Regionalna Dyrekcja
Lasów Państwowych w Toruniu



PROGRAM OCHRONY PRZYRODY

PLANU URZĄDZENIA LASU

NADLEŚNICTWA OSIE

Obręby: **Osie, Warlubie**

Na okres: od **1.01.2027** do **31.12.2036**

PROJEKT
z dnia 21.08.2026 r.

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
Oddział w Gdyni
Wydział Produkcyjny w Toruniu

Regionalna Dyrekcja
Lasów Państwowych w Toruniu

Wykonano na zlecenie
Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu
Toruń 2026

Wykonawca
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Gdyni
ul. Świętojańska 44, 81-339 Gdynia
tel. (58) 621-73-27, faks (58) 621-73-27
e-mail: sekretariat@gdynia.buligl.pl

Opracowanie:

mgr inż. Małgorzata Wenda-Klajst

Nadzór nad opracowaniem:

Starszy Inspektor Nadzoru
mgr inż. Janusz Kiełczewski
mgr inż. Janusz Kiełczewski

Kierownik Pracowni Urządzeniowej UL3
mgr inż. Zbigniew Szulikowski
mgr inż. Zbigniew Szulikowski

Akceptował:

Zastępca Dyrektora Oddziału
mgr inż. Jacek Wojtyniak

Spis treści

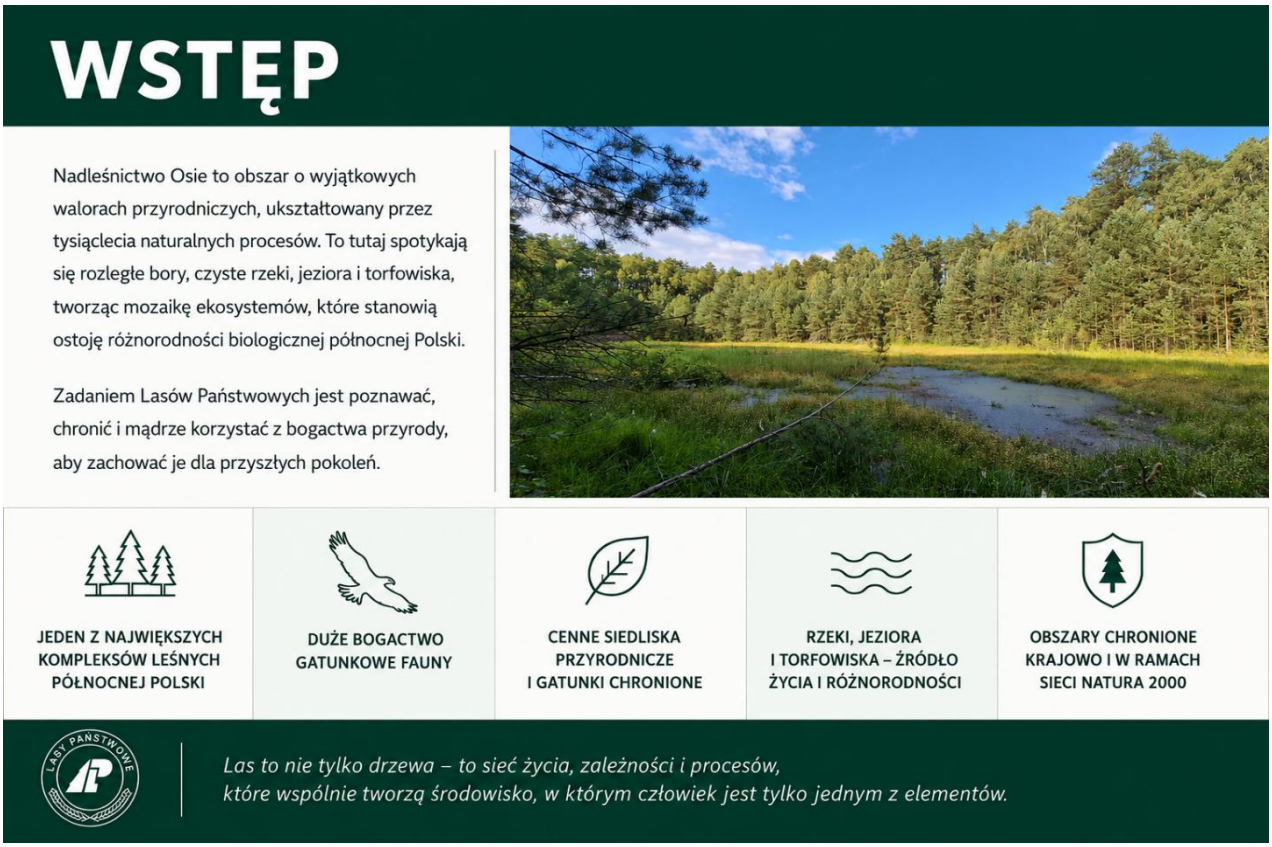
1. Wstęp ... 7
1.1. Cel, zakres i rola programu ochrony przyrody ... 7
1.2. Podstawy prawne i materiały źródłowe ... 9
1.3. Wykaz skrótów, kodów i pojęć ... 12
1.4. Metodyka i aktualność danych ... 16
2. Opis terenu Nadleśnictwa ... 18
2.1. Położenie administracyjne Nadleśnictwa ... 18
2.2. Miejsce i rola w przestrzeni przyrodniczo-leśnej regionu i kraju ... 19
2.2.1. Dane ogólne ... 19
2.2.2. Porównanie wybranych cech taksacyjnych ... 22
2.3. Kompleksy leśne i ich funkcje w krajobrazie ... 22
2.4. Podział przyrodniczo-leśny i geograficzny Nadleśnictwa ... 26
2.4.1. Regiony przyrodniczo-leśne ... 26
2.5. Korytarze ekologiczne ... 31
