uwzględnianie w rozwoju społeczno-gospodarczym uwarunkowań wynikających z potrzeb ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego, zasobów kulturowych i cech krajobrazu.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.) *grunty rolne i leśne oraz inne nieruchomości znajdujące się w granicach parku krajobrazowego pozostawia się w gospodarczym wykorzystaniu.*



Ryc. 37. Lokalizacja Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 14. Panorama PKWŁ ze wzniesienia przy miejscowości Dobra-Nowiny w kierunku N-E na II i III poziom krawędziowy wysoczyzny, poprzedzającej rubieżę wybitnie malowniczej części Wzniesień Łódzkich (M.P. 2023).

3.3. Obszary Natura 2000

Sieć obszarów Natura 2000 ma na celu chronić siedliska przyrodnicze oraz gatunki ważne dla Wspólnoty Europejskiej. Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 są dwa akty: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, potocznie nazywana Dyrektywą Ptasią (dyrektywa ta zastąpiła wcześniejszą Dyrektywę Rady 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 roku) oraz Dyrektywa Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zwana Dyrektywą Siedliskową. Zadaniem sieci Natura 2000 jest utrzymanie różnorodności biologicznej przez ochronę nie tylko najcenniejszych i najrzadszych elementów przyrody, ale również najbardziej typowych, wciąż jeszcze powszechnych układów przyrodniczych charakterystycznych dla regionów biogeograficznych.

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa znajduje się siedem obszarów Natura 2000. Cztery z nich funkcjonują na gruntach nadleśnictwa. Są to Dąbrowa Grotnicka, Grądy nad Lindą, Szczypiorniak i Kowaliki oraz Silne Błota – obszar położony również na gruntach innych własności. Poza gruntami nadleśnictwa znajdują się Słone Łąki w Pełczyskach, Pradolina Bzury-Neru i Pradolina Warszawsko-Berlińska

3.3.1. SOO DĄBROWA GROTNICKA PLH100001

SOO Dąbrowa Grotnicka położony jest w całości w granicach rezerwatu przyrody o tej samej nazwie (Ryc. 32), którego celem ochrony jest zachowanie dla celów naukowych i dydaktycznych zespołu dąbrowy świetlistej oraz wielu stanowisk roślin ciepłolubnych i chronionych. Powierzchnia SOO liczy 103,25 ha. Uznany za obszar o znaczeniu dla Wspólnoty na mocy decyzji Komisji Europejskiej z dnia 13 listopada 2007 roku w sprawie przyjęcia pierwszego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (decyzja notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE). Rozporządzeniem Min. Klimatu i Środowiska z dnia 11 października 2022 r. zmieniono status obszaru z OZW na SOO (Dz.U. 2022 poz. 2404). Ochronę obszaru realizuje się za pomocą planu ochrony dla rezerwatu przyrody Dąbrowa Grotnicka na podstawie zarządzenia Nr 31/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Dąbrowa Grotnicka (Dz. Urz. Woj. Łódź poz. 3525 z późn. zm.). Z tego względu omawiany obszar nie posiada planu zadań ochronnych, ani planu ochrony (art. 28 ust. 11 ustawy o ochronie przyrody; Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.). W planie ochrony rezerwatu widnieją działania ochronne odnoszące się do siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin stanowiących przedmiot ochrony obszaru Natura 2000.

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Dąbrowa Grotnicka wg SDF z 01.2022 r. są:

- Typy siedlisk wymienione w załączniku I:
 - ***9110** ciepłolubne dąbrowy *Quercetalia pubescenti-petraeae*,
 - **9170** grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*
- Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG (*gatunek priorytetowy):
 - **4068** dzwonecznik wonny *Adenophora liliifolia*

SDF wymienia ponadto grupę tzw. inne ważne gatunki, w której znalazły się: jarzmianka większa *Astrantia major*, turzyca pagórkowa *Carex montana*, wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*, naparstnica zwyczajna *Digitalis grandiflora*, bodziszek czerwony *Geranium sanguineum*, bluszcz pospolity *Hedera helix*, przylaszczka *Hepatica nobilis*, dziurawiec skąpolistny *Hypericum montanum*, szczodrzyk czerniejący *Cytisus nigricans*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*, gorysz siny *Peucedanum cervaria*, paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*, pięciornik biały *Potentilla alba*, jaskier wielokwiatowy *Ranunculus polyanthemos*, rutewka orlikolistna *Thalictrum aquilegiifolium*, kalina koralowa *Viburnum opulus*, ciemiężyk białokwiatowy *Vincetoxicum hirundinaria*, ropucha szara *Bufo bufo*, rzekotka drzewna *Hyla arborea*, żaba trawna *Rana temporaria*, padalec *Anguis fragilis*, jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, jaszczurka żyworodna *Lacerta vivipara*, zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix*, żmija

zygzakowata *Vipera berus*, nocek Brandta *Myotis brandtii*, borowiec wielki *Nyctalus noctula*, wiewiórka pospolita *Sciurus vulgaris*.

Tab. 28. Działania ochronne na obszarze Natura 2000 zapisane w planie ochrony rezerwatu Dąbrowa Grotnicka, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Grotniki (Dz. Urz. z 2022 r. poz. 508) wg stanu na 26 stycznia 2022 r.

Lp.	Przedmiot ochrony	Działania ochronne	Obszar wdrażania
1.	9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>)	Cięcia prześwietlające, prowadzone w obrębie dawnych gniazd (obecnie kęp), dla poprawy warunków świetlnych rozwoju runa. Cięcia mają także na celu preferowanie dębu, kosztem buka, klonu zwyczajnego, lipy i jawora. Co najmniej 2 razy w okresie obowiązywania planu ochrony: na początku i na końcu.	109 a
		Usuwanie obcych gatunków inwazyjnych: dębu czerwonego <i>Quercus rubra</i> i czarernchy późnej <i>Padus serotina</i> z warstwy podszytu. Co najmniej 2 razy w okresie obowiązywania planu ochrony: na początku i na końcu.	109 a, 115 f,
		Usuwanie obcego gatunku inwazyjnego: dębu czerwonego <i>Quercus rubra</i> i robinii akacjowej <i>Robinia pseudoacacia</i> z drzewostanu. Co najmniej 2 razy w okresie obowiązywania planu ochrony: na początku i na końcu obowiązywania planu ochrony.	109 a, 110 a, b, 115 a, f
2.	9110 Cieplolubne dąbrowy (<i>Quercetalia pubescenti petraeae</i>)	Usuwanie grabu, lipy i leszczyny z warstwy podszytu w płatach dobrze zachowanej i wykształconej dąbrowy świetlistej. Co najmniej 3 razy w okresie obowiązywania planu ochrony: na początku, w środku i na końcu.	114 c, 115 d, 116 a, 117 b,
		Usuwanie obcych gatunków inwazyjnych: dębu czerwonego <i>Quercus rubra</i> i czarernchy późnej <i>Padus serotina</i> z warstwy podszytu i/lub drzewostanu. Co najmniej 2 razy w okresie obowiązywania planu ochrony: na początku i na końcu planu ochrony.	117 c, 108 p,

3.3.2. SOO GRĄDY NAD LINDĄ PLH100022

SOO Grądy nad Lindą położony jest w całości w granicach rezerwatu przyrody o tej samej nazwie (Ryc. 33), którego celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu doliny rzeki Lindy, jej dopływu i źródeł oraz grądów i łągów jesionowo-olszowych o cechach lasów naturalnych. Powierzchnia SOO liczy 55,10 ha. Uznany za obszar o znaczeniu dla Wspólnoty na mocy decyzji Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 roku w sprawie przyjęcia czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (decyzja notyfikowana jako dokument C(2010) 9669)(2011/64/UE). Rozporządzeniem Min. Środowiska z dnia 16 marca 2017 r. zmieniono status obszaru z OZW na SOO (Dz.U. 2017 poz. 751). Ochronę obszaru realizuje się za pomocą planu ochrony dla rezerwatu przyrody Grądy nad Lindą na podstawie zarządzenia Nr 33/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Grądy nad Lindą (Dz. Urz. Woj. Łódź poz. 3527 z późn. zm.). Z tego względu omawiany obszar nie posiada planu zadań ochronnych, ani planu ochrony (art. 28 ust. 11 ustawy o ochronie przyrody; Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.). W planie ochrony rezerwatu widnieją działania ochronne odnoszące się do siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin stanowiących przedmiot ochrony obszaru Natura 2000.

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Grądy nad Lindą wg SDF z 03.2022 r. są:

- Typy siedlisk wymienione w załączniku I (*siedlisko priorytetowe):
 - **9170** grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*
 - ***91E0** łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródliskowe *Salicetum albobfragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*

SDF wymienia ponadto grupę tzw. inne ważne gatunki, w której znalazły się: jarzmianka większa *Asarum europaeum*, czartawa drobna *Circaea alpina*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, kukulka Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii*, wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, marzanka wonna *Galium odoratum*, bluszcz pospolity *Hedera helix*, przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*, paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*, porzeczka czarna *Ribes nigrum*, trędownik skrzydlaty *Scrophularia umbrosa*, kalina koralowa *Viburnum opulus*, barwinek pospolity *Vinca minor*, nocek *Myotis* sp., borowiec wielki *Nyctalus noctula*, karlik większy *Pipistrellus nathusii*, ryjówka aksamitna *Sorex araneus*. Przedmiotem ochrony w obszarze był również dzwoniecznik wonny *Adenophora liliifolia*. Ze względu na niewielką populację otrzymał ocenę nieznaczącą D i wypisany został z przedmiotów ochrony.

Tab. 29. Działania ochronne na obszarze Natura 2000 zapisane w planie ochrony rezerwatu Grądy nad Lindą, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Grotniki (Dz. Urz. z 2022 r. poz. 509) wg stanu na 26 stycznia 2022 r.

Lp.	Przedmiot ochrony	Działania ochronne	Obszar wdrażania
1.	9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>)	Usuwanie obcych gatunków inwazyjnych: dębu czerwonego <i>Quercus rubra</i> i czeremchy późnej (amerykańskiej) <i>Padus serotina</i> z warstwy podszytu. Co najmniej dwa zabiegi – na początku i na końcu obowiązywania planu ochrony.	Cała powierzchnia siedliska
		Usuwanie robinii akacjowej <i>Robinia pseudoacacia</i> z warstwy drzewostanu i warstwy podszytu. Co najmniej dwa zabiegi – na początku i na końcu obowiązywania planu ochrony	Oddz. 180j
2.	*91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>) i olsy źródłiskowe	Usuwanie obcych gatunków inwazyjnych: dębu czerwonego <i>Quercus rubra</i> i czeremchy późnej (amerykańskiej) <i>Padus serotina</i> z warstwy podszytu. Co najmniej dwa zabiegi – na początku i na końcu obowiązywania planu	Cała powierzchnia siedliska

3.3.3. SOO SILNE BŁOTA PLH100032

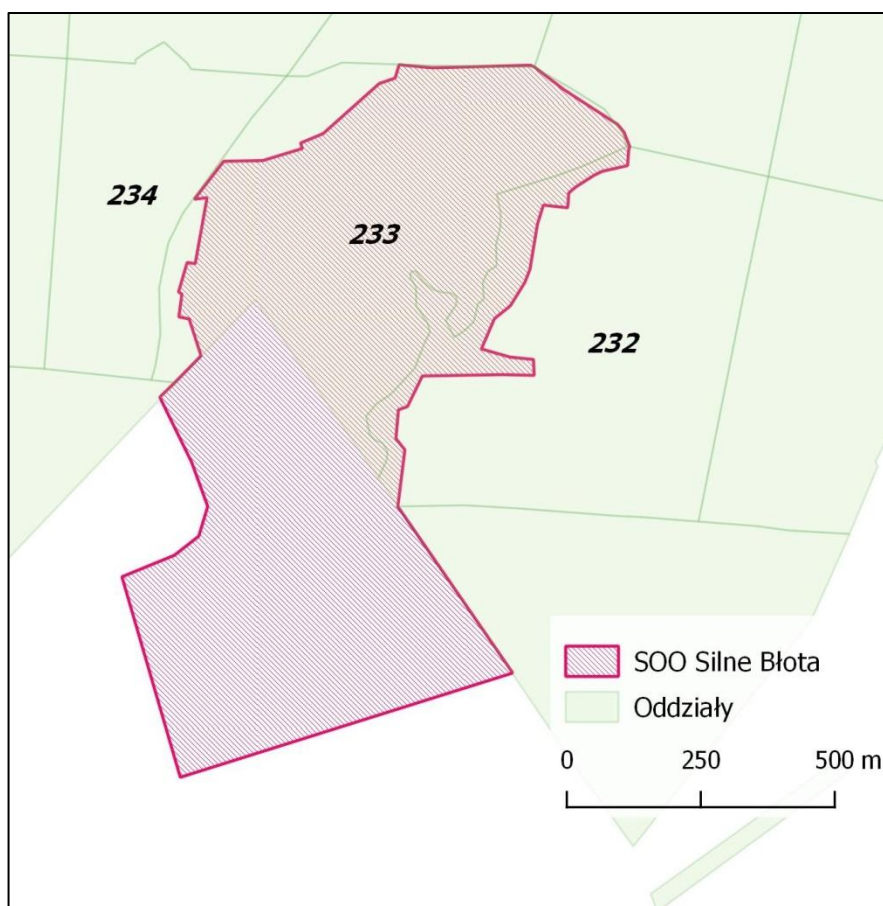
SOO Silne Błota obejmuje zbiornik wodny z przyległymi lasami i łąkami, z których część użytkowana jest ekstensywnie, a część jest nieużytkami. Zbiornik jest pozostałością po torfowisku wysokim. Eksploatacja torfu miała miejsce w XIX w., a także podczas II wojny światowej. W latach 70-tych przestał być zbiornikiem bezodpływowy, wykonano prace melioracyjne, obecnie jest odwadniany do Dopływu z Władysławowa. Powierzchnia zbiornika wynosi ok. 21 ha, zaś otwarte lustro wody stanowi nie więcej jak 30%. Pozostałą część porastają głównie szuwały: szerokopalkowy *Typhetum latifoliae*, wąskopalkowy *Typhetum angustifoliae*, trzcinowy *Phragmitetum australis* oraz turzycowiska – przede wszystkim zespoły turzycy błotnej *Caricetum acutiformis*, zaostzonej *Caricetum gracilis* i pęcherzykowatej *Caricetum vesicariae*. Ze zbiornikiem sąsiadują ponadto niewielkie fragmenty olsu porzeczkowego *Ribeso nigri-Alnetum*. Powierzchnia SOO liczy 67,37 ha. Uznany za obszar o znaczeniu dla Wspólnoty na mocy decyzji Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 roku w sprawie przyjęcia czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (decyzja notyfikowana jako dokument C(2010) 9669)(2011/64/UE). Rozporządzeniem Min. Klimatu i Środowiska z dnia 16 grudnia 2021 r. zmieniono status obszaru z OZW na SOO (Dz.U. 2022 poz. 249). Obszar posiada plan zadań ochronnych, począwszy od 2020 r. (Dz.U. Woj. Łódz. 2020, poz. 4629 z późn. zm.). W PZO nie ma działań, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie byłoby nadleśnictwo.

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Silne Błota wg SDF z 03.2022 r. są:

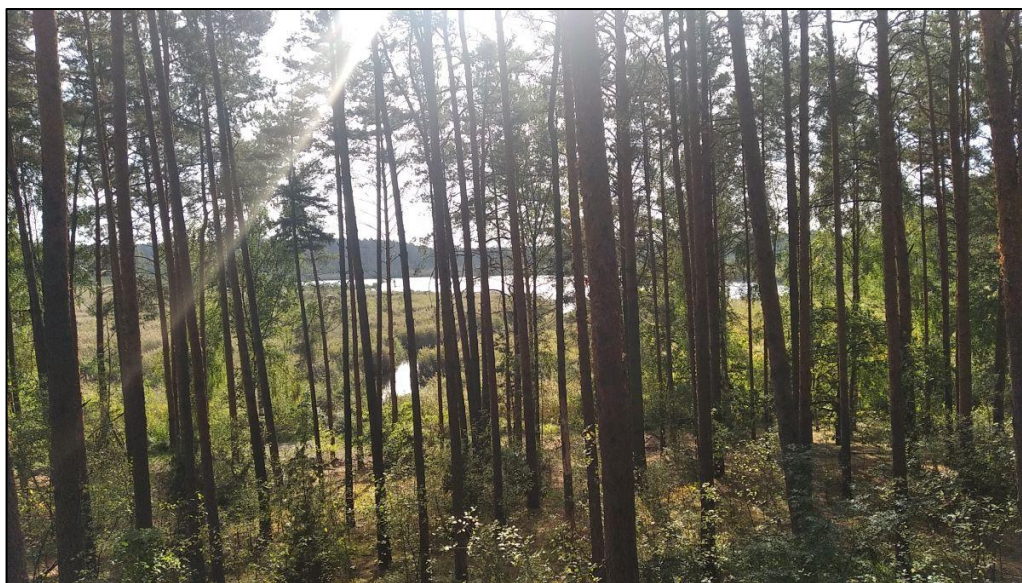
- Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEWG (*gatunek priorytetowy):

- **1188** kumak nizinny *Bombina bombina*
- **1166** traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*
- **1042** zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*

W obszarze zinwentaryzowano również wydrę *Lutra lutra*. Otrzymała ona ocenę D i jako niereprezentatywna nie może być klasyfikowana jako przedmiot ochrony. Podawano tu także na powierzchni 1,35 ha priorytetowe siedlisko 91D0. Również ono otrzymało ocenę D. Dane BULiGL nie wskazują na obecność tego siedliska. Być może uległo ono zanikowi na skutek ekspansji trzciny, przesuszenia. Jego wcześniejsze wykazywanie może się wiązać również z błędem pierwotnym.



Ryc. 38. Położenie SOO Silne Błota na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 15. Widok z wydmy w kierunku południowym na SOO Silne Błota. Zbiornik o charakterze odpływowym powstał w dołach po wydobywaniu torfu. Obserwowana silna ekspansja szuwaru trzcinowego i pałkowego nie pozostawia pola dla rzadkich gatunków torfowiskowych. Szeroka strefa szuwarów i otoczenie lasów jest atrakcyjne dla ptaków wodno-błotnych (M.P. 2023).

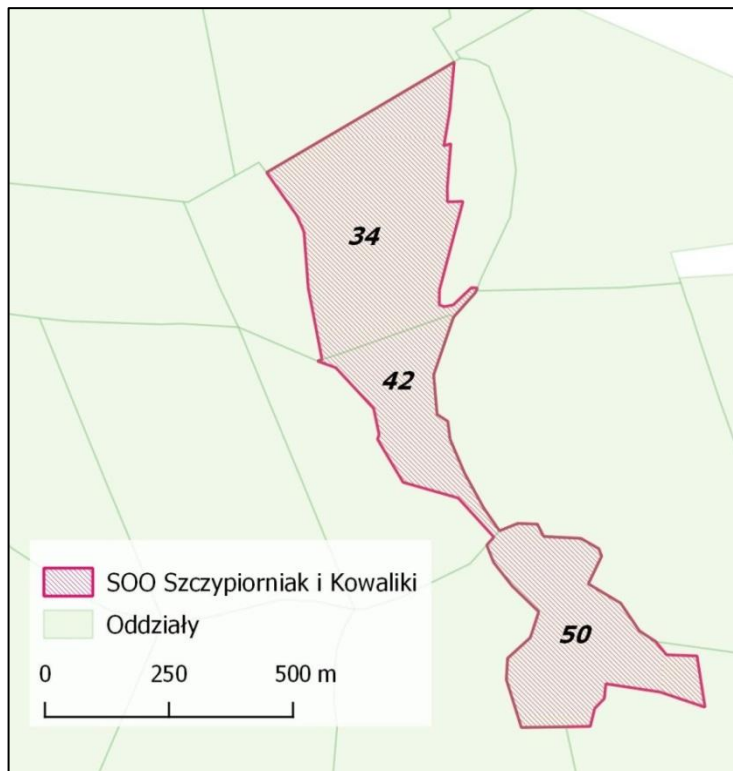
3.3.4. SOO SZCZYPIORNIAK I KOWALIKI PLH100033

SOO Szczypiorniak i Kowaliki zlokalizowany jest w centrum kompleksu leśnego. Obejmuje on dwa zbiorniki o powierzchni około 8 ha każdy, wraz z łączącą je doliną, którą płynie tzw. Dopływ z jeziora Szczypiorniak. Północny zbiornik Szczypiorniak jest niemal całkowicie zarośnięty szuwarem trzcinowym *Phragmites australis*. Południowy zbiornik Kowaliki również ulega zarastaniu, otwarte lustro wody stanowi około 40% jego powierzchni. Zbiorniki te objęte zostały w 2001 roku formą ochrony przyrody jako użytki ekologiczne. Powierzchnia SOO wynosi 28,61 ha. Uznany za obszar o znaczeniu dla Wspólnoty na mocy decyzji Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 roku w sprawie przyjęcia czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (decyzja notyfikowana jako dokument C(2010) 9669)(2011/64/UE). Rozporządzeniem Min. Klimatu i Środowiska z dnia 16 grudnia 2021 r. zmieniono status obszaru z OZW na SOO (Dz.U. 2022 poz. 324). Obszar posiada plan zadań ochronnych, począwszy od 2023 r. (Dz.U. Woj. Łódz. 2023, poz. 6150).

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Szczypiorniak i Kowaliki wg SDF z 03.2022 r. są:

- Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG (*gatunek priorytetowy):
 - **1188** kumak nizinny *Bombina bombina*
 - **1166** traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*

W obszarze zinwentaryzowano również wydrę *Lutra lutra*. Otrzymała ona ocenę D i jako niereprezentatywna nie może być klasyfikowana, jako przedmiot ochrony. Podawano tu także dwa priorytetowe siedliska, mianowicie 91D0 na powierzchni 0,29 ha i 91E0 na 0,86 ha. Również one otrzymały ocenę D. Dane BULiGL nie wskazują na obecność 91D0.



Ryc. 39. Położenie SOO Szczypiorniak i Kowaliki na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 16. Szerokie lustro zbiornika Kowaliki okolone obręczką roślinności szuwarowej jest szczególnie atrakcyjne dla ptactwa wodno-błotnego w bezzeziornym krajobrazie Polski środkowej. SOO Szczypiorniak i Kowaliki (M.P. 2023).

Tab. 30. Działania ochronne w obszarze Natura 2000, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Grotniki wraz z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Łodzi. (Dz. Urz. z 2023 r. poz. 6150) wg stanu na 24 lipca 2023 r.

Lp.	Przedmiot ochrony	Działania ochronne	Lokalizacja wdrażania działań	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie
1.	1188 kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> 1166 traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i> ,	Utrzymanie w dobrym stanie technicznym grobli spiętrzającej i jazu – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych.	Zbiornik północny – Szczypiorniak (grobła), działka ewidencyjna nr 629 obręb Domaradzyn gmina Głowno, działka ewidencyjna nr 1000/1, obręb Wola Błędowa gmina Stryków.	Nadleśniczy Nadleśnictwa Grotniki w porozumieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Łodzi.
2.	1188 kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> 1166 traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i> ,	Pogłębienie niecek zbiorników, utworzenie 3-4 głębozczków/przegłębień o powierzchni minimum 3 m × 3 m i głębokości 1,5 m - do końca 2027 r.	Zbiornik północny – Szczypiorniak, działka ewidencyjna nr 1000/1, obręb Wola Błędowa gmina Stryków.	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Łodzi w porozumieniu z Nadleśniczym Nadleśnictwa Grotniki

3.3.5. SOO SŁONE ŁĄKI W PEŁCZYSKACH PLH100029

SOO znajduje się poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa, zlokalizowany jest pod Ozorkowem. Obejmuje mozaikę łąk i pól uprawnych z niewielkimi solniskami. Jest to jeden z trzech obszarów w Polsce środkowej, na którym zachowały się do chwili obecnej słone łąki, czyli tzw. słonawy. Występują tu zbiorowiska typowe dla śródlądowych solnisk z rzędu *Glaucopuccinellietalia*. Odnotowano fitocenozy zespołów: *Puccinellio-Spergularietum salinae*, *Triglochino-Glaucetum maritimae*, *Scirpetum maritimi* i *Potentillo-Festucetum arundinaceae*. Jego powierzchnia wynosi 37,03 ha. Uznany za obszar o znaczeniu dla Wspólnoty na mocy decyzji Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 roku w sprawie przyjęcia czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (decyzja notyfikowana jako dokument C(2010) 9669)(2011/64/UE). Rozporządzeniem Min. Środowiska z dnia 27 marca 2023 r. zmieniono status obszaru z OZW na SOO (Dz.U. 2023 r. poz. 763). Obszar posiada plan zadań ochronnych, począwszy od 2020 r. (Dz.U. Woj. Łódz. 2020, poz. 4628 z późn. zm.). W PZO nie ma działań, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie byłoby nadleśnictwo.

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Słone Łąki w Pelczyskach wg SDF z 03.2022 r. jest:

o Typy siedlisk wymienione w załączniku I:

- **1340** śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwary *Glauco-Puccinellietalia*, część - zbiorowiska śródlądowe

SDF wymienia ponadto grupę tzw. inne ważne gatunki, w której znalazły się: mlecznik nadmorski *Glaux maritima*, sit Gerarda *Juncus gerardi*, mannica odstająca *Puccinellia dystans*, muchotrzew solniskowy *Spergularia salina*, świbka morska *Triglochin maritima*.



Fot. 17. Równinny krajobraz obszaru Natura Słone Łąki w Pelczyskach. Na pierwszym planie płat z roślinnością halofilną, reprezentujący siedlisko 1340 (M.P. 2023).

3.3.6-7. SOO PRADOLINA BZURY-NERU PLH100006 I OSO PRADOLINA WARSZAWSKO-BERLIŃSKA PLB100001

Obszary te znajdują się poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa. Pierwszy z nich jest „siedliskowym”, drugi „ptasim” i funkcjonują one niemal w tych samych granicach. W zasięgu nadleśnictwa granice obszarów pokrywają się, zlokalizowany jest jedynie ich niewielki fragment liczący około 228 ha. Powierzchnia SOO wynosi 21886,17 ha, zaś OSO 23412,42 ha. Te dwa obszary Natura 2000 obejmują płaskie, ciągnące się równoleżnikowo, rozległe obniżenie terenu od Łowicza do miejscowości Dąbie. Długość obszaru wynosi około 80 km, przy średniej szerokości 2 km. Pradolina płyną Bzura i Ner. Sieć obejmuje również odcinki ich dopływów. Koryta rzek są w większości silnie przekształcone. Dno jest częściowo zatorfione, częściowo poprzecinane mozaiką odwadniających teren kanałów. Pradolina mimo niemal tysiącletniego użytkowania gospodarczego stanowi ważną w skali kraju ostoję różnorodności biologicznej. Przenikanie się przyrody i

działalności człowieka zaowocowało różnaitością siedlisk i ekosystemów. Znajdują się ty łąki kośne, pastwiska, turzycowiska, trzcinowiska, zadrzewienia, zarośla wierzbowe, kilka kompleksów leśnych porastanych przez lasy łęgowe i olsy porzeczkowe. Ponadto występują tu starorzecza, stawy rybne, doły potorfowe w różnych fazach sukcesji, a także porzucone łąki, na których w sposób naturalny zachodzi odtwarzanie lasów łęgowych, olsów, zarośli wierzbowych i szuwarów. W miejscach, gdzie prace melioracyjne doprowadziły do degradacji pokładów torfu, zaniknęły naturalne zbiorowiska roślinne. Występują tam suche, wielogatunkowe łąki, pastwiska, pola orne, a także zdegradowane zbiorowiska trawiaste. Pomimo przekształceń obszar pradoliny bogaty jest w stanowiska roślin chronionych i ginących, których często warunkiem dalszego trwania jest utrzymanie tradycyjnego użytkowania łąk. Ta różnorodność siedlisk w otoczeniu Bzury, Neru i ich dopływów powoduje, że obszar ten jest atrakcyjny dla ptaków. Stał się ich ostoją, szczególnie gatunków wodno-błotnych. Gniazduje tu 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Notuje się 57 gatunków ptaków z załącznika I dyrektywy ptasiej, spośród których 26 to gatunki łęgowe. Obszar ten jest też ważnym ptasim szlakiem wędrówkowym jesiennych i wiosennych przelotów. Zarówno SOO i OSO posiadają plany zadań ochronnych. Nie ma w nich działań, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie byłoby nadleśnictwo (Dz.U. Woj. Łódz. 2014, poz. 1421 z późn. zm.; Dz.U. Woj. Łódz. 2014, poz. 1404 z późn. zm.).



Fot. 18. Mozaika łąk i olszowych zadrzewień w obszarze Natura 2000 SOO Pradolina Bzury-Neru PLH100006 oraz OSO Pradolina Warszawsko-Berlińska (M.P. 2023).

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Pradolina Bzury–Neru wg SDF z 03.2022 r. są:

- Typy siedlisk wymienione w załączniku I (*siedlisko priorytetowe):
 - **3150** starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne. ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*
 - **6410** zmiennowilgotne łąki trzęślicowe *Molinion*
 - **6430** ziołorośla górskie *Adenostylion alliariae* i nadrzeczne *Convolvuletalia sepium*
 - **6510** niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie *Arrhenatherion elatioris*
 - **7140** torfowiska przejściowe i trzęsawiska przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*
 - **7230** górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk
 - **9170** grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*
 - ***91E0** łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródliskowe *Salicetum albo-fragilis*,
 - **91F0** łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe
- Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEWG (*gatunek priorytetowy):
 - **1060** czerwonończyk nieparek *Lycaena dispar*
 - **1149** koza pospolita *Cobitis taenia*
 - **1145** piskorz *Misgurnus fossilis*
 - **5339** różanka *Rhodeus amarus fossilis*
 - **1188** kumak nizinny *Bombina bombina*
 - **1166** traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*
 - **1337** bóbr *Castor fiber*
 - **1355** wydra *Lutra lutra*

W obszarze zinwentaryzowano również nocka łydkowłosego *Myotis dasycneme* i trzeplę zieloną *Ophiogomphus cecilia*. Otrzymały one ocenę D i jako niereprezentatywna nie mogą być klasyfikowane jako przedmiot ochrony. Podawano tu także dwa siedliska z oceną D: 1340 i 6120.

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Pradolina Warszawsko-Berlińska wg SDF z 03.2022 r. są:

o Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG (*gatunek priorytetowy):

- **A039** gęś zbożowa *Anser fabilis*
- **A041** gęś białoczelna *Anser albifrons*
- **A037** łabędź czarnodzioby *Cygnus columbianus bewickii*
- **A043** gęś gęgawa *Anser anser*
- **A051** krakwa *Anas strepera*
- **A055** cyranka *Anas querquedula*
- **A056** płaskonos *Anas clypeata*
- **A059** głowienka *Aythya ferina*
- **A061** czernica *Aythya fuligula*
- **A004** perkoz *Tachybaptus ruficollis*
- **A005** perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*
- **A006** perkoz rdzawoszyi *Podiceps grisegena*
- **A008** zausznik *Podiceps nigricollis*
- **A021** bąk *Botaurus stellaris*
- **A075** bielik *Haliaeetus albicilla*
- **A081** błotniak stawowy *Circus aeruginosus*
- **A084** błotniak łąkowy *Circus pygargus*
- **A118** wodnik *Rallus aquaticus*
- **A119** kropiatka *Porzana porzana*
- **A120** zielonka *Porzana parva*
- **A122** derkacz *Crex crex*
- **A123** kokoszka *Gallinula chloropus*
- **A125** łyska *Fulica atra*
- **A140** siewka złota *Pluvialis apricaria*
- **A140** siewka złota *Pluvialis apricaria*
- **A156** rycyk *Limosa limosa*
- **A160** kulik wielki *Numenius arquata*
- **A162** krwawodziób *Tringa totanus*
- **A198** rybitwa białoskrzydła *Chlidonias leucopterus*
- **A196** rybitwa białowąsa *Chlidonias hybrida*
- **A197** rybitwa czarna *Chlidonias Niger*

- **A232** dudek *Upupa epops*
- **A272** podróżniczek *Luscinia svecica*
- **A292** brzęczka *Locustella luscinioides*
- **A294** wodniczka *Acrocephalus paludicola*
- **A323** wąsatka *Panurus biarmicus*
- **A336** remiz *Remiz pendulinus*
- **A338** gąsiorek *Lanius collurio*
- **A371** dziwonia *Carpodacus erythrinus*

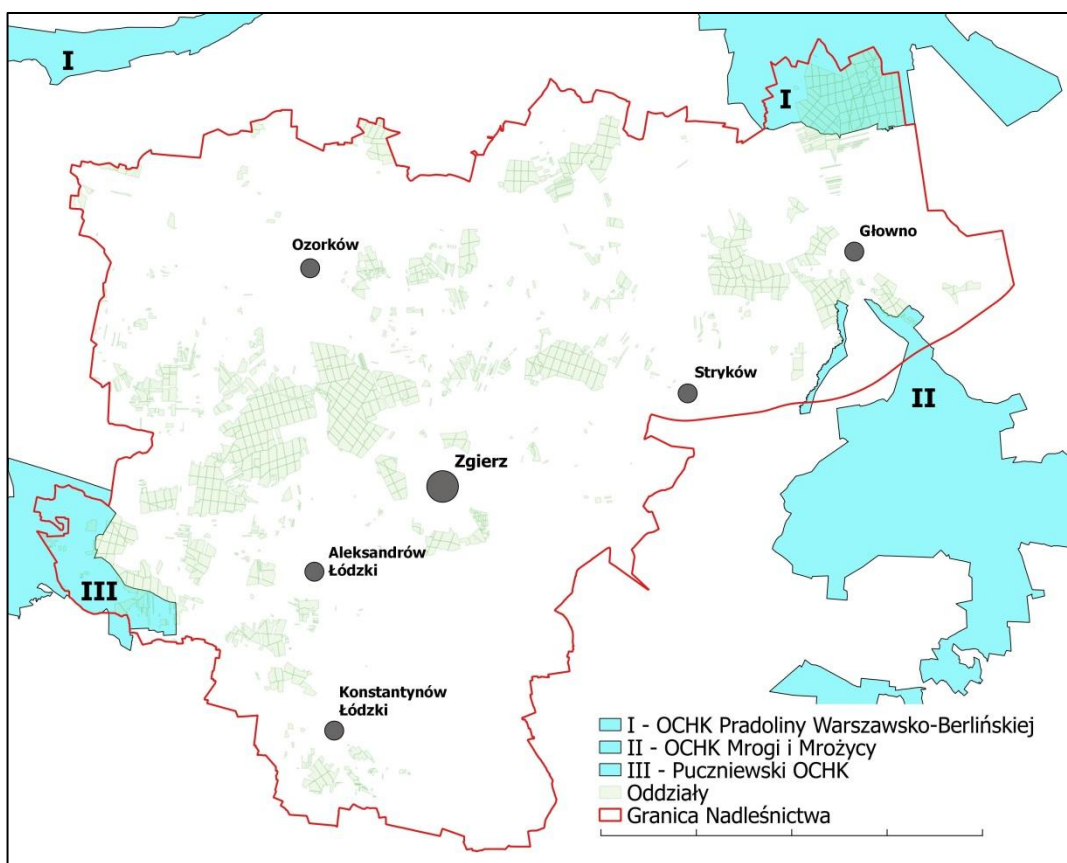
W obszarze zinwentaryzowano również czajkę *Vanellus vanellus*, bataliona *Philomachus pugnax*, lerkę *Lullula arborea*, świerszczaka *Locustella naevia*, bączka *Ixobrychus minutus*, żurawia *Grus grus*, łyskę *Fulica atra*, pustułkę *Falco tinnunculus*, ortolana *Emberiza hortulana*, czaplę białą *Egretta alba*, dzięcioła czarnego *Dryocopus martius*, łabędzia krzykliwego *Cygnus cygnus* oraz niemego *Cygnus olor*, bociana białego *Ciconia ciconia*, bernikłę białoszyją *Branta leucopsis* oraz rdzawoszyją *Branta ruficollis*, czernicę *Aythya fuligula*, świergotka polnego *Anthus campestris*, gęgawę *Anser anser*, krzyżówkę *Anas platyrhynchos*, świstuna *Anas penelope*, cyraneczkę *Anas crecca* i płaskonosa *Anas clypeata*. Otrzymały one ocenę D i jako niereprezentatywna nie mogą być klasyfikowane jako przedmiot ochrony.

3.4. OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Według ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.) obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Planowanie urzędzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do obszarów chronionego krajobrazu, w szczególności art. 24 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.).

W granicach nadleśnictwa znajdują się trzy obszary chronionego krajobrazu, od północy są to: OCHK Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej, OCHK Mrogi i Mroźcy oraz Puczniewski OCHK.



Ryc. 40. Obszary chronionego krajobrazu na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.

3.4.1. OCHK PRADOLINY WARSZAWSKO-BERLIŃSKIEJ

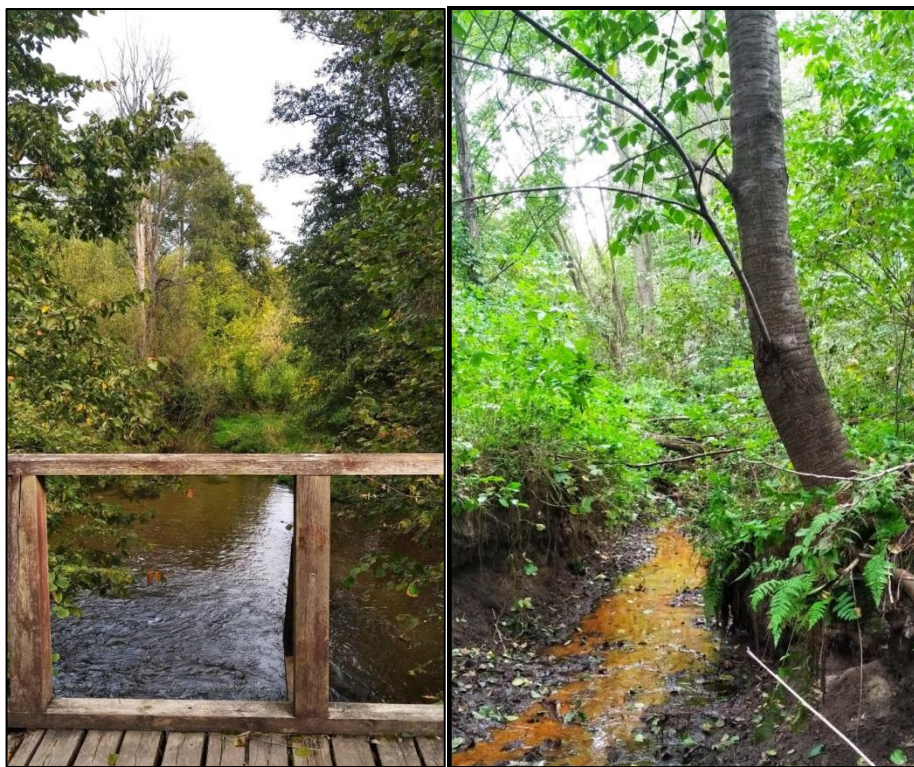
OCHK Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej obejmuje północno-wschodni kraniec nadleśnictwa z uroczyskiem Stanisławów. Liczy 36 650 ha (łącznie z terenami poza nadleśnictwem), powierzchnia gruntów w zarządzie nadleśnictwa wynosi 1774,16 ha. Przedmiotem ochrony OCHK jest zachowanie walorów przyrodniczych części pradoliny powstałej w okresie plejstoceniowym, łączącej dolinę Wisły z doliną Warty. W granicach nadleśnictwa użytkowana jest ona rolniczo, dominują łąki nad uprawami, krajobraz urozmaicają zadrzewienia olszowe. OCHK został powołany uchwałą Nr 163/XXVI/88 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Płocku z dnia 9 czerwca 1988 r. w sprawie ochrony krajobrazu w województwie płockim. Ostatnim aktem prawnym jest uchwała NR LXI/1686/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 października 2010 r. w sprawie: zmiany rozporządzenia Nr 6/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 24 marca 2009 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej, zmienionego rozporządzeniem Nr 18/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 30 lipca 2009 r.



Fot. 19. Krawędź pasma śródleśnych wydm w uroczysku Stanisławów (M.P. 2023).