2.6. Klimat obszaru Nadleśnictwa ... 33
2.6.1. Temperatura powietrza ... 36
2.6.2. Opady i zachmurzenie ... 41
2.6.3. Wiatry ... 45
2.6.4. Okres wegetacyjny ... 50
2.6.5. Zmiany klimatu a środowisko leśne ... 53
3. Formy ochrony przyrody i powiązane obiekty ... 56
3.1. Rezerwaty przyrody ... 59
3.1.1. Rezerwat przyrody „Miedzno” ... 62
3.1.2. Rezerwat przyrody „Dury” ... 66
3.1.3. Rezerwat przyrody „Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego” ... 69
3.1.4. Rezerwat przyrody „Jezioro Łyse” ... 72
3.1.5. Rezerwat przyrody „Kuźnica” ... 76
3.1.6. Rezerwat przyrody „Osiny” ... 81
3.1.7. Rezerwat przyrody „Krzewińskie Bagno” ... 84
3.2. Obszary europejskiej sieci Natura 2000 ... 89
3.2.1. Obszary Natura 2000 a gospodarka leśna ... 93
3.2.2. Obszary Natura 2000 na terenie Nadleśnictwa Osie ... 98
3.3. Ptasie obszary Natura 2000 ... 101
3.3.1. Bory Tucholskie PLB220009 ... 101
3.3.2. Dolina Dolnej Wisły PLB040003 ... 104
3.4. Siedliskowe obszary Natura 2000 ... 106
3.4.1. Sandr Wdy PLH040017 ... 106
3.4.2. Krzewiny PLH040022 ... 108
3.4.3. Dolna Wisła PLH220033 ... 110
3.5. Siedliska przyrodnicze Natura 2000 ... 112
3.6. Obszary chronionego krajobrazu ... 131
3.6.1. Wschodni Obszar Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich (CRFOP: PL.ZIPOP.1393.OCHK.24) ... 133
3.7. Parki krajobrazowe ... 135
3.7.1. Wdecki Park Krajobrazowy ... 137
3.7.2. Nadwiślański Park Krajobrazowy ... 138
3.8. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe ... 139
3.8.1. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Rzeki Sobińska Struga” ... 140
3.9. Pomniki przyrody ... 141
3.10. Użytki ekologiczne ... 150

3.11. Chronione i zagrożone gatunki roślin i zwierząt 164
3.11.1. Monitoring stanowisk taksonów chronionych 166
3.11.2. Strefy ochrony zwierząt 169
3.12. Projektowane i proponowane formy ochrony przyrody 170
4. Walory przyrodnicze Nadleśnictwa 173
4.1. Gleby 173
4.2. Hydrografia 175
4.3. Ekosystemy wodne i mokradłowe 176
4.3.1. Wody powierzchniowe (stojące i płynące) 176
4.3.2. Wody podziemne 182
4.3.3. Zagrożenie suszą 183
4.3.4. Mokradła 186
4.4. Roślinność 189
4.4.1. Podział geobotaniczny 190
4.4.2. Potencjalna roślinność naturalna 193
4.4.3. Zbiorowiska roślinne 195
4.5. Drzewostany 196
4.5.1. Struktura i bogactwo gatunkowe 196
4.5.2. Przekształcenia środowiska leśnego 198
4.5.3. Drzewostany ponad 100-letnie 207
4.5.4. Lasy ochronne – kategorie ochronności 208
4.5.5. Zasoby martwego drewna 209
5. Walory krajobrazowe 213
5.1. Uwarunkowania fizjograficzne krajobrazu 213
5.1.1. Rzeźba terenu 214
5.2. Elementy wyróżniające i dominanty krajobrazowe 217
5.3. Formy ochrony przyrody o znaczeniu krajobrazowym 219
5.4. Audyt krajobrazowy 221
5.5. Zagrożenia i kierunki kształtowania krajobrazu 229
5.5.1. Zagrożenia dla krajobrazu 229
5.5.2. Kierunki ochrony i kształtowania krajobrazu 230
6. Walory historyczno-kulturowe 232
6.1. Historia regionu 232
6.2. Historia najważniejszych miast 234
6.2.1. Osie 234
6.2.2. Warlubie 236
6.2.3. Nowe nad Wisłą 236
6.2.4. Jeżewo 237
6.3. Cenne obiekty i obszary historyczne 238
6.3.1. Gmina Osie 238
6.3.2. Gmina Warlubie 239
6.3.3. Gmina Nowe 240
6.3.4. Gmina Jeżewo 240
6.4. Miejsca pamięci narodowej i cmentarze na gruntach Lasów Państwowych 241
6.4.1. Miejsce pamięci inż. Witolda Bielowskiego – Leśnictwo Płochocin 241
6.4.2. Dawne cmentarze 242
6.4.3. Miejsce pamięci w obrębie Radańska 242
6.4.4. Zasady ochrony 243
6.5. Stanowiska archeologiczne 243
6.5.1. Zasady ochrony stanowisk archeologicznych 245
7. Zagrożenia środowiska przyrodniczego 247
7.1. Zagrożenia abiotyczne 248