3.4.2. OCHK MROGI I MROŻYCY

OCHK Mrogi i Mrożycy położony jest na wschodnich obrzeżach nadleśnictwa. Znajduje się tu jego niewielki fragment, obejmujący doliny rzek, którym zawdzięcza swoją nazwę. Doliny te stanowią kompozycję przewodnią polodowcowego krajobrazu opadającego ku północy. Dominacja rolnego zagospodarowania terenu nad leśnym obradza krótkimi, lecz szerokimi panoramami ograniczanymi przez skłony okazałych wzgórz. Dolinom, w których rzeki meandrują naturalnymi korytami, towarzyszą liczne, prostopadłe do nich wcięcia erozyjne, będące reminiscencją burzliwej historii topnienia lądolodu. Obejmuje 16 660 ha (łącznie z terenami poza nadleśnictwem), powierzchnia gruntów w zarządzie nadleśnictwa wynosi 32,02 ha. OCHK został powołany uchwałą nr XIV/93/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Skierniewicach z dnia 26 września 1986 r. w sprawie utworzenia Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i obszarów krajobrazu chronionego (Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego z 1986 r. Nr 5 poz. 126). Ostatnim aktem prawnym jest rozporządzenie Wojewody Skierniewickiego nr 36 z dnia 28 lipca 1997 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego Nr 18, poz. 113).



Fot. 20 i 21. Mroga na wysokości Kalinowa oraz uchodzące do niej źródło o naturalnej rdzawej barwie, spowodowanej bytnością bakterii żelazistych, utleniających rozpuszczone w wodzie żelazo (M.P. 2023).

3.4.3. PUCZNIEWSKI OCHK

Fragment Puczniewskiego OCHK znajduje się na zachodnio-południowym krańcu nadleśnictwa, jego granica przebiega przez Las Bełdowski. Liczy 6276 ha (łącznie z terenami poza nadleśnictwem), powierzchnia gruntów w zarządzie nadleśnictwa wynosi 242,89 ha. OCHK obejmuje mozaikę terenów zalesionych i użytkowanych rolniczo w widłach Neru i Bełdówki. Często są to tereny podmokłe, w dolinach obecne są kompleksy stawów. Został powołany rozporządzeniem Wojewody Sieradzkiego z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu oraz uznania za zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Jest to jedyny akt prawny traktujący o tym OCHK.

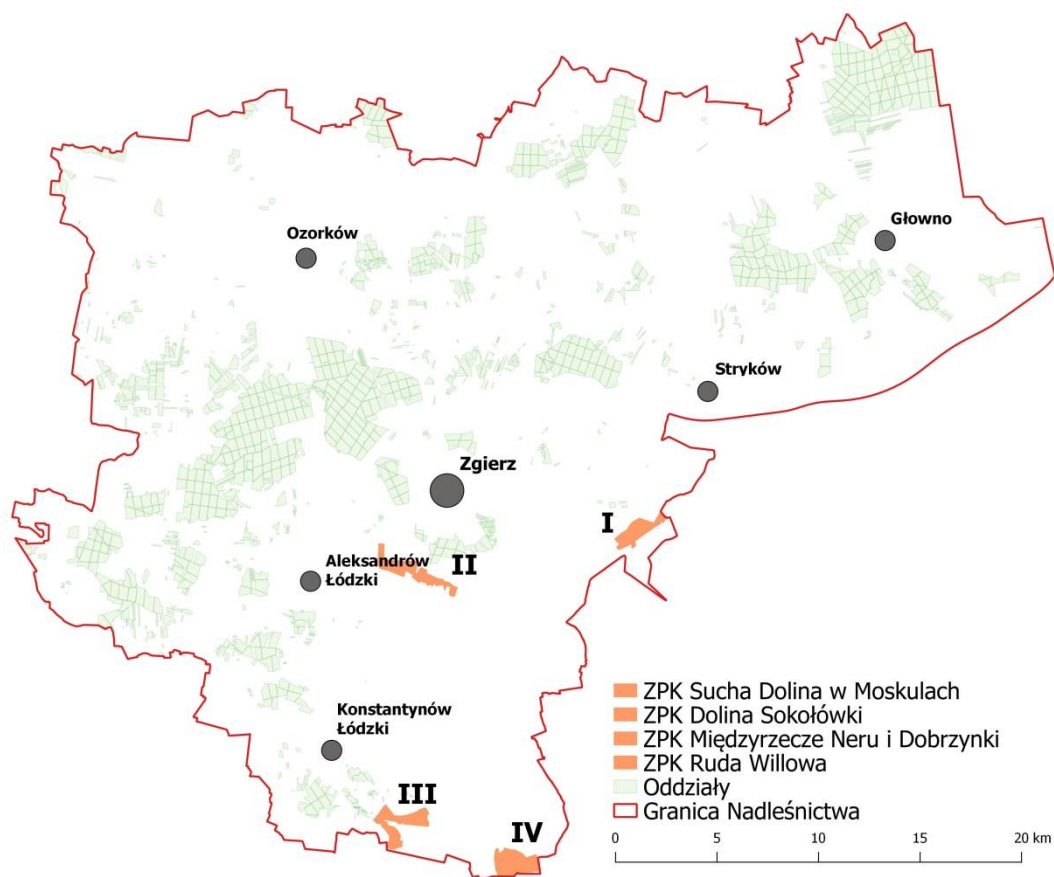


Fot. 22. Stawy rybne w dolinie Bełdówki pod Sarnowem w Puczniewskim OCHK (M.P. 2023).

3.5. ZESPOŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE

Według ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.) zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa są cztery zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, od północy są to: ZPK Sucha Dolina w Moskulach, ZPK Dolina Sokołówki, ZPK Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki, ZPK Ruda Willowa.

Planowanie urządzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, w szczególności art. 45 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.).



Ryc. 41. Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.

3.5.1. ZPK SUCHA DOLINA W MOSKULACH

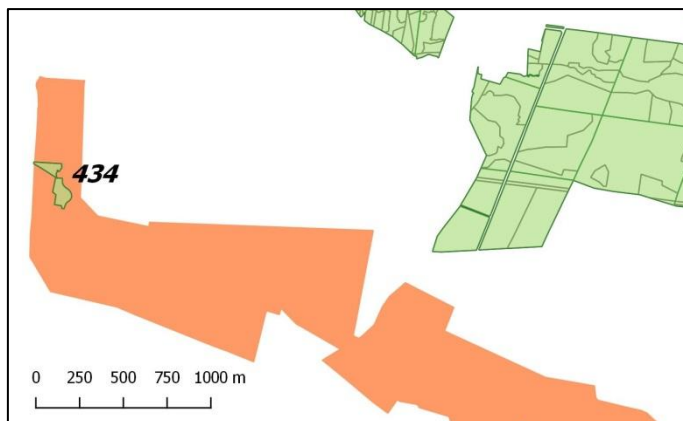
Celem ustanowienia ZPK Suchej Doliny w Moskulach jest ochrona cennego krajobrazu naturalnego i kulturowego doliny denudacyjnej, ze względu na jej walory widokowe i estetyczne. Liczy 161,89 ha, nie obejmuje gruntów w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany uchwałą Nr XCI/1599/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Sucha dolina w Moskulach".



Fot. 23. Jesienny poranek u szczytu łagodnego skłonu Suchej Doliny w Moskulach (M.P. 2023)

3.5.2. ZPK DOLINA SOKOŁÓWKI

Celem ustanowienia ZPK Doliny Sokołówki jest ochrona cennego krajobrazu naturalnego i kulturowego doliny Sokołówki, ze względu na jej wartości widokowe i estetyczne. Obejmuje powierzchnię 219,78 ha, z czego na gruntach w zarządzie nadleśnictwa położone jest 1,80 ha. Został powołany uchwałą Nr XCI/1600/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Dolina Sokołówki".



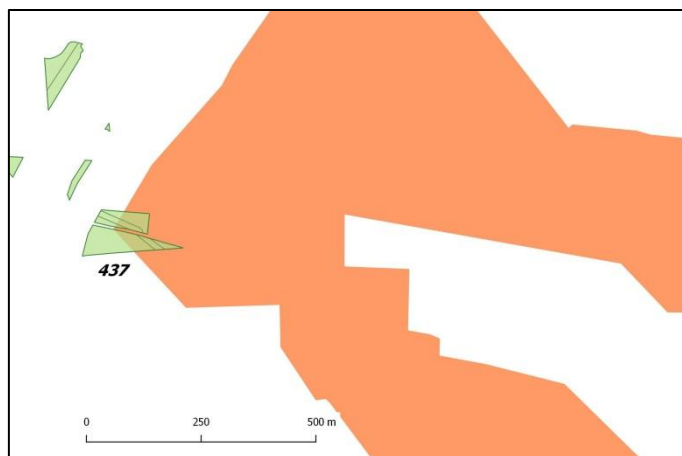
Ryc. 42. ZPK Dolina Sokołówki na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 24. W ZPK Dolina Sokołówki przeplata się krajobraz rolniczy z nieużytkami oraz niedużymi kompleksami leśnymi (M.P. 2023).

3.5.3. ZPK MIĘDZYZRZECZE NERU I DOBRZYŃKI

Celem ustanowienia ZPK Międzyrzecza Neru i Dobrzyńki jest ochrona cennego krajobrazu naturalnego i kulturowego fragmentu doliny górnego Neru oraz dolnego odcinka doliny Dobrzyńki, ze względu na ich walory widokowe i estetyczne. Obejmuje powierzchnię 217,02 ha, z czego na gruntach w zarządzie nadleśnictwa położone jest 1,03 ha. Został powołany uchwałą Nr XCI/1602/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki".



Ryc. 43. ZPK Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 25. Rolniczy krajobraz ZPK Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki na skraju aglomeracji łódzkiej (M.P. 2023)

3.5.4. ZPK RUDA WILLOWA

Celem ustanowienia ZPK Rudy Willowej jest ochrona cennego krajobrazu naturalnego i kulturowego fragmentu doliny górnego odcinka Neru oraz przylegającego do niego kompleksu leśnego, ze względu na ich wartości estetyczne i widokowe. Liczy 225,23 ha, nie obejmuje gruntów w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany uchwałą Nr LVIII/1104/09 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27 maja 2009 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Ruda Willowa". Ostatnim aktem prawnym jest uchwała NR XLV/1191/17 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego uchwały w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Ruda Willowa”.

3.6. UŻYTKI EKOLOGICZNE

Użytkami ekologicznymi wg ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.) są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Planowanie urzędniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do użytków ekologicznych, w szczególności art. 45 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.).

Ważniejsze zakazy, które mogą zostać wprowadzone w stosunku do użytku ekologicznego to:

- zakaz niszczenia, przekształcania obiektu,
- zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych jeżeli nie służą one ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej,
- zakaz wydobywania do celów gospodarczych skał, torfu,
- zakaz zmiany sposobu użytkowania ziemi.

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa znajduje się 26 użytków ekologicznych, poza gruntami następne 13. Powierzchnia 26 użytków na gruntach w zarządzie nadleśnictwa wynosi 51,85 ha, pozostałe poza gruntami pokrywają 88,07 ha. Użytki ekologiczne na gruntach obejmują głównie lokalne niecki, bagniste obniżenia terenu, zbiorniki wodne oraz podmokłe tereny nadrzeczne.



Fot. 26. Mozaika zadrzewień olszowych i roślinności nadrzecznej w widłach Mrożycy, w użytku ekologicznym (L-ctwo Głowno oddz. 133 a).

Tab. 31. Użytki ekologiczne na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Numeracja użytków w tabeli odpowiada ich lokalizacji na rycinie nr 44.

Użytki ekologiczne na gruntach w zarządzie nadleśnictwa	
1	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren podmokły, okresowo zalewany przez rz. Bzurę, występują ślady żerowania bobrów.
Cel ochrony	Ochrona miejsc bytowania ptactwa wodnego i błotnego. ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk.
Gmina	Ozorków (gmina wiejska)
Adres	Obr. Grotniki, L-ctwo Sokolniki 15 a, b, c
Pow. [ha]	3,69
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
2	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren porośnięty roślinnością trawiastą i mszystą typową dla moczarów i bagien min.: torfowce.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Ozorków (gmina wiejska)
Adres	Obr. Grotniki, L-ctwo Sokolniki 7 f
Pow. [ha]	0,46
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242

Użytki ekologiczne na gruntach w zarządzie nadleśnictwa	
Data ustanowienia	04.09.2001
3	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren porośnięty roślinnością trawiastą i mszystą typową dla moczarów i bagien min.: torfowce.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Ozorków (gmina wiejska)
Adres	Obr. Grotniki, L-ctwo Sokolniki 8 f
Pow. [ha]	0,33
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
4	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren porośnięty roślinnością trawiastą i mszystą typową dla moczarów i bagien min.: torfowce.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Ozorków (gmina wiejska)
Adres	Obr. Grotniki, L-ctwo Sokolniki 8 d
Pow. [ha]	2,38
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
5	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren porośnięty roślinnością trawiastą i mszystą typową dla moczarów i bagien min.: torfowce.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Ozorków (gmina wiejska)
Adres	Obr. Grotniki, L-ctwo Sokolniki 12 m
Pow. [ha]	0,4
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
6	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno

Użytki ekologiczne na gruntach w zarządzie nadleśnictwa	
Opis wartości przyrodniczej:	Teren położony przy rzece Mrodze, podmokły, okresowo zalewany porośnięty roślinnością bagienną.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości istnienia ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Głowno (gmina miejska)
Adres	Obr. Głowno, L-ctwo Głowno 121 b, c, g, h
Pow. [ha]	5,53
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
7	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren obejmujący dolinę rzeki Mroźnicy, w części zalany przez cały rok, pozostała część podmokła, porośnięta roślinnością bagienną i torfiastą.
Cel ochrony	Ochrona miejsc bytowania ptactwa wodnego i błotnego. ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk.
Gmina	Głowno (gmina miejska), Stryków (gmina miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Głowno, L-ctwo Głowno 126 c, 132 f, 133 a, i
Pow. [ha]	6,71
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
8	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Naturalny zbiornik wodny
Opis wartości przyrodniczej:	Zbiornik wodny z rozpoczętą naturalną sukcesją wtórną.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości istnienia ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Głowno (gmina miejska)
Adres	Obr. Głowno, L-ctwo Głowno 21 k
Pow. [ha]	0,24
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
9	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Naturalny zbiornik wodny
Opis wartości przyrodniczej:	Zbiornik wodny, podmokła łąka okresowo zalewana, przylegająca bezpośrednio do zbiornika.

Użytki ekologiczne na gruntach w zarządzie nadleśnictwa	
Cel ochrony	Zbiornik wodny podlegający naturalnej sukcesji, ochrona miejsc bytowania ptactwa wodnego i błotnego, ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych.
Gmina	Głowno (gmina wiejska), Stryków (gmina miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Głowno, L-ctwo Wola Błędowa 30 j, 34 b
Pow. [ha]	10,46
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
10	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Naturalny zbiornik wodny
Opis wartości przyrodniczej:	Zbiornik wodny, teren podmokły okresowo zalewany, porośnięty roślinnością bagienną.
Cel ochrony	Zbiornik wodny podlegający naturalnej sukcesji, ochrona miejsc bytowania ptactwa wodnego i błotnego, ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych.
Gmina	Stryków (gmina miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Głowno, L-ctwo Wola Błędowa 50 a, f
Pow. [ha]	9,05
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
11	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Torfowisko
Opis wartości przyrodniczej:	Teren podmokły, okresowo zalewany, porośnięty roślinnością bagienną i stanowi zarastające torfowisko z licznymi gat. torfów i mchów.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości istnienia ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Stryków (gmina miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Głowno, L-ctwo Szczawin 69 h
Pow. [ha]	1,28
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
12	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren położony przy rzece Moszczenica, podmokły, okresowo zalewany, porośnięty roślinnością bagienną.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów.
Gmina	Zgierz (gmina wiejska)
Adres	Obr. Głowno, L-ctwo Szczawin 67A g

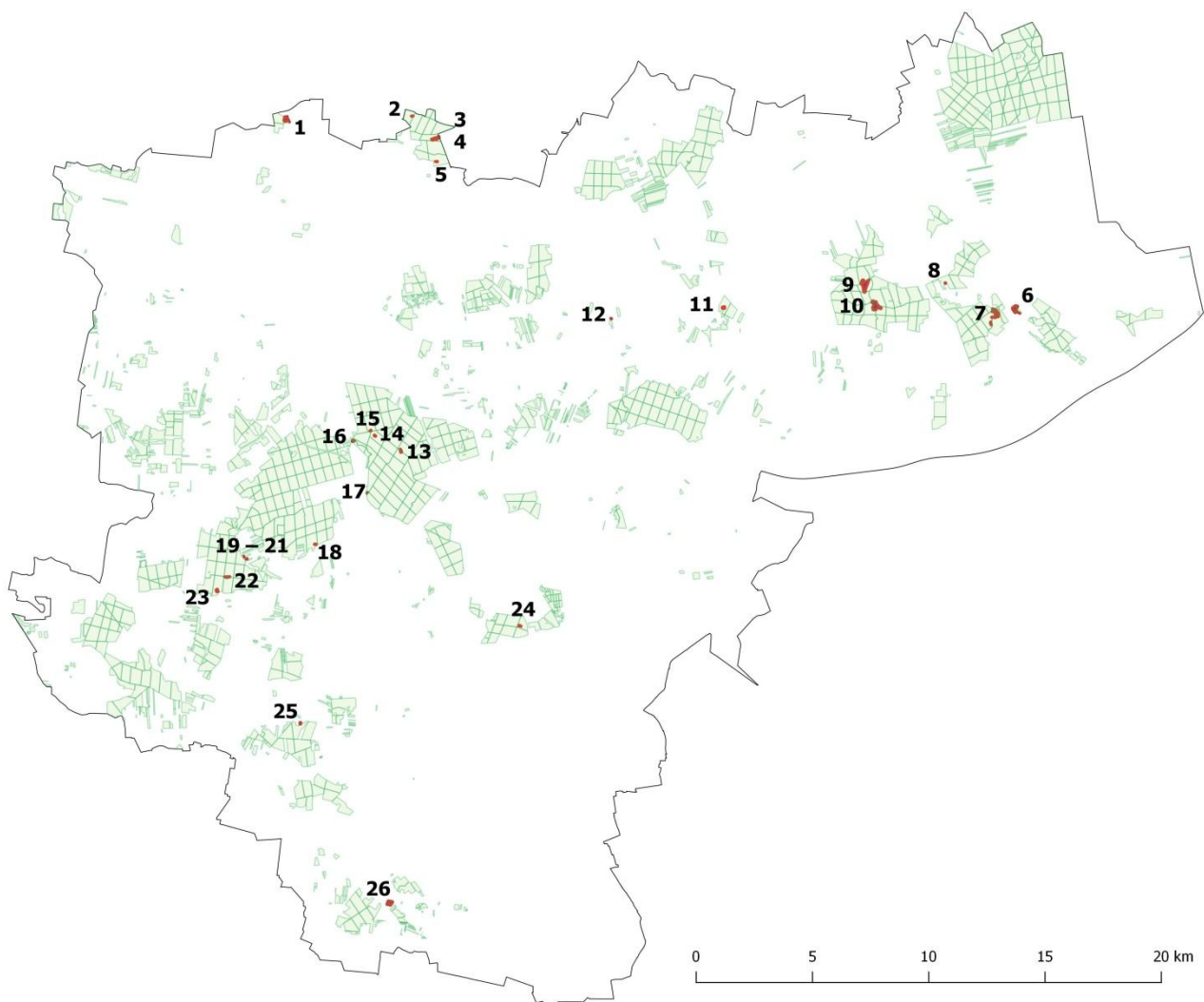
Użytki ekologiczne na gruntach w zarządzie nadleśnictwa	
Pow. [ha]	0,23
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
13	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren podmokły z występującą naturalną sukcesją wtórną, porośnięty roślinnością typową dla terenów podmokłych.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Zgierz (gmina wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Zimna Woda 142 c, 143 g
Pow. [ha]	1
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
14	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren podmokły z występującą naturalną sukcesją wtórną, porośnięty roślinnością typową dla terenów podmokłych.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Zgierz (gmina wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Zimna Woda 126 j
Pow. [ha]	0,6
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
15	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren podmokły z występującą naturalną sukcesją wtórną, porośnięty roślinnością typową dla terenów podmokłych.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Zgierz (gmina wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Zimna Woda 121 g
Pow. [ha]	0,41
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001

Użytki ekologiczne na gruntach w zarządzie nadleśnictwa	
16	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Naturalny zbiornik wodny
Opis wartości przyrodniczej:	Zbiornik wodny z rozpoczętą naturalną sukcesją wtórną.
Cel ochrony	Ochrona miejsc bytowania ptactwa wodnego i błotnego. ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk.
Gmina	Zgierz (gmina wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Zimna Woda 124 c, j
Pow. [ha]	0,75
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
17	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren podmokły z występującą naturalną sukcesją wtórną, porośnięty roślinnością typową dla terenów podmokłych.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Zgierz (gmina wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Zimna Woda 137 n, o
Pow. [ha]	0,4
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
18	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren podmokły, okresowo zalewany, porośnięty roślinnością bagienną.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Zgierz (gmina wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Chrośno 261 d
Pow. [ha]	0,5
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
19	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren podmokły, okresowo zalewany, porośnięty roślinnością bagienną.

Użytki ekologiczne na gruntach w zarządzie nadleśnictwa	
Cel ochrony	Ochrona miejsc i bytowania ptactwa wodnego i błotnego, zachowanie zbiorowisk roślinnych typowych dla moczarów i bagien.
Gmina	Aleksandrów Łódzki (gmina miejsko-wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Chrośno 276 i
Pow. [ha]	0,10
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódź. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
20	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren podmokły, okresowo zalewany, porośnięty roślinnością bagienną.
Cel ochrony	Ochrona miejsc i bytowania ptactwa wodnego i błotnego, zachowanie zbiorowisk roślinnych typowych dla moczarów i bagien.
Gmina	Aleksandrów Łódzki (gmina miejsko-wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Chrośno 276 j
Pow. [ha]	0,06
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódź. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
21	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren porośnięty roślinnością typową dla przekształconych zbiorowisk bagiennych i moczarów, min.: żurawina błotna, bagno zwyczajne.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Aleksandrów Łódzki (gmina miejsko-wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Chrośno 251 m, n
Pow. [ha]	0,38
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódź. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
22	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Naturalny zbiornik wodny
Opis wartości przyrodniczej:	Zbiornik wodny z rozpoczętą naturalną sukcesją wtórną.
Cel ochrony	Ochrona miejsc i bytowania ptactwa wodnego i błotnego, zachowanie zbiorowisk roślinnych typowych dla moczarów i bagien.
Gmina	Aleksandrów Łódzki (gmina miejsko-wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Chrośno 284 g, 290 c
Pow. [ha]	1,07
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódź. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
23	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Naturalny zbiornik wodny

Użytki ekologiczne na gruntach w zarządzie nadleśnictwa	
Opis wartości przyrodniczej:	Zbiornik wodny z rozpoczętą naturalną sukcesją wtórną.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Aleksandrów Łódzki (gmina miejsko-wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Chrośno 291 k, I
Pow. [ha]	1,1
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódź. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
24	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren podmokły z występującą naturalną sukcesją wtórną, porośnięty roślinnością typową dla terenów podmokłych, okresowo zalewany.
Cel ochrony	Ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Zgierz (gmina miejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Zgierz 328 f
Pow. [ha]	0,56
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódź. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
25	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren podmokły, okresowo zalewany, porośnięty roślinnością bagienną.
Cel ochrony	ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i różnorodności gatunkowej.
Gmina	Aleksandrów Łódzki (gmina miejsko-wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Smulsko 412 c
Pow. [ha]	0,63
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódź. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001
26	Użytkowi nie nadano nazwy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Teren podmokły z licznymi zastoiskami wody o charakterze bagiennym, przyległy do rzeki Ner, na którym postępuje naturalna sukcesja wtórna.

Użytki ekologiczne na gruntach w zarządzie nadleśnictwa	
Cel ochrony	Ochrona miejsc bytowania ptactwa wodnego i błotnego. ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk.
Gmina	Pabianice (gmina wiejska)
Adres	Obręb Grotniki, L-ctwo Smulsko 452 a, b, d-j, fx-hx
Pow. [ha]	3,48
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódź. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data ustanowienia	04.09.2001



Ryc. 44. Położenie użytków ekologicznych na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Numeracja odpowiada tabeli 31.

Tab. 32. Użytki ekologiczne poza gruntami nadleśnictwa. Numeracja użytków w tabeli odpowiada ich lokalizacji na rycinie nr 45.

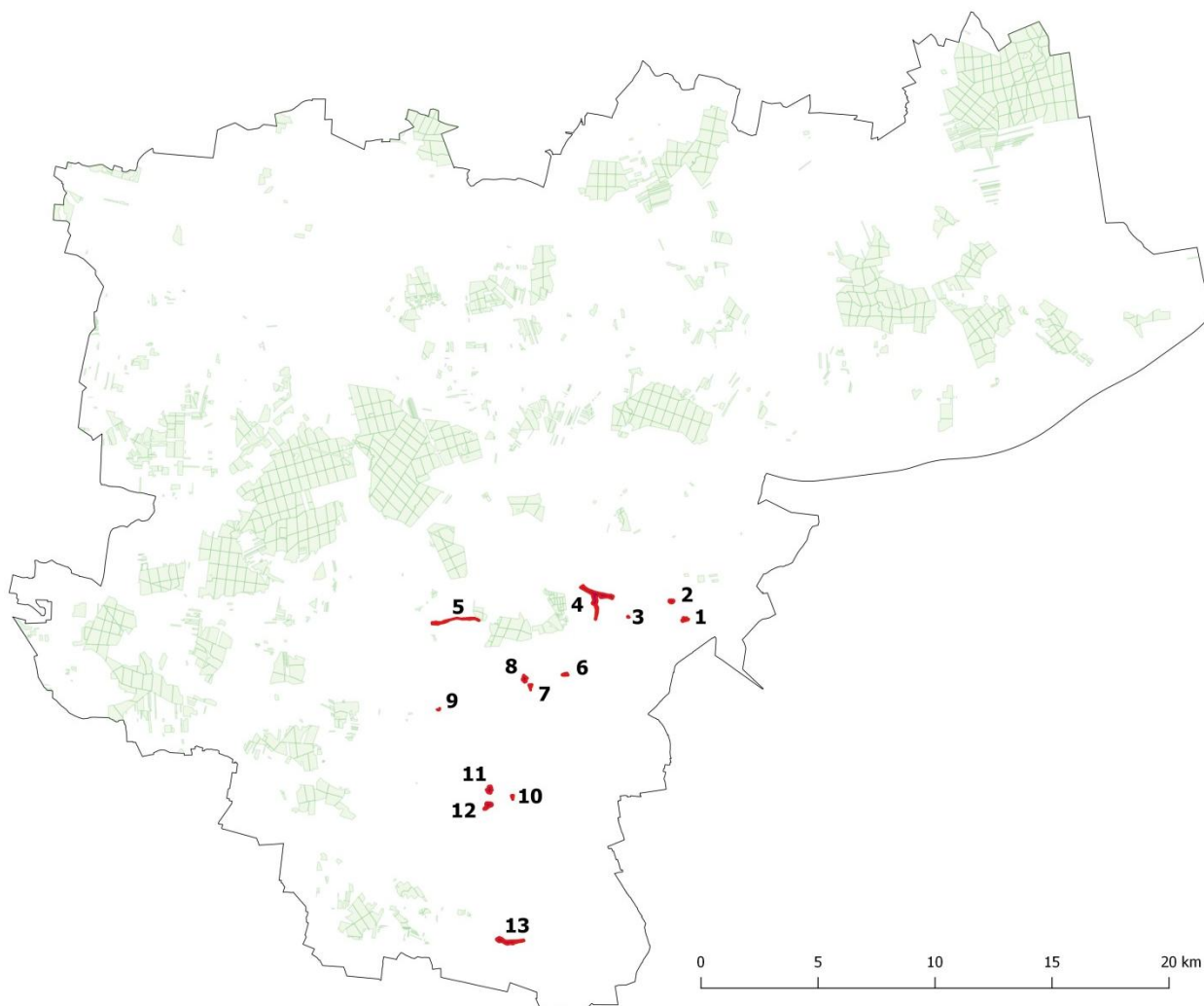
Użytki ekologiczne poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa, w zasięgu terytorialnym	
1	Bagno Ługi
Rodzaj obiektu	inne
Opis wartości przyrodniczej:	Śródleśne mokradłowe zagłębienie z charakterystyczną szatą roślinną.
Cel ochrony	Jest to śródleśne mokradłowe zagłębienie z charakterystyczną szatą roślinną. Na ochronnym obszarze występuje jeden z nielicznych w Łodzi tak dobrze zachowanych płatów higrofilnych lasów i zarośli oraz szuwarów. Jest to teren o znacznej wartości jako ostoja florystyczna i faunistyczna. Panującym zbiorowiskiem roślinnym, decydującym o fizjonomii mokradła, są zarośla wierzbowe <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> , zbudowane przez wierzbę szarą <i>Salix cinerea</i> oraz, w mniejszym stopniu, przez wierzbę uszatą <i>Salix aurita</i> . W miejscach otwartych rozwijają się najczęściej szuwały turzycowe, zwłaszcza turzycy sztywnej <i>Caricetum elatae</i> . Charakterystyczny składnik roślinności stanowi także, odporne na zmiany poziomu lustra wody, zbiorowisko z dominacją mianiny jadalnej <i>Glyceria fluitans</i> . Na obrzeżach mokradła rozwija się miejscami zbiorowisko z dominacją, typowej dla olsów, turzycy długokłosej <i>Carex elongata</i> . Do cennych gatunków we florze mokradła należy rzadka w środkowej Polsce tojeść bukietowa <i>Lysimachia thyrsiflora</i> . Bagno Ługi ma wielkie znaczenie jako ostoja faunistyczna. W wodach obniżenia odbywają gody liczni przedstawiciele herpetofauny (m.in. żaby moczarowe, żaby trawne, żaby zielone, ropuchy etc.). Zbiorowiska łązy są też miejscem gniazdowania ważnych gatunków ptaków. Niedostępne, z powodu silnego podtopienia, zarośla stanowią miejsce wypoczynku dla dzików i innych zwierząt leśnych (był tu m.in. notowany łos).
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	3,43
Podstawa prawna	Dz. Urz. z 2021 r. poz. 1537
Data ustanowienia	22.04.2021
2	Łąki na Modrzewiu
Rodzaj obiektu	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków
Opis wartości przyrodniczej:	b.d.
Cel ochrony	Trwałe zachowanie cennych siedlisk przyrodniczych o cechach naturalnych, w tym zbiorowisk łąk wilgotnych z fragmentami łąk trzęślicowych i zarośli wierzbowych oraz rozlewisk źródłiskowych rzeki Łagiewniczanki, stanowiących ostoję roślin i zwierząt objęty.
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	2,93
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 29.10.2008 r. Nr 334, poz. 2826
Data ustanowienia	13.11.2008
3	Opadówka
Rodzaj obiektu	inne

Użytki ekologiczne poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa, w zasięgu terytorialnym	
Opis wartości przyrodniczej:	Użytek ekologiczny „Opadówka” reprezentuje zanikający w obszarze Lasu Łagiewnickiego typ ekosystemu – śródleśną wilgotną łąkę. W roślinności dominują dwa zbiorowiska – wilgotna żyzna łąka ze związku <i>Calthion</i> oraz „kwaśna łąka” (szuwar wysokoturzycowy) z dominacją turzycy zaostrej <i>Carex gracilis</i> . Niewielkie powierzchnie, w najwilgotniejszej części, zajmuje zbiorowisko łąkowe z dominacją sitowia leśnego <i>Scirpus sylvaticus</i> . Na obrzeżach rozwija się wąski płat zarośli wierzbowych z łożą <i>Salix cinerea</i> . W centralnej części łąki znajduje się niewielki zbiornik wodny – miejsce rozrodu płazów i wodopój dla zwierząt. We florze stwierdzono, na podstawie wstępnej w inwentaryzacji, ponad 80 gatunków roślin naczyniowych, m.in. kukulkę szerokolistną <i>Dactylorhiza majalis</i> oraz nasięźrzał pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i> . Łąka jest też miejscem żerowania i rozrodu kilku gatunków płazów, w szczególności żab trawnych i żab zielonych.
Cel ochrony	Celem ustanowienia użytku ekologicznego jest ochrona półnaturalnych biocenoz higrofilnych, ważnych dla zachowania różnorodności biologicznej.
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	0,48
Podstawa prawna	Dz. Urz. z 2021 r. poz. 1508
Data ustanowienia	21.04.2021
4	Międzyrzecze Bzury i Łagiewniczanki
Rodzaj obiektu	bagno
Opis wartości przyrodniczej:	siedliska mokradłowe
Cel ochrony	Ochrona obszaru o wybitnych walorach przyrodniczych związanych z występowaniem siedlisk mokradłowych, wilgotnych łąk, szuwarów, ziołorośli, zarośli wierzbowych oraz łęgów przy strumykowych - ze względu na znaczenie tych ekosystemów dla zachowania różnorodności.
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	32,39
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 07.07.2009 r. Nr 193, poz. 1758
Data ustanowienia	Łódź (gmina miejska)
5	Dolina dolnej Wrzącej
Rodzaj obiektu	inne
Opis wartości przyrodniczej:	b.d.
Cel ochrony	Ochrona mozaiki ekosystemów łęgów, ziołorośli, szuwarów i łąk oraz nieuregulowanego koryta cieku, mającego znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej doliny rzeki Wrzącej.
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	10,13
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 25.08.2010 r. Nr 245, poz. 1971
Data ustanowienia	09.09.2010
6	Mokradła Brzozy
Rodzaj obiektu	inne
Opis wartości przyrodniczej:	b.d.

Użytki ekologiczne poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa, w zasięgu terytorialnym	
Cel ochrony	Ochrona płatu łągu olszowo-jesionowego oraz sąsiadujących z nim szuwarów i zarośli ze względu na znaczenie tych ekosystemów dla zachowania różnorodności biologicznej.
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	2,41
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 07.07.2009 r. Nr 193, poz. 1765
Data ustanowienia	22.07.2009
7	Międzyrzecze Sokołówki i Brzozy
Rodzaj obiektu	inne
Opis wartości przyrodniczej:	Płaty mezofilne i higrofilne lasy
Cel ochrony	Ochrona dobrze zachowanych płatów mezofilnych i higrofilnych lasów (grądu, olsu i łągu), mającego znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej doliny Sokołówki.
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	2,04
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 07.07.2009 r. Nr 193, poz. 1766
Data ustanowienia	22.07.2009
8	Olsy na Żabieńcu
Rodzaj obiektu	inne
Opis wartości przyrodniczej:	b.d.
Cel ochrony	Ochrona dobrze zachowanego płatu higrofilnych lasów (olsu i łągu), mającego znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej doliny Sokołówki.
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	4,67
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 25.08.2010 r. Nr 245, poz. 1972
Data ustanowienia	09.09.2010
9	Źródłiska na Mikołajewie
Rodzaj obiektu	Naturalny zbiornik wodny
Opis wartości przyrodniczej:	b.d.
Cel ochrony	Ochrona siedlisk i ostoi gatunków chronionych zwierząt, roślin oraz cennych siedlisk podmokłych i wodnych, w szczególności czynnych źródeł i zbiornika wodnego wraz z towarzyszącą im roślinnością.
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	0,50
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 01.12.2010 r. Nr 342, poz. 3016
Data ustanowienia	16.12.2010
10	Międzyrzecze Łódki i Bałutki
Rodzaj obiektu	inne

Użytki ekologiczne poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa, w zasięgu terytorialnym	
Opis wartości przyrodniczej:	Chroniony obszar obejmuje fragmenty dolin rzek Łódki i Bałutki oraz rozdzielającej je wysoczyzny. Na jego terenie zachował się płat grądu subkontynentalnego <i>Tilio-Carpinetum</i> , stanowiący relikwiant dawnego Lasu Konstantynowskiego, będący składnikiem dziedzictwa przyrodniczego miasta. We florze występują ważne ze względów fitogeograficznych i zoologicznych stanowiska kokoryczy wątlej <i>Corydalis intermedia</i> i przetacznika górskiego <i>Veronica montana</i> – gatunków rzadkich i zagrożonych w skali regionu. Waleń naturalności lasu podkreślają: wielogatunkowość i różnicowanie wiekowe jego drzewostanu, w którym najstarsze drzewa mają ponad 100 lat, obecność licznych dziuplastych drzew, stanowiących habitat lęgowy ptaków i obfitość martwego i ulegającego destrukcji drewna, będącego siedliskiem dla organizmów saproksylicznych.
Cel ochrony	Celem ustanowienia użytku ekologicznego jest ochrona płatu mezofilnego lasu liściastego, o dużej wartości zoologicznej, fitogeograficznej i estetycznej, stanowiącego pozostałość po dawnym Lesie Konstantynowskim, będącego ważnym ośrodkiem różnorodności biologicznej.
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	1,55
Podstawa prawna	Dz. Urz. z 2021 r. poz. 1538
Data ustanowienia	22.04.2021
11	Majerowskie Błota
Rodzaj obiektu	Naturalny zbiornik wodny
Opis wartości przyrodniczej:	b.d.
Cel ochrony	Ochrona pozostałości dawnego zbiornika wodnego oraz szuwarów, łąk i zarośli, jako cennej ostoji florystycznej i faunistycznej, posiadającej wybitne znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej zachodniej części Łodzi
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	6,14
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 25.08.2010 r. Nr 245, poz. 1977
Data ustanowienia	09.09.2010
12	Majerowskie Pole
Rodzaj obiektu	inne
Opis wartości przyrodniczej:	Murawy napiaskowe i wrzosowiska
Cel ochrony	Ochrona dobrze wykształconych ekosystemów muraw napiaskowych oraz wrzosowisk, mających duże znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej Łodzi, w tym bogatej fauny bezkręgowców.
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	6,79
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 25.08.2010 r. Nr 245, poz. 1973
Data ustanowienia	09.09.2010
13	Olsy nad Nerem
Rodzaj obiektu	bagno
Opis wartości przyrodniczej:	Płat bagienny lasu (olsu)

Użytki ekologiczne poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa, w zasięgu terytorialnym	
Cel ochrony	Ochrona dobrze zachowanego płatu bagiennego lasu (olsu) ze śródleśnymi oczkami wodnymi, mającego znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej doliny Neru
Gmina	Łódź (gmina miejska)
Pow. [ha]	14,61
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 25.08.2010 r. Nr 245, poz. 1974
Data ustanowienia	09.09.2010



Ryc. 45. Położenie użytków ekologicznych poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa. Numeracja odpowiada tabeli 32.

3.7. Pomniki przyrody

Według ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.) Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie. (art. 40 ust. 1). Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu (art. 40 ust. 2).

Wykaz istniejących pomników przyrody sporządzono na podstawie danych uzyskanych z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody. Skorygowano go na podstawie uchwał znoszących ochronę niektórych drzew. Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa jest 17 pomników przyrody, łącznie liczących 25 drzew. Ogółem w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa jest 495 pomników przyrody, na które przypada 1378 drzew. Jest 480 pomników jednoobektowych i 15 wieloobektowych – spośród nich, najliczniejsze mają po 271, 180, 145, 103, 67, 37, 34, 25 i 14 drzew, pozostałych 6 wieloobektowych pomników ma mniej niż 10 drzew.

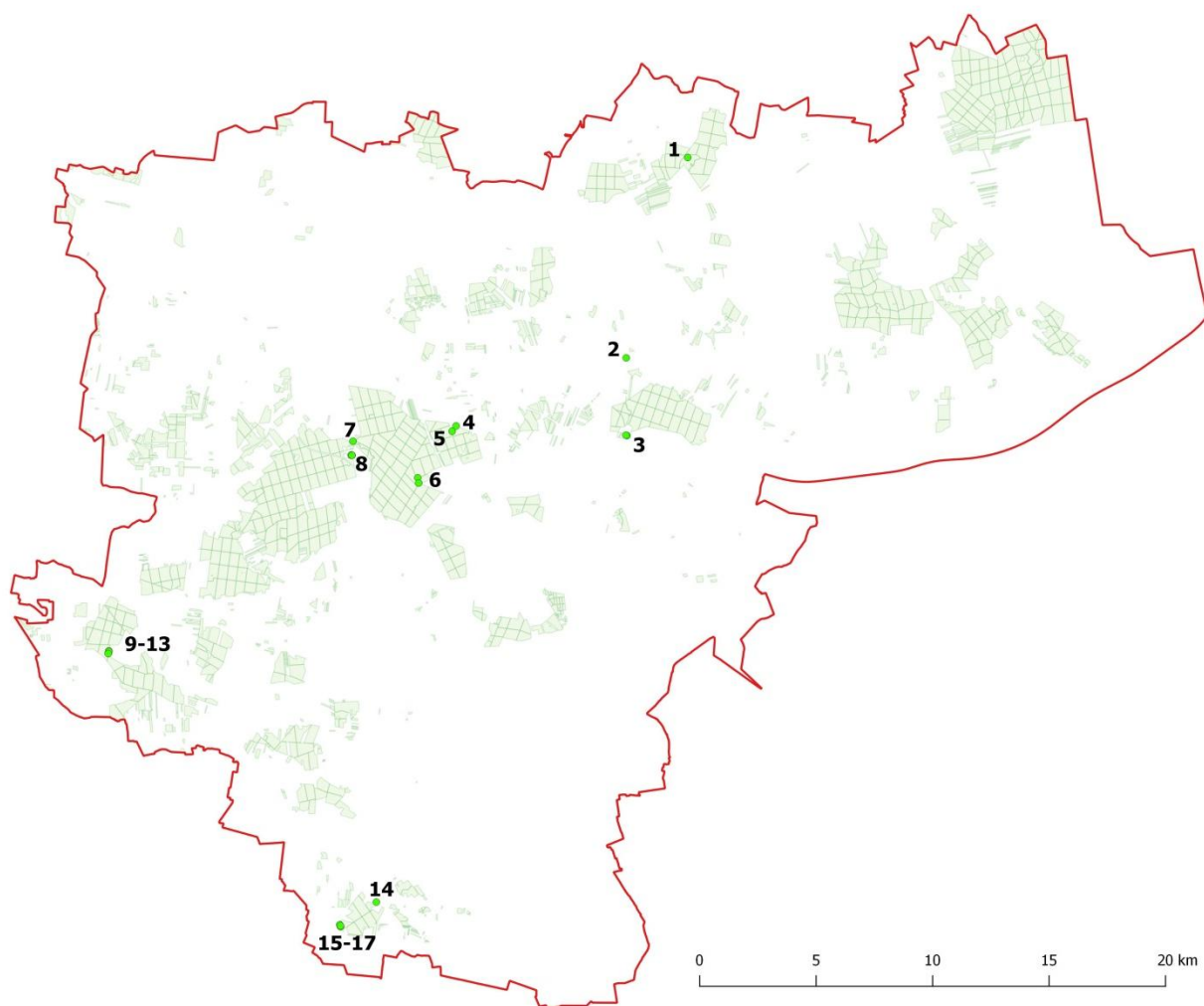
Planowanie urządzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do pomników przyrody, w szczególności art. 45 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.).