7.1.1. Szkody powodowane przez czynniki klimatyczne ... 250
7.1.2. Pożary ... 252
7.2. Zagrożenia biotyczne ... 254
7.2.1. Owady ... 255
7.2.2. Szkody powodowane przez ssaki ... 256
7.2.3. Szkody powodowane przez patogeniczne grzyby ... 258
7.3. Zagrożenia antropogeniczne ... 260
7.3.1. Stan i zanieczyszczenie powietrza ... 260
7.3.2. Stan i zanieczyszczenie wód ... 265
7.3.3. Inne zniekształcenia i zagrożenia środowiska leśnego ... 268
8. Turystyka i edukacja przyrodnicza ... 270
8.1. Turystyka ... 270
8.1.1. Szlaki piesze ... 270
8.1.2. Turystyka rowerowa ... 271
8.1.3. Trasy Nordic Walking ... 271
8.1.4. Turystyka wodna ... 272
8.1.5. Obiekty turystyczne i edukacyjne ... 272
8.1.6. Program „Zanocuj w lesie" ... 272
8.1.7. Zasady kształtowania i utrzymania infrastruktury turystycznej ... 273
8.2. Lasy o zwiększonej funkcji społecznej ... 274
8.3. Edukacja przyrodnicza ... 275
9. Plan działań ... 278
9.1. Ogólne wytyczne i zalecenia prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej ... 278
9.2. Odnowienia gruntów leśnych ... 280
9.3. Pozostawienie drzew do naturalnego rozkładu ... 282
9.3.1. Martwe drewno ... 283
9.3.2. Drzewa i biogrupy pozostawiane podczas użytkowania rębnego ... 283
9.4. Turystyczne udostępnianie lasów ... 284
9.5. Kształtowanie stosunków wodnych ... 285
9.6. Ochrona różnorodności biologicznej ... 287
9.7. Kształtowanie stref ekotonowych ... 290
9.8. Dobre praktyki w zakresie gospodarki leśnej ... 291
9.8.1. Rozpoznanie przyrodnicze przed rozpoczęciem prac ... 292
9.8.2. Zachowanie elementów istotnych dla różnorodności biologicznej ... 292
9.8.3. Ochrona wód, mokradeł i gleb ... 293
9.8.4. Dobór sposobu odnowienia i prowadzenia użytkowania ... 293
9.8.5. Ochrona różnorodności gatunkowej i strukturalnej ... 293
9.8.6. Ograniczanie oddziaływania technologii leśnych ... 294
9.8.7. Integrowana ochrona lasu ... 294
9.9. Postępowanie w obiektach objętych różnymi formami ochrony ... 294
9.9.1. Rezerwaty przyrody ... 295
9.9.2. Obszary Natura 2000 ... 295
9.9.3. Parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu ... 295
9.9.4. Pomniki przyrody ... 295
9.9.5. Użytki ekologiczne ... 296
9.9.6. Ochrona gatunkowa i strefy ochrony ... 296
9.9.7. Udostępnianie i informowanie ... 297
9.10. Ochrona chronionych, rzadkich i zagrożonych gatunków ... 312
9.11. Ochrona siedlisk przyrodniczych ... 326
9.11.1. Zalecenia ochronne w stosunku do leśnych siedlisk przyrodniczych ... 326
9.11.2. Zalecenia ochronne w stosunku do nieleśnych siedlisk przyrodniczych ... 329
10. Załączniki ... 333

11. Literatura **334**
12. Kronika **341**





1.1. Cel, zakres i rola programu ochrony przyrody

Obszar Nadleśnictwa Osie stanowi część **rozległego kompleksu Borów Tucholskich** – jednego z najcenniejszych przyrodniczo obszarów północnej Polski. Jego współczesny krajobraz został ukształtowany przede wszystkim przez procesy glacjalne i fluwioglacjalne ostatniego zlodowacenia. Mozaika równin sandrowych, wysoczyzn morenowych, dolin rzecznych, jezior, torfowisk i innych terenów podmokłych warunkuje występowanie zróżnicowanych ekosystemów oraz licznych gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Zachowanie tych wartości wymaga ich rozpoznania, systematycznej aktualizacji danych oraz uwzględniania wymagań ochrony przyrody w planowaniu i prowadzeniu gospodarki leśnej.

Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Osie, **zwany dalej POP**, jest integralną częścią Planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Osie na lata 2027–2036, opracowanego według stanu na dzień 1 stycznia 2027 r. Zgodnie z Instrukcją urządzania lasu POP stanowi odrębny tom planu urządzenia lasu. Zawiera kompleksową charakterystykę stanu przyrody w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa oraz określa zadania, wskazania i zalecenia dotyczące ochrony zasobów przyrodniczych na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Osie.