Fot. 27. Pomnikowa aleja dębowa przy drodze gminnej między Bratoszewicami, a Kalinowem. Liczy 145 dębów szypułkowych, których obwody nie rzadko przekraczają 300 cm. Najgrubsze osobniki liczą 377 i 374 cm.

Tab. 33. Wykaz pomników przyrody na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Nr	L-ctwo, wydz.	Typ pomnika	Gatunek	Wys. [m]	Obwód [cm]	Gmina	Akt prawny	Sprawujący nadzór
1	Gieczno 233 b	jednoobiekowy	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	19	374	Piątek	Dz. Urz. Woj. Płockiego, dn.08.06.1992 r. Nr 6, poz.112	Konieczność zmiany przepisów wskazujących sprawującego nadzór
2	Szczawin 81 c	jednoobiekowy	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	b.d.	270	Zgierz	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.31.01.1990 r. Nr 3, poz.24	
3	Szczawin 106 c, k	wieloobiektowy 2 drzewa	Dąb szypułkowy 2 szt. <i>Quercus robur</i>	19; 17	559; 710	Zgierz	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.31.01.1990 r. Nr 3, poz.24	
4	Zgierz 151 b	jednoobiekowy	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	24	418	Zgierz	Zarz. Nr 8/90 PM Łodzi z dn. 10.01.1990 r. w sprawie uznania tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników	
5	Zgierz 151 c	jednoobiekowy	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	23	396	Zgierz	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.31.01.1990 r. Nr 3, poz.24	
6	Zgierz 167 l, 174 d	wieloobiektowy 2 drzewa	Dąb szypułkowy 2 szt. <i>Quercus robur</i>	22; 23	b.d.; 487	Zgierz	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.31.01.1990 r. Nr 3, poz.24	
7	Zimna Woda 124 a	jednoobiekowy	Dąb <i>Quercus</i> sp.	21	402	Zgierz	Uchwała Nr XV/161/95 Rady Gminy Zgierz z dnia 18 grudnia 1995 r w sprawie uznania za pomniki przyrody dotychczas nie figurujące w rejestrze pomników przyrody województwa łódzkiego	
8	Chociszew 201 i	wieloobiektowy 7 drzew	Lipa drobnolistna 6 szt. <i>Tilia cordata</i> Dąb szypułkowy 1 szt. <i>Quercus robur</i>	18-29	b.d.	Zgierz	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.31.01.1990 r. Nr 3, poz.24	
9	Beldów 376 a	jednoobiekowy	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	23	390	Aleksandrów Łódzki	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.31.12.1991 r. Nr 11, poz.235	
10	Beldów 376 a	jednoobiekowy	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	23	333	Aleksandrów Łódzki	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.31.12.1991 r. Nr 11, poz.235	
11	Beldów 376 a	jednoobiekowy	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	23	361	Aleksandrów Łódzki	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.31.12.1991 r. Nr 11, poz.235	
12	Beldów 376 a	jednoobiekowy	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	23	314	Aleksandrów Łódzki	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.31.12.1991 r. Nr 11, poz.235	
13	Beldów 376 a	jednoobiekowy	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	23	478	Aleksandrów Łódzki	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.31.12.1991 r. Nr 11, poz.235	
14	Smulsko 444 a	jednoobiekowy	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	32	484	Pabianice	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.31.01.1990 r. Nr 3, poz.24	
15	Smulsko 447 b	jednoobiekowy	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	29	459	Pabianice	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.16.12.1993 r. Nr 12, poz.117	
16	Smulsko 447 b	jednoobiekowy	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	29	380	Pabianice	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.16.12.1993 r. Nr 12, poz.117	
17	Smulsko 447 b	jednoobiekowy	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	31	459	Pabianice	Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn.16.12.1993 r. Nr 12, poz.117	



Ryc. 46. Pomniki przyrody na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Numery przy punktach oznaczających lokalizację danego pomnika przyrodniczego odpowiadają numerom w tabeli 33, w której scharakteryzowano te obiekty.

W przypadku stwierdzenia nowych drzew o wymiarach pomnikowych (innych niż w powyższym wykazie), należy obligatoryjnie pozostawić je wraz z najbliższym otoczeniem w stanie nienaruszonym.

Pomniki przyrody poszczególnych gmin w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa:

- gmina Łódź – 254 pomniki przyrody, na które przypada 670 drzew, 26 bluszczu pospolitych i 3 głązy. Jest tu 5 wieloobektowych pomników, składających się z 450 drzew i innych roślin (322 klony srebrzyste, 64 lipy drobnolistne, 38 lip srebrzystych, 1 lipa krymska i 25 bluszczu pospolitych). Na pomniki jednoobektowe przypada 90 dębów szypułkowych, 23 buki, 19 kasztanowców, 17 klonów zwyczajnych, 15 jesionów wyniosłych, 15 klonów srebrzystych, 12 lip drobnolistnych, 8 wiązów szypułkowych, 7 jaworów, 4 dęby czerwone, 4 płatany klonolistne, 3 topole czarne, 2 dęby bezszypułkowe, 2 lipy srebrzyste, 2 lipy szerokolistne, 2 sofony chińskie, 2 topole berlińskie, 2 wierzby białe, 1 świerk pospolity, 1 bluszcz

pospolity, 1 brzoza brodawkowata, 1 dąb burgundzki, 1 dąb kaukaski, 1 dagleżja zielona, 1 głóg pośredni, 1 grusza pospolita, 1 jarząg szwedzki, 1 kasztan jadalny, 1 klon polny, 1 lipa krymska, 1 olsza czarna, 1 skrzydłorzech kaukaski, 1 sosna czarna, 1 topola biała, 1 wiąz górski oraz 3 głązy.

- gmina Zgierz – 52 pomniki przyrody, na które przypada 338 drzew. Jest tu 6 wieloobektowych pomników, składających się z 292 drzew (268 lip drobnolistnych, 11 buków, 7 dębów szypułkowych, 3 jesiony wyniosłe, 2 jawory, 1 lipa szerokolistna). Na pomniki jednoobektowe przypada 13 dębów szypułkowych, 6 lip drobnolistnych, 5 dębów bezszypułkowych, 5 kasztanowców zwyczajnych, 3 klony zwyczajne, 3 lipy nieokreślone do gatunku, 2 buki, 2 żywotniki zachodni, 2 dęby nieokreślone do gatunku, 2 jesiony wyniosłe, 2 modrzewie europejskie, 1 wiąz nieokreślony do gatunku.
- gmina Stryków – 46 pomników przyrody, na które przypada 190 drzew. Jest tu 1 wieloobektowy pomnik ze 145 dębami szypułkowymi. Na pomniki jednoobektowe przypada 15 dębów szypułkowych, 10 lip drobnolistnych, 9 jesionów wyniosłych, 4 kasztanowce białe, 2 buki, 2 topole, 2 wiązy szypułkowe i 1 jawor.
- gmina Ozorków – 31 jednoobektowych pomników przyrody, na które przypada 11 dębów szypułkowych, 11 jesionów wyniosłych, 2 platany klonolistne, 2 topole czarne, 1 lipa drobnolistna, 1 miłorząd dwukłapowy, 1 topola biała, 1 tulipanowiec amerykański, 1 wiąz szypułkowy.
- gmina M. Ozorków – 25 jednoobektowych pomników przyrody, na które przypada 14 dębów szypułkowych, 7 jesionów wyniosłych, 2 lipy drobnolistne, 1 klon srebrzysty, 1 olsza czarna.
- gmina Aleksandrów Łódzki – 25 pomników przyrody, na które przypada 26 drzew. Jest tu jeden wieloobektowy pomnik z 2 wiązami szypułkowymi. Na pomniki jednoobektowe przypada 20 dębów szypułkowych, 1 kasztanowiec biały, 1 lipa drobnolistna, 1 topola biała, 1 wiąz szypułkowy.
- gmina Głowno – 14 pomników przyrody, na które przypada 19 drzew. Jest tu jeden wieloobektowy pomnik z 6 dębami szypułkowymi. Na pomniki jednoobektowe przypadają 4 dęby szypułkowe, 4 jesiony wyniosłe, 3 kasztanowce białe, 1 klon zwyczajny i 1 lipa drobnolistna.
- gmina M. Głowno – 2 jednoobektowe pomniki przyrody, na który przypadają 2 dęby szypułkowe.
- gmina Pabianice – 11 jednoobektowych pomników przyrody, na które przypadają 4 lipy drobnolistne, 2 klony zwyczajne, 1 tulipanowiec amerykański, 1 kasztanowiec biały, 1 dąb szypułkowy, 1 klon srebrzysty, 1 choina kanadyjska.

- gmina Parzęczew – 11 jednoobektowych pomników przyrody, na które przypada 6 dębów szypułkowych, 3 lipy drobnolistne, 1 buk i 1 jawor.
- gmina Dalików – 9 pomników przyrody, na które przypada 13 drzew. Jest tu jeden wieloobektowy pomnik z 5 dębami szypułkowymi. Na pomniki jednoobektowe przypadają 3 dęby szypułkowe, 3 topole białe, 1 jesion wyniosły, 1 klon zwyczajny.
- gmina Dmosin – 7 jednoobektowych pomników przyrody, na które przypadają 4 jesiony wyniosłe, 2 klony zwyczajne, 1 lipa drobnolistna.
- gmina Konstantynów Łódzki – 6 jednoobektowych pomników przyrody, na które przypada 6 dębów.
- gmina Piątek – 1 jednoobektowy pomnik przyrody, na który przypada dąb szypułkowy.
- gmina Lutomiersk – 1 jednoobektowy pomnik przyrody, na który przypada głąz narzutowy.

3.8. GATUNKI WYMNIENIONE W II ZAŁ. DYREKTYWY SIEDLISKOWEJ LUB I ZAŁ. DYREKTYWY PTASIEJ

Informacje na temat gatunków pochodzą ze zaktualizowanych danych nadleśnictwa, SDF i PZO obszarów Natura 2000, dokumentacji dotyczących rezerwatów, obserwacji taksatorów prowadzonych podczas prac terenowych, od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi, z literatury, jak również z zamieszczonych na internetowej stronie Instytutu Ochrony Przyrody PAN Atlasu Płazów i Gadów Polski oraz Atlasu Ssaków Polski. Kontaktowano się również z pracownikami katedr przyrodniczych Uniwersytetu Łódzkiego.

Dyrektywa siedliskowa jest potoczną nazwą dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, będącej elementem prawa Unii Europejskiej. Załącznik II dyrektywy wymienia gatunki roślin i zwierząt ważne dla Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony SOO. Dyrektywa ptasia jest potoczną nazwą dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Załącznik I dyrektywy zawiera listę gatunków ptaków, które podlegają specjalnym środkom ochrony dotyczącym ich naturalnego siedliska. Podobnymi działaniami objęte są gatunki regularnie występujących ptaków wędrownych, w odniesieniu do obszarów ich wylęgu, pierzenia i zimowania oraz miejsc postoju wzdłuż ich tras migracji. Dyrektywy te stanowią podstawę europejskiego systemu ochrony przyrody Natura 2000.

Dostępne dane wskazują na obecność 20 gatunków notowanych w II załączniku dyrektywy siedliskowej lub w I załączniku dyrektywy ptasiej. Jest tu 1 gatunek roślin naczyniowych oraz bezkręgowców, 2 gat. płazów, 14 gat. ptaków i 2 gat. ssaków.

Tab. 34. Gatunki z II załącznika dyrektywy siedliskowej lub I załącznika dyrektywy Ptasiej na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Nazwa polska Nazwa łacińska	Kod Natura	Lokalizacja w N-ctwie
Rośliny naczyniowe		
Dzwonecznik wonny <i>Adenophora liliifolia</i>	4068	rez. Dąbrowa Grotnicka rez. Grądy nad Lindą
Bezkřęgowce		
Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	1042	Gieczno Szczypiorniak i Kowaliki
Płazy		
Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	1188	Gieczno Głowno Wola Błędowa rez. Torfowisko Rąbień
Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>	1166	Gieczno Wola Błędowa rez. Torfowisko Rąbień
Ptaki		
Bąk <i>Botaurus stellaris</i>	A021	Silne Błota Szczypiorniak i Kowaliki
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	A075	dane niejawnne
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	A081	rez. Torfowisko Rąbień Silne Błota Szczypiorniak i Kowaliki
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	A030	dane niejawnne
Czapla biała <i>Ardea alba</i>	A027	Wola Błędowa 50 a
Dzięcioł czarny <i>Dendrocopos martius</i>	A236	rez. Dąbrowa Grotnicka, Grądy nad Lindą, Torfowisko Rąbień
Dzięcioł średni <i>Dendrocytes medius</i>	A238	rez. Dąbrowa Grotnicka, Grądy nad Lindą, Torfowisko Rąbień
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	A338	rez. Torfowisko Rąbień
Kropiatka <i>Porzana porzana</i>	A119	rez. Torfowisko Rąbień
Lerka <i>Lullula arborea</i>	A246	rez. Torfowisko Rąbień
Wąsatka <i>Panurus biarmicus</i>	A323	Silne Błota
Zielonka <i>Porzana parva</i>	A120	Szczypiorniak i Kowaliki
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	A229	Torfowisko Rąbień
Żuraw <i>Grus grus</i>	A127	Gieczno Chociszew Wola Błędowa Silne Błota

Nazwa polska Nazwa łacińska	Kod Natura	Lokalizacja w N-ctwie
Ssaki		
Bóbr <i>Castor fiber</i>	1337	liczne stanowiska
Wydra <i>Lutra lutra</i>	1355	Wola Błędowa Gieczno

3.9. OSTOJE ZWIERZĄT

Na terenie nadleśnictwa istnieje 5 stref ochronnych w miejscach rozrodu i regularnego przebywania bociana czarnego *Ciconia nigra* oraz bielika *Haliaeetus albicilla*. Dla pierwszego gatunku wyznaczono jedną strefę, dla drugiego cztery. Podstawy prawne ochrony strefowej zawiera ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183). W załączniku nr 4 do ww. rozporządzenia wymieniono gatunki zwierząt, wymagające ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania. Strefy ochrony łącznie obejmują 250,08 ha. Strefą ochrony okresowej bociana czarnego objęto 67,72 ha, zaś całorocznej 6,52 ha. Strefa ochrony okresowej bielika pokrywa 116,55 ha, całoroczna 59,56 ha. Strefa całoroczna jest wyłączona z działalności człowieka, strefa okresowa jest wyłączana czasowo w okresie od 15 marca do 31 sierpnia. Lista wydzieliń wchodzących w skład stref na gruntach LP znajduje się w załączniku 1, jako dane wrażliwe.

3.10. FLORA I FUNGA – OCHRONA GATUNKOWA

Wykaz gatunków powstał na podstawie aktów prawnych, a także lokalnych list i czerwonych ksiąg traktujących o ważniejszych gatunkach w regionie.

Aktami prawnymi traktującymi o ochronie gatunkowej są:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408),

Planowanie urządzeń nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do objętych ochroną gatunków roślin i grzybów.

Informacje na temat gatunków chronionych lub rzadkich pochodzą ze zaktualizowanych danych nadleśnictwa, SDF i PZO obszarów Natura 2000, dokumentacji dotyczących rezerwatów,

obserwacji taksatorów prowadzonych podczas prac terenowych, od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi, a także z literatury, m. in. z *Opracowania fitosocjologicznego Nadl. Grotniki* z 2023 r. Kontaktowano się także z pracownikami katedr przyrodniczych Uniwersytetu Łódzkiego.

Na podstawie zebranych danych sporządzono tabele chronionych lub rzadkich gatunków roślin, mszaków, grzybów i porostów. Zaliczono tu 33 gatunki roślin naczyniowych. Spośród nich 5 objęte jest ochroną ścisłą, w tym 2 gatunki wymagają ochrony czynnej, kolejne 12 gatunków podlega ochronie częściowej. W *Czerwonej księdze roślin województwa łódzkiego* są 2 taksony, a w *Ginących i zagrożonych gatunkach flory Polski środkowej* 23 taksony. Spośród wszystkich rekordów roślin naczyniowych, zdecydowano się wyróżnić pogrubioną czcionką w załączniku 2 gatunki. Zwyczajowo gatunki zaznaczone pogrubioną czcionką stanowią bardzo rzadki element fitocenozy, mimo że bez przeszkód mogłyby występować bardziej pospolicie, przy tym gatunki te nie tworzą dużych zgrupowań, ich pochodzenie prawdopodobnie jest naturalne.

Na liście nie uwzględniono gatunków mszaków objętych ochroną częściową, które na gruntach w zarządzie nadleśnictwa mogą występować masowo lub mają bardzo duże populacje. Z powodu swojej pospolitości nie są wykazywane w materiałach referencyjnych. Są to np. rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*, gajnik lśniący *Hylocomium splendens*, płonnik pospolity *Politrichum commune*, płonnik cienki *Polytrichum strictum*, widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum*, widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium*. Ze względu na brak szczegółowych danych o stanowiskach rzadkich, chronionych mchów, grzybów, w tym porostów, uwzględniono jedynie płucnicę islandzką *Cetraria islandica* oraz wskazano lokalizację rodzaju chrobotki. W *Opracowaniu fitosocjologicznym Nadl. Grotniki* z 2019 odnotowano następujące gatunki chrobotek: chrobotek leśny *Cladonia arbuscula*, chr. reniferowy *C. rangiferina*, chr. zwisły *C. furcata*, chr. strzępiasty *C. fimbriata*, chr. kieliszkowaty *C. chlorophaea*, chr. gwiazdkowaty *C. uncialis*, chr. wysmukły *C. gracilis*, chr. zwyrodniały *C. phyllophora*.

Tab. 35. Chronione lub rzadkie gatunki roślin naczyniowych na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Pogrubioną czcionką wyróżniono gatunki roślin spełniające następujące warunki: stanowią w omawianym regionie przeważnie bardzo rzadki element fitocenozy, w których bez przeszkód mogłyby występować; gatunki nie tworzą przy tym dużych zgrupowań; gatunki, których pochodzenie prawdopodobnie jest naturalne.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Lokalizacja w N-ctwie <i>(dane wrażliwe)</i>
Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>	częściowa		o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	b
Bluszcz pospolity <i>Hedera helix</i>				
Ciemieżyk białokwiatowy <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>			o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	
Cis popolity <i>Taxus baccata</i>	stanowisko sztuczne			
Dziurawiec skąpolistny <i>Hypericum montanum</i>			narażone (VU)	
Dzwonecznik wonny <i>Adenophora liliifolia</i>	ściśła*	krytycznie zagrożony (CR)	na granicy wymarcia (CR)	
Gnieźnik leśny <i>Neottia nidus-avis</i>	częściowa		narażone (VU)	
Gorysz siny <i>Peucedanum cervaria</i>			narażone (VU)	
Jaskier wielokwiatowy <i>Ranunculus polyanthemus</i>			narażone (VU)	
Kokoryczka okółkowa <i>Polygnum verticillatum</i>			o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	
Kopytnik <i>Asarum europaeum</i>				
Kukułka Fuchsa <i>Dactylorhiza fuchsi</i>	ściśła*		narażone (VU)	
Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>	częściowa		o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe)
Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	ściśła		o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	
Miodownik melisowaty <i>Melittis Melissophyllum</i>	częściowa			
Modrzewnica zwyczajna <i>Andromeda polifolia</i>	częściowa		narażone (VU)	
Naparstnica zwyczajna <i>Digitalis grandiflora</i>	częściowa		narażone (VU)	
Orlik pospolity <i>Thalictrum aquilegifolium</i>	częściowa		narażone (VU)	
Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>				
Pięciornik biały <i>Potentilla alba</i>			o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	
Pływacz drobny <i>Urticularia minor</i>	ściśła		narażone (VU)	
Pływacz zwyczajny <i>Urticularia vulgaris</i>				
Pomocnik baldaszkowy <i>Chimaphila umbellata</i>	częściowa		o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	
Rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i>	ściśła		narażone (VU)	
Szczodrzyk czerniejący <i>Lembotropis nigricans</i>			o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	
Turzyca pagórkowa <i>Carex montana</i>			o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	
Wawrzynek wilczelyko <i>Daphne mezereum</i>	częściowa			

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe)
Wielnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i>				
Wielnianka szerokolistna <i>Eriophorum latifolium</i>			narażone (VU)	
Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>	częściowa			
Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>	częściowa			
Zimozioł północny <i>Linnaea borealis</i>	częściowa	narażone (VU)	narażone (VU)	
Żurawina błotna <i>Oxycoccus palustris</i>			o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	

Tab. 36. Lokalizacje rzadszych porostów na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa	Czerwona lista roślin i grzybów Polski (2006)	Czerw. lista porostów wym. i zagr. w Polsce (2003)	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe)
Płucnica islandzka <i>Cetraria islandica</i>	częściowa	narażony (VU)	narażony (VU)	
Chrobotki rodzaj <i>Cladonia</i> sp.				

3.11. FAUNA – OCHRONA GATUNKOWA

Aktem prawnym traktującym o ochronie gatunkowej jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183, Dz.U. 2020 poz. 26). Planowanie urzędniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do objętych ochroną gatunków zwierząt.

Informacje na temat gatunków, w tym chronionych lub rzadkich, pochodzą ze zaktualizowanych danych nadleśnictwa, SDF i PZO obszarów Natura 2000, dokumentacji dotyczących rezerwatów, obserwacji taksatorów prowadzonych podczas prac terenowych, od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi, z literatury, jak również z zamieszczonych na internetowej stronie Instytutu Ochrony Przyrody PAN Atlasu Płazów i Gadów Polski oraz Atlasu Ssaków Polski. Kontaktowano się także z pracownikami katedr przyrodniczych Uniwersytetu Łódzkiego.

Na podstawie zebranych danych sporządzono tabele. Łącznie liczą one 180 gatunków. Dla większości grup brak jest odrębnych, specjalistycznych opracowań, dlatego niektóre z nich posiadają niewielkie listy gatunkowe. Ponadto obecnie brak jest wystarczających danych by jednoznacznie określić wielkość i rozmieszczenie populacji wielu gatunków.

Bezkęgowce

Tabela chronionych lub rzadkich gatunków bezkręgowców występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa liczy 26 rekordów. Ochroną ścisłą objęty jest 1 takson. Ochrona częściowa obejmuje 16 taksonów. Na *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* figurują 4 gatunki, żaden nie jest obecny w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt*.

Płazy

Tabela chronionych płazów występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa liczy 13 taksonów. Wszystkie podlegają ochronie, z czego 7 ścisłej, a 3 z nich wymagają ochrony czynnej. W *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* figuruje 1 gatunek, a w *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* występują 2 gatunki.

Gady

Tabela chronionych gadów występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa liczy 5 taksonów. Wszystkie podlegają ochronie częściowej. Żaden nie figuruje w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt*, ani w *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*.

Ptaki

Tabela ptaków występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa liczy 90 pozycji. Ochronie ścisłej podlega 79 taksonów, z których 8 wymaga ochrony czynnej. Ochronie częściowej podlegają 4 gatunki. Kategorię zagrożenia wg *Polskiej czerwonej księgi zwierząt* mają 3 gatunki, a wg *Czerwonej Księgi Ptaków Ziemi Łódzkiej* 13 gatunków. Odnotowano 7 gatunków łownych.

Ssaki

Tabela ssaków występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa liczy 46 taksonów. Ochronie ścisłej podlega 9 taksonów, wszystkie z nich wymagają ochrony czynnej. Ochronie częściowej podlega 11 gatunków, 2 gatunki figurują w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt*

i 2 w *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Odnotowano 15 gatunków łownych, w tym 4 inwazyjne.

Tab. 37. Lista chronionych lub rzadkich gatunków bezkręgowców występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	*Polska czerwona księga zwierząt (2001) **Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek w zał. II dyr. siedliskowej	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe)
Biegacz fioletowy <i>Carabus violaceus</i>				rez. Dąbrowa Grotnicka
Biegacz gajowy <i>Carabus nemoralis</i>				rez. Dąbrowa Grotnicka, rez. Torfowisko Rąbień
Biegacz gładki <i>Carabus glabratus</i>	częściowa			rez. Dąbrowa Grotnicka
Biegacz górski <i>Carabus arcensis</i>				rez. Dąbrowa Grotnicka
Biegacz granulowany <i>Carabus granulatus</i>				rez. Dąbrowa Grotnicka, rez. Torfowisko Rąbień
Biegacz Lineusza <i>Carabus linnaei</i>				–
Biegacz ogrodowy <i>Carabus hortensis</i>				rez. Dąbrowa Grotnicka
Biegacz wręgaty <i>Carabus cancellatus</i>				rez. Dąbrowa Grotnicka
Biegacz zielonozłoty <i>Carabus auronitens</i>	częściowa			rez. Dąbrowa Grotnicka, rez. Torfowisko Rąbień
Biegacz zwężony <i>Carabus convexus</i>	częściowa	**bliskie zagrożenia (NT)		rez. Dąbrowa Grotnicka
<i>Diachromus germanus</i>		**bliskie zagrożenia (NT)		rez. Dąbrowa Grotnicka
<i>Oodes helopioides</i>		**narażone (VU)		rez. Dąbrowa Grotnicka
Trzmiel drzewny <i>Bombus hypnorum</i>	częściowa			–
Trzmiel gajowy <i>Bombus lucorum</i>	częściowa			–
Trzmiel kamiennik <i>Bombus lapidarius</i>	częściowa			–
Trzmiel leśny <i>Bombus pratorum</i>	częściowa			–
Trzmiel ogrodowy <i>Bombus hortorum</i>	częściowa			–
Trzmiel rudonogi <i>Bombus ruderarius</i>	częściowa			–

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	*Polska czerwona księga zwierząt (2001) **Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek w zał. II dyr. siedliskowej	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe)
Trzmiel rudoszary <i>Bombus sylvarum</i>	częściowa			–
Trzmiel rudy <i>Bombus pascuorum</i>	częściowa			–
Trzmiel tajgowy <i>Bombus jonellus</i>	częściowa	**narażone (VU)		–
Trzmiel wschodni <i>Bombus semenoviellus</i>	częściowa			–
Trzmiel ziemny <i>Bombus terrestris</i>	częściowa			–
Trzmiel żółty <i>Bombus muscorum</i>	częściowa			–
Winniczek <i>Helix pomatia</i>	częściowa			–
Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	ściśła		1042	Gieczno Szczypiorniak i Kowaliki

Tab. 38. Lista chronionych gatunków płazów występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	*Polska czerwona księga zwierząt (2001) **Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek w zał. II dyr. siedl.	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe)
Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>	ściśła			
Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	ściśła*	**dane niepełne (DD)	1188	
Ropucha paskówka <i>Rana calamita</i>	ściśła			
Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	częściowa			
Ropucha zielona <i>Bufo viridis</i>	ściśła			
Rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	ściśła*			

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	*Polska czerwona księga zwierząt (2001) **Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek w zał. II dyr. siedl.	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe)
Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>	ściśła*	*bliskie zagrożenia (NT) **bliskie zagrożenia (NT)	1166	
Traszka zwyczajna <i>Triturus vulgaris</i>	częściowa			
Żaba jeziorkowa <i>Rana lessonae</i>	częściowa			
Żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>	ściśła			
Żaba śmieszka <i>Rana ridibundus</i>	częściowa			
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	częściowa			
Żaba wodna <i>Rana kl. esculenta</i>	częściowa			

Tab. 39. Lista chronionych gatunków gadów występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe)
Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	częściowa	
Jaszczurka żyworodna <i>Lacera vivipara</i>	częściowa	
Padalec <i>Anguis fragilis</i>	częściowa	
Zaskroniec <i>Natrix natrix</i>	częściowa	
Żmija zygzakowata <i>Vipera berus</i>	częściowa	

Tab. 40. Lista gatunków ptaków występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	*Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016) **Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Gatunek w zał. I dyr. ptasiej	Lokalizacja w N-ctwie (w przypadku gatunków chronionych – dane wrażliwe)
Bażant <i>Phasianus colchicus</i>				
Bąk <i>Botaurus stellaris</i>	ściśła	*nieliczny (VU); **najmniejszej troski (LC)	A021	
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	ściśła	*nieliczny (VU) **najmniejszej troski (LC)	A075	
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	ściśła*		A081	
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	ściśła*	*nieliczny (VU)	A030	
Cyranka <i>Spatula querquedula</i>	ściśła*	*bardzo nieliczny (EN)		
Czapla biała <i>Ardea alba</i>	ściśła	*bardzo nieliczny (EN)	A027	
Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	częściowa			
Czernica <i>Aythya fuligula</i>				
Czyż <i>Carduelis spinus</i>	ściśła			
Drozd śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	ściśła			
Dudek <i>Upupa epops</i>	ściśła*			
Dzięcioł czarny <i>Dendrocopos martius</i>	ściśła*		A236	
Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	ściśła			
Dzięcioł średni <i>Dendrocoptes medius</i>	ściśła*	*nieliczny (VU)	A238	
Dzięciołek <i>Dendrocopos minor</i>	ściśła			
Dzwoniec <i>Carduelis chloris</i>	ściśła			
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	ściśła		A338	
Gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	ściśła			
Grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	ściśła			

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	*Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016) **Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Gatunek w zał. I dyr. ptasiej	Lokalizacja w N-ctwie (w przypadku gatunków chronionych – dane wrażliwe)
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>				
Jastrząb gołębiarz <i>Accipiter gentilis</i>	ściśła			
Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	ściśła			
Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	ściśła			
Kos <i>Turdus merula</i>	ściśła			
Kowalik <i>Sitta europaea</i>	ściśła			
Krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	ściśła			
Krogulec <i>Accipiter nisus</i>	ściśła			
Kropiatka <i>Porzana porzana</i>	ściśła*	*krytycznie zagrożony (CR)	A119	
Kruk <i>Corvus corax</i>	częściowa			
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>				
Kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	ściśła	*bardzo nieliczny (EN)		
Kukułka <i>Cuculus canorus</i>	ściśła			
Kulczyk <i>Serinus serinus</i>	ściśła			
Kuropatwa <i>Perdix perdix</i>				
Kwiczół <i>Turdus pilaris</i>	ściśła			
Lerka <i>Lullula arborea</i>	ściśła		A246	
Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	ściśła			
Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	ściśła			
Łyska <i>Fulica atra</i>				
Makolągwa <i>Linaria cannabina</i>	ściśła			
Mazurek <i>Passer montanus</i>	ściśła			

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	*Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016) **Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Gatunek w zał. I dyr. ptasiej	Lokalizacja w N-ctwie (w przypadku gatunków chronionych – dane wrażliwe)
Mewa śmieszka <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	ściśła	*nieliczny (VU)		
Mysikrólik <i>Regulus regulus</i>	ściśła			
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	ściśła			
Pelzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	ściśła			
Pelzacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i>	ściśła			
Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	ściśła			
Piegża <i>Curruca curruca</i>	ściśła			
Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	ściśła			
Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	ściśła			
Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	ściśła			
Pokrzewka cierniówka <i>Curruca communis</i>	ściśła			
Pokrzewka czarnołbista <i>Sylvia atricapilla</i>	ściśła			
Pokrzewka ogrodowa <i>Sylvia borin</i>	ściśła			
Potrzos <i>Schoeniclus schoeniclus</i>	ściśła			
Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	ściśła*			
Puszczyk zwyczajny <i>Strix aluco</i>	ściśła			
Raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	ściśła			
Rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	ściśła			
Rudzik <i>Erithacus rubercula</i>	ściśła			
Sikora bogatka <i>Parus major</i>	ściśła			
Sikora czarnogłówna <i>Poecile montanus</i>	ściśła			

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	*Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016) **Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Gatunek w zał. I dyr. ptasiej	Lokalizacja w N-ctwie (w przypadku gatunków chronionych – dane wrażliwe)
Sikora modraszka <i>Parus carueleus</i>	ściśła			
Sikora sosnówka <i>Parus ater</i>	ściśła			
Sikora uboga <i>Parus palustris</i>	ściśła			
Słonka <i>Scolopax rusticola</i>		*bardzo nieliczny (EN)		
Słwik szary <i>Luscinia luscinia</i>	ściśła			
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	ściśła			
Sroka <i>Pica pica</i>	częściowa			
Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	ściśła			
Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	ściśła			
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	ściśła			
Świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	ściśła			
Świerszczak <i>Locustella naevia</i>	ściśła			
Świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	ściśła			
Trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	ściśła			
Trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	ściśła			
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	ściśła			
Wąsatka <i>Panurus biarmicus</i>	ściśła	*nieliczny (VU); **najmniejszej troski (LC)	A323	
Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	ściśła			
Wodnik <i>Rallus aquaticus</i>	ściśła			
Wrona siwa <i>Corvus corone</i>	częściowa			
Wróbel <i>Passer domesticus</i>	ściśła			
Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	ściśła			

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	*Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016) **Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Gatunek w zał. I dyr. ptasiej	Lokalizacja w N-ctwie (w przypadku gatunków chronionych – dane wrażliwe)
Zielonka <i>Porzana parva</i>	ściśła	*bardzo nieliczny (EN)	A120	
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	ściśła			
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	ściśła	*nieliczny (VU)	A229	
Zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>	ściśła			
Żuraw <i>Grus grus</i>	ściśła		A127	

Tab. 41. Lista gatunków ssaków występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	*Polska czerwona księga zwierząt (2001) **Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek z zał. II dyr. siedliskowej	Lokalizacja (w przypadku gatunków chronionych – dane wrażliwe)
Badylarka <i>Micromys minutus</i>	częściowa			
Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	ściśła*			
Borsuk <i>Meles meles</i>				
Bóbr <i>Castor fiber</i>	częściowa		1337	
Dzik <i>Sus scrofa</i>				
Gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i>	ściśła*			
Gacek szary <i>Plecotus austriacus</i>	ściśła*			
Gronostaj <i>Mustela erminea</i>	częściowa			
Jeleń <i>Cervus elaphus</i>				
Jenot <i>Nyctereutes procyonoides</i>				

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	*Polska czerwona księga zwierząt (2001) **Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek z zał. II dyr. siedliskowej	Lokalizacja (w przypadku gatunków chronionych – dane wrażliwe)
Jeż zachodni <i>Erinaceus europaeus</i>	częściowa			
Karczownik ziemnowodny <i>Arvicola terrestris</i>	częściowa			
Karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>	ściśła*			
Kret europejski <i>Talpa europaea</i>	częściowa			
Królik europejski <i>Oryctolagus cuniculus</i>				
Kuna domowa <i>Martes foina</i>				
Kuna leśna <i>Martes martes</i>				
Lis <i>Vulpes vulpes</i>				
Łasica <i>Mustela nivalis</i>				
Łoś europejski <i>Alces alces</i>				
Mroczek posrebrzany <i>Vespertilio murinus</i>	ściśła*	*najmniejszej troski (LC) **najmniejszej troski (LC)		
Mroczek pożłocisty <i>Eptesicus nilssonii</i>	ściśła*	*bliskie zagrożenia (NT) **bliskie zagrożenia (NT)		
Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	ściśła*			
Mysz domowa <i>Mus musculus</i>				
Mysz leśna <i>Apodemus flavicollis</i>				
Mysz polna <i>Apodemus agrarius</i>				
Mysz zaroślowa <i>Apodemus sylvaticus</i>				
Nocek Brandta <i>Myotis brandtii</i>	ściśła*			
Nocek rudy <i>Myotis daubentonii</i>	ściśła*			

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	*Polska czerwona księga zwierząt (2001) **Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek z zał. II dyr. siedliskowej	Lokalizacja (w przypadku gatunków chronionych – dane wrażliwe)
Norka amerykańska <i>Neovison vison</i>				
Nornica ruda <i>Clethrionomys glareolus</i>				
Nornik bury <i>Microtus agrestis</i>				
Nornik darniowy <i>Microtus subterraneus</i>				
Nornik północny <i>Alexandromys oeconomus</i>				
Nornik zwyczajny <i>Microtus arvalis</i>				
Piżmak <i>Ondatra zibethicus</i>				
Ryjówka aksamitna <i>Sorex araneus</i>	częściowa			
Ryjówka malutka <i>Sorex minutus</i>	częściowa			
Rzęsorek rzeczek <i>Neomys fodiens</i>	częściowa			
Sarna <i>Capreolus capreolus</i>				
Szop pracz <i>Procyon lotor</i>				
Tchórz zwyczajny <i>Mustela putorius</i>				
Wiewiórka <i>Sciurus vulgaris</i>	częściowa			
Wydra <i>Lutra lutra</i>	częściowa		1355	
Zając szarak <i>Lepus europaeus</i>				
Szakał złocisty <i>Canis aureus</i>				

4. SIEDLISKA PRZYRODNICZE Z ZAŁĄCZNIKA I DYREKTYWY HABITATOWEJ – WYSTĘPOWANIE

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa siedliska przyrodnicze zostały zaktualizowane podczas obecnych prac urzędzeniowych. Dane na temat siedlisk przyrodniczych w obszarach Natura 2000 pochodzą od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Uszczegółowiono je na drodze weryfikacji informacji o zespołach roślinnych (będących odpowiednikami konkretnych siedlisk przyrodniczych) zawartych w *Opracowaniu fitosocjologicznym Nadl. Grotniki* z 2019 r., oraz o oceny eksperckie taksatorów wykonujących niniejszą aktualizację *Planu*.

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa jest 8 leśnych i 2 nieleśne siedliska przyrodnicze Natura 2000 (dane na podstawie prac urzędzeniowych). Łącznie zajmują one 1152,04 ha. Spośród nich zdecydowanym dominantem jest siedlisko 9170 grąd subkontynentalny, stanowi 64% całkowitej powierzchni siedlisk. Większe powierzchnie pokrywają również kwaśne dąbrowy 9190, obejmujące 18% areалу siedlisk, oraz łęgi jesionowo-olszowe (10%). Pozostałe 5 leśnych siedlisk pokrywa niecałe 5%, zaś siedliska nieleśne niespełna 3%.

Dominacja grądu 9170 jest korelowana dostępnością terenów o właściwych dla niego warunkach siedliskowych. Kwaśne dąbrowy 9190 porastają siedliska również zbliżone siedliskowo do 9170. Wskazuje to na możliwość przekształcania się 9190 w 9170. Podobnie jest z wyżynnym jodłowym borem mieszanym 91P0. Powierzchnia łęgu 91E0 jest ściśle uzależniona od obecności dolin rzecznych, a te są rzadkie na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Inne siedliska, choć o nieznacznym areale, są niezwykle ważne nie tylko dla różnorodności florystyczno-faunistycznej, lecz przede wszystkim dla zilustrowania obecnie reliktowych warunków siedliskowych, z którymi są związane. Ich obecność wskazuje na możliwość powszechniejszego występowania tych rzadkich fitocenoz na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Poniżej zamieszczono krótką charakterystykę typowych warunków występowania siedlisk naturalnych. Szczegółowy opis fitosocjologiczny zespołów (odpowiedników konkretnych siedlisk) znajduje się w *Opracowaniu fitosocjologicznym Nadl. Grotniki*.

Należy wspomnieć o różnicach arealów pomiędzy wskazanymi tu siedliskami, a zbiorowiskami omówionymi wcześniej. Różnice w wielkości powierzchni wynikają z odrębnych metodyk wykonywania prac – nie kwalifikowano wszystkich płatów zbiorowisk rzeczywistych do teoretycznie odpowiadających im siedlisk przyrodniczych z uwagi na ich zły stan. Inną przyczyną są różnice ocen ekspertów wykonujących opracowania. *Opracowanie fitosocjologiczne...* daje najlepszy obraz rzeczywistych zbiorowisk i odpowiadających im siedlisk, ponieważ na ówczesne prace nie miała wpływu powierzchnia wydzieli. Siedliska na gruntach w zarządzie nadleśnictwa

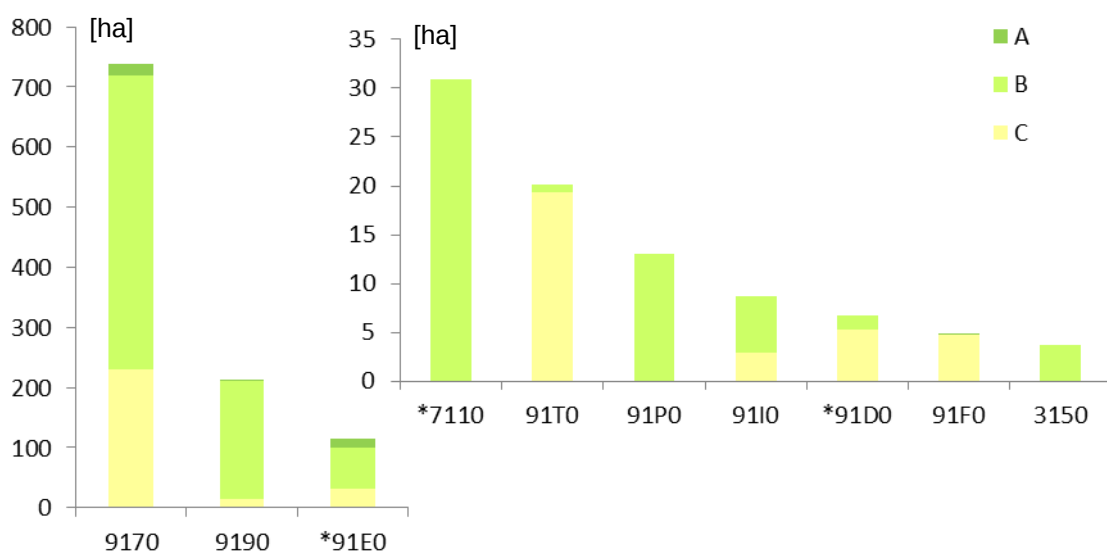
posiadają oceny nadane podczas prac urządzeniowych: A – znakomita, B – dobra, C – znacząca. Klasyfikacja stanu A, B, C, określona została w decyzji nr 5 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 30 stycznia 2007 r. i jest odmienna od klasyfikacji ocen poszczególnych siedlisk przyrodniczych zamieszczonych w standardowych formularzach danych, tzw. SDF-ach, obszarów Natura 2000. Stan A posiadają drzewostany dojrzałe, zasadniczo pow. 100 lat, z udziałem martwego drewna. Kompozycja gatunkowa odpowiada naturalnemu zbiorowisku roślinnemu, warunki siedliskowe są niezmienione. W przypadku siedlisk bagiennych i łęgowych zachowane są bagienne lub łęgowe warunki wodne. Stan B posiadają drzewostany w wieku między 40 a 100 lat, o kompozycji gatunkowej odpowiadającej naturalnemu zbiorowisku roślinnemu (nie więcej niż 5% gatunków obcych geograficznie i ekologicznie). Warunki siedliskowe są zachowane. Stan C posiadają drzewostany z co najmniej jedną z przesłanek: drzewostan z ponad 5% udziałem gatunków obcych geograficznie lub ekologicznie, zniekształcone warunki wodne, drzewostan młodociany (poniżej 40 lat).

Tab. 42. Siedliska przyrodnicze na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Kod siedliska	Stan A		Stan B		Stan C		Σ	
	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]
Nadleśnictwo								
Siedliska leśne								
9170	20,56	2,78%	488,78	66,01%	228,98	30,92%	740,46	64,27%
9190	1,15	0,54%	196,18	92,39%	15,01	7,07%	212,34	18,43%
*91E0	13,83	12,23%	68,51	60,59%	30,73	27,18%	113,07	9,81%
91T0			0,74	3,67%	19,40	96,33%	20,14	1,75%
91P0			13,04	100,00%			13,04	1,13%
*91I0			5,69	65,63%	2,98	34,37%	8,67	0,75%
*91D0			1,36	28,39%	3,43	71,61%	4,79	0,42%
91F0	0,16	3,24%			4,78	96,76%	4,94	0,43%
Siedliska nieleśne								
7110			30,90	100,00%			30,90	2,68%
3150			3,69	100,00%			3,69	0,32%
Σ	35,70	3,10%	808,89	70,21%	305,31	26,50%	1152,04	100,00%
Obręb Grotniki								
Siedliska leśne								
9170	16,75	3,48%	356,61	74,04%	106,14	22,04%	481,64	63,29%
9190			163,03	91,57%	15,01	8,43%	178,04	23,40%
*91E0	13,83	33,99%	17,82	43,79%	9,04	22,22%	40,69	5,35%
91P0			13,04	100,00%			13,04	1,71%
*91D0			1,36	28,39%	3,43	71,61%	4,79	0,63%
*91I0			5,69	91,63%	0,52	8,37%	6,21	0,82%
91F0	0,16	10,81%			1,32	89,19%	1,48	0,19%
91T0			0,50	100,00%			0,50	0,07%
Siedliska nieleśne								

Kod siedliska	Stan A		Stan B		Stan C		Σ	
	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]
7110			30,90	100,00%			30,90	4,06%
3150			3,69	100,00%			3,69	0,48%
Σ	30,74	4,04%	592,64	77,88%	135,46	17,80%	760,98	100,00%
Obręb Główny								
Siedliska leśne								
9170	3,81	1,47%	132,17	51,07%	122,84	47,46%	258,82	66,18%
*91E0			50,69	70,03%	21,69	29,97%	72,38	18,51%
9190	1,15	3,35%	33,15	96,65%			34,30	8,77%
91T0			0,24	1,22%	19,40	98,78%	19,64	5,02%
91F0					3,46	100,00%	3,46	0,88%
*91I0					2,46	100,00%	2,46	0,63%
Σ	4,96	1,27%	216,25	55,30%	169,85	43,43%	391,06	100,00%

* siedliska priorytetowe o zmniejszającym się areale na terytorium UE, zagrożone zanikiem



Ryc. 47. Stan siedlisk przyrodniczych na gruntach w zarządzie nadleśnictwa (* siedliska priorytetowe o zmniejszającym się areale na terytorium UE, zagrożone zanikiem).

Dane z RDOŚ w formie GIS, dotyczące siedlisk przyrodniczych ograniczają się jedynie w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa do 2 obszarów Natura 2000, będących również rezerwatami przyrody. Są to SOO Dąbrowa Grotnicka oraz SOO Grądy nad Lindą. Przy czym dla pierwszego obszaru, dane GIS ograniczają się jedynie do siedliska 9170. Pojawiają się rozbieżności w kwalifikacji siedlisk i ich ocen, pomiędzy danymi BULiGL oraz RDOŚ. Ze względu na niewielkie areale danych RDOŚ, trudno wnioskować o powodach rozbieżności.

9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny

Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 9170 w nadleśnictwie jest zespół grodu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum*. Grądy zajmują szeroki zakres siedlisk oraz wykazują dużą zmienność w zakresie zajmowanych form terenu, rodzajów podłoża, typów i zasobności podłoża. Na niżu są związane przede wszystkim z wysoczyznami morenowymi oraz równinami akumulacji zastoiskowej. Zajmują siedliska od żyznych po średniożyzne, w gradiencie wilgotnościowym od świeżych po wilgotne, lecz zawsze poza zasięgiem systematycznych zalewów, choć roślinność znosi krótkotrwałe stagnowanie. Dominują na glinach zwałowych, iłach warwowych i piaskach akumulacji lodowcowej na glinach zwałowych, a także na piaskach akumulacji lodowcowej. Rzadziej są spotykane na piaskach tarasów akumulacyjnych, na piaskach stożków napływowych, sandrach i innych typach piasków, na madach rzecznych. W Polsce środkowej nie ma podłoża geologicznego, może za wyjątkiem torfów, które całkowicie wykluczyłyby możliwość wykształcania się siedlisk grądowych. Mogą nawet występować w pewnych sytuacjach na piaskach wydmych. Przeważnie grądy związane są z utworami gliniastymi i ilastymi. To duże zróżnicowanie siedlisk przekłada się na duże zróżnicowanie grądów na podzespoły i inne jednostki. Grądy przeważnie występują w obrębie typów siedliskowych: las świeży Lśw, las wilgotny Lw, las mieszany świeży LMśw, las mieszany wilgotny LMw.

9190 kwaśne dąbrowy *Quercetea robori-petraeae*

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 9190 w nadleśnictwie jest zespół kwaśnej dąbrowy trzcinnikowej *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum*. Kwaśna dąbrowa występuje na płaskim lub lekko falistym terenie, na podłożu piaszczysto-żwirowym, umiarkowanie żyznym i świeżym, podobnie jak zespół subkontynentalnego boru mieszanego *Quercu roboris-Pinetum*. Bór mieszany jest na wschodzie geograficznym odpowiednikiem kwaśnej dąbrowy, poza jej granicą zasięgu. Kwaśna dąbrowa porasta w warunkach łagodnego, dość suchego klimatu o słabo zaznaczonych cechach oceanicznych, gleby rdzawe, brunatne bielcowane lub płowe. Występuje w obrębie typu siedliskowego lasu mieszanego świeżego LMśw i boru mieszanego świeżego BMśw.

***91E0 łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe *Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe**

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 91E0 w nadleśnictwie jest łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, a także lasy źródliskowe. Łęg jesionowo-olszowy jest najpospolitszym zbiorowiskiem występującym na płaskich terasach wolno płynących cieków i wysięków. Przez cały

Woda jest obecna płytko pod powierzchnią gruntu. Sporadycznie występują zalewy, jednak nie długo, a także może nastąpić stagnowanie wody. Zbiorowisko to może stanowić pas przejściowy między łąkami, a olsami, a także obejmować brzeżne partie dolin wielkich rzek w miejscach wysięku i dopływu wód z wyżej położonych terenów, może występować nad źródłiskami. Generalnie preferuje warunki siedliskowe umiarkowanie wilgotne, po wyraźnie wilgotne i zabagnione. Notowane jest na glebach pobagiennych, typu murszowych (rozmaitych podtypów), na glebach zabagnionych, typu gruntowoglejowych, podtypu gleb mułowo-glejowych, na glebach napływowych, typu mady rzecznych, podtypu mady rzecznych próchnicznych. W odróżnieniu od olsów łągi związane są z wodami płynącymi. W olsach woda stagnuje, obserwowany jest pionowy ruch wody, dotyczący zmiany jej poziomu, zaś w łąkach poziomy ruch wody. Olsy porastają bezodpływowe niecki. Jeżeli na skutek melioracji uruchomiony zostanie przepływ wody, to łąga może zająć miejsce olsu. Może również nastąpić przekształcenie się łągi w ols, gdy bobry zabagnią o dolinę rzeki. Łąga jesionowo olszowa występuje w obrębie typu siedliskowego lasu olsu jesionowego O1J.

Nizinne lasy olszowe obszarów źródłiskowych z syntaksonomicznego punktu widzenia nie stanowią jednolitej grupy, a niektóre ich postaci powinny być klasyfikowane jako fitocenozy z klasy *Alnetea glutinosae*. Wynika to z przewagi gatunków olsowych nad lasowymi z klasy *Quercus-Fagetalia*. Niezależnie od systematycznego ujęcia, ekologiczne związki tych ekosystemów z płynącą wodą i dolinami rzecznyymi uprawniają do klasyfikowania ich jako łągi.

Biocenozy, wchodzące w skład siedliska 91E0 są podstawowym elementem nadrzecznych krajobrazów roślinnych. Mają wpływ na retencję wód i funkcjonowanie korytarzy ekologicznych sieci hydrograficznej. Odznaczają się ponadprzeciętnym bogactwem związanej z nimi flory i fauny, Dlatego ekosystemy te są szczególnie cenne i pełnią pierwszorzędą rolę w lokalnej bioróżnorodności.

Siedlisko 91E0 należy do tzw. siedlisk priorytetowych – ze względu na zmniejszający się areal na terytorium UE jest ono zagrożone zanikiem.

91T0 śródlądowy bór chrobotkowy *Cladonia-Pinetum*

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 91E0 w nadleśnictwie jest bór chrobotkowy *Cladonia-Pinetum*. Zespół ten zwyczajowo porasta tereny wybitnie suche i skrajnie ubogie, o dużej miąższości piasku. Ze względu na trudne warunki sosna jest niskiej bonitacji. Występuje przeważnie na szczytach wydm eolicznych, rzadziej jałowych piaskach sandrowych, na glebach w typie arenosoli i glebach bielcowych. Odczyn gleby jest bardzo kwaśny, próchnica typu mor. Panujące warunki nie są sprzyjające dla większości gatunków borowych, przetrwać są w stanie jedynie te o minimalnych wymaganiach wilgotnościowych i troficznych – głównie kserofity. Zespół

porasta tereny w typie siedliskowym boru suchego Bs. Bór chrobotkowy może w drodze naturalnej sukcesji przekształcić się w żyźniejsze zbiorowisko.

91P0 wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum*

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 91P0 w nadleśnictwie jest wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum*. Jest to zespół subendemiczny. Przetrwał on na nielicznych stanowiskach w okolicach Łodzi oraz południowej części regionu łódzkiego. Występuje na mezotroficznych siedliskach świeżych i wilgotnych na podłożu piaszczysto-pylastym i gliniasto-piaszczystym, przeważnie na mezotroficznych glebach brunatnych kwaśnych, zbielicowanych, niekiedy płowych i opadowo-glejowych. Górne poziomy gleby są kwaśne, zaś dolne mogą mieć odczyn obojętny. Znaczna część płatów jedlin wyżynnych jest uwarunkowana antropogenicznie. Skorelowany z tym zbiorowiskiem typ siedliskowy to bór mieszany wyżynny (BMwyż), na niżu to bór mieszany świeży (BMśw), bór mieszany wilgotny (BMw) i las mieszany świeży (LMśw).

91I0 Ciepłolubne dąbrowy *Quercetalia pubescenti-petraeae

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 91I0 w nadleśnictwie jest zespół świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum*. Świetliste dąbrowy wykształcają się na dobrze zdrenowanym podłożu piaszczysto-żwirowym z przewarstwieniami gliniastymi, wzbogaconym w węglan wapnia. Poziom wód gruntowych zalega głęboko, nie występują warunki do stagnowania wody. Jeżeli podłoże jest gliniaste, to świetlista dąbrowa ma tendencję do przekształcania się w grąd – płyty zespołu mają najczęściej antropozoogeniczny charakter. Zespół ten porasta przede wszystkim wypukłe formy terenu pochodzenia glacialnego – żwirowo-piaszczyste pagórki moren czołowych, ozów, kemów, a także spotykany jest na zboczach dolin. Występuje na glebach brunatnych kwaśnych, rdzawych brunatniejących, glebach płowych i rędzinach. Typowe dla tego zespołu są gleby z dominującym procesem brunatnienia. Dąbrowa świetlista jest rzadkim elementem krajobrazu narażonym na wyginiecie ze względu na antropozoogeniczne pochodzenie większości z jej stanowisk. Wiele z nich istniało dzięki wypasowi, który został zaprzestany w XX w. i odtąd obserwuje się ekspansję grabu i leszczyny, prowadzącą do rozwoju grodu. Dąbrowa świetlista występuje w obrębie typu siedliskowego lasu mieszanego świeżego LMśw i lasu świeżego Lśw.

Siedlisko 91I0 należy do tzw. siedlisk priorytetowych – ze względu na zmniejszający się areal na terytorium UE jest ono zagrożone zanikiem.

***91D0 bory i lasy bagienne, brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne**
Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum,
Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 91D0 w nadleśnictwie jest kontynentalny bór bagienno *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Zespół ten zajmuje obniżenia terenu, niecki, można go spotkać na obrzeżach zarastających jezior, u podnóża wydmy i na obrzeżach torfowisk wysokich. Wytwarza się na torfach wysokich, silnie uwilgotnionych, o dużej miąższości, z wodą gruntową występującą płytko pod powierzchnią i pochodzącą niemal wyłącznie z opadów. W zespole boru bagienno wyróżnia się dwa podzespoły: typowy i trzęślicowy. Zajmują one nieco inne siedliska – podzespół typowy rozwija się na głębokim i dobrze uwodnionym pokładzie torfu wysokiego, izolującym powierzchnię torfowiska od mineralnego podłoża, zaś podzespół trzęślicowy powstaje na cienkiej warstwie torfu. Bór bagienno porasta tereny w typie siedliskowym boru bagienno Bb. Jest ostatnim etapem sukcesji zarastania torfowiska wysokiego (torfowiska wysokie od borów bagienno różnicuje umownie przyjęte pokrycie drzew poniżej 50%). Najważniejszym czynnikiem siedliskowym dla tego zespołu jest woda, ponieważ zbiorowisko to występuje tam gdzie zwierciadło wód znajduje się płytko pod powierzchnią gleby, czasami woda jest na powierzchni, ale w okresach najsuchszych wody spadają głębiej, co ogranicza procesy torfotwórcze, hamuje rozwój torfowiska wysokiego i umożliwia trwanie boru bagienno.

Siedlisko 91D0 należy do tzw. siedlisk priorytetowych – ze względu na zmniejszający się areal na terytorium UE jest ono zagrożone zanikiem.

91F0 łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe *Ficario-Ulmetum*

Łęgi jesionowo-wiązowe tworzą się nad rzekami, w dolnej części zboczy, w obniżeniach i rynnach, na glebach napływowych o dużym udziale frakcji ilastych w górnym poziomie. Warunki dla wykształcenia się takich gleb istnieją na wyższych tarasach akumulacyjnych, często bocznie położonych, gdzie wylew był epizodyczny i nanosił drobnoziarniste namuły, a nie gruboziarniste, charakterystyczne dla sąsiadujących z tym zespołem łągów wierzbowo-topolowych. Od łągów jesionowo-olszowych odróżnia je niezabagniające się podłoże. Dla istnienia łągów wiązowo-dębowych kluczowe jest, by podłoże było trudno przepuszczalne, a zalewy bądź spływy powierzchniowe były systematyczne, a co najmniej raz na kilka lat bardzo intensywne i nie zabagniające podłoża. Zespół ten porasta mady rzeczne właściwe, brunatne lub próchniczne, a także czarne ziemie i glebę gruntowo-glejową właściwą. Łęgi jesionowo-wiązowe są rzadkim elementem krajobrazu. Ze względu na wysoką żyzność gleb zastąpiono je polami uprawnymi i łąkami. Również budowle hydrotechniczne na rzekach jak tamy, wały, sztuczne zbiorniki regulujące i niwelujące poziom wody odcięły ten zespół od najważniejszego czynnika siedliskowego, jakimi są wzbogacające zalewy. Skutkiem jest coraz rzadsza obecność tego zespołu i przekształcanie się

go w grąd niski *Tilio-Carpinetum stachyetosum*. Łęgi wiązowo-dębowe spotykane są w typie siedliskowym lasu łęgowego Lł, lasu wilgotnego Lw i olsu jesionowego OIJ.

5. FORMY DEGENERACJI EKOSYSTEMU LEŚNEGO

Dokonując oceny form degeneracji ekosystemów leśnych brano pod uwagę cztery elementy:

- aktualny stan siedliska,
- pinetyzację (borowacenie),
- monotypizację (ujednolicenie),
- neofityzację

Aktualny stan siedlisk

Zgodnie z Instrukcją wyróżniania i kartowania siedlisk leśnych (Instrukcja urządzania lasu część II) aktualny stan siedlisk leśnych jest wypadkową żyzności i produktywności. Niekorzystnie działające czynniki, powodujące degradację siedlisk, działają czasowo i z różnym natężeniem, dlatego stan siedlisk powinien być aktualizowany. Czynniki, które powodują niekorzystne zmiany w drzewostanach to:

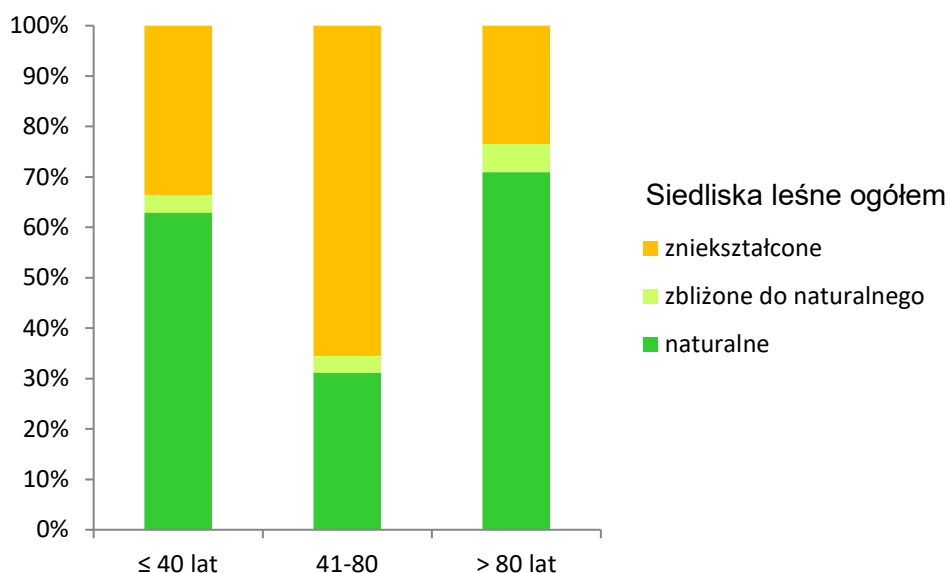
- zubożenie naturalnej żyzności siedliska przez niewłaściwą gospodarkę,
- niedostosowanie składu gatunkowego drzewostanu do potencjalnych możliwości siedliska,
- silne wahania poziomu wód gruntowych, w tym przesuszenie lub wtórne zabagnienie,
- erozja wietrzna,
- czynniki antropogeniczne (zanieczyszczenie powietrza i gleby).

Wyróżniono trzy grupy stanów siedlisk:

- siedliska w stanie naturalnym i zbliżonym do naturalnego,
- siedliska zniekształcone lub przekształcone,
- siedliska zdegradowane.

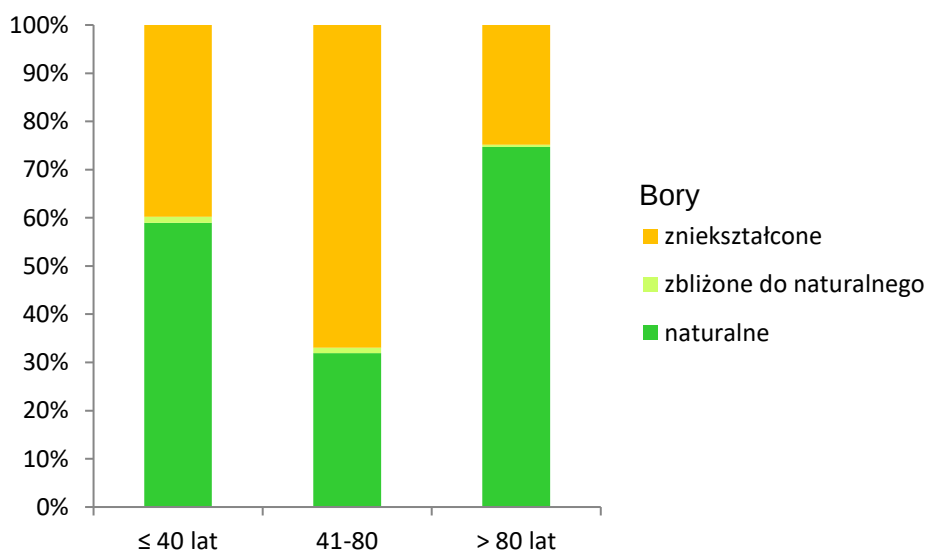
W tabeli nr 43 i rycinie nr 48 przedstawiono aktualny stan siedlisk leśnych stwierdzony w trakcie prac glebowo-siedliskowych, uszczegółowiony dla powierzchni leśnej zalesionej podczas prac taksacyjnych. Odnotowano siedliska w stanie naturalnym, zbliżonym do naturalnego oraz siedliska zniekształcone. Siedliska w stanie naturalnym obejmują 53% powierzchni gruntów, zbliżonych do naturalnych jest 4%. W stanie zniekształconym jest 42%. Siedliska borowe (B) są naturalne w 51%, siedliska borów mieszanych (BM) mają najniższy wskaźnik naturalności, 46% jest w stanie naturalnym, z czego w Obrębie Grotniki 31%, a w Obrębie Głowno 65%. Na ich tle lepiej wyglądają siedliska lasu mieszanego (LM) – w stanie naturalnym jest 55%. Największą powierzchnię w stanie naturalnym prezentują siedliska lasowe (L), jest ich aż 76%.

Analizując zmiany zachodzące w stanie siedlisk gruntów nadleśnictwa z podziałem na grupy wiekowe, uwidacznia się poprawa pomiędzy środkową grupą wiekową, a najmłodszą. Znacznie wzrasta powierzchnia siedlisk w stanie naturalnym i maleje powierzchnia siedlisk zniekształconych. Na obserwowany spadek powierzchni siedlisk w stanie naturalnym w najmłodszej grupie, względem najstarszej, wpływ może mieć rozwój gatunków inwazyjnych.

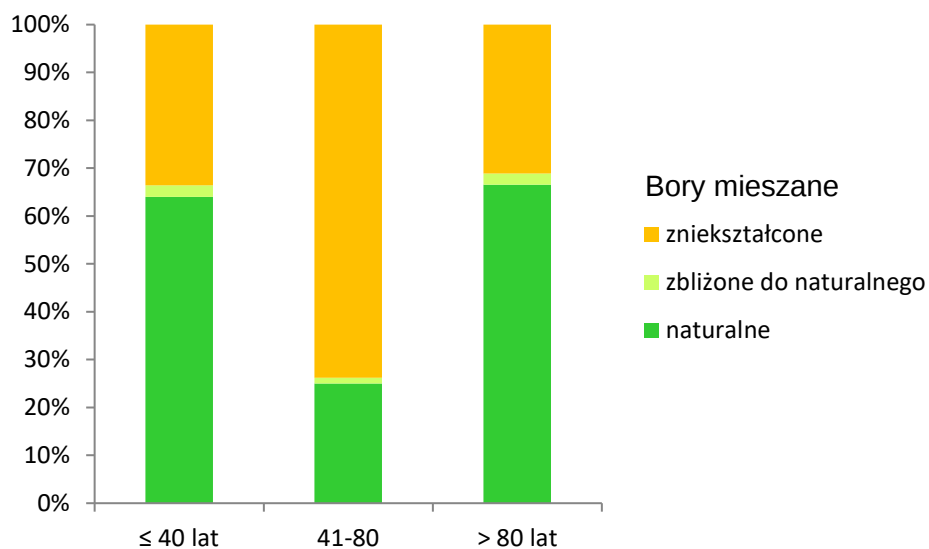


Ryc. 48. Stan siedlisk leśnych gruntów nadleśnictwa w poszczególnych grupach wiekowych.

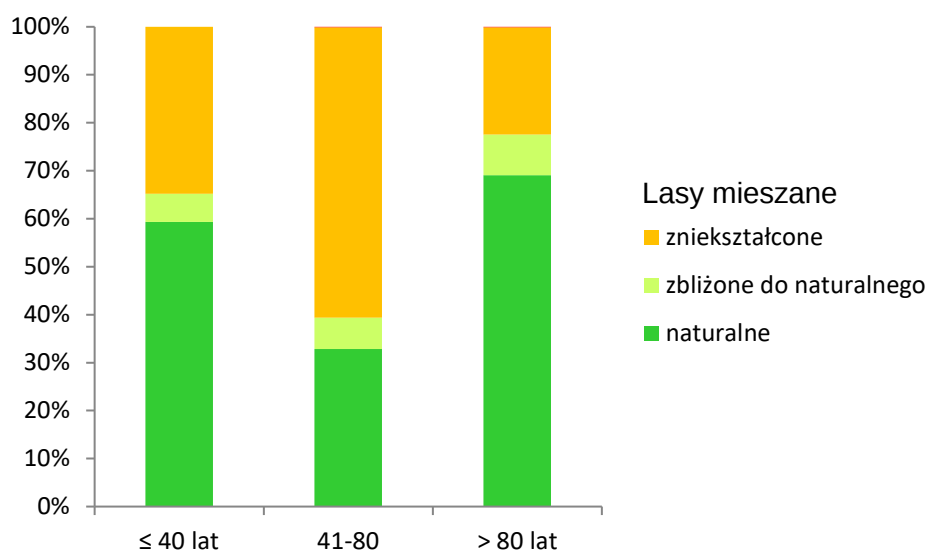
Następnie dokonano analizy w poszczególnych grupach siedlisk. Te same tendencje, wskazujące na poprawę pomiędzy środkową, a najmłodszą grupą obserwuje się w borach B, borach mieszanych BM, lasach mieszanych LM oraz siedliskach lasowych L. Na ich tle wyróżnia się wysoki stopień naturalności we wszystkich trzech grupach wiekowych siedlisk lasowych.



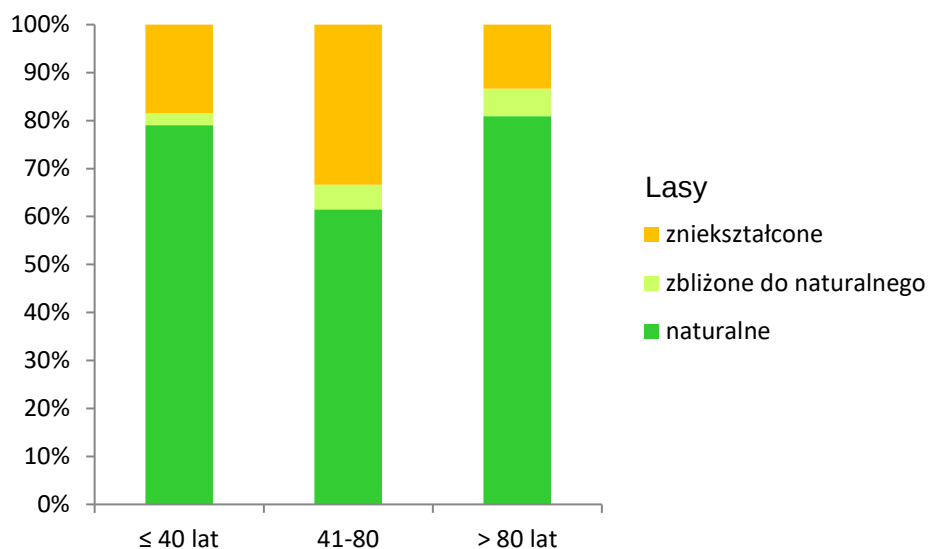
Ryc. 49. Stan siedlisk borowych (B) gruntów nadleśnictwa w poszczególnych grupach wiekowych.



Ryc. 50. Stan siedlisk borów mieszanych (BM) gruntów nadleśnictwa w poszczególnych grupach wiekowych.



Ryc. 51. Stan siedlisk lasów mieszanych (LM) gruntów nadleśnictwa w poszczególnych grupach wiekowych.



Ryc. 52. Stan siedlisk lasów (L) gruntów nadleśnictwa w poszczególnych grupach wiekowych

Tab. 43. Powierzchnia leśna zalesiona i miąższość wg grup typów siedliskowych lasu, stanu siedliska i grup wiekowych.

Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Jedn.	Wiek drzewostanu			Ogółem	[%]
			≤ 40 lat	41-80	>80 lat		
Nadleśnictwo							
Σ Nadl.	naturalne	ha	1751,42	1810,50	4133,95	7695,87	53,40
	zbliżony do naturalnego	ha	98,45	191,67	325,93	616,05	4,30
	zniekształcone	ha	933,46	3805,86	1367,40	6106,72	42,40
	razem	ha	2783,33	5808,03	5827,28	14418,64	100,00
bory	naturalne	ha	246,69	325,00	479,78	1051,47	50,60
	zbliżony do naturalnego	ha	5,29	12,00	3,22	20,51	1,00
	zniekształcone	ha	166,61	681,64	159,35	1007,60	48,50
	razem	ha	418,59	1018,64	642,35	2079,58	100,00
bory mieszane	naturalne	ha	680,26	602,49	1004,88	2287,63	45,90
	zbliżony do naturalnego	ha	25,57	28,62	35,26	89,45	1,80
	zniekształcone	ha	357,26	1775,23	469,41	2601,90	52,30
	razem	ha	1063,09	2406,34	1509,55	4978,98	100,00
lasy mieszane	naturalne	ha	615,18	668,12	1897,31	3180,61	54,70
	zbliżony do naturalnego	ha	61,10	132,93	234,01	428,04	7,40
	zniekształcone	ha	360,67	1232,40	614,45	2207,52	38,00
	razem	ha	1036,95	2033,45	2745,77	5816,17	100,00
lasy	naturalne	ha	209,29	214,89	751,98	1176,16	76,20
	zbliżony do naturalnego	ha	6,49	18,12	53,44	78,05	5,10
	zniekształcone	ha	48,92	116,59	124,19	289,70	18,80
	razem	ha	264,70	349,60	929,61	1543,91	100,00
Obręb Grotniki							
	naturalne	ha	997,99	750,38	2563,93	4312,30	48,60

Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Jedn.	Wiek drzewostanu			Ogółem	[%]
			≤ 40 lat	41-80	>80 lat		
Σ Obręb Grotniki	zbliżony do naturalnego	ha	55,52	34,49	89,25	179,26	2,00
	zniekształcone	ha	555,01	2769,27	1060,70	4384,98	49,40
	razem	ha	1608,52	3554,14	3713,88	8876,54	100,00
bory	naturalne	ha	101,89	77,13	162,34	341,36	36,80
	zbliżony do naturalnego	ha	3,58	11,17	3,22	17,97	1,90
	zniekształcone	ha	96,13	336,51	135,92	568,56	61,30
	razem	ha	201,60	424,81	301,48	927,89	100,00
bory mieszane	naturalne	ha	366,07	200,18	508,81	1075,06	34,50
	zbliżony do naturalnego	ha	24,71	8,59	10,07	43,37	1,40
	zniekształcone	ha	238,52	1353,63	405,94	1998,09	64,10
	razem	ha	629,30	1562,40	924,82	3116,52	100,00
lasy mieszane	naturalne	ha	388,80	373,62	1348,15	2110,57	55,20
	zbliżony do naturalnego	ha	24,52	9,78	58,78	93,08	2,40
	zniekształcone	ha	186,99	987,62	441,91	1616,52	42,30
	razem	ha	600,31	1371,02	1848,84	3820,17	100,00
lasy	naturalne	ha	141,23	99,45	544,63	785,31	77,60
	zbliżony do naturalnego	ha	2,71	4,95	17,18	24,84	2,50
	zniekształcone	ha	33,37	91,51	76,93	201,81	19,90
	razem	ha	177,31	195,91	638,74	1011,96	100,00
Obręb Główny							
Σ Obręb Główny	naturalne	ha	753,43	1060,12	1570,02	3383,57	61,10
	zbliżony do naturalnego	ha	42,93	157,18	236,68	436,79	7,90
	zniekształcone	ha	378,45	1036,59	306,70	1721,74	31,10
	razem	ha	1174,81	2253,89	2113,40	5542,10	100,00
bory	naturalne	ha	144,80	247,87	317,44	710,11	61,70
	zbliżony do naturalnego	ha	1,71	0,83		2,54	0,20
	zniekształcone	ha	70,48	345,13	23,43	439,04	38,10
	razem	ha	216,99	593,83	340,87	1151,69	100,00
bory mieszane	naturalne	ha	314,19	402,31	496,07	1212,57	65,10
	zbliżony do naturalnego	ha	0,86	20,03	25,19	46,08	2,50
	zniekształcone	ha	118,74	421,60	63,47	603,81	32,40
	razem	ha	433,79	843,94	584,73	1862,46	100,00
lasy mieszane	naturalne	ha	226,38	294,50	549,16	1070,04	53,60
	zbliżony do naturalnego	ha	36,58	123,15	175,23	334,96	16,80
	zniekształcone	ha	173,68	244,78	172,54	591,00	29,60
	razem	ha	436,64	662,43	896,93	1996,00	100,00
lasy	naturalne	ha	68,06	115,44	207,35	390,85	73,50
	zbliżony do naturalnego	ha	3,78	13,17	36,26	53,21	10,00
	zniekształcone	ha	15,55	25,08	47,26	87,89	16,50

Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Jedn.	Wiek drzewostanu			Ogółem	[%]
			≤ 40 lat	41-80	>80 lat		
	razem	ha	87,39	153,69	290,87	531,95	100,00

Pinetyzacja

Pinetyzacja, inaczej zwana borowaceniem, polega na degeneracji ekosystemów leśnych, poprzez ujemny wpływ na siedliskach borów mieszanych, lasów mieszanych i lasów wywierany przez zbyt wysoki udział w drzewostanie drzew szpilkowych w stosunku do drzew liściastych.

O pinetyzacji w stopniu słabym mówimy, gdy udział drzew szpilkowych na siedlisku boru mieszanego przekracza 80%, na siedlisku lasu mieszanego mieści się w przedziale 50–80%, a na siedliskach lasowych 10-30%. Pinetyzacja w stopniu średnim dotyczy siedliska lasu mieszanego, gdzie udział drzew szpilkowych przekracza 80%, a także siedlisk lasowych, gdy ich udział mieści się w przedziale 30-60%. Pinetyzację w stopniu mocnym wyróżnia się na siedliskach lasowych gdzie udział sosny lub świerka przekracza 60% (Tab. 41).

Tab. 44. Kryteria określenia stopnia pinetyzacji siedlisk leśnych.

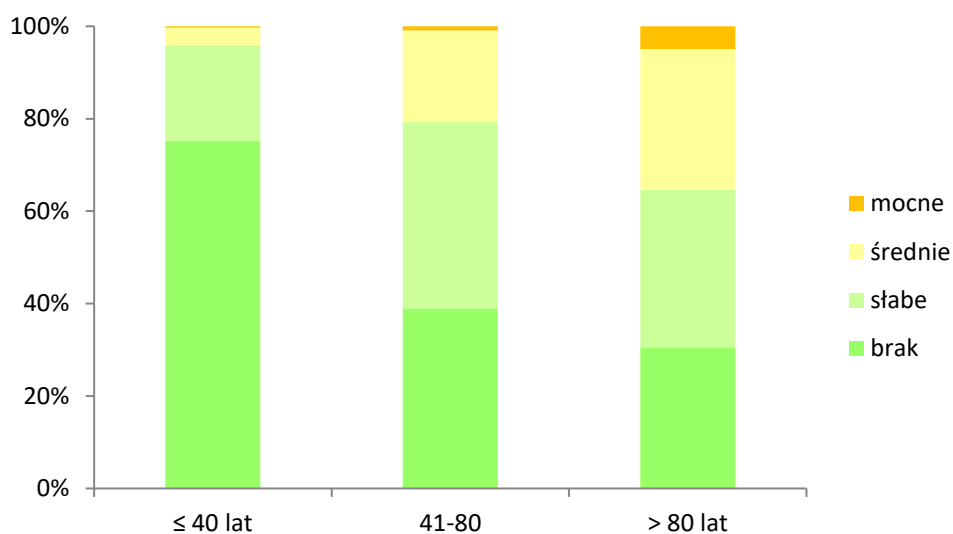
Borowacenie	Bory mieszane	Lasy mieszane	Lasy
słabe	> 80%	50 – 80%	10 – 30%
średnie	–	> 80%	31 – 60%
mocne	–	–	> 60%

Mocne borowacenie dotyczy zaledwie 2% gruntów nadleśnictwa, średnie 21%, zaś słabe 34%. Pinetyzacji nie stwierdzono na 43% omawianego obszaru. Ogólnie rzecz biorąc następuje silna redukcja pinetyzacji. Proces ten uwidacznia się przy porównaniu poszczególnych przedziałów wieku. Więcej zniekształceń jest w najstarszym przedziale wieku, znacznie mniej w najmłodszym.

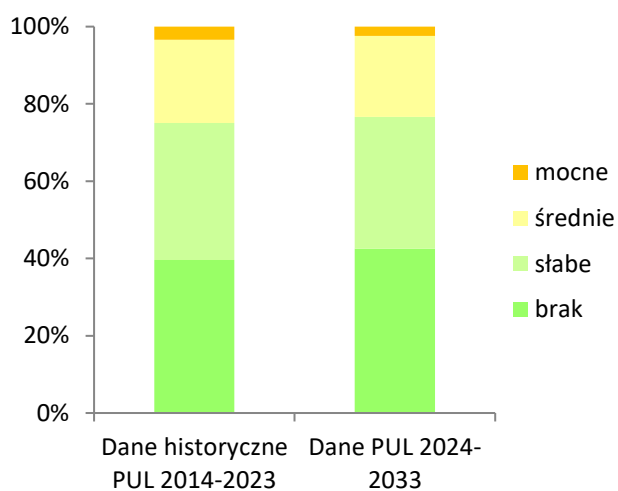
Tab. 45. Powierzchnia leśna zalesiona wg form degeneracji lasu – borowacenie.