Zakres przestrzenny POP obejmuje dwa wzajemnie powiązane poziomy. Pierwszym jest zasięg terytorialny Nadleśnictwa Osie, w którym rozpoznaje się uwarunkowania przyrodnicze, krajobrazowe i funkcjonalne, w tym powiązania z obszarami chronionymi oraz korytarzami ekologicznymi położonymi także poza gruntami Lasów Państwowych. Drugim są grunty pozostające w zarządzie nadleśnic-

twa, dla których formułuje się konkretne zadania i sposoby ich realizacji. Obiekty położone na gruntach nadleśnictwa opisuje się z większą szczegółowością niż obiekty znajdujące się wyłącznie w jego zasięgu terytorialnym.

Podstawowym celem POP jest stworzenie **spójnej podstawy informacyjnej i planistycznej dla ochrony przyrody w okresie obowiązywania planu urządzenia lasu**. Cel ten realizowany jest w szczególności poprzez:

- rozpoznanie, uporządkowanie i przedstawienie walorów przyrodniczych, krajobrazowych oraz – w zakresie przewidzianym w POP – wartości historyczno-kulturowych Nadleśnictwa Osie;
- zestawienie form ochrony przyrody, siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków chronionych i lokalnie cennych oraz innych obiektów wymagających uwzględnienia w gospodarce leśnej;
- identyfikację przekształceń i zagrożeń środowiska przyrodniczego, z uwzględnieniem ich źródeł, zasięgu i możliwych skutków;
- przeniesienie do planowania urządzeniowego obowiązujących zadań ochronnych wynikających z planów ochrony, planów zadań ochronnych, aktów ustanawiających formy ochrony przyrody i innych wiążących dokumentów;
- sformułowanie zaleceń wspierających ochronę różnorodności biologicznej, wód, gleb, siedlisk, gatunków, stref ekotonowych i krajobrazu oraz zwiększających odporność ekosystemów leśnych;
- zapewnienie zgodności informacji przyrodniczych wykorzystywanych w POP, POOŚ, bazie Taksator, Leśnej Mapie Numerycznej i materiałach kartograficznych;
- stworzenie punktu odniesienia dla monitorowania zmian oraz porównań w kolejnych okresach urządzeniowych.

POP pełni rolę praktycznego narzędzia wspierającego wykonywanie planu urządzenia lasu. Łączy informacje o zasobach przyrodniczych z wymaganiami prawa i dokumentów ochronnych, wskazuje miejsca oraz sytuacje wymagające szczególnej ostrożności, a także porządkuje działania, które powinny być uwzględniane przy projektowaniu i realizacji zabiegów gospodarczych. Nie zastępuje aktów prawa miejscowego, planów ochrony, planów zadań ochronnych ani decyzji administracyjnych; ich ustalenia pozostają wiążące niezależnie od sposobu przedstawienia w POP.

Lasy Nadleśnictwa Osie pełnią równocześnie funkcje ekologiczne, gospodarcze i społeczne. Oprócz trwałego dostarczania surowca drzewnego zapewniają usługi ekosystemowe, w szczególności retencję i regulację obiegu wody, ochronę gleb, łagodzenie lokalnych warunków klimatycznych, magazynowanie węgla, podtrzymywanie różnorodności biologicznej, zachowanie ciągłości siedlisk oraz tworzenie przestrzeni rekreacyjnej, edukacyjnej i kulturowej. Rolą POP jest wspieranie wielofunkcyjnej, trwale zrównoważonej gospodarki leśnej w taki sposób, aby korzystanie z zasobów lasu nie prowadziło do utraty jego wartości przyrodniczych ani zdolności do świadczenia tych usług w przyszłości.

Szczegółowe lokalizacje stanowisk chronionych gatunków, stref ochrony i stanowisk archeologicznych stanowią dane wrażliwe. Zgodnie z IUL są one gromadzone w odrębnym, niepublicznym załączniku elektronicznym. W jawnej części POP informacje te przedstawia się w zakresie wystarczającym do wyjaśnienia znaczenia danego zasobu i zasad jego ochrony, bez ujawniania danych mogących zwiększać ryzyko zniszczenia, płoszenia, nielegalnego pozyskania albo innego zagrożenia dla chronionych obiektów.

1.2. Podstawy prawne i materiały źródłowe

Według ustawy o ochronie przyrody, ochrona zasobów przyrodniczych polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody, m.in. dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów, w tym tych objętych ochroną gatunkową, siedlisk przyrodniczych, tworów przyrody nieożywionej i krajobrazu.

Ustawowymi celami ochrony przyrody są:

1**) utrzymanie procesów ekologicznych** i stabilności ekosystemów;

2) **zachowanie różnorodności biologicznej**;

3) zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego;

4**) zapewnienie ciągłości istnienia** gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony;

5) **ochrona walorów krajobrazowych**, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień;

6**) utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych**, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody;

7) **kształtowanie właściwych postaw człowieka** wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody

Powyższe cele realizowane są w Polsce poprzez uwzględnienie wymogów ochrony przyrody w różnego rodzaju dokumentach, obejmowanie cennych fragmentów przyrody ochroną prawną, opracowywanie planów ochrony dla obszarów i gatunków chronionych, a także prowadzenie działalności edukacyjnej i naukowej.

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

Program jest integralną częścią *„Planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Osie"* opracowanego według stanu na 01.01.2027 roku.

Zgodnie z ww. instrukcją, „Program Ochrony Przyrody" sporządzany jest m.in. w następujących celach:

- zinwentaryzowania i przedstawienia walorów przyrodniczych terenu Nadleśnictwa Osie oraz zagrożeń dla przyrody,
- poprawy warunków ochrony zasobów przyrodniczych ekosystemów leśnych oraz zachowanie różnorodności biologicznej,
- doskonalenia gospodarki leśnej i sprawowania ochrony przyrody z pełnym wykorzystaniem prac glebowo-siedliskowych,
- ochrony obiektów kultury materialnej w lasach,

- wskazania kolejnych obiektów do objęcia szczególnymi formami ochrony,
- przedstawienia planu działania, którego realizacja umożliwi zachowanie oraz wzrost walorów przyrodniczych terenu Nadleśnictwa,
- umożliwienia wykonania w przyszłości szeregu analiz porównawczych wybranych charakterystyk stanu lasu,
- omówienia zasad gospodarowania na Obszarach Natura 2000.

POP sporządzono z **uwzględnieniem przepisów prawa krajowego i Unii Europejskiej, zobowiązań wynikających z ratyfikowanych umów międzynarodowych, dokumentów wewnętrznych Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe oraz aktów i dokumentów planistycznych dotyczących form ochrony przyrody** występujących w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie. Wykaz poniższy obejmuje najważniejsze podstawy sporządzenia programu; przepisy szczegółowe i akty dotyczące poszczególnych obiektów przywołano również w odpowiednich rozdziałach POP.

Najważniejsze akty prawa krajowego i dokumenty Lasów Państwowych

- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz.U. z 2026 r. poz. 663 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2026 r. poz. 13 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2026 r. poz. 670 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 647 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 960 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach obcych (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1589 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1292 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 82 z późn. zm.);
- rozporządzenia dotyczące ochrony gatunkowej zwierząt, roślin i grzybów oraz rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych i gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty;
- Rozporządzenie 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);
- Instrukcja urządzania lasu, stanowiąca załącznik do Zarządzenia nr 116 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 14 grudnia 2023 r., obowiązująca od 1 stycznia 2024 r.;
- Zasady hodowli lasu, stanowiące załącznik do Zarządzenia nr 108 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 5 grudnia 2023 r., obowiązujące od 1 stycznia 2024 r.;
- Instrukcja ochrony lasu, wprowadzona Zarządzeniem nr 109 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 5 grudnia 2023 r.;

- obowiązujące zarządzenia i wytyczne DGLP oraz RDLP w Toruniu odnoszące się do planowania i prowadzenia gospodarki leśnej, w tym ograniczania cięć zupełnych, ochrony różnorodności biologicznej, gospodarowania wodami i udostępniania lasów;
- akty ustanawiające zestawienie form
- przyrody, plany ochrony, zadania ochronne, plany zadań ochronnych, uchwały i zarządzenia organów ochrony przyrody oraz właściwe akty prawa miejscowego.