Stopień borowacenia	Wiek drzewostanu			Ogółem [ha]	[%]	Dane hist. PUL [%] 2014- 2023
	≤ 40 lat	41-80	> 80 lat			
Nadleśnictwo						
brak	2 092,40	2 263,37	1 777,59	6 133,36	42,50	39,60
słabe	577,04	2 342,44	1 991,59	4 911,07	34,10	35,50
średnie	106,00	1 148,97	1 770,75	3 025,72	21,00	21,50
mocne	7,89	53,25	287,35	348,49	2,40	3,40
łącznie	2 783,33	5 808,03	5 827,28	14 418,64	100,00	100,00
Obręb Grotniki						
brak	1 146,86	1 097,26	1 070,46	3 314,58	37,40	
słabe	386,41	1 545,55	1 284,15	3 216,11	36,20	
średnie	70,95	877,57	1 153,74	2 102,26	23,70	

Stopień borowacenia	Wiek drzewostanu			Ogółem [ha]	[%]	Dane hist. PUL [%] 2014-2023
	≤ 40 lat	41-80	> 80 lat			
mocne	4,30	33,76	205,53	243,59	2,70	
łącznie	1 608,52	3 554,14	3 713,88	8 876,54	100,00	
Obwód Główny						
brak	945,54	1 166,11	707,13	2 818,78	50,80	
słabe	190,63	796,89	707,44	1 694,96	30,60	
średnie	35,05	271,40	617,01	923,46	16,70	
mocne	3,59	19,49	81,82	104,90	1,90	
łącznie	1 174,81	2 253,89	2 113,40	5 542,10	100,00	



Ryc. 53. Stopień pinetyzacji (borowacenia) w poszczególnych grupach wiekowych.



Ryc. 54. Porównanie stopnia pinetyzacji (borowacenia) siedlisk leśnych pomiędzy 2014, a 2024 r.

Monotypizacja

Monotypizacja to ujednolicenie gatunkowe i wiekowe drzewostanu, uproszczenie struktury warstwowej. Przejawia się w skrajnym zubożeniu składu gatunkowego drzewostanu do jednego - dwóch gatunków lasotwórczych.

Drzewostany nadleśnictwa pod względem struktury są zróżnicowane w umiarkowanym stopniu. Efektem prowadzonych działań hodowlanych jest wyraźny spadkowy trend dla drzewostanów jednogatunkowych i wyraźny wzrost powierzchni drzewostanów trzy-, cztero- i więcej gatunkowych (ryc. 27, 28 tab. 9). W niewielkim stopniu zmniejszyły powierzchnię drzewostany dwugatunkowe. Należy nadmienić, że na liczebność omawianych grup drzewostanów duży wpływ ma inwentarz siedlisk. Niektóre z nich wymagają drzewostanów jednogatunkowych, inne dwugatunkowych.

Neofityzacja

Neofityzacja jest formą degeneracji fitocenozy leśnej. Polega na sztucznym wprowadzaniu gatunków geograficznie obcych w uprawach lub na ich samoistnym wnikaniu na tereny leśne zajęte przez gatunki rodzime. Obce gatunki drzew, które rosną np. w pobliżu osad, wzdłuż dróg, w parkach stanowią urozmaicenie biocenotyczne i krajobrazowe. Przeważnie nie stanowią zagrożenia. Problemem są gatunki obce, które stają się ekspansywne i uzyskują status gatunku inwazyjnego. Gatunki inwazyjne dynamicznie zwiększają swój udział na terenach leśnych. Wypierają rodzime taksony. Skutkiem jest spadek bioróżnorodności, a także silne zmiany w runie. W przypadku takich gatunków jak dąb czerwony *Quercus rubra* czy robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia* dochodzi nawet do „pustynnienia” runa. Przeważnie gatunki inwazyjne w niedługim czasie powodują na tyle silne zmiany w fitocenozie, że uniemożliwiają dokonanie jej poprawnej identyfikacji do określonego zespołu. Efektem tego jest powstawanie zbiorowisk zastępczych w miejscu naturalnych i dalsza ekspansja gatunków inwazyjnych.

W poniższej tabeli przedstawiono formę występowania gatunków obcego pochodzenia na gruntach leśnych w zarządzie nadleśnictwa. Odnotowano 19 gatunków, w tym cztery gatunki sosen. W drzewostanie występuje 15 gatunków. Spośród całej puli gatunków, 15 nie stanowi zagrożenia dla rodzimej przyrody ze względu na niską ekspansywność lub jej brak. Nie wykazują one tendencji do liczego samorzutnego rozprzestrzeniania się, co uwidaczniają kolumny poniższej tabeli. Pozostałe 4 gatunki zaliczają się do inwazyjnych. Są to: czeremcha amerykańska *Prunus serotina* odnotowana w 3046 wydzieleniach, dąb czerwony *Quercus rubra* w 1738 wydzieleniach, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia* w 1004 wydzieleniach oraz klon jesionolistny w 32 wydzieleniach. Udział ostatniego z gatunków w przeciwieństwie do swego potencjału jest symboliczny. Liczba wydzieli w nadleśnictwie z chociaż jednym gatunkiem inwazyjnym wynosi 3834.

Tab. 46. Wykaz obcych geograficznie gatunków drzew i krzewów stwierdzonych w lasach nadleśnictwa i ich forma występowania.

Gatunek	Forma występowania									Σ
	gatunek panujący		ponad 5% w składzie d-stanu (od 1 w udziale)		do 5% w składzie d-stanu (poj,mjśc)	w II piętrze	w warstwie podrostu, nalotu, podsadzeń	w warstwie podszytu, samosiewu, zakrzewień	w warstwie przestoi i zadrzewień	
	Liczba wydz.	Pow. Wydż [ha]	Liczba wydz.	Pow. zred. [ha]	Liczba wydzieli					
Nadleśnictwo Grotniki										
dąb czerwony	18	34,22	88	26,35	1165	127	145	994	48	2585
robinia akacjowa	16	16,21	88	21,78	731	34	32	594	64	1559
sosna czarna	6	11,48	10	4,72	38		3	1		58
sosna smołowa	4	7,08	15	4,99	50			1	3	73
czeremcha amerykańska			4	0,56	1116	138	66	2837	7	4168
sosna Banksa			4	0,63	77	1		2		84
dagleżja zielona			1	0,04	23	4	3	1	4	36
sosna wejmutka			1	0,09	23	1		1		26
kasztanowiec biały					36	1	1	3	11	52
klon jesionolistny					18		5	10	1	34
śliwa domowa					6	1		2		9
żywołnik zachodni					2	1		6	1	10
orzech czarny					1			4	1	6
kasztan jadalny					1	1				2
klon srebrzysty					1					1
wiśnia pospolita								1	1	2
cyprysik Lawsona								1		1
śnieguliczka biała								1		1
morwa biała									1	1

W nadleśnictwie odnotowano 3834 wydzielenia, w których pojawił się choć jeden osobnik gatunku inwazyjnego. Stanowią one 44% wszystkich wydzieli. Sumaryczna powierzchnia tych wydzieli jest równa 70% powierzchni nadleśnictwa. Należy jednak pamiętać, że nie oznacza to, że gatunek inwazyjny wypełnia tę przestrzeń. Podkreśla się, że oznacza to jedynie tyle, że został odnotowany minimum jeden osobnik. Analiza ta pozwala porównać inwazyjność pomiędzy taksonami. W 79% wydzieli z gatunkami inwazyjnymi pojawiła się czeremcha amerykańska. Kolejny dąb czerwony odnotowany został w 45% wydzieli, a robinia akacjowa w 26%. Obecnie

stwierdzona niska liczebność wydzieleń z klonem jesionolistnym nie może być przyczyną, by mówić o jego niskim zagrożeniu.

Tab. 47. Sumy wydzieleń, w których odnotowano gatunki zaliczane do inwazyjnych.

Gatunek	Nadleśnictwo		Obr. Grotniki		Obr. Główno	
	L. wydz.	Σ pow. wydz.	L. wydz.	Σ pow. wydz.	L. wydz.	Σ pow. wydz.
Σ Dbc, Ak, Czm am, KIJ	3834	10732,65	2810	7708,53	1024	3024,12
Dąb czerwony (Dbc)	1738	5647,65	1162	3767,33	576	1880,32
Czeremcha amerykańska (Czm am)	3046	8637,24	2508	7023,83	538	1613,41
Robinia akacjowa (Rob)	1004	3004,14	726	2226,67	278	777,47
Klon jesionolistny (KIJ)	32	110,7	23	74,37	9	36,33

6. ZAGROŻENIA

Stan zdrowotny lasów zależny jest od wewnętrznych i zewnętrznych czynników. Można dokonać uogólniającego rozdziału tych czynników na trzy grupy: biotyczne, abiotyczne i antropogeniczne. Zagrożenia biotyczne to: gradacje owadów, oddziaływanie patogenicznych grzybów, szkody od zwierzyny łownej. Do zagrożeń abiotycznych zalicza się czynniki związane z warunkami klimatycznymi. Są to niestandardowe temperatury, zarówno wysokie jak i niskie, huraganowe wiatry, nadmierne lub niedostateczne opady, a także niekorzystne właściwości gleb. Zagrożenia antropogeniczne to ogół działalności człowieka, które niekorzystnie wpływają na środowisko. Są to przykładowo emisje przemysłowe, zanieczyszczenia wód, działania powodujące zmiany stosunków wodnych, uproszczenia struktury ekosystemów, pożary, a także nadmierna presja turystyczna. Czynniki antropogeniczne oddziałują zazwyczaj w ograniczonym zakresie, nie powodując szybkich lub widocznych na pierwszy rzut oka niekorzystnych zmian w i tak już przekształconym środowisku, lecz nałożenie się w czasie kilku czynników może być realnym zagrożeniem dla drzewostanu. Ponadto należy mieć na uwadze, że oddziaływanie niekorzystnego czynnika może zintensyfikować negatywne oddziaływanie innego czynnika, bądź nawet go wywołać. Przykładowo zanieczyszczenia powietrza mogą przyczynić się do rozwoju patogenicznych grzybów. Również obniżenie poziomu wód gruntowych lub susza na terenach, gdzie drzewostany budowane są przez drzewa o płaskim systemie korzeniowym mogą uczynić je podatnymi na infekcje i choroby.

W referacie na Komisję Założeń Planu Zespół Ochrony Lasu w Łodzi stwierdza, że stan sanitarny lasów jest dobry. W latach 2017-2020 nastąpiło zwiększenie wydzielania się posuszu na skutek występujących od 2015 roku susz i następujących po nich czynnikach biologicznych. Średnie pozyskanie za ostatnie dziesięciolecie wynosiło 9366,42m³/rok, z czego 39% stanowiły złomy i wywroty. W osłabionych drzewostanach szkody wyrządzały również wiatry, najsilniejsze z nich wystąpiły w 2017 roku, kiedy to szkody wystąpiły na 2509,20 ha. Sumarycznie w minionym dziesięcioleciu szkody od wiatru stwierdzono na 2757,50 ha. Obniżanie poziomu wód obserwowane jest od 2015 roku, największe szkody z tym związane odnotowano w latach: 2015 – 68,56 ha, 2016 – 33,15 ha oraz 2019 – 68,84 ha. Odnotowano również ogniska gradacyjne szkodników pierwotnych sosny na powierzchni około 1050 ha. Tyczyły się one głównie osnui gwiaździstej oraz brudnicy mniszki. W ostatnim dziesięcioleciu szkody od jeleniowatych (jeleń, daniel, sarna) odnotowano na 889,50 ha, a od łosia na 229,80 ha. Hubę korzeni odnotowano na 1978 ha, opieńkową zgniliznę korzeni na 1175 ha, hubę sosny na 685 ha. Szacuje się, że jemiola rozpięzchła *Viscum album* spp. *austriacum* w nadleśnictwie ma niewielką skalę występowania, na gatunkach iglastych została stwierdzona tu na 49,43 ha, ale w RDLP ma bardzo duże i rosnące

negatywne znaczenie dla drzewostanów. Zaznaczono również, że rozprzestrzenia się ona w drzewostanach jodłowych w L-ctwie Zgierz. Wskazano na konieczność podejmowania działań prewencyjnych. Gatunek ten zaliczany jest do półpasożytów. Nie w pełni pasożytniczy charakter jemioli wynika ze zdolności do prowadzenia fotosyntezy. Negatywne oddziaływanie na drzewo przejawia się lokalnym deficytem wody i soli mineralnych. Oszacowano, że od 22 do 43% węgla w jemioli pochodzi od drzewa-gospodarza. W czasie suszy jemiola transpiruje, pomimo że drzewo-gospodarz może mieć zamknięte aparaty szparkowe. Efektem jest zwiększenie niedoboru wody i składników pokarmowych drzewa. W warunkach suszy, jemiola jest czynnikiem dobijającym osłabione drzewostany. Sytuację tę wykorzystują szkodniki wtórne sosny jak cetyńce, kornik ostrozębny, czego następstwem jest wówczas konieczność wykonywania cięć sanitarnych. Generalnie negatywny wpływ jemioli objawia się zmniejszeniem powierzchni korony, redukcją przyrostu na grubość, mniejszymi szyszkami i nasionami, pogorszeniem kwitnienia i obradzania, a także zwiększoną podatnością na ataki szkodników i infekcje. Ze względu na roznoszenie jemioli przez ptaki, zaatakowaniu ulegają drzewa najchętniej przez nie odwiedzane, tj. osobniki o większych parametrach wielkościowych. Był to czynnik kamuflujący prawdziwy wpływ tego gatunku. Z tego względu intensywne porażenie jemiolą może skutkować znacznymi stratami ekonomicznymi, ponieważ spada tempo wzrostu i przyrostu. Zwalczanie jemioli jest trudne. Podstawową metodą jest wycinanie porażonych drzew. Środki chemiczne są kosztowne, trudne w aplikacji i negatywnie oddziałują na gospodarza. W przyrodzie elementami dławiącymi jemiolę są infekcje grzybowe, żerowanie chrząszczy oraz ómy z gatunku przeziernika *Synanthedon loranthi*. Gąsienica tego nocnego motyla żeruje wewnątrz pędów jemioli, powodując opadanie liści. Gatunek ten wykazywany był w południowo-środkowej i zachodniej Europie, notowany jest na kilku stanowiskach w Polsce, m. in. w Puszczy Kozienickiej, w okolicach Dębicy, na Polesiu Lubelskim, na Górnym Śląsku, a także w województwach opolskim i lubuskim. Zdrowe drzewa są w stanie obronić się przed skielkowaniem nasion jemioli. Niska liczebność drzewostanów porażonych jemiolą w nadleśnictwie może świadczyć o dobrej kondycji drzew, bądź o niskiej liczbie ognisk dyspersji tego gatunku.

Podczas urzędzeniowych prac terenowych wykonywanych przez Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej dokonano ewidencji występujących w drzewostanach uszkodzeń podając procentowy stopień uszkodzenia wraz z jego główną przyczyną. Łącznie obejmują one 262,08 ha, co jest wielkością symboliczną w skali nadleśnictwa.

Przyczyna uszkodzenia	Stopień uszkodzenia			Σ [ha]
	1 – nieistotny (10-20%)	2 – trwały średni (20-50%)	3 – trwały silny > 50%	
Nadleśnictwo				
antropogeniczne		0,17		0,17
grzyby	7,14			7,14
inne	19,43	2,32		21,75
klimat	75,22	23,29	2,11	100,62
owady		4,87		4,87
pożar				0,00
wodne			2,25	2,25
zwierzyna		125,28		125,28
Σ	101,79	155,93	4,36	262,08
Obręb Grotniki				
antropogeniczne		0,17		0,17
grzyby	7,14			7,14
inne	19,43			19,43
klimat	25,03	18,12		43,15
zwierzyna		99,59		99,59
Σ	51,60	117,88		169,48
Obręb Główny				
inne		2,32		2,32
klimat	50,19	5,17	2,11	57,47
owady		4,87		4,87
pożar				0,00
wodne			2,25	2,25
zwierzyna		25,69		25,69
Σ	50,19	38,05	4,36	92,60

6.1. ZAGROŻENIA BIOTYCZNE

Do zagrożeń biotycznych drzewostanów na terenie nadleśnictwa należy zaliczyć szkody powodowane przez:

- jemiolę
- szkodliwe owady,
- zwierzynę łowną,
- patogeniczne grzyby,

6.1.1. JEMIOŁA

Uszkodzenia zaklasyfikowane do „innych” odnotowano na powierzchni 21,75 ha. Jest to rzędna nieistotna, biorąc pod uwagę wielkość nadleśnictwa. Nie mniej ze względu na rozmiar szkód, jakie wywołuje ten półpasożyt w drzewostanach łódzkiej RDLP, nie należy lekceważyć zagrożeń.

Wskazania profilaktyczno-ochronne:

- monitorowanie uszkodzeń, zjawisk chorobowych, wydzielającego się posuszu, a więc czynników mogących potencjalnie powodować dalsze osłabianie drzewostanów porażonych jemiolą,
- w celu zmniejszenia rozprzestrzeniania się jemioli zaleca się podczas zabiegów pielęgnacyjnych usuwać zainfekowane drzewa, a jeżeli wystąpią uszkodzenia powyżej 50% rozważyć wykonanie cięć sanitarnych,
- utrzymywać prawidłowe stosunki wilgotnościowe siedlisk z drzewostanami porażonymi przez jemiolę.

6.1.2. SZKODLIWE OWADY

Uszkodzenia od owadów odnotowano na powierzchni zaledwie 4,87 ha. Są to głównie uszkodzenia 2 stopnia – średnie.

Wskazania profilaktyczno-ochronne:

- monitorowanie wielkości populacji poszczególnych gatunków szkodników za pomocą pułapek i jesiennych poszukiwań,
- sygnalizowanie do ZOL uszkodzeń i zjawisk chorobowych wymagających rozpoznania,
- utrzymywanie higieny sanitarnej lasu,

- wspieranie ptactwa leśnego i nietoperzy poprzez wywieszanie budek lęgowych, schronów, pozostawianie drzew dziuplastych i biocenotycznych, złomów do naturalnego rozkładu,
- monitorowanie wydzielającego się posuszu czynnego, tak by jego ilość nie powodowała wzrostu zagrożenia ze strony szkodników wtórnych,
- zabezpieczenie chemiczne upraw przed pędrakami chrabąszczy.

6.1.3. ZWIERZYNA

Uszkodzenia od zwierzyny odnotowano na pow. 125,28 ha. Są to uszkodzenia średnio trwałe. W Programie Ochrony Przyrody z 2014 r. zaewidencjonowane szkody od zwierzyny występowały w drzewostanach na łącznej powierzchni 879,41 ha. Zgodnie z Instrukcją urządzania lasu, nie odnotowuje się uszkodzeń od zwierzyny w stopniu 1. – uszkodzeń nietrwałych.

Uszkodzeniom od zwierzyny ulegają głównie uprawy, młodniki sosnowe i drągowiny. W młodnikach tych uszkodzenia z biegiem czasu ulegają zablężnianiu. Przy prowadzeniu prawidłowych zabiegów pielęgnacyjnych, w przyszłości zostaną wyhodowane drzewostany o dobrej jakości. Niskim stopniem uszkodzeń cechują się odnowienia gatunków liściastych na gniazdach w drzewostanach odnawianych rębnią gniazdową (głównie Rb IIIa). Prawidłowe zabezpieczenie odnowionych gniazd, głównie poprzez grodzenie skutkuje dynamicznym wzrostem odnowień liściastych i ich wysoką udatnością.

Celem ograniczenia szkód od zwierzyny stosuje się:

- metody podstawowe:
 - wysoką skuteczność zabezpieczenia ma grodzenie cenniejszych fragmentów upraw, głównie gatunków liściastych na gniazdach i na powierzchni otwartej,
 - zabezpieczanie sadzonek przy użyciu repelentów chemicznych lub przy użyciu metod mechanicznych (np. palikowanie, stosowanie perforowanych osłonek plastikowych).
- metody pomocnicze:
 - powiększanie naturalnej bazy żerowej dla zwierzyny poprzez zwiększanie różnorodności gatunkowej dolnych pięter drzewostanów, tworzenie sztucznych poletek zgryzowych, utrzymywanie koszonych łąk leśnych,
 - sadzenie, w sąsiedztwie dróg i linii energetycznych, gatunków dostarczających owoców i nasion, gatunków krzewów chętnie zgryzanych przez zwierzynę,
 - zwiększanie odnowień naturalnych cennych gatunków liściastych,

- umiejętne usuwanie gatunków pionierskich podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych, których zadaniem była poprawa warunków rozwoju i osłona drzew przyszłościowych,
- wykonywanie zabiegów hodowlanych w okresie zubożenia bazy pokarmowej zwierzyny, a także celowe wykładanie drzew zgryzowych,
- utrzymywanie stanu zwierzyny nieprzekraczającego znacząco pojemności łowiska.

6.1.4. GRZYBY PATOGENICZNE

Na terenie nadleśnictwa uszkodzenia od grzybów notuje się na pow. 4,87 ha. Są to głównie uszkodzenia w stopniu II średnio trwałym. W Programie Ochrony Przyrody z 2014 r. zaewidencjonowane szkody od grzybów występowały w drzewostanach na powierzchni 297,63 ha. Na uszkodzenia od patogenicznych grzybów szczególnie narażone są drzewostany na gruntach porolnych bez prawidłowo wykształconej mykoflory leśnej.

6.2. ZAGROŻENIA ABIOTYCZNE

Uszkodzeniom na skutek warunków klimatycznych uległy drzewostany na obszarze 100,62 ha. Uszkodzenia stopnia I nieistotnego odnotowano na około $\frac{3}{4}$ tej powierzchni, stopień II średnio trwały wystąpił na blisko $\frac{1}{4}$, a stopień III trwały silny objął 2,11 ha. Poniżej zamieszczono charakterystyki najczęstszych zagrożeń.

Śniegołomy – szkody od okiści śnieżnej powodujące uszkodzenie mechaniczne w postaci łamania się gałęzi drzewostanów sosnowych, olszowych, dębowych i bukowych. W przypadku wystąpienia szkód od czynników atmosferycznych należy dokonać uprzątnięcia złomów i wywrotów, aby zapobiec rozmnożeniu się szkodników wtórnych. Działania wykonywane w celu zapobiegania szkodom od okiści:

- stosowanie rozrzedzonej więźby przy sadzeniu oraz wykorzystanie w odnowieniu samosiewów (lokalne ekotypy posiadają większą odporność na tego typu szkody),
- dobór właściwego składu gatunkowego drzewostanów (w ramach możliwości określonych przez KZP) - hodowla drzewostanów o składzie odpowiadającym właściwościom siedliska,
- odpowiednio i systematycznie prowadzone zabiegi pielęgnacyjne, wykonywane w początkach okresu wegetacyjnego, dla wzmocnienia drzewostanu przed zimą.

Uszkodzenia od wiatrów – wiatry powodują uszkodzenia mechaniczne np. obłamywanie gałęzi, naruszanie systemów korzeniowych, pęknięcia strzał, wiatrołomy i wiatrowały o różnej skali przestrzennej. Narażone na uszkodzenia od wiatru są głównie drzewostany wzrastające na siedliskach wilgotnych, lukowate, jednogatunkowe oraz zaniedbane pod względem

pielęgnacyjnym. Również drzewostany osłabione przez patogeniczne grzyby są narażone na uszkodzenia od wiatru.

Działania wykonywane w celu zapobiegania szkodom od wiatru mają na celu zachować stabilność drzewostanów. Są to:

- stosowanie odpowiedniego modelu trzebieży w drzewostanach sosnowych. Szczególnie zaleca się model stabilizującej trzebieży grupowej dla drzewostanów o płytkim ukorzenieniu i wysokiej bonitacji na siedliskach wilgotnych. Model ten wspomaga pojedyncze drzewa i naturalne, stabilne biogrupy w drzewostanie,
- przestrzeganie zaplanowanych rodzajów rębni i kierunku cięć, a w przypadku cięć gniazdowych dobranie odpowiedniego kształtu i wielkości gniazd,
- planowane i prawidłowe wykonywanie cięć pielęgnacyjnych (unikanie gwałtownego rozluźnienia zwarcia, szczególnie w drzewostanach jednogatunkowych i jednowiekowych),
- kształtowanie stabilnej strefy ekotonowej wzdłuż granicy kompleksów leśnych, zwłaszcza od strony dowietrznej (granica pole-las),
- w pracach odnowieniowych zaleca się wykorzystywać wartościowe samosiewy
- w drzewostanach zaniedbanych pielęgnacyjnie zaleca się wykonywać cięcia pielęgnacyjne w kilku nawrotach.

Przymrozki i susze – narażone są głównie gatunki liściaste np. buk i dąb wprowadzane na powierzchni otwartej, gdzie brak osłony górnej i bocznej upraw sprzyja powstawaniu uszkodzeń od przymrozków najczęściej zaistniałych w okresie wiosennym, a także zgorzeli słonecznej podczas letnich upałów.

Działania wykonywane w celu zapobiegania szkodom od przymrozków i suszy:

- przestrzeganie zaplanowanych sposobów odnowienia lasu (w tym głównie rębni gniazdowych), dobranie odpowiedniego kształtu i wielkości gniazd,
- stosowanie odpowiednich metod przygotowania gleby w potencjalnych zmrozowiskach,
- stosowanie dobrej jakości materiału sadzeniowego (wieloletki) w potencjalnych zmrozowiskach,
- wykorzystywanie wartościowych naturalnych odnowień (szczególnie lokalnych ekotypów, które charakteryzuje większa odporność).

Podtopienia i zalania – nie odnotowano podczas urzędniowych prac terenowych powierzchni podtopionych, zalewanych. W przypadku terenów potencjalnie mogących być podtapianych/zalewanych ważne jest dbanie o właściwy stan urządzeń melioracji wodnych i sieci rowów zmniejszających zagrożenie ze strony tego zjawiska. W mniejszych dolinach rzecznych lokalne podtopienia mogą wiązać się z działalnością bobrów. W nadleśnictwie uszkodzenia wodne odnotowano na 2,25 ha, oceniono je jako silne.

6.3. ZAGROŻENIA POCHODZENIA ANTROPOGENICZNEGO

6.3.1. POŻARY

Kategoria zagrożenia pożarowego lasu (KZPL) ustalana jest na podstawie obowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów z dnia 22.03.2006 r. (Dz.U. z 2006 r., poz. 405) zmienionego rozporządzeniem z dnia 13 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r., poz.1070) oraz w oparciu o pkt. 1 “Instrukcji ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych” z 2020 r. Lasy nadleśnictwa zakwalifikowane są do I kategorii zagrożenia pożarowego. Uszkodzenia od pożarów podczas prac urządzeniowych odnotowano na powierzchni 0,17 ha, ze stopniem silnym. W latach 2014-2023 doszło w nadleśnictwie do 106 pożarów o łącznej powierzchni 20,02 ha, przeciętna wielkość pożaru przeciętnie nie przeważnie nie przekraczała 0,25 ha.

6.3.2. ZANIECZYSZCZENIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Wody powierzchniowe ulegają zanieczyszczeniom, których ogniskami są zazwyczaj skupiska ludności, zakłady przemysłowe, przenawożone uprawy rolnicze i uprawy z niewłaściwie stosowanymi środkami ochrony roślin zlokalizowane w sąsiedztwie rowów melioracyjnych i rzek. Ogniska te mogą być punktowe, obszarowe, a także liniowe.

Stan wód powierzchniowych w województwie łódzkim przedstawiony jest w *Raporcie o Stanie Środowiska Naturalnego w Województwie Łódzkim* z 2020 r. Dokument ten zawiera wyniki wybranych do badań rzek. Badania te opublikowano w 2018 r. Przedstawione tam mapy ilustrują, że w nadleśnictwie większość spośród badanych rzek (rozumianych jako jcwp – jednolite części wód powierzchniowych) ma stan chemiczny poniżej dobrego oraz umiarkowany stan ekologiczny. Stan wód badanych rzek ocenia się jako zły.

6.3.3. OBNIŻENIE POZIOMU WÓD GRUNTOWYCH

Należy zwrócić uwagę na zjawisko obniżania się poziomu wód gruntowych. Ma ono związek ze zmniejszeniem ilości opadów atmosferycznych. Zmniejszenie opadów może stymulować szereg innych czynników, powodujących dalsze nasilenie się problemu. Jednym z nich może być możliwość niedostosowania systemów melioracji, które to były projektowane i budowane w odmiennych warunkach. Obecnie systemy te mogą okazać się zbyt wydajne. Należy zaznaczyć również kwestię melioracji terenów przylegających do lasów. Rozległe melioracje śródpolne mogą przyczyniać się do powstawania lokalnych stref obniżonego zwierciadła wód gruntowych i niezamierzonego ubożenia terenów leśnych w wodę. Zjawisko niedoboru wody stanowi zagrożenie dla wilgotnych siedlisk leśnych i nieleśnych ekosystemów mokradłowych, jak i dla niektórych

gatunków drzew. Zakład Ochrony Lasu w referacie na Komisję Założeń Planu stwierdza, że na skutek suszy notowanej od 2015 r. nastąpił wzrost wydzielania się posuszu. Wraz z suszą wzmogła się aktywność szkodników wtórnych sosny. Pogorszenie się stosunków wodnych może również wpływać na uprawy. Zachodzi ryzyko powstawania powierzchni trudnych do odnowienia. Przesuszenie siedlisk wilgotnych i bagiennych może powodować ich trwałe zniekształcenie. Szczególnie niekorzystne zmiany zachodzą w glebach torfowych. Ich murszenie pogarsza właściwości retencyjne siedlisk, a do atmosfery wydzielają się znaczne ilości gazów cieplarnianych. Słabnie odporność ekosystemów, mogą zachodzić zmiany na poziomie różnorodności biologicznej.

Zadania z zakresu poprawy stosunków wodnych opisane zostały w podrozdziale 8.1 *Kształtowanie stosunków wodnych*.

6.3.4. ZAŚMIECANIE LASÓW

Dzikię wysypiska śmieci najczęściej pojawiają się na obrzeżach lasów w pobliżu wsi, przy drogach, a także w małych kompleksach leśnych. Odpadami wypełniane są również dawne piaskownie, zagłębienia terenu. Prowadzi to do degradacji środowiska, mogą wystąpić skażenia, obniżeniu ulegają walory krajobrazowe. Zjawisko to jest trudne do opanowania, wymaga zaangażowania Służb Leśnych, a nadleśnictwo ponosi koszty usuwania i składowania odpadów. Przeciwdziałać temu zjawisku mogą kampanie uświadamiające i działania prewencyjne Służb Leśnych.

6.3.5. EMISJE PRZEMYSŁOWE

Według *programów ochrony środowiska* powiatów z obszaru nadleśnictwa największą presję na stan powietrza wywiera energetyczne spalanie paliw, które jest ogniskiem emisji podstawowej: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłu, a także komunikacja samochodowa. Efektem działalności produkcyjnej mogą być zanieczyszczenia m. in. benzenem, substancjami smołowymi, fenolami, metalami ciężkimi. Do grupy emitatorów należą głównie duże obiekty przemysłowe, małe zakłady, lokalne kotłownie oraz indywidualne systemy grzewcze mieszkańców. Za emisje liniowe odpowiada głównie transport samochodowy. Wzdłuż dróg notuje się podwyższone stężenia m. in. tlenków azotu, tlenku węgla, formaldehydu, benzenu, ozonu, pyłów z metalami ciężkimi, zwiększa się również zapylenie pochodzące ze ścierania opon i nawierzchni. W powiecie Zgierskim, dominującym w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa, notuje się spadki poziomu pyłu PM 10 oraz PM 2,5. Na stacjach pomiarowych nie ulegają przekroczeniu normy tlenku węgla CO, dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂. Wyniki wskazują, że przekroczenia notuje się jedynie w przypadku emisji liniowych (transport samochodowy) na dużych ulicach w centrum miast. Oprócz źródeł lokalnych znaczący wpływ na jakość powietrza atmosferycznego

mają także ponadregionalne zanieczyszczenia gazowe i pyłowe pochodzące z dużych ośrodków przemysłowych (głównie z aglomeracji łódzkiej).

Strefa łódzka, obejmująca całość woj. łódzkiego bez aglomeracji łódzkiej została zaliczona do klasy C w ocenie rocznej jakości powietrza dla kryterium ochrony zdrowia. Klasa C obejmuje strefę, w której m. in. stężenia substancji przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji i wymagane są działania naprawcze. Przyczyną zaliczenia do klasy C jest przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz w zakresie przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} oraz ozonu. W związku z tym, podejmowane są różnego rodzaju działania, przykładowo: budowa i eksploatacja urządzeń ochrony powietrza, stosowanie paliw o większej wartości opałowej i niższej zawartości siarki oraz popiołu, modernizacje kotłowni polegające na zastąpieniu źródeł opalanych węglem na źródła opalane olejem czy gazem płynnym. Gminy opracowały *Programy Gospodarki Niskoemisyjnej* i rozpoczęły ich realizację.

6.3.6. BEZPOŚREDNIE NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE CZŁOWIEKA NA LASY

Oddziaływanie człowieka na lasy ma charakter bezpośredni i pośredni. Pośrednie formy negatywnego wpływu człowieka na lasy zostały przedstawione w powyższych rozdziałach. Do bezpośrednich, prócz pożarów, negatywnych skutków oddziaływania ludzi na lasy należą:

- wwożenie do lasu śmieci,
- zanieczyszczanie wód powierzchniowych,
- penetracja lasu,
- wnykarstwo i kłusownictwo.

6.3.7. ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z PRZEBIEGIEM SZLAKÓW KOMUNIKACYJNYCH

Przez teren nadleśnictwa przebiegają szlaki komunikacyjne drogowe oraz kolejowe. Ze względu na rozdrobnienie kompleksów leśnych większy wpływ na lasy mają szlaki o mniejszej randze, lecz stricte biegnące przez tereny leśne i w ich najbliższym otoczeniu, niż trasy pierwszoplanowe, acz oddalone od lasów. Do grupy pierwszej należą przede wszystkim linia kolejowa Łódź-Kutno, jak również drogi wojewódzkie i gminne. Do drugiej zaś autostrady, drogi szybkiego ruchu i drogi krajowe – przede wszystkim biegnące przez lasy lub tuż przy nich, szczególnie te, cechujące się dużym natężeniem ruchu jak np. DK91, DK 72, DK14. Autostrady oraz drogi szybkiego ruchu posiadają grodzienia chroniące przed kolizjami ze zwierzętami, niekiedy obecne są przejścia dla zwierząt, mające umożliwiać migrację zwierząt. Nie mniej niepożądane są wszelkie rozcięcia kompleksów leśnych. Prócz oczywistych negatywnych skutków krajobrazowych powodują one wnikanie hałasu w głąb lasu oraz zanieczyszczenie światłem. Wszelkie tego typu bariery wpływają również na stosunki wodne. Do szczególnie niekorzystnych należy zaliczyć

ulożone tuż obok siebie odcinki S14 oraz DK91 pomiędzy Emilią, a Lućmierz-Lasem, rozcinające wschodnią część kompleksu leśnego.

Zagrożenia:

- w pobliżu dróg lokalnie mogą występować wyższe stężenia substancji szkodliwych z możliwością przekroczenia norm (głównie: NO₂, CO, benzenopirenów, pyłów PM_{2,5}, PM₁₀),
- zanieczyszczenie hałasem oraz światłem,
- zwiększone zagrożenie pożarowe,
- zaśmiecanie przy drogach i liniach kolejowych,
- potencjalne ryzyko skażenia terenu w wyniku wystąpienia katastrofy,
- kolizje ze zwierzętami.

7. ZASADY POSTĘPOWANIA W LASACH OCHRONNYCH I GOSPODARSTWIE SPECJALNYM

Gospodarka leśna jest realizowana w oparciu o:

- ustawę o lasach z dn. 28 września 1991 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 1356, z późn. zm.),
- politykę leśną państwa,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 12 listopada 2012 w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1302),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 marca 2023 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej,
- zarządzenie nr 58 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 5 lipca 2022 w sprawie wprowadzenia „Wytycznych do zagospodarowania lasów o zwiększonej funkcji społecznej” na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych,
- Instrukcję Urządzania Lasu,
- Zasady hodowli lasu,
- ustawę o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju z dn. 6 lipca 2001 r. (Dz.U. z 2018 r. Nr 97, poz. 1235),
- zalecenia zamieszczone w konwencjach międzynarodowych

Istotny wpływ na gospodarkę ma również ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.). Cele ochrony przyrody stają się ważnym elementem leśnictwa, w którym podstawowe wytyczne i zasady dotyczące gospodarowania opierają się m. in. o:

- utrzymanie i wzmocnienie produkcyjnej zasobności lasów,
- utrzymanie trwałości ekosystemów leśnych,
- zachowanie biologicznej różnorodności,
- ochronę zasobów genowych,
- stosowanie technologii przyjaznych dla środowiska.

Prócz ochrony przyrody, na gospodarkę wpływają również oczekiwania społeczne względem lasu, jako miejsca m. in. wypoczynku w kontakcie z przyrodą. Te oczekiwania i wyżej wymienione zasady podkreślają wagę pozaprodukcyjnych funkcji lasów, które nie muszą być w niezgodności z funkcjami produkcyjnymi przy prawidłowym rozpoznaniu możliwości użytkowania, pozwalającym na zapewnienie ciągłości użytkowania lasów i rozwijanie wszechstronnej ich użyteczności. Ilość zaplanowanego do pozyskania drewna jest wyrażona w postaci etatu użytkowania głównego i zależy od:

- struktury wiekowej i gatunkowej lasu,
- potrzeby przebudowy drzewostanów z przyczyn niezgodności składu gatunkowego z typem siedliskowym,
- ograniczeń wynikających z realizacji funkcji ochronnych i społecznych,
- planowanego celu gospodarczego, obejmującego drzewostan o oczekiwanych właściwościach technicznych, użytkowany w zrębowym sposobie zagospodarowania,
- potrzeb odnowieniowych drzewostanów użytkowanych niezrębowymi sposobami.

Istotną rolą gospodarki leśnej jest również neutralizacja:

- zagrożeń biotycznych przy pomocy kontroli i ewentualnych działań profilaktycznych mogących zminimalizować wystąpienie i skalę ewentualnych szkód w drzewostanie,
- zagrożeń abiotycznych. Przy pojawieniu się szkód od wiatru, okiści czy suszy należy oszacować ryzyko pojawienia się wtórnych szkód od zagrożeń biotycznych i w oparciu o nie zaplanować ewentualne działania. Ważne jest również właściwe gospodarowanie wodą na gruntach w zarządzie nadleśnictwa,
- zagrożeń antropogenicznych, związanych głównie z obszarowymi źródłami zanieczyszczeń na terenie nadleśnictwa.

W celu pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych siedlisk oraz w dążeniu do zwiększenia bogactwa gatunkowego i urozmaicenia struktury drzewostanów zastosowano jednostki regulacji użytkowania rębego, czyli gospodarstwa zgodnie z instrukcją urządzania lasu. Powierzchnia leśna wg gospodarstw przedstawiona została w poniższej tabeli. Charakterystykę użytkowania rębego w poszczególnych gospodarstwach i w całym nadleśnictwie oraz inne elementy wchodzące w skład gospodarowania, zostały omówione w elaboracie.

Tab. 49. Nadleśnictwo wg gospodarstw.

Gospodarstwo	Nadleśnictwo	Obr. Grotniki	Obr. Główno
	Powierzchnia [ha]		
S - specjalne	572,90	370,65	202,25
O - wielofunkcyjnych lasów ochronnych	10325,06	7425,83	2899,23
G - wielofunkcyjnych lasów gospodarczych w tym:	3796,10	1188,39	2607,71
GZ - zrębowego sposobu zagospodarowania	1530,62	378,42	1152,20
GPZ - przerębowo-zrębowego sposobu zagospodarowania	2265,48	809,97	1455,51
Σ	14694,06	8984,87	5709,19

Gospodarstwo specjalne (S) obejmuje obszary funkcjonalne pełniące funkcje specyficzne w urządzanym obiekcie, których realizacja wymaga ograniczenia lub zaniechania funkcji produkcyjnych (m.in. w rezerwatach, strefach objętych zakazem pozyskiwania drewna) albo

wymaga specjalnego użytkowania (np. na terenie jednostek wojskowych użytkowania respektującego charakter obiektu). Do gospodarstwa specjalnego (S) zaliczono grunty o powierzchni 572,90 ha. Zaklasyfikowano do niego:

- rezerваты przyrody: Dąbrowa Grotnicka, Grądy nad Moszczenicą, Grądy nad Lindą, Torfowisko Rąbień, Zabrzeźnia,
- drzewostany objęte prawnym zakazem pozyskiwania drewna ze względu na szczególne znaczenie dla ochrony przyrody (strefy ochrony całorocznej wokół gniazd bociana czarnego),
- lasy cenne pod względem kulturowym, przyrodniczym i krajobrazowym, unikatowe i rzadkie,
- wyłączone drzewostany nasienne,
- lasy o szczególnym znaczeniu dla obronności i bezpieczeństwa Państwa – lasy przekazane w użytkowanie *Jednostce Wojskowej w Leżnicy Wielkiej (JW-4395)*,
- lasy znajdujące się na gruntach spornych.

Gospodarstwo wielofunkcyjnych lasów ochronnych (O), obejmuje obszary uznanych lasów ochronnych, za wyjątkiem lasów zaliczonych do gospodarstwa specjalnego (S), z wiodącą funkcją ochronną (środowiskotwórczą), której realizacja nie wymaga ograniczenia lub zaniechania funkcji produkcyjnych. Gospodarstwem tym objęto 10325,06 ha.

Zgodnie z § 3 obowiązującego rozporządzenia 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) w lasach ochronnych prowadzi się gospodarkę leśną w sposób zapewniający ciągłe spełnianie przez nie celów, dla których zostały wydzielone, w szczególności poprzez:

1. zachowanie trwałości lasów w drodze:
 - a. dbałości o stan zdrowotny i sanitarny lasów,
 - b. preferowania naturalnego odnowienia lasu,
 - c. ograniczenia regulacji stosunków wodnych do prac uzasadnionych potrzebami odnowienia lasu oraz użytkowania sąsiadujących z lasami ochronnymi gruntów nieleśnych
 - d. ograniczenia trwałego odwodniania bagien śródleśnych do przypadków, w których wyniki przeprowadzonych badań i ekspertyz wykluczają niekorzystny wpływ tego zabiegu na stosunki wodne w lasach ochronnych,
2. zagospodarowanie i ochronę lasów w drodze:
 - a. kształtowania struktury gatunkowej i przestrzennej lasu zgodnie z warunkami siedliskowymi, w kierunku powiększania różnorodności biologicznej i zwiększania odporności lasu na czynniki destrukcyjne,

- b. stosowania indywidualnych sposobów zagospodarowania i ochrony poszczególnych drzewostanów
- c. ustalania etatu cięć według potrzeb hodowlanych lasu
- d. ograniczenia stosowania zrębów zupełnych do najsłabszych siedlisk leśnych oraz prowadzenia ścinki drzew, zrywki i wywozu drewna w sposób zapewniający, w maksymalnym stopniu ochronę gleby i roślinności leśnej
- e. zakazu pozyskiwania żywicy i karpiny

Ponadto w lasach wodochronnych zaleca się ograniczenie wykonywania rębni zupełnych na rzecz rębni złożonych. Istotne jest wykorzystywanie odnowień naturalnych w jak największym zakresie i ograniczenie intensywnego przygotowania gleby.

W lasach glebochronnych, obejmujących w nadleśnictwie głównie bór świeży Bśw, tradycyjnym sposobem zagospodarowania jest wykonywanie rębni zupełnych. W niniejszej aktualizacji PUL nie zaplanowano użytkowania rębego w lasach glebochronnych. Zwyczajowo w celu ochrony gleby na borach świeżych zaleca się w jak największym stopniu wykorzystywać pojawiające się odnowienie naturalne gatunków docelowych, jak również w miarę możliwości stosować przygotowanie gleby jak najmniej ingerujące w jej strukturę. Gdy teren jest pochyły, bruzdy powinny być wykonywane prostopadle do stoku, w celu ograniczenia spływów powierzchniowych. W jak największym stopniu zaleca się zachowywać istniejącą pokrywę roślinną, szczególnie na najuboższych siedliskach.

Gospodarstwo wielofunkcyjnych lasów gospodarczych (G), obejmuje pozostałe obszary, niezaliczone do gospodarstwa specjalnego (S), z wiodącą funkcją produkcyjną, której realizacja powinna uwzględnić wymagania ochrony przyrody. Gospodarstwem tym objęto 3796,10 ha. Na potrzeby obliczenia etatów cząstkowych, w gospodarstwie tym wyodrębnia się obszary ze względu na sposób zagospodarowania:

- zrębowy sposób zagospodarowania (GZ), w odniesieniu do drzewostanów, dla których przyjęto zrębowy sposób zagospodarowania,
- przerębowo-zrębowy sposób zagospodarowania (GPZ), w odniesieniu do drzewostanów, dla których przyjęto przerębowo-zrębowy sposób zagospodarowania.

8. PLAN DZIAŁAŃ – ZESTAWIENIE PRAC OBJĘTYCH PROGRAMEM OCHRONY PRZYRODY

8.1. KSZTAŁTOWANIE STOSUNKÓW WODNYCH

Jednym z filarów prawidłowego funkcjonowania ekosystemów są właściwe stosunki wodne, a u podstaw kształtowania stosunków wodnych leży właściwa ochrona siedlisk leśnych i nieleśnych. Pogarszanie warunków wilgotnościowych zagraża trwałości lasów, ponieważ zmiany ulegają warunki glebowe. Gdy proces ten szybko zachodzi, to osłabieniu ulega odporność drzewostanu względem czynników biotycznych. Efektem może być zamieranie drzew. Szczególnie narażone na obniżanie poziomu wód gruntowych są siedliska bagienne, łęgowe i wilgotne. Roślinność siedlisk łęgowych może ulegać grądowieniu lub przekształcaniu się w zbiorowiska zastępcze z kobierzcami jeżyn *Rubus* sp. Ponadto siedliska te, to swoiste magazyny wody, które przy prawidłowym ich funkcjonowaniu wpływają na warunki mikroklimatyczne za pomocą transpiracji. W przypadku gleb torfowych trwałe odwodnienie może zahamować proces torfotwórczy i uruchomić jego rozkład. Efektem jest trwałe pogorszenie warunków siedliskowych, spadek różnorodności biologicznej, wycofywanie się gatunków związanych z torfowiskami i uwolnienie do atmosfery dwutlenku węgla, magazynowanego dotychczas w torfie.

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa ekosystemy wodno-błotne korelują przede wszystkim z naturalnymi zalewowymi i bagiennymi zespołami roślinnymi porastającymi doliny rzeczne i zagłębienia terenu. Wg opracowania fitosocjologicznego z 2019 naturalne zespoły pokrywają 202,70 ha i zaliczane są do nich: należą łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, łęg jesionowo-wiązowy *Ficario-Ulmetum*, ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum*, bór bagieny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Zbiorowiska juwenilne, potencjalnie będące kwalifikowane do łęgów i olsów zwiększają tę powierzchnię do blisko 350 ha. Zinwentaryzowano również powierzchnie pokryte przez bagna, wodę i rzeki o sumarycznej powierzchni 88,69 ha. Wszystkie wyżej wymienione elementy zajmują około 440 ha.

Podczas prac taksacyjnych związanych z aktualizacją PUL zewidencjonowano bagna, źródłiska, urządzenia wodne i zbiorniki. Bagna zinwentaryzowano w 75 wydzieleniach. Ich łączna powierzchnia wynosi 8,44 ha. Źródłiska odnotowano w 5 wydzieleniach, a urządzenia wodne w 16. Odnotowano również zbiorniki. Ponadto na gruntach w zarządzie nadleśnictwa znajduje się 26 użytków ekologicznych. Ochroną tego rodzaju objęto bagna oraz naturalne zbiorniki wodne.

Najczęstszymi objawami deficytu wody są:

- przesuszenie siedlisk wilgotnych, kurczenie powierzchni torfowisk i bagien,
- obniżenie poziomu wody w zbiornikach wodnych,
- zmniejszenie odpływu wód ze zlewni.

Aby dbać o prawidłowe stosunki wodne, a przede wszystkim przeciwdziałać skutkom suszy należy prowadzić działania na rzecz retencji wody. W tym celu należy:

- renaturyzować wszelkie dostępne siedliska i elementy krajobrazu zatrzymujące efektywnie wodę opadową, w postaci terenów podmokłych, terenów zalewowych rzek, koryt rzecznych,
- promować działania zakładające naturalne metody retencji. *Plan przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy (Wody Polskie)*, mówi, że „budowanie retencji sztucznej w postaci sztucznych zbiorników należy traktować jako działania ostatecznego wyboru, w sytuacji, gdy przeanalizowano wszystkie możliwe warianty, bardziej korzystne ze środowiskowego punktu widzenia (zgodność z art. 68 ustawy Prawo wodne)”. Sztuczne zbiorniki wodne usytuowane na rzekach powodują zwiększone tempo erozji koryta rzecznej, znajdującego się poniżej zbiornika. Spowodowane jest to brakiem dopływu osadów z góry rzeki i większą energią kinetyczną wód nieciągnących osadu. Efektem jest pogłębiające się koryto rzeki, obniżenie poziomu wód gruntowych terenów przyległych i zmiany siedliskowe. W przypadku zbiorników nie połączonych z siecią rzeczną, ocena wpływu zbiornika na zasoby wodne nie jest jednoznaczna, ponieważ ilość wody gromadzonej w nich jest zależna od wielu czynników. Kluczowym jest bilans opadów w stosunku do parowania i odpływu wód do głębszych warstw wodonośnych. W zależności od ilości opadów zbiornik bezodpływowy może zasilać górne piętro wodonośne lub je drenować, co może powodować przesuszenie siedlisk. Wpływ zbiorników dodatkowo zależny jest od układu górnych warstw wodonośnych, retencyjności zlewni bezpośrednio i lokalizacji zbiornika – położenie pośród lasów zmniejsza straty powodowane parowaniem, a para wodna pozostaje w znacznej części w lokalnym układzie. Należy podchodzić do budowy sztucznych zbiorników wodnych, dostosowywać ich wielkość do lokalnych warunków siedliskowych. Dobre lokalizacje to położone pośród lasów liściastych bezodpływowe niecki, lokalne depresje o trudno przepuszczalnym podłożu, a także rozległe obszary okresowo lub stale zabagnione, podtopione lub pokryte warstwą wody i inne tereny silnie uwilgotnione, na które ewentualny negatywny wpływ zbiornika w okresie niskich opadów będzie marginalny.

Kolejne działania na rzecz retencji wody to:

- odstąpienie od budowy ewentualnych urządzeń odwadniających, które mogłyby wpłynąć negatywnie na panujące stosunki wodne siedlisk wilgotnych,
- utrzymywanie istniejących zbiorników o ile nie powodują one przesuszenia okolicznych siedlisk, drenowania koryta rzecznego, bądź nie są przyczyną innego negatywnego wpływu na otoczenie. Utrzymywanie zbiorników może polegać na działaniach konserwatorskich śluz i zastawek. Należy tak regulować ewentualny odpływ korytowy, aby nie dochodziło do uwalniania dużych mas wody, intensyfikujących erozję koryta,
- przywracanie wysokiego uwilgotnienia gruntów leśnych poprzez budowę zastawek regulujących przepływ wody w większych rowach,
- pogłębianie i udrażnianie rowów wykonywać tylko w koniecznych przypadkach
- należy tak dokonywać prac utrzymania urządzeń melioracji wodnych, aby ich skutkiem nie było przyspieszenie odpływu wody ze zlewni.

W odniesieniu do powyższych informacji należy rozważyć wszystkie „za i przeciw” przy propozycjach budowy nowych zbiorników wodnych lub rewitalizacji starych. Nowe zbiorniki mogą pełnić pierwszoplanową rolę w charakterystycznym dla Polski środkowej bezzeziornym krajobrazie. Przeprowadzenie ewentualnej rewitalizacji zbiorników wodnych może wiązać się z przywróceniem właściwych warunków siedliskowych, określonym gatunków ptaków, wymagających otwartego lustra wody. Zaliczają się do nich perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*, głowienka *Aythya ferina*, kokoszka *Gallinula chloropus*, czernica *Aythya fuligula*, łyska *Fulica atra*, krzyżówka *Anas platyrhynchos*. Zaś zarośnięte zbiorniki wodne są właściwe dla ptaków obecnie na nich bytujących. Dlatego przy analizie potencjalnego wpływu zabiegów „odmładzających” zbiorniki, należy sprawdzić jakie gatunki wodno-błotne obecnie tam bytują (wg list zamieszczonych w niniejszym opracowaniu) i odnieść się do opisu siedliska preferowanego przez dany gatunek, zamieszczonym w podręczniku metodycznym *Poradnika ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 Tom 8*. Celem jest analiza czy potencjalne zabiegi przyniosą pożądane skutki dla herpeto- i ornitofauny.

8.2. STREFA EKOTONOWA, STREFA BUFOROWA, GRANICA POLNO-LEŚNA

Ekoton jest to strefa przejściowa między dwoma lub większą liczbą wyraźnie odrębnych ekosystemów, np. między łąką i lasem, lasem a wodą, lasem a rolą. Charakteryzuje się zwykle większym bogactwem gatunkowym niż sąsiadujące ekosystemy, a także innymi właściwościami biotopu. Skład gatunkowy jest mieszaniną form stykających się ekosystemów. Występują tu także gatunki, które mogą być rzadziej notowane w otaczających ekoton ekosystemach, ponieważ tu znalazły dogodniejsze warunki bytowania. Pożądaną cechą ekotonu jest kształtowanie biologicznej odporności ekosystemów. Zwiększeniu ulegają walory ochronne drzewostanu, jego odporność na czynniki abiotyczne, walory krajobrazowe, a także podniesione zostaje bezpieczeństwo pożarowe przylegających drzewostanów.

Kształtowanie strefy ekotonowej polega na wykonywaniu w niej odpowiednich zabiegów w celu nadania odpowiedniej formy. W sytuacjach tworzenia stref ekotonowych od podstaw, na etapie zakładania uprawy, należy korzystać z możliwie dużej puli gatunków, stosować luźniejszą więźbę sadzenia, dążyć do wypełnienia przestrzeni roślinnością drzewiastą i krzewiastą. Do około 5 m od brzegu drzewostanu należy kształtować I strefę – krzewiastą, w kolejnej II strefie, również o szerokości 5 m, należy kształtować strefę drzewiasto-krzewiastą i ostatnią, najbardziej wewnętrzną strefę III – drzewiastą o szerokości ok. 15 m. W istniejących młodnikach usytuowanych na obrzeżach kompleksów leśnych, bądź na styku z innymi ekosystemami należy stosować silniejsze cięcia pielęgnacyjne (CP), czego efektem będzie silniejszy rozwój ściany ochronnej drzewostanu. W drzewostanach przedrębnych z niedostatecznie wytworzoną strefą ekotonową na granicy z innymi ekosystemami, należy podczas wykonywania zabiegów trzebieży wczesnej (TW) lub trzebieży późnej (TP) pozostawić rozrzedzony pas drzewostanu o szerokości zbliżonej do wysokości drzew panujących, celem wprowadzenia młodego pokolenia złożonego z drzew i krzewów rodzimego pochodzenia, dostosowanych do istniejących warunków siedliskowych. Przy zakładaniu i kształtowaniu stref ekotonowych należy wykorzystywać istniejące odnowienie naturalne drzew i krzewów. W sytuacji gdy znajdują się tam drzewostany wielopiętrowe, z wyraźnie ukształtowanym pod względem jakości i zdrowotności drugim piętrem, pozostawianie I piętra jako strefy przejściowej powinno mieć charakter incydentalny z uwagi na wiek, pokrój i zdrowotność drzewostanu. Ważnym jest, aby tak tam prowadzić cięcia rębne, by zagwarantować zachowanie drugiego piętra. W utworzonej strefie należy prowadzić wszelkie zabiegi hodowlane gwarantujące utrzymanie wysokiej zdrowotności i stabilności tego drzewostanu. Wszelkie zabiegi hodowlane, w tym silniejsze cięcia pielęgnacyjne, prowadzone w pasie drzewostanu o szerokości 20-30 m przylegającego do szlaków komunikacyjnych powinny przede wszystkim być zawsze ukierunkowane na poprawę zdrowotności i stabilności strefy przejściowej, a jej kształtowanie mieć charakter ciągły. Należy również rozważyć zasadność tworzenia stref krzewiastych i drzewiasto-krzewiastych przy uczęszczanych drogach publicznych – czy nie powoduje się ograniczania widoczności głębi lasu, co może wpływać na szybkość reakcji kierujących pojazdem w sytuacji potencjalnego zagrożenia kolizją z przemieszczającą się zwierzyną. Pozostawianie lub tworzenie buforów ze względów krajobrazowych możliwe jest również w sąsiedztwie szlaków turystycznych. Zaś w bezpośrednim sąsiedztwie linii energetycznych, bezwzględnie nie należy pozostawiać przy użytkowaniu rębnym stref przejściowych składających się z istniejącego drzewostanu przeznaczonego do wyrębu. Główne zalecenia w zakresie kształtowania stref ekotonowych można wykonywać etapami przy realizacji bieżących zadań gospodarczych.

Zadaniem strefy buforowej jest odgrodzenie określonego bytu od rębni. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 27 marca 2023 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej (Dz. U. z 2023 r. poz. 672) nie stosuje się rębni zupełnych

oraz rębni gniazdowych w pasie o szerokości minimum 25 m od linii brzegu naturalnych cieków i zbiorników wodnych. Zaleca się tam pozostawianie stref buforowych lub ich tworzenie, w szczególności przez sadzenie krzewów oraz pielęgnowanie lasu. Szlaki operacyjne projektuje się w odległości minimum 10 m od linii brzegu naturalnych cieków i zbiorników wodnych.

Strefę tą zakłada się pomiędzy powierzchnią objętą wyżej wskazanymi cięciami, a ekosystemem wodno-błotnym (np. naturalny ciek, źródłisko, torfowisko, mokradło, jezioro, oczko wodne), a także pomiędzy powierzchnią objętą cięciami rębnymi, a rezerwatem, użytkiem ekologicznym, miejscem kultu, drzewem matecznym. Strefa buforowa ma mieć postać pasa o szerokości minimum 25 m, w którym nie prowadzi się cięć w ramach rębni zupełnych oraz gniazdowych. (z zachowaniem nadrzędnej zasady bezpieczeństwa osób i mienia). W przypadku naturalnych cieków biegnących przez środek lasu, szerokość strefy buforowej liczona jest od cieku, czyli 25 m na lewo i 25 m na prawo od naturalnego cieku. Nie jest konieczne pozostawianie stref buforowych w sąsiedztwie rezerwatów lub innych obiektów chronionych, jeśli brak strefy nie wpłynie negatywnie na cel ochrony, a granica pomiędzy powierzchnią objętą cięciami rębnymi, a obszarem chronionym jest wyraźna i jednoznacznie określona (oparta o linię, szeroką drogę lub inne szczegóły terenowe).

Strefy buforowe, w których nie wykonuje się cięć rębnych, można wliczać w powierzchnię kęp ekologicznych pozostawionych do naturalnego rozkładu. W przypadku istnienia możliwości zachowania typowej struktury roślinności zbiorowisk występujących w kępach ekologicznych, kępy te niezależnie od stref ekotonowych, warto lokalizować wewnątrz lasu, na granicach wydzieliń z wykształconymi ekosystemami leśnymi.

Granica polno-leśna jest jednym z elementów zaliczanych do strefy ekotonowej. Dlatego kształtuje ją się tak samo jak strefę ekotonową, ale jej zasadniczym celem jest ochrona wnętrza lasu (ochrona zespołów roślinnych, ochrona powierzchni poddanych użytkowaniu rębnemu) przed ostrzejszymi warunkami klimatycznymi panującymi na roli. Oddziaływanie tych warunków mogłoby przyczynić się do degradacji gleby, wysuszenia powierzchni, zadarnienia bądź zajeżynienia na skutek wyższej insolacji. Zadaniem granicy polno-leśnej jest również ochrona i uatrakcyjnienie krajobrazu w większej skali. Chroniona jest linia lasu – rębnie powodowałyby jej przerywanie, a walory krajobrazowe ubarwiają krzewy cechujące się w odróżnieniu od drzewostanu atrakcyjnymi kwiatostanami i owocami, a jesienią kolorystyką o tendencji

8.3. OCHRONA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ

Ochrona różnorodności biologicznej w lasach realizowana jest na podstawie obowiązujących w Lasach Państwowych zarządzeń i instrukcji. Są to m. in.: *Zarządzenie Nr 5/2001 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, Zarządzenie Nr 11A Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 11 maja 1999 r. zmieniające Zarządzenie Nr 11 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 14 lutego 1995 r. w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych, Instrukcja ochrony lasu z 2012 r., Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015-2020* opublikowanym w Monitorze Polskim zatwierdzony uchwałą nr 213 Rady Ministrów z dnia 6 listopada 2015 (Dz. U. z 2015 r. poz. 1207). Należy postępować także wg rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej grzybów z dnia 09.10.2014 r. (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408) rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej roślin z dnia 09.10.2014 r. (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409), rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt z dnia 16.12.2016 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183), rozporządzenia w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej (Dz. U. z 2023 r., poz. 672).

Najważniejsze obligatoryjne działania i fakultatywne zalecenia dotyczące ochrony różnorodności biologicznej:

1. pozostawianie puli przestoi do śmierci biologicznej w wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębnemu, w wydzieleniach z cięciami zupełnymi należy pozostawiać kępy ekologiczne lub co najmniej 5% drzewostanu. Zaleca się pozostawiać gatunki liściaste lub drzewa okazałe, a także te o ciekawych kształtach. Kępy należy lokować w otoczeniu stanowisk chronionych gatunków,
2. enklawy śródleśne na gruntach leśnych, na których stwierdzono stanowiska gatunków chronionych związanych z terenami otwartymi, utrzymuje się w niepogorszonym stanie przez usuwanie, w razie potrzeby, drzew i krzewów,
3. w trzebieżach zaleca się pozostawiać do biologicznej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy o znacznych rozmiarach lub osobniki przewyższające wiek wydzielenia, w tym gatunki wczesnosukcesyjne jak brzozy, osiki, topole,
4. w ramach prowadzonych prac hodowlanych w drzewostanach zapewnić udział gatunków wczesnosukcesyjnych,
5. kształtowanie strefy ekotonowej, granicy polno-leśnej z zastosowaniem rodzimych gatunków liściastych i owocodajnych,
6. pozostawianie stref buforowych,
7. zaleca się pozostawiać w drzewostanach przewidzianych do użytkowania cenniejsze gatunki drzew i krzewów jak wiąz, czereśnia, jabłoń, głogi, aby były pożytkiem dla wielu organizmów, m. in. ptaków

8. zaleca się w miarę możliwości wykorzystywać pojawiające się odnowienie naturalne,
9. w celu zachowania różnorodności ekosystemowej należy korzystać ze zmienności mikrosiedlisk wprowadzając odpowiadające im gatunki,
10. wprowadzać domieszki biocenotyczne, w tym uwzględniać w możliwie szerokim zakresie rodzime gatunki krzewów i drzew miododajnych i owocowych, szczególnie w strefach ekotonowych, przy drogach, parkingach lub w zadrzewieniach.
11. należy unikać zalesiania śródleśnych łąk, bagien, nieużytków i innych otwartych przestrzeni, a także w miarę możliwości dbać by granice powierzchni miały łagodny charakter bez załamywania pod kątem ostrym lub prostym.

Najważniejsze zalecenia dotyczące ochrony różnorodności genetycznej i gatunkowej
drzewostanów:

1. w celu zachowania wysokiej różnorodności gatunkowej należy stosować zalecane typy drzewostanów i składy gatunkowe i tak prowadzić cięcia pielęgnacyjne by dążyć do stworzenia warunków rozwoju w poszczególnych warstwach ekosystemu leśnego, stosować domieszki biocenotyczne, w tym rodzime gatunki krzewów i drzew miododajnych i owocowych,
2. w celu wytworzenia zróżnicowanych wiekowo i piętrowo drzewostanów należy preferować rębnie, których efektem będzie złożona struktura. Drzewostany poddane takim rębniom zastąpią te zmonotypizowane, ujednolicone wiekowo, gatunkowo i piętrowo uproszczone drzewostany, gorzej naśladujące naturalne układy,
3. pozostawianie podczas cięć pojedynczych egzemplarzy starych drzew, kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu przy cięciach zupełnych,
4. wspieranie naturalnego odnowienia zgodnego z typem siedliskowym lasu, gatunków nie uwzględnionych w składach gatunkowych upraw,
5. prowadzenie cięć rębnych z zachowaniem w strukturze przyszłego drzewostanu, podrostów oraz znajdujących się w drugim piętrze drzew właściwych danemu siedlisku,
6. korzystanie z materiału sadzeniowego pozyskiwanego z jak największej liczby osobników oraz z udokumentowanych miejsc bazy nasiennej zgodnie z zasadami nasiennictwa i selekcji w nadleśnictwie

Zalecenia dotyczące rezerwatów przyrody, użytków ekologicznych, naturalnych cieków, źródeł, torfowisk, mokradeł oczek wodnych, jezior i innych ekosystemów wodno-błotnych

W przypadku rębni wykonywanych w ich bezpośrednim sąsiedztwie zaleca się:

1. pozostawić pas w formie strefy buforowej o szerokości minimum 25 m,
2. unikać stosowania rębni zupełnej w otulinach rezerwatów i w wydzieleniach bezpośrednio do nich przylegających.

Zalecenia dotyczące ochrony roślin naczyniowych

Ochrona cennych gatunków roślin opiera się na ochronie ich siedlisk i stanowisk występowania. Zaleca się:

1. lustrację drzewostanów przed wykonaniem zabiegów w miejscach występowania gatunków szczególnie cennych, w celu określenia i zabezpieczenia ich stanowisk na czas wykonywania zabiegów,
2. w celu zminimalizowania uszkodzeń runa wykonywać w miarę możliwości prace leśne przy użyciu ciężkiego sprzętu na siedliskach wilgotnych, łęgowych, bagiennych, w okresie kiedy powierzchnia gleby jest jak najmniej narażona na uszkodzenia mechaniczne (zamarznięta gleba); w zależności od danego typu siedliska, bezpieczniejsze mogą być również okresy suche,
3. wykorzystywanie stałych szlaków operacyjno-zrywkowych,
4. w miarę możliwości stosowanie zrywki nasiębiernej, ograniczając uszkodzenia płatów runa z cennymi gatunkami lub tworzenie biogrup w miejscach występowania gatunków na powierzchniach zrębowych,
5. lokalizowanie kęp ekologicznych w stanowiskach chronionych, rzadkich w skali regionu gatunków lub pozostawianie tam strefy nieużytkowanej rębnie przy cięciach zupełnych (sumarycznie co najmniej 5% drzewostanu na wydzielenie). Zgodnie z zasadami hodowli lasu kępy te powinny mieć wielkość minimum 6 arów. Tyczy się to zarówno gatunków cienioznośnych, w przypadku których drzewa w tych kępach wraz z dolnymi warstwami drzewostanu powinny być utrzymane do ich biologicznej śmierci, jak i światłożądnych, gdzie drzewa w kępach powinny być również utrzymane do ich biologicznej śmierci, a w miarę możliwości należy przerzedzać dolne warstwy drzewostanu (podrost, podszyt).
6. dla zachowania stanowisk gatunków wilgociolubnych, należy utrzymywać właściwe stosunki wodne na siedliskach,
7. w szczególnych przypadkach wykonywanie prac poza okresem wegetacyjnym.

W przypadku stanowisk roślin naczyniowych, występujących w siedliskach nieleśnych należy:

1. pozostawić obszar w dotychczasowym użytkowaniu, w celu powstrzymania sukcesji, (pozyskanie środków z dotacji celowych na koszenie łąk)
2. dążyć do utrzymania warunków siedliskowych,
3. nie lokalizować szlaków operacyjnych i składnic.

Zalecenia dotyczące ochrony bezkręgowców

Tak jak w przypadku roślin naczyniowych, w celu ochrony bezkręgowców należy chronić siedliska i stanowiska ich występowania. Działania te, aby cechowały się najwyższą skutecznością powinny odpowiadać poszczególnym grupom organizmów. Podstawowymi działaniami obejmującymi jak największą potencjalną grupę bezkręgowców powinno być:

1. ochrona śródleśnych oczek wodnych, torfowisk i wysięków wodnych, niezakłócanie stosunków wodnych ekosystemów najwrażliwszych na zmiany,
2. pozostawianie drzew dziuplastych i innych biocenotycznych, w tym pozostawianie martwego drewna i obumierających drzew, o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu,
3. pozostawianie kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu do naturalnego rozkładu przy cięciach zupełnych,
4. pozostawianie puli przestoi aż do ich biologicznej śmierci,
5. w trzebieżach pozostawić do naturalnej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy cechujące się znacznymi rozmiarami lub wiekiem przewyższającym znacznie wiek wydzielenia, w tym gatunki wczesnosukcesyjne, w szczególności brzozy, osiki, topole,
6. na siedliskach użytkowanych zrębami zupełnymi zaleca się pozostawić wybraną pulę rozproszonych od siebie podszytowych, bądź podrostowych drzew liściastych, w przyszłości pełniących rolę drzew biocenotycznych,
7. pozostawianie posuszu jałowego w drzewostanach zdrowych i niezagrożonych,
8. kształtowanie stref ekotonowych las-pole, las-łąka również w oparciu o gatunki krzewiaste,
9. zaleca się utrzymywanie łąk, ich ekstensywne użytkowanie lub ograniczenie sukcesji. W miarę możliwości zaleca się jeden pokos w roku pod koniec lipca i usuwać nadmiernie rozrastające się krzewy.

Zalecenia dotyczące ochrony płazów i gadów

Zaleca się:

1. ochronę śródleśnych oczek wodnych, torfowisk, źródlisk i znaczących wysięków, poprzez pozostawianie pasa w formie strefy buforowej o szerokości minimum 25 m,
2. niezakłócanie stosunków wodnych ekosystemów hydrogenicznych,
3. ochronę sztucznych zbiorników wodnych, stanowiących potencjalne miejsca rozrodu,
4. pozostawianie w sąsiednich pododdziałach z ekosystemami wodno-błotnymi martwego drewna, leżących kłód, karpiny, stert głązów itp. jako miejsc zimowania płazów i gadów,

Zalecenia dotyczące ochrony ptaków

Zaleca się:

1. w okresie lęgowym ptaków zachować szczególną ostrożność podczas realizacji wskazówek gospodarczych w celu uniknięcia przypadkowego zniszczenia lęgów,
2. konieczność przesunięcia zabiegów poza okres lęgowy lub zachowanie strefy bez zabiegów i przesunięcie ich w czasie do końca lęgu, w przypadku natrafienia na rzadki gatunek,
3. w przypadku stwierdzenia gniazdowania ptaków szponiastych, sów, dzięciołów, prace leśne odłożyć w czasie do momentu zakończenia okresu lęgowego,
4. utrzymywanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku,
5. zaleca się przy zabiegach pielęgnacyjnych, pozostawiać w wydzieleniu kilka sztuk drzew określanych jako przestoje lub rozpieracze, aby mogły one w przyszłości pełnić rolę miejsc lęgowych ptaków. Zaleca się również pozostawiać jako przestoje na uprawach pulę potężnych rozmiarowo drzew podczas wykonywania trzebieży lub rębni,
6. zwiększanie ilość martwego drewna stojącego i leżącego w miarę jego wydzielenia się o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu,
7. zwiększanie udział dębu w drzewostanach,
8. podczas cięć pielęgnacyjnych pozostawiać w drzewostanie pulę drzew z gatunków o miękkim drewnie (brzoza, osika, lipa) jako potencjalne miejsca do wykucia dziupli,
9. w ramach prowadzonych prac hodowlanych w drzewostanach zapewnić udział gatunków wczesnosukcesyjnych,
10. pozostawianie drzew dziuplastych i innych biocenotycznych podczas cięć,
11. pozostawianie na zrębach kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu przy cięciach zupełnych,
12. zachowanie wykrotów i drzew przewróconych do rzeki,
13. kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej – pozostawianie tam drzew z bujnie rozwiniętą koroną, wysokich, wierzb, rodzimych topól,
14. pozostawianie stref buforowych,
15. zachowanie mozaiki obszarów zalesionych i krajobrazu rolniczego,
16. zachowanie zadrzewień śródpolnych,
17. przywracanie wysokiego uwilgotnienia gruntów na glebach hydrogenicznym poprzez budowę zastawek na istniejących rowach melioracyjnych,
18. pogłębianie i udrażnianie rowów wykonywać tylko w koniecznych przypadkach,
19. wywieszanie budek lęgowych,
20. utrzymywanie małych polan,
21. utrzymywanie szerokich duktów leśnych,
22. pozostawianie stert kamieni,

23. jeżeli istnieją ku temu możliwości, to zaleca się odpowiednio w czasie rozłożyć zabiegi gospodarcze w drzewostanach. Starać się przenieść je z drzewostanów powyżej 80 lat do młodszych drzewostanów, w okresie od kwietnia do końca lipca, czyli najwyższym sezonie lęgowym ptaków.

Dodatkowe zalecenia dotyczące ptaków wodno-błotnych:

1. zachowanie i regeneracja lasów nad brzegami zbiorników i nad ciekami wodnymi, zwłaszcza na terenach zalewowych,
2. użytkowanie gruntów w dolinach rzecznych zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem,
3. w uzasadnionych przyrodniczo przypadkach wprowadzić korektę instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku, tak by w dolinie rzeki poniżej piętrzenia utrzymane zostały okresowe zalewy wiosenne,

Dodatkowe zalecenia dla objętego ochroną strefową bociana czarnego *Ciconia nigra*:

1. brak zaprojektowanych zabiegów w zasięgu stref ochrony całorocznej,
2. przestrzeganie terminów wykonywania zabiegów w strefie ochrony okresowej (możliwość wykonywania zabiegów od 1 września do 14 marca),
3. w strefach ochrony okresowej ewentualne zabiegi rębne rozłożyć w czasie na 10 lat, o ile ich wykonanie nie wpłynie negatywnie na występowanie osobników. Zgodnie z dotychczas praktykowaną zasadą, w strefach okresowych bociana czarnego *Ciconia nigra* odstępy czasowe między prowadzonymi rębiami powinny wynosić 4-5 lat. Cięcia należy prowadzić w kierunku od zewnątrz do wewnątrz strefy, a kępy ekologiczne, pozostające do naturalnego rozkładu należy lokalizować jak najbliżej strefy całorocznej.
4. w razie potrzeby gniazda mogą być poprawiane (przed przylotem ptaków z zimowisk), włącznie z budową sztucznych platform tam, gdzie gniazda uległy zniszczeniu,
5. w pobliżu gniazd, w okresie polęgowym, mogą być przeprowadzane prace pielęgnacyjne polegające na wycince drzew utrudniających ptakom właściwy dołot do gniazda,
6. w okolicy stref ochrony, podczas cięć uprzątających w rębniach gniazdowych i częściowych, pozostawiać kępy ekologiczne możliwie blisko stref,

Zalecenia dotyczące ochrony nietoperzy

Zaleca się:

1. utrzymanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku,
2. ochrona drzew dziuplastych i innych biocenotycznych, w tym pozostawianie martwego drewna i obumierających drzew, o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu,
3. pozostawianie kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu przy cięciach zupełnych,

4. wywieszanie budek dla nietoperzy,
5. zabezpieczenie miejsc zimowania nietoperzy, szczególnie opuszczonych piwnic, studni, w sposób zapewniający im dostęp; latem możliwość udostępniania im strychów budynków gospodarczych, pod warunkiem zachowania bezpieczeństwa zdrowia ludzi,
6. kształtowanie stref ekotonowych i granicy polno-leśnej,
7. pozostawianie stref buforowych,
8. kształtowanie mozaiki środowiska leśnego, w tym zgodnie z siedliskiem cienistych lasów bez podszytu i podrostu, a także lasów mieszanych i iglastych o ubogim, niskim runie oraz rzadkim podszycie (należy wziąć pod uwagę, że nocek bechsteina preferuje bogatszy podszyt),
9. utrzymywanie polan i terenów otwartych,
10. utrzymywanie szerokich duktów leśnych,
11. ochronę śródleśnych oczek wodnych, stawów, torfowisk i innych zbiorników wodnych,
12. zachowanie i regeneracja lasów nad brzegami zbiorników i nad ciekami wodnymi,
13. korzystanie z metod biologicznych ochrony lasu.

Zalecenia dotyczące ochrony ssaków

Zaleca się:

1. ochronę śródleśnych oczek wodnych, stawów, torfowisk i innych zbiorników wodnych,
2. pozostawianie stref buforowych o szerokości minimum 25 m od naturalnych cieków wodnych, źródeł, torfowisk, mokradeł oczek wodnych, jezior i innych ekosystemów wodno-błotnych, z zachowaniem nadrzędnej zasady bezpieczeństwa osób i mienia,
3. dla ochrony drobnych ssaków, ważne jest zachowanie drzew biocenotycznych podczas zabiegów pielęgnacyjnych i cięć, oraz zapewnienie schronień przed drapieżnikami przez pozostawienie martwego drewna leżącego, w tym drobnowymiarowego w formie stert gałęzi (działanie realizowane poza siedliskami borowymi, szczególnie narażonymi na pożary),
4. kształtowanie granicy polno-leśnej,
5. dla ochrony bobra pozostawianie przy zabiegach pielęgnacyjnych wzdłuż rzek i cieków puli drzew chętnie przez niego zgryzanych,
6. użytkowanie w dolinach rzecznych zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem,
7. w uzasadnionych przyrodniczo przypadkach wprowadzić korektę instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku, tak by w dolinie rzeki poniżej piętrzenia utrzymane zostały okresowe zalewy wiosenne.

Gatunki związane z martwymi i zamierającymi drzewami

Zaleca się:

1. pozostawianie drzew biocenotycznych,
2. pozostawianie kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu przy cięciach zupełnych,
3. pozostawianie puli przestoi aż do ich biologicznej śmierci,
4. w trzebieżach pozostawić do naturalnej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy cechujące się znacznymi rozmiarami lub wiekiem przewyższającym znacznie wiek wydzielenia, w tym gatunki wczesnosukcesyjne, w szczególności brzozy, osiki, topole
5. na siedliskach użytkowanych zrębami zupełnymi zaleca się pozostawić wybraną pulę rozproszonych od siebie podszytowych, bądź podrostowych drzew liściastych, w przyszłości pełniących rolę drzew biocenotycznych,
6. pozostawianie stref buforowych,
7. pozostawianie puli posuszu jałowego w drzewostanach zdrowych i niezagrożonych.

8.4. OCHRONA SIEDLISK HYDROGENICZNYCH

Głównym czynnikiem, od którego uzależnione jest funkcjonowanie i istnienie siedlisk hydrogenicznych jest woda. Do siedlisk tych zalicza się mokradła, torfowiska, zbiorniki wodne różnej wielkości, a także ciek, źródła. Są to miejsca o odmiennych warunkach siedliskowych w stosunku do otoczenia, zasiedlane są przez inne grupy organizmów, dlatego siedliska hydrogeniczne są lokalnymi centrami bioróżnorodności. Siedliska hydrogeniczne są wrażliwe na zmiany stosunków wodnych, dlatego powinny być szczególnie chronione. W miejscach ich występowania należy:

- utrzymywać niepogorszone stosunki wodne,
- w miejscach, gdzie stosunki wodne uległy zaburzeniu należy dążyć do ich odtworzenia,
- pozostawianie stref buforowych o szerokości minimum 25 m od naturalnych cieków wodnych (25 m na lewo i 25 m na prawo od naturalnego cieku), źródeł i znacznych wysięków, torfowisk, mokradeł oczek wodnych, jezior i innych ekosystemów wodno-błotnych, z zachowaniem nadrzędnej zasady bezpieczeństwa osób i mienia,
- nie stosować rębni I w łęgach, gdzie na siedliskach olsu jesionowego (OIJ) i olsu (OI) obecne są wysięki wód. Miejsca z wysiękami można zaliczać tak jak źródła do ekosystemów cennych przyrodniczo i pozostawiać przy nich strefy buforowe,
- przy przygotowaniu gleby pod odnowienia w łęgach zaleca się nie wykonywać rabat, rabatowałków i kopczyków, ponieważ działania te zniekształcają strukturę zespołu. Efektem takich przekształceń jest pojawianie się gatunków grądowych na lokalnych wyniesieniach, a w bruzdach gatunków olsowych. Należy zdecydować się na takie zabiegi, które nie zaburzają stosunków wodnych. Preferowane: talerze, spulchnianie gleby, bez

rabatowałków, głębokich bruzd i kopczyków. Preferowane odnowienie pasowe i punktowe wykonywane na płaskiej powierzchni.