Prawo Unii Europejskiej i zobowiązania międzynarodowe

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory – Dyrektywa siedliskowa;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa – Dyrektywa ptasia;
- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej – Ramowa Dyrektywa Wodna;
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014 w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych;
- Konwencja o różnorodności biologicznej, Konwencja Ramsarska, Konwencja Berneńska i Konwencja Bońska – w zakresie odnoszącym się do ochrony ekosystemów, siedlisk i gatunków występujących na obszarze nadleśnictwa.

Podstawowe materiały źródłowe

- Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Osie na lata 2017–2026 wraz z dotychczasowym Programem Ochrony Przyrody – jako materiał porównawczy i źródło danych historycznych według stanu na 1 stycznia 2017 r.;
- materiały projektu Planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Osie na lata 2027–2036, w szczególności wyniki inwentaryzacji lasu, opisy taksacyjne i baza Taksator, zestawienia powierzchniowo-miąższościowe oraz Leśna Mapa Numeryczna – według stanu docelowego na 1 stycznia 2027 r.;

  zestawienia urządzeniowe wygenerowane dla stanu na 1 stycznia 2027 r., w tym tabele powierzchniowo-miąższościowe, struktury i pochodzenia drzewostanów, zgodności składu z typem drzewostanu, form degeneracji, kategorii ochronności, zasobów martwego drewna oraz projektowanych wskazań gospodarczych;

  zestawienie siedlisk przyrodniczych oraz analizy wskazań gospodarczych w otulinach rezerwatów „Dury”, „Osiny” i „Krzewińskie Bagno”, przekazane do prac nad PUL i POP;
- ustalenia Narady Wstępnej i Narady Urządzeniowej oraz uzgodnienia dokonane w toku prac nad projektem planu urządzenia lasu;
- dokumentacje form ochrony przyrody, w tym akty ustanawiające, plany ochrony, zadania ochronne, plany zadań ochronnych i Standardowe Formularze Danych obszarów Natura 2000;
- dane i warstwy przestrzenne GDOŚ i CRFOP, informacje RDOŚ w Bydgoszczy, dane Wdeckiego Parku Krajobrazowego, jednostek samorządu terytorialnego oraz właściwych organów ochrony zabytków;
- materiały Nadleśnictwa Osie i RDLP w Toruniu, w tym ewidencje obiektów przyrodniczych, dane o zagrożeniach, działaniach ochronnych i wynikach dotychczasowych obserwacji;

- wyniki prac glebowo-siedliskowych, fitosocjologicznych, inwentaryzacji przyrodniczych i weryfikacji terenowych wykonanych lub wykorzystanych w toku prac urządzeniowych;
- dane GIOŚ i Państwowego Monitoringu Środowiska, Głównego Urzędu Statystycznego, Banku Danych o Lasach, IMGW-PIB, Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie oraz PIG-PIB i Państwowej Służby Hydrogeologicznej;
- aktualne dokumenty strategiczne i planistyczne dotyczące ochrony środowiska, różnorodności biologicznej, gospodarki wodnej, adaptacji do zmian klimatu i ochrony krajobrazu;
- publikacje naukowe, monografie i opracowania regionalne dotyczące Borów Tucholskich, doliny Wdy, doliny Dolnej Wisły oraz zasobów przyrodniczych Nadleśnictwa Osie.

1.3. Wykaz skrótów, kodów i pojęć

Poniższy wykaz porządkuje skróty, kody i pojęcia stosowane w POP. Objaśnienia sformułowano w sposób możliwie niespecjalistyczny, zgodnie z wymaganiami IUL. Jeżeli w akcie prawnym, dokumentacji ochronnej lub metodyce monitoringowej określone pojęcie posiada definicję szczególną, pierwszeństwo ma definicja wynikająca z tego źródła.