8.5. OCHRONA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH

Ochrona siedlisk przyrodniczych wg art. 2.1. ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.) polega na ich zachowaniu i zrównoważonym użytkowaniu. Tym samym nie należy rezygnować z użytkowania siedlisk przyrodniczych, pod warunkiem ich zachowania. Dyrektywa siedliskowa mówi o zachowaniu lub odtworzeniu siedlisk przyrodniczych we *właściwym stanie ochrony*. Stan ochrony siedliska przyrodniczego jest właściwy jeśli:

- jego naturalny zasięg i obszary mieszczące się w obrębie tego zasięgu są stałe lub się powiększają,
- szczególna struktura i funkcje konieczne do jego długotrwałego zachowania istnieją i prawdopodobnie będą istnieć w dającej się przewidzieć przyszłości,
- stan ochrony jego typowych gatunków jest właściwy. Stan ochrony gatunków oznacza sumę oddziaływań na te gatunki, mogących mieć wpływ na ich długofalowe rozmieszczenie i obfitość ich populacji w obrębie terytorium Państw Członkowskich.

W nadleśnictwie ochronę siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej w SOO Dąbrowa Grotnicka, SOO Grądy nad Lindą realizuje się w oparciu o plany ochrony dla rezerwatów przyrody na podstawie art. 28 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz.55). SOO Silne Błota oraz SOO Szczypiorniak i Kowaliki posiadają plany zadań ochronnych, lecz przedmiotem ich ochrony są zwierzęta (bezkręgowce i płazy związane ze środowiskiem wodnym). Obecna aktualizacja PUL nie zakłada działań hodowlanych w siedliskach przyrodniczych obszarów Natura 2000.

Stanowiska siedlisk przyrodniczych występujące na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody

Stanowiska te podlegają działaniom zapisanymi w *projekcie Planu*. Do siedlisk tych stosowane są typy drzewostanów i składy gatunkowe takie jak dla siedlisk w Obszarach Natura 2000 czyli bardziej zbliżone do naturalnych zbiorowisk, i które to są charakterystyczne dla poszczególnych siedlisk przyrodniczych. Jest to też element tzw. wariantowania mający na celu ograniczenie potencjalnie negatywnego wpływu zabiegów gospodarczych na stan siedlisk przyrodniczych. Przedstawione w poniższej tabeli typy drzewostanów i składy gatunkowe upraw zastosowano dla wszystkich siedlisk przyrodniczych zarówno w obszarach Natura 2000 jak i poza nimi.

Tab. 50. Proponowane typy drzewostanów i składy gatunkowe siedlisk przyrodniczych Natura 2000 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa, w odniesieniu do typów siedliskowych lasu.

TSL – typ siedliskowy lasu; TD – typ drzewostanu

Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	TSL	TD	Skład gatunkowy upraw w %
9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>	LMśw	Gb-So-Db	Db 50, So 30, Gb 10, Jd, Bk i inne 10
		So-Lp-Db	Db 50, Lp 30, So i inne 20
	LMw	So-Db	Db 70, So 20, Ol, Oś, Lp, Js - 10
	Lśw	Lp-Gb-Db	Db 50, Gb 30, Lp, Jw, Jd i inne 20
		Bk-Jd-Db	Db 50, Jd 20, Bk 20, Gb i inne 10
		Db	Db 80, Gb, Lp, Kl, Jd 10 i inne 10
	Lw	Bk-Jd-Db	Db 50, Jd 20, Bk 20, Gb i inne 10
		Lp-Gb-Db	Db 50, Gb 30, Lp, Jw, Jd i inne 20
		Gb-Jd-Db	Db 50, Jd 30, Gb, Jw, Wz i inne 20
		Ol-Db	Db 60, Ol 30, Brz i inne 20
9190 kwaśne dąbrowy <i>Quercetea robori-petraeae</i>	BMśw	So-Dbb	Dbb 60, So 20, inne 20
	LMśw	So-DBs	DBs 60, So 20, inne 20
	Lśw	Db	DBs 80, So, Jd i inne 20
	LMw	Db	DBs 80, Św, So i inne 20
*91E0 łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe	Ol	Ol	Ol 90, Brz i inne 10
	OlJ	Ol	Ol 90, Js, Brz i inne 10
		Js-Ol	Ol 60, Js 30, Brz i inne 10
91T0 śródładowy bór chrobotkowy <i>Cladonio-Pinetum</i>	Bs	So	So 90, Brz i inne 10
	Bśw	So	So 80, Brz i inne 20
91P0 wyżynny jodłowy bór mieszany <i>Abietetum polonicum</i>	LMśw	So-Jd	Jd 70, So 20, Db i inne 10
	LMw	Db-Jd	Jd 70, Db 20, So i inne 10
	Lśw	Db-Jd	Jd 60, Db 30, Lp, Jw. i inne 10
*91I0 Ciepłolubne dąbrowy <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>	LMśw	So-Db	Db 80, So 20
*91D0 bory i lasy bagienne, brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino mugo-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i>	Bb	So	So 90, Brzom i inne 10
	BMb		
91F0 łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe <i>Ficario-Ulmetum</i>	Lw	Js-Db-Wz	Wz 50, DBs 30, Js 10, Lp, Gb i inne 10
	OlJ	Wz-Db-Js	Js 50, DBs 30, Wz 10, Brz i inne 10

Ogólne zasady użytkowania siedlisk przyrodniczych Natura 2000 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa:

1. Projektowanie typów drzewostanów zgodnych z naturalnym charakterem zbiorowisk leśnych będących identyfikatorami siedliska przyrodniczego.
2. Stosowanie składów gatunkowych upraw i typów drzewostanów zgodnych z naturalnymi składami drzewostanu na danym siedlisku.
3. Korzystanie ze zmienności mikrosiedlisk celem wprowadzania odpowiadających im gatunków.
4. Pozostawianie drzew biocenotycznych.
5. Preferowanie rębni złożonych, dzięki którym osiągnie się złożoną, zróżnicowaną gatunkowo i piętrowo strukturę drzewostanów.
6. Prowadzenie cięć rębnych z zachowaniem w strukturze przyszłego drzewostanu, podrostów oraz znajdujących się w drugim piętrze drzew właściwych danemu siedlisku.
7. Pozostawianie kęp ekologicznych lub co najmniej 10% drzewostanu w wydzieleniach poddanych użytkowaniu cięciami zupełnymi, obejmujących najcenniejsze fragmenty siedlisk przyrodniczych.
8. W wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębiami częściowymi zaleca się pozostawianie przestoi.
9. Korzystanie z naturalnego odnowienia.
10. Korzystanie z materiału sadzeniowego pozyskiwanego z jak największej liczby osobników oraz z udokumentowanych miejsc bazy nasiennej zgodnie z zasadami nasiennictwa i selekcji w nadleśnictwie.
11. Zaleca się najrzadsze siedliska o najmniejszych arealach zaliczać do gospodarstwa specjalnego, wyłączając je z rębni.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 9170 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Ze względu na zróżnicowanie siedliska i jego bardzo szeroki zakres ekologicznych warunków występowania zaleca się indywidualne podejście w zależności od sytuacji.
2. Działania gospodarcze mają zapewnić charakterystyczną, naturalną zmienność siedliska.
3. Nie należy stosować na siedliskach grądów jednorodnych składów gatunkowych upraw.
4. Projektowanie typów drzewostanów zgodnych z naturalnym charakterem zbiorowisk leśnych będących identyfikatorami siedliska przyrodniczego.
5. Stosować możliwie szeroki zakres gatunków drzew wprowadzanych na uprawy leśne w formie odnowienia sztucznego.
6. Wykorzystać potencjał naturalnego odnowienia, lecz może być to trudne w grądach z dominacją grabu, sosny, czy w postaciach silnie zniekształconych.

7. W drzewostanach z dominacją dębu z udziałem lipy i grabu zaleca się stosować rębnię II, lub IV w drzewostanach z panującą sosną i drugim piętrem grabowym proponuje się rębnię III – gniazdową.
8. Rębnię II proponuje się w drzewostanach, w których można wykorzystać istniejący podrost lub II piętro składające się z gatunków właściwych dla grądów.
9. Gatunki wczesnosukcesyjne jak brzoza, sosna, modrzew mogły w przeszłości pojawiać się w grądach w fazie regeneracji. Obecnie mogą pełnić rolę domieszki, rolę gatunków zwiększających różnorodność.
10. Nie należy wprowadzać litych drzewostanów modrzewiowych, litych drzewostanów sosnowych, nawet w ramach podzespołu grądu wysokiego *T.-C. calamagrostietosum*, czy też drzewostanów z dużym udziałem tych gatunków.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 9190 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. W drzewostanach z właściwym udziałem dębu preferowanie rębni II, IV,
2. W wydzieleniach z obecnym odnowieniem dębowym należy dokonać unaturalniającej przebudowy, polegającej na stopniowej eliminacji sosny. Sosnę proponuje się usuwać w ramach cięć trzebieżowych, aby nie doprowadzić do zniekształcenia siedliska.
3. Jeżeli w zniekształconych płatach nie ma warunków na naturalne odnowienie dębowe, to można wprowadzić dąb bezszypułkowy albo zastosować rębnie złożone, w wyniku których zwiększy się jego udział w siedlisku.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 91E0 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych.
2. Preferowanie cięć częściowych lub stopniowych.
3. Na siedliskach odwodnionych zaleca się rębnie III.
4. W sprzyjających warunkach wprowadzać takie gatunki jak wiąz, jawor, dąb.
5. Nie rezygnować z wprowadzania jesionu w formie domieszki.
6. Ze względu na chorobę jesionów, do czasu jej ustąpienia, dopuszcza się lite drzewostany olszynowe, szczególnie w płatach gdzie warunki wilgotnościowe nie pozwalają skutecznie wprowadzić gatunków domieszkowych. Wówczas możliwe jest stosowanie rębni I, o ile nie obejmuje całego zasięgu siedliska, na powierzchni do 3 ha, pozostawiając najcenniejsze fragmenty bez użytkowania, w tym co najmniej 10% starodrzewu.
7. W przygotowaniu gleby należy zdecydować się na takie zabiegi, które nie zaburzają stosunków wodnych. Preferowane: talerze, spulchnianie gleby, bez rabatowałków, głębokich bruzd i kopczyków. Preferowane odnowienie pasowe i punktowe wykonywane na płaskiej powierzchni.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 91T0 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Unikanie wprowadzania wszelkich gatunków „biocenotycznych” w tym również podszytów i podsadzeń.
2. Stosowanie zabiegów pielęgnacyjnych jak czyszczenia i trzebieże, ponieważ utrzymanie zespołu wymaga dużego dostępu światła do dna lasu.
3. Utrzymanie odpowiedniego dla porostów niezbyt dużego zwarcia.
4. Gdy drzewostan starszy niż wiek rębności i pojawia się potrzeba jego rozluźnienia, należy zredukować zwarcie w oparciu o rębnię V i obnażanie piaszczystej gleby.
5. Przy odnawianiu należy wykorzystywać wyłącznie odnowienie naturalne, które powinno być kontrolowane pod względem jego zwarcia i zagęszczenia, tak aby nie dopuścić do nadmiernego zacienienia dna lasu
6. W przypadku borów chrobotkowych, których jedną z przyczyn powstania i utrzymywania, mogło być w przeszłości systematyczne usuwanie materii organicznej z dna lasu (wygrabianie ścioly), konieczne może być wynoszenie wyciętych w trakcie cięć pielęgnacyjnych drzewek poza zasięg zbiorowiska. Ma to zapobiec zacienieniu warstwy chrobotków oraz zapobiec rozkładowi biomasy i wzroście trofii gleby.
7. Ze względu na porosty, będące gatunkami pionierskimi, można częściowo pozostawić do naturalnej sukcesji tereny wydmore, a zwłaszcza płazowiny i innego rodzaju luki na siedlisku Bs i Bśw.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 91P0 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

2. Dążyć do zróżnicowania piętrowego i wiekowego drzewostanów w oparciu o zróżnicowane wiekowo jodły. W tym celu zaleca się rębnię IV lub V i wspieranie naturalnego odnowienia jodły.
3. Ze względu na bardzo ubogie zróżnicowanie florystyczne zespołu zaleca się wprowadzanie (max do 30%) innych gatunków. przede wszystkim Db, w mniejszym stopniu So, Św czy Bk.
4. W przypadku grądowiejących płatów siedliska rozważyć przebudowę do siedliska 9170 *Tilio-Carpinetum* postać z jodłą.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 91D0 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych. Jeżeli zachodzi zagrożenie przesuszeniem siedliska, to zaleca się tamować miejsca odpływu wody, a w przylegających do zespołu terenach, zaleca się prowadzić tak gospodarkę leśną, by jak najwięcej tej wody zatrzymać w siedlisku

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 91F0 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Zalecana forma gospodarowania rębnią IVd.
2. Nie zaleca się przygotowania gleby znacząco zmieniającą strukturę siedliska przyrodniczego czyli nie zaleca się stosować rabatowałków, rabat czy kopców. Przygotowanie gleby powinno się ograniczyć do spulchnionych pasów i talerzy
3. Preferowanie odnowienia naturalnego z punktowym przygotowaniem gleby i podsadzaniem gatunków docelowych.
4. Zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych.

Efektem prowadzonych działań wielofunkcyjnej gospodarki leśnej w siedliskach przyrodniczych jest zastępowanie często zmonotypizowanych drzewostanów, uproszczonych wiekowo, gatunkowo i piętrowo, drzewostanami o złożonej strukturze piętrowej, wiekowej i gatunkowej, lepiej odzwierciedlającymi naturalne układy.

Zapisy w *projekcie Planu* eliminują możliwość negatywnego oddziaływania na siedliska przyrodnicze, stosując się do instrukcji, zasad obowiązujących w LP oraz zapisów dotyczących planowania hodowlano-urzędzeniowego, przyjętego w projekcie PUL na lata 2024-2033 (Elaborat tabela nr 18). Jeżeli w okresie obowiązywania PUL wprowadzone zostaną nowe zadania ochronne dla danego obszaru Natura 2000, to z momentem ich zatwierdzenia, będą one modyfikowały wielofunkcyjną gospodarkę leśną we wskazanym SOO.

8.6. ZWIĘKSZANIE ZASOBÓW MARTWEGO DREWNA

Zasoby martwego drewna stale się zwiększają w nadleśnictwie. W wydzieleniach poddanych użytkowaniu cięciami zupełnymi pozostawia się co najmniej 5% drzewostanu do naturalnego rozkładu. Miejsca te wydziela się jako tzw. kępy ekologiczne. Rosnące rezerwuary martwego drewna, wraz z rosnącym wiekiem drzewostanu, będą stanowić także przestoje, następnie strefy ekotonowe kształtowane na granicy lasu z odrębnymi ekosystemami takimi jak: łąka, pole; jak również ochronne strefy buforowe pomiędzy zrębami, a torfowiskami, źródłiskami, rzekami, jeziorami, mokradłami, oczkami wodnymi, rezerwatami, użytkami ekologicznymi, drzewami matecznymi, miejscami kultu. W celach ochrony ptaków, nietoperzy i bezkręgowców pozostawia się również do naturalnego rozkładu drzewa biocenotyczne w postaci drzew dziuplastych i złomów.



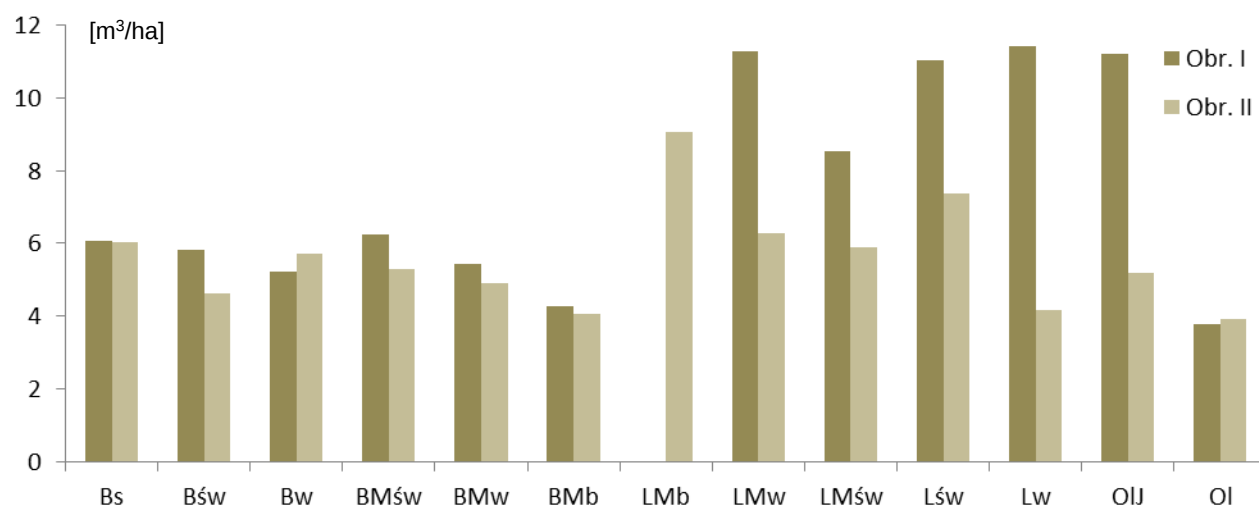
Fot. 28-30. Biocenotyczny dąb, buk i grab o pierwszorzędnych walorach dla różnorodności biologicznej. Ubytki kominowe aż do czasu pełnego wypróchnienia pnia nie powinny znacząco wpływać na statykę drzewa, dlatego drzewa te nie stanowią zagrożenia dla ludzi (M.P. 2022).

Przy pozostawianiu drzew do naturalnego rozkładu należy pamiętać o nadrzędnej zasadzie bezpieczeństwa ludzi i mienia. Dlatego niezależnie czy mamy do czynienia z zamarłą kępą ekologiczną czy drzewem biocenotycznym, decyzję o ich pozostawianiu, bądź usunięciu należy pozostawić miejscowym leśniczym. Drzewa martwe i zamierające są potencjalnym zagrożeniem dla bezpieczeństwa osób pracujących w lasach, a także tych, którzy szukają tam wypoczynku na łonie przyrody. Ponadto martwe drzewa są nierównocenne dla zachowania czy zwiększania bioróżnorodności. W warunkach nowej uprawy, pozostawione z poprzedniego drzewostanu ponad 100-letnie sosny przeważnie zaczynają zamierać na skutek stresu środowiskowego (fot. 31, 32). Drzewa te nie są pierwszorzędym siedliskiem dla grzybów, mchów, porostów i bezkręgowców ze względu na brak osłony przed słońcem. Wysokie nasłonecznienie powoduje nagrzewanie się pnia, szybkie jego wysychanie. Wpływa to na zaniżenie możliwego do osiągnięcia poziomu

bioróżnorodności. Podobnie jest z zamarłymi sosnami w drzewostanie na najpospolitszych siedliskach, a więc w borach i borach mieszanych (fot. 46-48). Drzewa te bardzo rzadko prezentują wysokie walory dla bioróżnorodności. Podkreśla się, że zamarłe sosny w drzewostanie są trudno dostrzegalne na tle pozostałych zdrowych drzew. Przeważnie spostrzega się je dopiero, kiedy podejdzie się zbyt blisko. Bezpieczniejszym rozwiązaniem niż pozostawianie sosen i bardziej efektywnym dla bioróżnorodności jest pozostawianie puli drzew liściastych, nawet gdy są zdrowe. W przyszłości będą stanowiły cenniejsze siedliska dla wielu organizmów (fot. 40). Obecnie w wielu leśnictwach obserwuje się pozostawianie podszytowych i podrostowych dębów na uboższych siedliskach (fot. 41-42). Drzewa te w przyszłych generacjach drzewostanu będą stanowiły najcenniejsze siedliska dla wielu organizmów, pomimo że nie będą one dorastały do potężnych rozmiarów. Ze względu na niesprzyjające im warunki, będą one niskie, pojawią się na nich w relatywnie niedługim czasie wypróchnienia, dziuple, ubytki kominowe, suchoczuby, a przy tym drzewa te pozostaną żywe (fot. 28-30). Z powodu ich niedużej wysokości, długiego czasu zamierania i jego sposobu, są one mniejszym zagrożeniem niż zamarłe drzewa iglaste z I piętra drzewostanu. Przy tym dęby te posiadają wysokie walory krajobrazowe, urozmaicają monotony drzewostan sosnowy. Na siedliskach nieco żyzniejszych, acz dalej ubogich właściwym źródłem bezpiecznych drzew biocenotycznych mogą być przykładowo graby, lipy, osiki lub inne gatunki drzew liściastych. U starszych osobników pojawiają się wypróchnienia, dziuple i ubytki kominowe, a przy tym zwarta korona ocienia je, co ogranicza parowanie i nasłonecznienie. W ten sposób, sieć drzew biocenotycznych z drzew przeważnie niestanowiących głównego źródła surowca, pozwoli na równomierne rozlokowanie organizmów z nimi związanych w kompleksach leśnych. Podkreśla się przy tym, że nie zaleca się rezygnacji z sosen jako drzew biocenotycznych lub martwych, a jedynie ograniczenie liczby jej osobników ze względów bezpieczeństwa i na korzyść innych gatunków. Częstsze rozlokowanie liściastych biocenotycznych drzew powinno spowodować wzrost różnorodności gatunkowej nietoperzy i ptaków korzystających z dziupli. Rozwiązanie to korzystne jest również dla bezkręgowców, które to przeważnie posiadają niskie zdolności dyspersji. Ich niewielkie zdolności do rozprzestrzeniania rzutują również na skuteczność propagowanego hasła o potrzebie znacznego zwiększenia miąższości martwego drewna w wielofunkcyjnych lasach gospodarczych, co ma na celu znaczne podniesienie bioróżnorodności. Lasy Polski środowowej charakteryzują się tym, że często są rozdrobnione, a poszczególne kompleksy leśne oddzielone polami. W związku z tym szybkie podniesienie zasobów martwego drewna nie będzie skorelowane ze znacznym wzrostem liczby gatunków, właśnie ze względu na bariery w postaci otwartych przestrzeni pomiędzy lasami. Zaowocuje to wzrostem liczebności przedstawicieli poszczególnych gatunków już obecnych w danych kompleksach leśnych, a nie szybkim wzrostem gatunków bezkręgowców, grzybów, porostów oraz mchów.

Należy jeszcze nadmienić, że nie dla wszystkich siedlisk przyrodniczych martwe drewno jest korzystne. Wzrost żyzności podyktowany dostawą składników odżywczych może przyczynić się do przekształcania borów chrobotkowych 91T0 w bory świeże, jak również do gładowienia świetlistej dąbrowy 91I0 i najpierw zaniku poszczególnych gatunków, jak i na końcu samego zespołu. Te dwa siedliska są rzadkim elementem krajobrazu Polski środkowej, ale przy tym bardzo cennym dla różnorodności biologicznej.

Ilość martwego drewna, którą chcemy osiągnąć w lasach powinna być zgodna z rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 27 marca 2023 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej. Należy ją tak kształtować, by gwarantowała w najwyższym stopniu bezpieczeństwo ludzi pracujących w lasach, jak i je odwiedzających.



Ryc. 55 Miąższość martwego drewna w danych typach siedliskowych lasu obrębu 1 i 2 nadleśnictwa. Obr. I – Obręb Grotniki; Obr. II – Obręb Głowno.

Pośród siedlisk borowych udział martwego drewna jest wyrównany, oscyluje w przedziale 4-6 m³/ha. Na siedliskach lasowych pojawiają się różnice pomiędzy obrębami. W pierwszym wartości przekraczają 11 m³/ha, w drugi zaś oscylują w przedziale 4-7 m³/ha. Dla siedlisk olsu wartości wynoszą około 4 m³/ha.



Fot. 31, 32. Sosny pozostawione na zrębie, obecnie zamarłe lub zamierające. Silne nasłonecznienie i niskie wartości opadów wpływają ograniczająco na możliwości zasiedlenia ich przez grzyby, porosty i bezkręgowce (M.P. 2022).



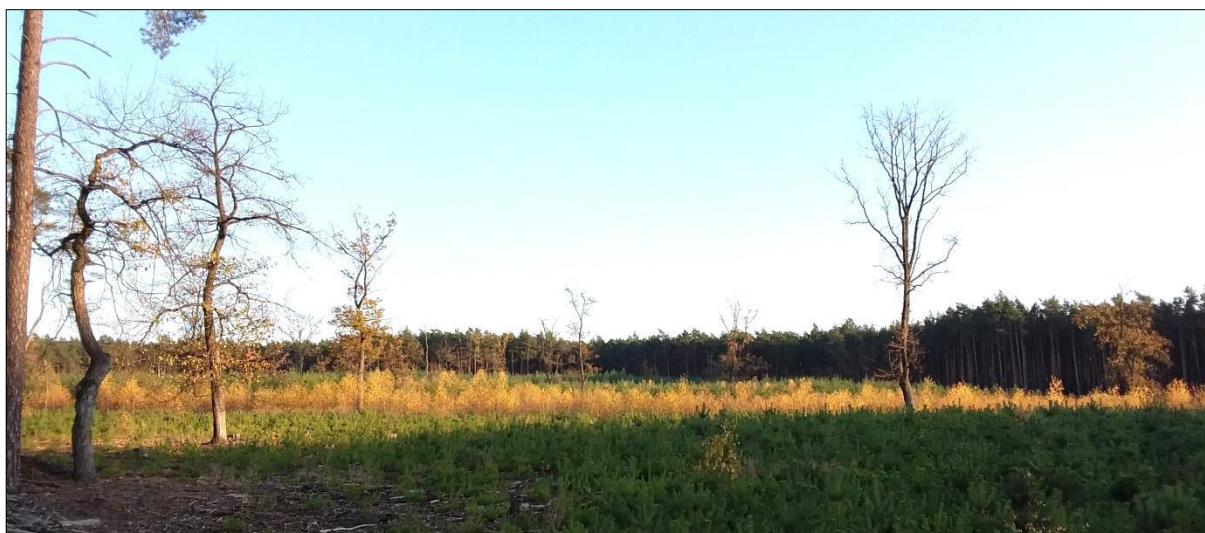
Fot. 33. Zamierające sosnowe kępy ekologiczne niedługo po założeniu uprawy są stałym elementem krajobrazu lasów Polski środkowej (M.P 2022).



Fot. 34-39. Biocenotyczne dęby na siedlisku boru świeżego Bśw i boru mieszanego świeżego BMśw (M.P. 2022).



Fot. 40. Przestoje, ze względu na stres środowiskowy wywołany odsłonięciem mają dużą szansę w przyszłości stać się drzewami biocenotycznymi (M.P. 2022).



Fot. 41, 42. Pozostawione podszytowe i podrostowe dęby po zrębie, na siedlisku boru świeżego Bśw i boru wilgotnego Bw, jako przyszłe drzewa biocenotyczne (M.P. 2022).



Fot. 43-48. Nawet pod drzewostanem, sosny o wysokich walorach biocenotycznych są niezmiernie rzadko spotykane (rzęd 1). Najczęściej sosny prezentują niskie walory i mają one postać огоłoconego z kory posuszu, stwarzającego realne zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi (rzęd 2) (M.P. 2022).

Za drzewa biocenotyczne uważa się np.:

- a) żywe i martwe drzewa, miejscowo spróchniałe (ze zgnilizną) oraz drzewa z owocnikami grzybów (hubami):
 - z łatwo widoczną zgnilizną pnia (np. z widocznymi, otwartymi ranami pnia, dziuplami wypełnionymi próchnem, z uszkodzeniami od pioruna, złamane),
 - z owocnikami grzybów (hubami),
 - z koroną częściowo (powyżej 1/3) obumarłą (martwe konary i gałęzie w koronie);
- b) drzewa dziuplaste:
 - z dziuplami zasiedlonymi przez ptaki lub inne gatunki zwierząt,
 - z dziuplami i próchnowiskami powstałymi w miejscach zranień po obumarłych gałęziach,
 - z dziuplami wypełnionymi próchnem;
- c) drzewa o nietypowym pokroju:
 - tzw. niezwykle formy,
 - drzewa pozbawione korony na skutek złamania;

- d) drzewa z nietypowymi formami morfologicznymi np. szyszek, kory, gałęzi;
- e) drzewa rodzimych gatunków biocenotycznych: naturalnie występujące lub wprowadzone, poprawiające bazę żerową zwierzyny, nektarodajne, urozmaicające krajobraz, takie jak jabłoń, grusza, czereśnia, śliwa ałycza i inne;
- f) drzewa z gniazdami ptaków, o średnicy gniazd powyżej 25 cm;
- g) przestoje: drzewa i grupy drzew pozostawione na następną kolej rębę lub do ich naturalnej śmierci i rozkładu;
- h) drzewa będące siedliskiem chronionych gatunków grzybów, roślin i zwierząt;
- i) drzewa wyraźnie wyróżniające się wiekiem lub rozmiarami w stosunku do innych drzew na tym terenie;
- j) drzewa stanowiące pamiątkę kultury leśnej, np. osobniki gatunków egzotycznych (wyróżniające się wiekiem lub wymiarami), wszystkie powierzchnie doświadczalne założone przed 1945 r. (bez względu na gatunek);
- k) drzewa tworzące założenia przestrzenne, np. aleje, szpalery

8.7. PROPOZYCJE METOD OGRANICZANIA INWAZYJNYCH GATUNKÓW DRZEW I KRZEWÓW

W nadleśnictwie obecne są obce geograficznie gatunki drzew i krzewów. Przeważnie były one wprowadzane sztucznie w uprawy, celem poprawy warunków biocenotycznych, osiągnięcia określonych celów hodowlanych albo zwiększenia różnorodności. Niekiedy pełniły one rolę elementu ozdobnego, sadzone były wówczas w pobliżu osad, wzdłuż dróg, w parkach, gdzie stanowiły urozmaicenie, funkcję waloru krajobrazowego. Problemem stały się gatunki obce, które samoistnie zaczęły rozprzestrzeniać się na tereny leśne zajęte przez gatunki rodzime. Nie mają one tylu naturalnych wrogów, co gatunki miejscowe. Ułatwia to im rozwój i rozmnażanie. Gatunki obce, które powodują negatywne modyfikacje runa poprzez masowe wypełnianie przestrzeni degenerujące fitocenozę, uzyskują status gatunku inwazyjnego. Następstwem tego jest powstawanie zbiorowisk zastępczych o uproszczonych strukturach z dominacją gatunków inwazyjnych.

Spośród puli gatunków i taksonów obcego pochodzenia występujących w nadleśnictwie, najistotniejsza jest obecność czterech gatunków inwazyjnych: czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina* odnotowanej 3046 wydzieleniach, dębu czerwonego występującego w 1738 wydzieleniach, robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia* stwierdzonej w 1004 wydzieleniach i klonu jesionolistnego *Acer negundo* obecnego w 32 wydzieleniach. Liczba wydzieli w nadleśnictwie z chociaż jednym gatunkiem inwazyjnym wynosi 3834, czyli obecne są one w 64% wydzieli.

Czeremcha amerykańska *Prunus serotina* tworzy przeważnie zbiorowiska zastępcze w drzewostanach z sosną, najczęściej na siedliskach od boru mieszanego świeżego (BMśw) po las świeży (Lśw). Jest to gatunek szybko rozprzestrzeniający się i opanowujący inne fitocenozy.

Najczęściej jest to krzew, rzadziej niewysokie kilkunastometrowe drzewo. Gatunek ten był wprowadzany w lasach w celu poprawy jakościowej fitocenozy. Niestety okazał się bardzo ekspansywny, a przy tym jego zwalczanie jest bardzo trudne. Owoce tego gatunku są chętnie zjadane przez ptaki, co ułatwia jego rozsiewanie. Najskuteczniejszą metodą walki jest karczowanie osobników wraz z szczył korzeniową, jednak jest to niezwykle trudne, ponieważ z pozostawionego nawet niewielkiego fragmentu szczy korzeniowej, potrafią rozwinąć się nowe pędy, zaś samo ścinanie jest nieskuteczne i stymuluje wegetatywne odnawianie. Ponadto gatunek ten tworzy bank nasion, który po usunięciu osobników czerwemchy wytwarza obfity nalot w dwóch kolejnych latach. Środki chemiczne należy stosować jedynie w skrajnych przypadkach. Ze względu na nieefektywność zwalczania mechanicznego czerwemchy, dobrym rozwiązaniem byłoby wprowadzanie rodzimych gatunków liściastych silnie zacieniających runo, które na drodze konkurencji wyeliminowałyby czerwemchę amerykańską. Na żyznych siedliskach lasowych należałoby wprowadzić lipy *Tilia* spp., graba *Carpinus betulus*, klony *Acer* spp, zaś na uboższym siedlisku boru mieszanego świeżego (BMśw), dąb bezszypułkowy *Quercus petraeae* i buka *Fagus sylvatica*.

Dąb czerwony to kenofit, będący gatunkiem inwazyjnym, powodującym przede wszystkim znaczne zubożenie runa. Jedną z przyczyn ubożenia są trudno rozkładające się liście, tworzące kobierce w otoczeniu drzew. Obserwuje się, że osobniki tego gatunku na siedliskach uboższych osiągają większe wymiary niż sąsiadujące z nimi rodzime dęby i cechują się lepszą fizjonomią. Dąb czerwony ze względu na pożądane właściwości surowca drzewnego był sadzony w lasach, obecnie jego uprawa podlega ograniczeniom. Usuwanie dębu czerwonego jest metodą przywrócenia naturalności zniekształconym ekosystemom. Właściwe jest zastępowanie go rodzimymi gatunkami liściastymi.

Robinia akacyjowa jest gatunkiem, mogącym samorzutnie rozprzestrzeniać się w środowisku. Preferuje widne lasy i powoduje znaczne zmiany we florze zbiorowisk. Wierzchnią warstwę gleby wzbogaca w azot, co skutkuje rozwojem azotolubnej roślinności. Należałoby dążyć do wyeliminowania robinii i zastąpieniu jej rodzimymi gatunkami liściastymi, właściwymi dla danych siedlisk.

Klon jesionolistny może spontanicznie rozprzestrzeniać się drogą powietrzną i wodną. Bardzo łatwo wymyka się z parków, ogrodów, przemysłowych terenów rekultywowanych, stanowiąc duże zagrożenie dla różnorodności biologicznej. Wypiera wiele rodzimych gatunków zarówno drzewiastych, jak i zielnych, dlatego jest zdolny do wywołania znaczących zmian w ekosystemach. Rozprzestrzenia się przede wszystkim dolinami rzek, dlatego szczególnie zagrożone są lasy łęgowe oraz w ekosystemy otwarte. Liczebność stanowisk klonu jesionolistnego na gruntach w zarządzie nadleśnictwa jest bardzo niska. Wskazane byłoby wykorzystanie tego

stanu rzeczy do przeprowadzenia jego eliminacji. Niska liczba stanowisk nie może być przyczyną, by mówić, że stanowi on tu niskie zagrożenie.

Pozostałe obce gatunki są mniej istotne ze względu na niską ekspansywność lub jej brak.

8.8. PROPOZYCJE METOD OGRANICZANIA ZAJĘŻYNIONYCH PŁATÓW LASU

Zbiorowiska zastępcze, będące efektem nadmiernego rozwoju w runie jeżyn pokrywają w nadleśnictwie 966,81, ha (dane GIS wg *Opracowanie fitosocjologiczne...*2019). Kobierce jeżyn pojawiają się przede wszystkim na żyznych i świeżych siedliskach lasowych, gdzie prowadzona jest uprawa sosny zamiast gatunków liściastych. Jeżynisko jest efektem żyznego siedliska, dobrych warunków wilgotnościowych i nie zacielenia runa przez wielopiętrowy, zróżnicowany gatunkowo liściasty drzewostan, który hamowałby rozwój jeżyn.

Tab. 51. Zbiorowiska zastępcze z jeżynami, malinami *Rubus* sp. w nadleśnictwie.

Zbiorowisko zastępcze	Pow. [ha]
Sosna z jeżynami	689,96
Olsza z jeżynami	136,41
Brzoza z jeżynami	106,38
Dąb z jeżynami	32,82
Jesion z jeżynami	1,24
Σ	966,81

Aby przywrócić naturalność zniekształconych fitocenoz należałoby na żyznych siedliskach lasowych wprowadzić rodzime gatunki liściaste, silnie zacieleniające runo jak lipy *Tilia* spp., grab *Carpinus betulus*, klony *Acer* spp., buk *Fagus sylvatica*. Właściwym gatunkiem jest również jodła, lecz tu pojawia się konieczność wykonania grodzenia podsadzeń. Te same kroki należałoby podjąć w jednopiętrowych drzewostanach dębowych z zajężynionym runem.

Jeżyna w pewnych warunkach potrafi też silnie się rozwijać w drzewostanach olchowych, zgodnych z typem siedliskowym lasu łęgowego (Lł), olsu jesionowego (OlJ), a także lasu wilgotnego (Lw). Jest to efekt negatywnych zmian warunków wilgotnościowych, przyczyniających się do silnego rozwoju jeżyn i malin. Następstwem jest zagarnięcie przestrzeni runa i powstanie zbiorowisk zastępczych w miejscach łęgów, olsów i grądów niskich. Przywrócenie prawidłowych stosunków wilgotnościowych ograniczyłoby jeżyny i mogłoby przywrócić prawidłową fizjonomię fitocenoz. Jeżeli jest to trudne w obecnych warunkach klimatycznych, bądź niemożliwe ze względu na silne osuszenie terenów przylegających do lasów, z których woda powinna docierać, to należy rozważyć przebudowę drzewostanów olchowych, na wielogatunkowe drzewostany liściaste z dominującą olchą, znaczącym udziałem dębu i wiązów, a także gatunków silnie zacieleniających

runo, przede wszystkim grabu. Efektem byłoby przekształcenie zbiorowiska zastępczego olchy czarnej z jeżyną w naturalne, wielogatunkowe zbiorowisko grądu niskiego *Tilio-Carpinetum stachyetosum*. W obecnych warunkach klimatycznych niedoboru wody, wyhodowanie drzewostanu grądowego prawdopodobnie zakończyłoby się pomyślnie. Niestety rozwiązanie to niesie ze sobą ryzyko. Nie ma gwarancji, że obecne warunki klimatyczne pozostaną niezmiennie przez 50 czy 100 lat. Zawsze istnieje możliwość, że w przyszłości susze ustąpią, czego następstwem mogłoby być wypadanie niektórych elementów grądowych. Dlatego wskazany powyżej skład gatunkowy grądu z dębami, wierzbami i olchą na czele ma za zadanie naśladować naturalne elementy drzewostanu łęgu jesionowo-wiązowego *Ficario-Ulmetum* – zbiorowiska znoszącego zalewy, występującego na niezabagniającym się podłożu. Zespół ten często przekształca się w grąd niski, ponieważ wszelkie budowle hydrotechniczne niwelujące poziom wody rzek jak tamy, wały, sztuczne zbiorniki odcinają łęg jesionowo-wiązowy od najważniejszego czynnika siedliskowego, jakimi są wzbogacające zalewy. Decyzję o ewentualnej przebudowie drzewostanów należałoby pozostawić miejscowym leśniczym, najlepiej znającym lokalne warunki siedliskowe zajeźnionych płątów lasu. Jeżeli ze względu na niemożliwość przywrócenia prawidłowych warunków wilgotnościowych, podjęta zostałaby decyzja o hodowli wielogatunkowych drzewostanów liściastych lasów grądowych, to dodatkowo można ją „uwierzytelnić” poprzez odszukanie symptomów świadczących o przekształcaniu się zaburzonej fitocenozy w grąd – tj. sprawdzić czy obecne są siewki, nalot lub podrost klonów, grabu, dębów. Tu jednak również potrzebne jest doświadczenie leśniczego, ponieważ wskazane elementy są także naturalnym elementem fitocenoz łęgowych.

8.9. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WSKAZAŃ Z ZAKRESU OCHRONY PRZYRODY

W podrozdziale tym przedstawiono w sposób syntetyczny proponowane działania ochronne dla grupy siedlisk przyrodniczych, różnorodności gatunkowej, genetycznej drzewostanów, siedliskowej, a także dla grupy gatunków. Pełny zbiór zaleceń dotyczących siedlisk przyrodniczych znajduje się w podrozdziale 8.5. *Ochrona siedlisk przyrodniczych*, zaś dla poszczególnych grup organizmów w podrozdziale 8.3. *Ochrona różnorodności biologicznej*. Działania ochronne dla poszczególnych gatunków ze stanowiskami w wydzieleniach z zaprojektowanymi działaniami gospodarczymi zamieszczono w *Prognozie oddziaływania na środowisko* w podrozdziale 4.3.2. *Oddziaływanie na florę, fungę, faunę – gatunki chronione lub rzadkie*.

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Różnorodność biologiczna	• pozostawianie kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu przy cięciach zupełnych, • pozostawianie puli przestoi aż do ich biologicznej śmierci, • enklawy śródleśne na gruntach leśnych, na których stwierdzono stanowiska gatunków chronionych związanych z terenami otwartymi, utrzymuje się w nie pogorszonym stanie przez usuwanie, w razie potrzeby, drzew i krzewów, • przy zabiegach hodowlanych pozostawianie do biologicznej śmierci pojedynczych, wybranych drzew lub ich grupy o znacznych rozmiarach lub osobniki przewyższające wiek wydzielenia, w tym pewną pulę gatunków wczesnosukcesyjnych, • kształtowanie strefy ekotonowej, granicy polno-leśnej, • pozostawianie stref buforowych • zaleca się pozostawiać w drzewostanach przewidzianych do użytkowania cenniejsze gatunki drzew i krzewów jak wiąz, czereśnia, jabłoń, głogi, • korzystanie z naturalnego odnowienia, • korzystanie ze zmienności mikrosiedlisk celem wprowadzania odpowiadających im gatunków, • w ramach prowadzonych prac hodowlanych w drzewostanach zapewnić udział gatunków wczesnosukcesyjnych, • wprowadzać domieszki biocenotyczne, w tym rodzime gatunki krzewów i drzew miododajnych i owocowych • unikać zalesiania śródleśnych łąk, bagien, nieużytków i innych otwartych przestrzeni, • ochrona znanych stanowisk gatunków chronionych przed zniszczeniem, ochrona ich siedlisk
Różnorodność genetyczna drzewostanów	• stosowanie zalecanych typów drzewostanów i składów gatunkowych, • preferowanie rębni, których efektem będzie złożona, zróżnicowana gatunkowo i piętrowo struktura drzewostanów, • prowadzenie cięć rębnych z zachowaniem w strukturze przyszłego drzewostanu, podrostów oraz znajdujących się w drugim piętrze drzew właściwych danemu siedlisku, • korzystanie z materiału sadzeniowego pozyskiwanego z jak największej liczby osobników oraz z udokumentowanych miejsc bazy nasiennej zgodnie z zasadami nasiennictwa i selekcji w nadleśnictwie • stosowanie domieszek biocenotycznych, • pozostawianie podczas cięć pojedynczych egzemplarzy starych drzew, kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu przy cięciach zupełnych, w tym obligatoryjnie – drzew o wymiarach pomnikowych. • wspieranie naturalnego odnowienia zgodnego z typem siedliskowym lasu, gatunków nie uwzględnionych w składach gatunkowych upraw
Różnorodność siedliskowa	• potrzeba czynnej ochrony niektórych siedlisk – użytkowanie zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem łąk, polan, • zaleca się renaturyzować wszelkie dostępne siedliska i elementy krajobrazu zatrzymujące efektywnie wodę opadową, w postaci terenów podmokłych, terenów zalewowych rzek, koryt rzecznych, • kształtowanie stref ekotonowych, • pozostawianie stref buforowych

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Siedliska hydrogeniczne	• pozostawianie stref buforowych o szerokości minimum 25 m od naturalnych cieków wodnych (25 m na lewo i 25 m na prawo od naturalnego cieku), źródeł i znacznych wysięków, torfowisk, mokradeł oczek wodnych, jezior i innych ekosystemów wodno-błotnych, z zachowaniem nadrzędnej zasady bezpieczeństwa osób i mienia, • utrzymywanie niepogorszonych stosunków wodnych siedlisk hydrogenicznych (torfowisk, bagien, mokradeł), odtwarzanie stosunków wodnych, • w miejscach, gdzie stosunki wodne uległy zaburzeniu należy dążyć do ich odtworzenia, • przywracanie wysokiego uwilgotnienia gruntów leśnych poprzez budowę zastawek regulujących przepływ wody, • pogłębianie i udrażnianie rowów wykonywać tylko w koniecznych przypadkach, • promowanie działań zakładających naturalne metody retencji wody, • nie stosować rębni I w łęgach, gdzie na siedliskach olsu jesionowego (OIJ) i olsu (OI) obecne są wysięki wód, • miejsca z wysiękami można zaliczać tak jak źródłiska do ekosystemów cennych przyrodniczo i pozostawiać przy nich strefy buforowe, • w przygotowaniu gleby pod odnowienia w łęgach należy zdecydować się na takie zabiegi, które nie zaburzają stosunków wodnych. Preferowane: talerze, spulchnianie gleby, bez rabatowałków, głębokich bruzd i kopczyków. Preferowane odnowienie pasowe i punktowe wykonywane na płaskiej powierzchni
Krajobraz	• zachowanie mozaiki obszarów zalesionych i krajobrazu rolniczego, • kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej, • pozostawianie stref buforowych, • zachowanie i kształtowanie buforów krajobrazowych w bezpośrednim sąsiedztwie szlaków turystycznych, • utrzymywanie małych polan, • ochrona siedlisk hydrogenicznych, • pozostawianie kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu przy cięciach zupełnych, • pozostawianie przestoi, drzew biocenotycznych, w tym obligatoryjnie – drzew o wymiarach pomnikowych wraz z ich otoczeniem. • zaleca się w miarę możliwości podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych pozostawiać pojedyncze drzewa o ciekawych kształtach. W grupie tej mogą znaleźć się drzewa zaliczane do „szkodliwych” w gospodarce jak rozpieracze, dwójki itp. W trzebieżach pozostawić do naturalnej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy cechujące się znacznymi rozmiarami lub wiekiem przewyższającym znacznie wiek wydzielenia, w tym gatunki wczesnosukcesyjne, w szczególności brzozy, osiki, topole.

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Stanowiska chronionych gatunków roślin leśnych, grzybów i porostów	• zalecenie lustracji drzewostanów przed wykonaniem zabiegów w miejscach występowania gatunków szczególnie cennych, w celu określenia i zabezpieczenia ich stanowisk na czas zabiegu, • w przypadku niektórych gatunków lokalnie rzadkich, zapisano konieczność pozostawienia wokół stanowiska strefy nieużytkowanej ręcznie przy cięciach zupełnych lub kępy ekologicznej, • w celu zminimalizowania uszkodzeń runa wykonywać w miarę możliwości prace leśne przy użyciu ciężkiego sprzętu na siedliskach wilgotnych, łęgowych, bagiennych, w okresie kiedy powierzchnia gleby jest jak najmniej narażona na uszkodzenia mechaniczne, • wykorzystywanie stałych szlaków operacyjno-zrywkowych, • w miarę możliwości stosowanie zrywki nasiębiernej, ograniczającą uszkodzenia płatów runa z cennymi gatunkami lub tworzenie biogrup w miejscach występowania gatunków na powierzchniach zrębowych, • dla zachowania stanowisk gatunków wilgociolubnych, należy utrzymywać właściwe stosunki wodne na siedliskach, • w szczególnych przypadkach wykonywanie prac poza okresem wegetacyjnym.
Stanowiska chronionych gatunków roślin związanych z ekosystemami nieleśnymi	• potrzeba czynnej ochrony siedlisk gatunków (pozyskanie środków z dotacji celowych na koszenie łąk), • utrzymanie dotychczasowego sposobu użytkowania, powstrzymywanie sukcesji, • dążyć do utrzymania warunków siedliskowych, • nie lokowanie szlaków operacyjnych i składnic
Gatunki związane z martwymi i zamierającymi drzewami	• pozostawianie drzew biocenotycznych, • pozostawianie kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu przy cięciach zupełnych, • pozostawianie puli przestoi aż do ich biologicznej śmierci, • w trzebieżach pozostawić do naturalnej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy cechujące się znacznymi rozmiarami lub wiekiem przewyższającym znacznie wiek wydzielenia, w tym gatunki wczesnosukcesyjne, w szczególności brzozy, osiki, topole, • na siedliskach użytkowanych zrębami zupełnymi zaleca się pozostawić wybraną pulę rozproszonych od siebie podszytowych, bądź podrostowych drzew liściastych, w przyszłości pełniących rolę drzew biocenotycznych, • pozostawianie stref buforowych, • pozostawianie puli posuszu jałowego w drzewostanach zdrowych i niezagrożonych
Stanowiska występowania bezkręgowców (dla gatunków saproksylicznych zapisy powyższe)	• ochrona śródleśnych oczek wodnych, torfowisk i wysięków wodnych, niezakłócanie stosunków wodnych ekosystemów najwrażliwszych na zmiany, • kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej, • zaleca się utrzymywanie łąk, ich ekstensywne użytkowanie lub ograniczenie sukcesji. W miarę możliwości zaleca się jeden pokos w roku pod koniec lipca i usuwać nadmiernie rozrastające się krzewy.
Stanowiska występowania płazów i gadów	• ochrona śródleśnych oczek wodnych, torfowisk, źródeł i znaczących wysięków, poprzez pozostawianie pasa w formie strefy buforowej o szerokości minimum 25 m, • niezakłócanie stosunków wodnych ekosystemów hydrogenicznych, • ochrona sztucznych zbiorników wodnych, stanowiących potencjalne miejsca rozrodu, • pozostawianie w sąsiednich pododdziałach z ekosystemami wodno-błotnymi martwego drewna, leżących kłód, karpiny, stert głazów itp. jako miejsc zimowania płazów i gadów

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Stanowiska lęgowe ptaków rzadkich, objętych ochroną strefową (bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>)	• brak zaprojektowanych zabiegów w zasięgu stref ochrony całorocznej. • przestrzeganie terminów wykonywania zabiegów w strefie ochrony okresowej (możliwość wykonywania od 1 września do 14 marca), • w strefach ochrony okresowej ewentualne zabiegi rębne rozłożyć w czasie na 10 lat, o ile ich wykonanie nie wpłynie negatywnie na występowanie osobników. Zgodnie z dotychczas praktykowaną zasadą, w strefach okresowych bociana czarnego odstępy czasowe między prowadzonymi rębiami powinny wynosić 4-5 lat. Cięcia należy prowadzić w kierunku od zewnątrz do wewnątrz strefy, a kępy ekologiczne, pozostające do naturalnego rozkładu należy lokalizować jak najbliżej strefy całorocznej. • możliwość dokonania poprawek gniazda przed przylotem z zimowisk, • w okresie polęgowym możliwość wykonania prac pielęgnacyjnych, polegających na wycince drzew utrudniających ptakom właściwy dołot do gniazda,
Zachowanie odpowiednich siedlisk dla gatunków ptaków drapieżnych, sów i innych rzadkich gatunków	• w okresie lęgowym ptaków zachować szczególną ostrożność podczas realizacji wskazówek gospodarczych w celu uniknięcia przypadkowego zniszczenia lęgów, • konieczność przesunięcia zabiegów poza okres lęgowy lub zachowanie strefy bez zabiegów i przesunięcie ich w czasie do końca lęgu, w przypadku natrafienia na rzadki gatunek, • w przypadku stwierdzenia gniazdowania ptaków szponiastych, sów, dzięciołów, należy prace leśne odłożyć w czasie do momentu zakończenia okresu lęgowego, • utrzymywanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku, • zwiększanie udział dębu w drzewostanach, • pozostawianie drzew dziuplastych i innych biocenotycznych podczas cięć, • pozostawianie kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu przy cięciach zupełnych, • zaleca się przy zabiegach pielęgnacyjnych, pozostawiać w wydzieleniu kilka sztuk drzew określanych jako przestoje lub rozpieracze, aby mogły one w przyszłości pełnić rolę miejsc lęgowych ptaków. Zaleca się również pozostawiać jako przestoje na uprawach pulę potężnych rozmiarowo drzew podczas wykonywania trzebieży lub rębni, • zwiększanie ilość martwego drewna stojącego i leżącego w miarę jego wydzielenia się o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu, • zachowanie wykrotów i drzew przewróconych do rzeki, • podczas cięć pielęgnacyjnych pozostawiać w drzewostanie pulę drzew z gatunków o miękkim drewnie, • w drzewostanach zapewnić udział gatunków wczesnosukcesyjnych, • przywracanie wysokiego uwilgotnienia gruntów leśnych poprzez budowę zastawek na istniejących rowach melioracyjnych, • pogłębianie i udrażnianie rowów wykonywać tylko w koniecznych przypadkach, • kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej – pozostawianie tam drzew z bujnie rozwiniętą koroną, wysokich, wierzb, rodzimych topól, • pozostawianie stref buforowych, • zachowanie mozaiki obszarów zalesionych i krajobrazu rolniczego, • zachowanie zadrzewień śródpolnych, • utrzymywanie małych polan, • pozostawianie stert kamieni, • jeżeli istnieją ku temu możliwości, to zaleca się odpowiednio w czasie rozłożyć zabiegi gospodarcze w drzewostanach. Starać się przenieść je z drzewostanów powyżej 80 lat do młodszych drzewostanów, w okresie od kwietnia do końca lipca, czyli najwyższym sezonie lęgowym ptaków

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Dodatkowe zalecenia dla ptaków wodno-błotnych	• zachowanie i regeneracja lasów nad brzegami zbiorników i nad ciekami wodnymi, zwłaszcza na terenach zalewowych, • użytkowanie gruntów w dolinach rzecznych zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem, • w uzasadnionych przyrodniczo przypadkach wprowadzić korektę instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku, tak by w dolinie rzeki poniżej piętrzenia utrzymane zostały okresowe zalewy wiosenne
Pozostałe gatunki ptaków leśnych	• w okresie lęgowym ptaków zachować szczególną ostrożność podczas realizacji wskazówek gospodarczych w celu uniknięcia przypadkowego zniszczenia lęgów, • utrzymywanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku, • pozostawianie drzew dziuplastych i innych biocenotycznych podczas cięć, • pozostawianie kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu przy cięciach zupełnych, • pozostawianie puli przestoi do śmierci biologicznej, • zwiększanie ilość martwego drewna stojącego i leżącego w miarę jego wydzielenia się o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu, • podczas cięć pielęgnacyjnych pozostawiać w drzewostanie pulę drzew z gatunków o miękkim drewnie, • kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej, • pozostawianie stref buforowych, • utrzymywanie szerokich duktów leśnych, • wywieszanie budek lęgowych, • jeżeli istnieją ku temu możliwości, to zaleca się odpowiednio w czasie rozłożyć zabiegi gospodarcze w drzewostanach. Starać się przenieść je z drzewostanów powyżej 80 lat do młodszych drzewostanów, w okresie od kwietnia do końca lipca, czyli najwyższym sezonie lęgowym ptaków
Zachowanie siedlisk nietoperzy	• utrzymanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku, • ochrona drzew dziuplastych i innych biocenotycznych, w tym pozostawianie martwego drewna i obumierających drzew, o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu, • pozostawianie kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu przy cięciach zupełnych, • wywieszanie budek dla nietoperzy, • zabezpieczenie miejsc zimowania nietoperzy, • latem umożliwić dostęp do strychów budynków gospodarczych, pod warunkiem zachowania bezpieczeństwa zdrowia ludzi, • kształtowanie stref ekotonowych i granicy polno-leśnej, • pozostawianie stref buforowych • kształtowanie mozaiki środowiska leśnego, • utrzymywanie polan i terenów otwartych • utrzymywanie szerokich duktów leśnych • ochrona śródleśnych oczek wodnych, stawów, torfowisk i innych zbiorników wodnych, • zachowanie i regeneracja lasów nad brzegami zbiorników i nad ciekami wodnymi, • korzystanie z metod biologicznych ochrony lasu

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Ssaki	• ochrona śródleśnych oczek wodnych, stawów, torfowisk i innych zbiorników wodnych, • pozostawianie stref buforowych, • zachowanie drzew biocenotycznych, • pozostawienie martwego drewna leżącego, w tym drobnowymiarowego w formie stert gałęzi (działanie realizowane poza siedliskami borowymi, szczególnie narażonymi na pożary), • kształtowanie granicy polno-leśnej, • dla ochrony bobra pozostawianie przy zabiegach pielęgnacyjnych wzdłuż rzek i cieków puli drzew chętnie przez niego zgryzanych, • użytkowanie w dolinach rzecznych zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem, • w uzasadnionych przyrodniczo przypadkach wprowadzić korektę instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku, tak by w dolinie rzeki poniżej piętrzenia utrzymane zostały okresowe zalewy wiosenne
Stanowiska siedlisk przyrodniczych występujące na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody	Ogólne zapisy: • stosowanie składów gatunkowych upraw i typów drzewostanów zgodnych z naturalnymi składami drzewostanu na danym siedlisku, • korzystanie ze zmienności mikrosiedlisk celem wprowadzania odpowiadających im gatunków, • pozostawianie drzew biocenotycznych, • preferowanie rębni złożonych, dzięki którym osiągnie się złożoną, zróżnicowaną gatunkowo i piętrowo strukturę drzewostanów, • prowadzenie cięć rębnych z zachowaniem w strukturze przyszłego drzewostanu, podrostów oraz znajdujących się w drugim piętrze drzew właściwych danemu siedlisku, • pozostawianie kęp ekologicznych lub co najmniej 5% drzewostanu w wydzieleniach poddanych użytkowaniu cięciami zupełnymi, • w wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębniami częściowymi zaleca się pozostawianie przestoi, • korzystanie z naturalnego odnowienia, • korzystanie z materiału sadzeniowego pozyskiwanego z jak największej liczby osobników oraz z udokumentowanych miejsc bazy nasiennej zgodnie z zasadami nasiennictwa i selekcji w nadleśnictwie, • zaleca się najrzadsze siedliska o najmniejszych arealach zaliczać do gospodarstwa specjalnego, wyłączając je z rębni

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Siedlisko 9170 poza rezerwatami przyrody	• ze względu na zróżnicowanie siedliska i jego bardzo szeroki zakres ekologicznych warunków występowania powinno się uwzględnić zróżnicowanie zespołów będących identyfikatorami siedliska, • działania gospodarcze mają zapewnić charakterystyczną, naturalną zmienność siedliska, • nie należy stosować na siedliskach grądów jednorodnych składów gatunkowych upraw • projektowanie typów drzewostanów zgodnych z naturalnym charakterem zbiorowisk leśnych będących identyfikatorami siedliska przyrodniczego, • stosować możliwie szeroki zakres gatunków drzew wprowadzanych na uprawy leśne w formie odnowienia sztucznego, • wykorzystać potencjał naturalnego odnowienia, lecz może być to trudne w grądach z dominacją grabu, sosny, czy w postaciach silnie zniekształconych, • w drzewostanach z dominacją dębu z udziałem lipy i grabu zaleca się stosować rębnię II, IIIb lub IVd w drzewostanach z panującą sosną i drugim piętnem grabowym proponuje się rębnię III – gniazdową, • rębnię IIId proponuje się w drzewostanach, w których można wykorzystać istniejący podrost lub II piętro składające się z gatunków właściwych dla grądów, • gatunki wczesnosukcesyjne jak brzoza, sosna, modrzew mogły w przeszłości pojawiać się w grądach w fazie regeneracji. Obecnie mogą pełnić rolę domieszki, rolę gatunków zwiększających różnorodność
Siedlisko 9190 poza rezerwatami przyrody	• w drzewostanach z właściwym udziałem dębu preferowanie rębni II, IVd, IIIb. • w wydzieleniach z obecnym odnowieniem dębowym należy dokonać unaturalniającej przebudowy, polegającej na stopniowej eliminacji sosny. Sosnę proponuje się usuwać w ramach cięć trzebieżowych, aby nie doprowadzić do zniekształcenia siedliska. • jeżeli w zniekształconych płatach nie ma warunków na naturalne odnowienie dębowe, to można wprowadzić dąb bezszypułkowy albo zastosować rębnie złożone, w wyniku których zwiększy się jego udział w siedlisku
Siedlisko 91D0 poza rezerwatami przyrody	• zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych. Jeżeli zachodzi zagrożenie przesuszeniem siedliska, to zaleca się tamować miejsca odpływu wody, a w przylegających do zespołu terenach, zaleca się prowadzić tak gospodarkę leśną, by jak najwięcej tej wody zatrzymać w siedlisku
Siedlisko 91E0 poza rezerwatami przyrody	• zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych, • preferowanie cięć częściowych lub stopniowych, • na siedliskach odwodnionych zaleca się rębnię III, • w sprzyjających warunkach wprowadzać takie gatunki jak wiąz, jawor, dąb, • nie rezygnować z wprowadzania jesionu w formie domieszki, • ze względu na chorobę jesionów, do czasu jej ustąpienia, dopuszcza się zastępowanie jesionu olszą i innymi gatunkami właściwymi dla siedliska, • w płatach gdzie warunki wilgotnościowe nie pozwalają skutecznie wprowadzić gatunków domieszkowych należy stosować rębnię I, ale na powierzchni nie przekraczającej 3 ha, • w przygotowaniu gleby należy zdecydować się na takie zabiegi, które nie zaburzają stosunków wodnych. Preferowane: talerze, spulchnianie gleby, bez rabatowałków, głębokich bruzd i kopczyków. Preferowane odnowienie pasowe i punktowe wykonywane na płaskiej powierzchni

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Siedlisko 91F0 poza rezerwatami przyrody	• zalecana forma gospodarowania rębnią IVd, • nie zaleca się przygotowania gleby znacząco zmieniającą strukturę siedliska przyrodniczego czyli nie zaleca się stosować rabatowałków, rabat czy kopców. Przygotowanie gleby powinno się ograniczyć do spulchnionych pasów i talerzy, • preferowanie odnowienia naturalnego z punktowym przygotowaniem gleby i podsadzaniem gatunków docelowych, • zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych
Siedlisko 91I0 poza rezerwatami przyrody	• proponuje się utrzymywać luźny drzewostan dębowy z sosną i modrzewiem – widny drzewostan poprawia stan populacji gatunków charakterystycznych dla siedliska. Należy mieć na uwadze, że działanie to może przyczynić się do zniekształceń rubieży i cespityzacji, • w wydzieleniach o zbyt wysokim udziale sosny, należy dążyć do przebudowy drzewostanu, poprzez zwiększanie udziału dębu, • podczas cięć pielęgnacyjnych zaleca się usuwać nadmiar gatunków nieodpowiednich dla świetlistej dąbrowy: Brz, So, Gb, Lp, Bk, lesz. Pojedyncze Md, So, czy Brz można pozostawiać. Wpływają one korzystnie na stan zbiorowiska
Siedlisko 91P0 poza rezerwatami przyrody	• dążyć do zróżnicowania piętrowego i wiekowego drzewostanów w oparciu o zróżnicowane wiekowo jodły. W tym celu zaleca się rębnią IVd i wspieranie naturalnego odnowienia jodły, • ze względu na bardzo ubogie zróżnicowanie florystyczne zespołu zaleca się wprowadzanie (max do 30%) innych gatunków. przede wszystkim Db, w mniejszym stopniu So, Św czy Bk, • w przypadku grądowiejących płatów siedliska rozważyć przebudowę do siedliska 9170 <i>Tilio-Carpinetum</i> postać z jodłą
Siedlisko 91T0 poza rezerwatami przyrody	• unikanie wprowadzania wszelkich gatunków „biocenotycznych” w tym również podszytów i podsadzeń, • stosowanie zabiegów pielęgnacyjnych jak czyszczenia i trzebieże, ponieważ utrzymanie zespołu wymaga dużego dostępu światła do dna lasu, • utrzymanie odpowiedniego dla porostów niezbyt dużego zwarcia. • gdy drzewostan starszy niż wiek rębności i pojawia się potrzeba jego rozluźnienia, należy zredukować zwarcie w oparciu o rębnię V i obnażanie piaszczystej gleby, • przy odnawianiu należy wykorzystywać wyłącznie odnowienie naturalne, które powinno być kontrolowane pod względem jego zwarcia i zagęszczenia, tak aby nie dopuścić do nadmiernego zacinienia dna lasu • w przypadku borów chrobotkowych, których jedną z przyczyn powstania i utrzymywania, mogło być w przeszłości systematyczne usuwanie materii organicznej z dna lasu (wygrabianie ścióły), konieczne może być wynoszenie wyciętych w trakcie cięć pielęgnacyjnych drzewek poza zasięg zbiorowiska. Ma to zapobiec zacińnięciu warstwy chrobotków oraz zapobiec rozkładowi biomasy i wzroście trofii gleby, • ze względu na porosty, będące gatunkami pionierskimi, można częściowo pozostawić do naturalnej sukcesji tereny wydumowe, a zwłaszcza płazowiny i innego rodzaju luki na siedlisku Bs i Bśw.

9. PROMOCJA I EDUKACJA EKOLOGICZNA

Działalność edukacyjna jest regulowana w nadleśnictwie przez zarządzenie nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 9 maja 2003 r. w sprawie *Kierunków rozwoju edukacji leśnej w Lasach Państwowych, Wytycznych do tworzenia programu edukacji leśnej społeczeństwa w nadleśnictwie oraz Programu edukacji leśnej społeczeństwa w nadleśnictwie*. Działalność ta opiera się na:

- aktywności wydawniczej w postaci publikacji naukowych i popularno-naukowych w czasopiśmie przyrodniczych, lokalnej prasie, publikacji wydawnictw, biuletynów i folderów,
- prowadzeniu prelekcji, lekcji terenowych, konkursów, wystaw przyrodniczych i przyrodniczo-łowieckich,
- edukacji prowadzonej w mediach i internecie,
- utrzymaniu i rozbudowie infrastruktury edukacyjnej, mającej za cel zapoznanie z lokalnymi wartościami przyrodniczymi, historycznymi i kulturowymi.

W celu prowadzenia skutecznej edukacji dla zrównoważonego rozwoju, nadleśnictwo w miarę potrzeb i możliwości będzie się starało podjąć działania zmierzające do pozyskania finansowych środków zewnętrznych, służących zarówno działaniom edukacyjnym, promocyjnym, jak i modernizacji i budowie infrastruktury służącej edukacji przyrodniczo-leśnej, wypoczynkowi, turystyce, uprawianiu sportów i obcowaniu z naturą.

LITERATURA

Archeologiczne Zdjęcie Polski

Andrzejewski Hieronim, Kiedrzyński Marcin, Jakubowska-Gabara Janina. 2015. Czynna ochrona dąbrowy świetlistej *Potentillo albae-Quercetum* w rezerwacie Napoleonów (Polska środkowa) – rezultaty jednorazowego zabiegu. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*. R. 17. Zeszyt 42/1/2015

Baliński Władysław. 1992. Objąsnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Lutomiersk (626)

Bank Danych o Lasach. Dane meteorologiczne. Dostęp 2019 r.

Biały Kazimierz, Brożek Stanisław, Chojnicki Józef, Czępińska-Kamińska Danuta, Januszek Kazimierz, Kowalkowski Alojzy, Krzyżanowski Adam, Okołowicz Małgorzata, Sienkiewicz Antoni, Skiba Stefan, Wójcik Józef, Zielony Roman. Klasyfikacja gleb leśnych Polski. Warszawa. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. 2000

Brzeziński Henryk. 1992. Objąsnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Głowno (591)

Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody crfop.gdos.gov.pl

Dane systemu informacji geograficznej (GIS) RDOŚ Łódź, stan na 2022 r.

Dane o stanowiskach archeologicznych i zabytkach Wojewódzkiego Urzędu Ochrony zabytków w Łodzi, stan na 2023 r.

Danielewicz Władysław, Pawlaczyk Paweł. 2004. Grąd Środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*). [w]: Herbich J. (red.). Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5.

Danielewicz Władysław, Pawlaczyk Paweł. 2004. Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*). [w]: Herbich J. (red.). Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5

Dokumentacja do projektu Planu Ochrony rezerwatu florystycznego Ciosny na lata 2001-2020. Kucharski Leszek, Kurzac Maria.. Katedra Ochrony Przyrody Instytutu Ekologii i Ochrony Środowiska UŁ. Łódź

Dokumentacja do projektu Planu Ochrony rezerwatu Grądy nad Lindą. Konsorcjum Salamandra i Hektor.

Dokumentacja do projektu Planu Ochrony Grądy nad Moszczenicą na lata 1999-2018. Forestdom. Lublin

Dokumentacja do projektu Planu Ochrony rezerwatu Las Łagiewnicki na lata 1999-2018. Forestdom. Lublin

Dokumentacja do projektu Planu Ochrony rezerwatu Polesie Konstantynowskie na lata 1999-2018. kierownictwo Karpiuk Bogdan. Forestdom. Lublin

Dokumentacja do projektu Planu Ochrony rezerwatu torfowiskowego Torfowisko Rąbień na lata 2001-2020. Kucharski Leszek, Kurzac Maria, Kurzac Tadeusz. Katedra Ochrony Przyrody Instytutu Ekologii i Ochrony Środowiska UŁ.

Dokumentacja do projektu Planu Ochrony rezerwatu Zabrzeźnia na lata 1999-2018. Forestdom. Lublin

Domosławska-Baraniecka Maria D. 1968. Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Łęczyca (N34 – 135C)

Dutkiewicz Leopold. 1992. Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Parzęczew (589)

Dyrektywa Rady 92/43/EEG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (pol.). Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, 1992

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wersja ujednolicona)

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1991 nr 101 poz. 444 z późn. zm. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1992 nr 67 poz. 337. 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.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1998 nr 96 poz. 603 z późn. zm. Ustawa z dnia 24 lipca 1998 r. o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1998 nr 103 poz. 652. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 sierpnia 1998 r. w sprawie utworzenia powiatów

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2001 nr 97 poz. 1051 z późn. zm. Ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2023 poz. 1890. Ustawa z dnia 13 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2011, Nr. 25 poz. 133 z późn. zm. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2012 poz. 1302. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2012 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2014 poz. 1408. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2014 poz. 1409. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2016 poz. 2183. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2017 r. poz. 1566 z późn. zm. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z Dz.U. 2023 poz. 672. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2022 r. poz. 226. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 16 grudnia 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Wola Cyrusowa (PLH100034)

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 1996 r., Nr 27, poz. 163. Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego i Wojewody Skierniewickiego z dnia 31 grudnia 1996, w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2001 r., Nr 206, poz. 2976. Obwieszczenia Nr 2/2001 Wojewody Łódzkiego z dnia 2 października 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody na terenie województwa łódzkiego utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.

Dziennik Urzędowy Woj. Łódzkiego z 2003 r., Nr 231, poz. 2162. Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego nr 5/2003 w sprawie ustanowienia planu ochrony PKWŁ

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z dn. 9 stycznia 2018 r. poz. 95. Zarządzenie RDOŚ w Łodzi z dn. 04.01.2018 w sprawie ustanowienia planu ochrony rezerwatu Jaksonek

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z dn. 9 stycznia 2018 r. poz. 98. Zarządzenie RDOŚ w Łodzi z dn. 04.01.2018 w sprawie ustanowienia planu ochrony rezerwatu Trębaczew

Dziennik Urzędowy Województwa Skierniewickiego z 1996 r Nr 33, poz. 238. Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego i Wojewody Skierniewickiego z dnia 31 grudnia 1996, w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich

Forysiak Jacek. Borówka Ryszard K. Kloss Marek. Obremska Milena. Okupny Daniel. Żurek Sławomir. 2012. Geologiczna i geomorfologiczna charakterystyka torfowiska Rąbień oraz wstępne wyniki badań osadów biogenicznych. [w:] Acta Geografica Lodziensa Vol. 100. ŁTN. Łódź

Golus Włodzimierz. Bajkiewicz-Grabowska Elżbieta. 2017. Water circulation in the moraine ponds of northern Poland. Hydrobiologia 793

Herbichowa Maria. 2004. Torfowiska wysokie zdegradowane, zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji. [w:] Herbich J. (red.). Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2.

Instrukcja Ochrony Lasu. 2012. Małgorzata Haze (red.). Państwowe Gospodarstwo leśne Lasy Państwowe, Warszawa.

Instrukcja Urządzania Lasu Cz. I. 2012. Instrukcja sporządzania projektu planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa. Zbigniew Świącicki (red.). Państwowe Gospodarstwo leśne Lasy Państwowe, Warszawa.

Jaskulski Marcin. Szmidt Aleksander. 2013. Północne przedpole Wyżyny Łódzkiej – koncepcja H. Klatkowej w świetle badań GIS. Konferencja naukowa „Czynniki różnicowania rzeźby Niżu Polskiego.

- Jaskulski Marcin. Szmidt Aleksander. 2015. Rzeźba terenu Lasu Łagiewnickiego w Łodzi jako atrakcja turystyczna. *Turyzm* 25/2
- Jaskuła Radomir. 2003. Biegaczowate (*Coleoptera: Carabidae*) w wybranych rezerwach okolic Łodzi. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody*. 22/4.
- Jaskuła Radomir (red.). Tończyk Grzegorz (red.). 2010. Owady (*Insecta*) Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich. Łódź
- Jeziorski Jan. 2013. Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Piątek (553)
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish Red Data Book of Plants. Pteridophytes and flowering plants. Wyd. III. uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. Ss. 44. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków
- Kiedrzyński Marcin, Jakubowska-Gabara Janina, Kurowski Józef. 2010. Ciepłolubne dąbrowy (*Potentillo albae-Quercetum petraeae*) [w:] Mróz W. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. I. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa.
- Klatka Tadeusz. Ziomek Jan. 1979. Budowa Geologiczna [w:] Stankiewicz Zbigniew (red.) Województwo piotrkowskie: monografia regionalna: zarys dziejów, obraz współczesny, perspektywy rozwoju. Uniwersytet Łódzki. Łódź-Piotrków Trybunalski
- Klatka Tadeusz. 1979. Rzeźba terenu. [w:] Stankiewicz Zbigniew (red.) Województwo piotrkowskie : monografia regionalna : zarys dziejów, obraz współczesny, perspektywy rozwoju. Uniwersytet Łódzki. Łódź-Piotrków Trybunalski
- Klatkowska Halina. 1987. Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Pabianice (664)
- Klatkowska Halina. 1993. Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Zgierz (590)
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów z dn. 20.05.2020
- Kondolf G. Mathias. 1997. Hungry Water: Effects of Dams and Gravel Mining on River Channels. *Environmental Management* Vol. 21, No. 4, pp. 533–551
- Kondracki Jerzy. 2014. Geografia regionalna Polski. PWN
- Kożuchowski Krzysztof. 2011. Klimat Polski: nowe spojrzenie. PWN. Warszawa
- Kurowski Józef Krzysztof (red.) 2013. Obszary Natura 2000 w województwie Łódzkim. Łódź.
- Kurowski Józef K. 2015. Ekologia i ochrona roślinności leśnej. Łódź
- Kuta Marian. 2005. Lesie Nasz T. 2. RDLP Łódź

- Kwiatkowski Włodzimierz. 2004. Bory i lasy bagienne. [w:] Herbach J. (red.). Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5., s. 29-31
- Laskowski S. 2001. Gleby. [w:] Liszewski S. (red.). Funkcja regionalna Łodzi i jej rola w kształtowaniu województwa. Zarys monografii województwa łódzkiego. Wyd. ŁTN. Łódź. s. 81-94
- Lorenc Halina (red.). 2005. Atlas klimatu Polski. IMiGW. Warszawa.
- Lorens Bogdan. Jodłowy bór świętokrzyski. 2010. [w:] Mróz W. (red.). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ. Warszawa.
- Mapa Cyfrowego Podziału Hydrograficznego Polski. 2007. Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie
- Matuszkiewicz Jan M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. Prace Geograficzne IGiPZ PAN. 158. 107 s.
- Matuszkiewicz Władysław. Faliński Janusz B. Kostrowicki Andrzej S. Matuszkiewicz Jan M. Olaczek Romuald. Wojterski Teofil. 1995. Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1:300 000. PAN. Warszawa
- Matuszkiewicz Jan M. 2008. Regionalizacja geobotaniczna Polski. IGiPZ PAN. Warszawa
- Mikołajków Józef. Sadurski Andrzej (red). 2017. Informator PSH. Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce. Państwowy Instytut Geologiczny. Państwowy Instytut Badawczy. Warszawa
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M., et al. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski
- Monitor Polski z 2015 poz. 1207. Uchwała nr 213 Rady Ministrów z dnia 6 listopada 2015 r. w sprawie zatwierdzenia "Programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015-2020"
- Namura-Ochalska Anna. 2012. Walka z czeremchą amerykańską *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. – Ocena skuteczności wybranych metod w Kampinoskim Parku Narodowym. Studia i Materiały CEPL w Rogowie. R. 14. Zeszyt 33/4
- Narodowy Instytut Dziedzictwa mapy.zabytek.gov.pl
- Opracowanie fitosocjologiczne leśnych zbiorowisk roślinnych dla Nadleśnictwa Grotniki. 2019. BULiGL Oddział w Warszawie
- Pawlaczyk Paweł. 2012. 9190 Kwaśne dąbrowy (*Quercetea robori-petraeae*) [w:] Mróz W. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. III. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa
- Pawlaczyk Paweł. 2010. *91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe) [w:] Mróz Władysław. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. I. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa

- Pawlaczyk Paweł. 2012. 91F0 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*). [w:] Mróz Władysław. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. III. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa BULiGL Oddz. Warszawa
- Perzanowska Joanna. Mróz Wojciech. Ogrodniczuk Natalia. 2015. 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum i Tilio-Carpinetum*). [w:] Mróz Władysław. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. IV. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa
- Piernik Agnieszka. 2010. Śródładowe słony łąki, pastwiska i szuwary. *Glauco-Puccinietalia*, część – zbiorowiska śródładowe. [w:] Mróz W. (red.). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ. Warszawa.
- Pilichowski Sebastian, Filip Rafał, Adrianna Kościelska Adrianna, Żaroffe Gabriela, Żyźniewska Agata, Iszkuło Grzegorz. 2018. Wpływ *Viscum album* ssp. *austriacum* (Wiesb.) Vollm. na przyrost radialny *Pinus sylvestris* L. Sylwan 162 (6)
- Polityka Leśna Państwa. 1997. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 22 kwietnia 1997 r. Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa
- Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Tomaszowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027,
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Grotniki 2014-2023. BULiGL Oddział Warszawa. 2013
- Program Ochrony Przyrody Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Grotniki 2014-2023. BULiGL Oddział Warszawa. 2013
- Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024,
- Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy. Państwowe Gospodarstwo Wodne. Wody Polskie.
- Różycki Feliks, Kluczyński Stanisław. 1966. Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Łódź Zachód (M34 – 3D)
- SDF obszarów Natura 2000: SOO Dąbrowa Grotnicka PLH100001; SOO Grądy nad Lindą PLH100022; SOO Szczypiorniak i Kowaliki PLH100033; SOO Silne Błota PLH100032; SOO Słone Łąki w Pełczyskach PLH100029; OSO Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001; SOO Pradolina Bzury i Neru
- Solon Jerzy. Chmielewski Tadeusz J. Myga-Piątek Urszula. Kistowski Mariusz. Matuszkiewicz Jan M. Myczkowski Zbigniew. Richling Andrzej. Plit Joanna. Balon Jarosław. Pawłowska Krystyna. Degórski Marek. Milewski Paweł. 2014. Przygotowanie opracowania pt. „Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia”. PAN. Warszawa
- Solon Jerzy. Borzyszkowski Jan.. Bidłasik Małgorzata. Richling Andrzej. Badora Krzysztof. Balon Jarosław. Brzezińska-Wójcik Teresa. Chabudziński Łukasz. Dobrowolski Radosław. Grzegorzczak Izabela. Jodłowski Miłosz. Kistowski Mariusz. Kot Rafał. Krąż Paweł. Lechnio Jerzy. Macias Andrzej. Majchrowska Anna. Malinowska Ewa. Migoń Piotr. Myga-Piątek Urszula. Nita Jerzy. Papińska Elżbieta. Rodzik Jan. Strzyż Małgorzata. Terpiłowski Sławomir. Ziaja Wiesław. 2018. Physico-geographical mesoregions of

Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. *Geographia Polonica* VOL. 91, ISS. 2. pp. 143-170

Stańko Robert. 2010. Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe). [w]: Mróz W. (red.). *Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I*. GIOŚ. Warszawa.

Strategia na rzecz bioróżnorodności 2030

Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski. Arkusz 553 – Piątek; 554 – Sobota; 589 – Parzęczew; 590 – Zgierz; 591 – Głowno; 626 – Lutomiersk; N 34 135C – Łęczycza; M34 3D – Łódź Zachód; 664 - Pabianice;

Szmidt Alesksander. 2013. Strefa Krawędziowa Wzniesień Łódzkich w świetle badań GIS. *Folia Geographica Physica* 12.

Szymański S. 2000. *Ekologiczne podstawy hodowli lasu*. PWN, Warszawa

Trzmiel Błażej. 2011. *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Sobota (554)*

Wojewoda, W., Ławrynowicz, M. 2006 *Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce*

Woś Alojzy. 1993. *Regiony Klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody*. Zeszyty Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Warszawa

Woś Alojzy. 1995. *Zarys klimatu Polski*. Wyd. Naukowe Bogucki. Poznań

Woś Alojzy. 1999. *Klimat Polski*. PWN. Warszawa.

Zasady Hodowli Lasu. 2012. Małgorzata Haze (red.). Państwowe Gospodarstwo leśne Lasy Państwowe, Warszawa

Zielony Roman. Bańkowski Janusz. Cieśla Adam. Czerepko Janusz. Czępińska-Kamińska Danuta. Kliczkowska Anna. Kowalkowski Alojzy. Krzyżanowski Adam. Mąkosa Kazimierz. Sikorska Ewa. 2003. *Siedliskowe podstawy hodowli lasu. Ośrodek Rozwojowo-Wdrożeniowy Lasów Państwowych w Bedoniu*. Warszawa

Zielony Roman. Kliczkowska Anna. 2012. *Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010*. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. Warszawa