Tabela 1 Wykaz skrótów

Skrót	Rozwinięcie	Znaczenie w POP
BDL	Bank Danych o Lasach	Publiczny system informacji o lasach i gospodarce leśnej w Polsce.
BULiGL	Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej	Wykonawca prac urządzeniowych i opracowań leśnych.
CRFOP	Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody	Krajowy rejestr form ochrony przyrody prowadzony przez GDOŚ.
DGLP	Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych	Jednostka kierująca działalnością Lasów Państwowych na poziomie krajowym.
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska	Centralny organ administracji właściwy m.in. w sprawach ochrony przyrody i ocen oddziaływania.
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska	Instytucja odpowiedzialna m.in. za Państwowy Monitoring Środowiska.
GIS	system informacji geograficznej	Narzędzia i bazy służące do gromadzenia, analizy i prezentowania danych przestrzennych.
GUS	Główny Urząd Statystyczny	Źródło oficjalnych danych statystycznych.
GZWP	główny zbiornik wód podziemnych	Obszar zasobów wód podziemnych o szczególnym znaczeniu użytkowym i ochronnym.
IGO	inwazyjny gatunek obcy	Gatunek obcy, którego wprowadzenie lub rozprzestrzenianie zagraża różnorodności biologicznej lub usługom ekosystemowym.
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy	Źródło danych meteorologicznych, hydrologicznych i klimatycznych.
IUL	Instrukcja urządzania lasu	Dokument określający zasady sporządzania projektu planu urządzenia lasu, w tym POP i POOŚ.
JCWP	jednolita część wód powierzchniowych	Podstawowa jednostka planowania i oceny stanu wód powierzchniowych.

Skrót	Rozwinięcie	Znaczenie w POP
JCWPd	jednolita część wód podziemnych	Podstawowa jednostka planowania i oceny stanu wód podziemnych.
KO / KDO	klasa odnowienia / klasa do odnowienia	Kategorie drzewostanów znajdujących się w procesie odnowienia lub przewidzianych do jego rozpoczęcia.
LKP	Leśny Kompleks Promocyjny	Obszar służący prezentowaniu trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, edukacji i współpracy społecznej.
LMN	Leśna Mapa Numeryczna	Przestrzenna baza danych przedstawiająca podział i wybrane cechy gruntów nadleśnictwa.
LP / PGL LP	Lasy Państwowe / Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe	Państwowa jednostka organizacyjna zarządzająca lasami Skarbu Państwa.
NW	Narada Wstępna	Etap ustalania założeń i zakresu prac nad projektem planu urządzenia lasu.
NU	Narada Urządzeniowa	Etap uzgadniania wyników prac i rozwiązań przyjmowanych w projekcie planu urządzenia lasu.
OChK	obszar chronionego krajobrazu	Wielkopowierzchniowa forma ochrony przyrody obejmująca tereny wyróżniające się krajobrazem i pełniące funkcje ekologiczne.
OSO	obszar specjalnej ochrony ptaków	Obszar Natura 2000 wyznaczony dla ochrony ptaków i ich siedlisk.
PIG-PIB / PSH	Państwowy Instytut Geologiczny – PIB / Państwowa Służba Hydrogeologiczna	Źródła danych geologicznych, hydrogeologicznych i informacji o wodach podziemnych.
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska	System badań i ocen stanu środowiska prowadzony przez Inspekcję Ochrony Środowiska.
POP	Program Ochrony Przyrody	Integralna część PUL opisująca stan przyrody oraz zadania i metody jej ochrony.
POOŚ	Prognoza oddziaływania na środowisko	Dokument oceniający przewidywane skutki realizacji projektu PUL dla środowiska i obszarów Natura 2000.
PUL	plan urządzenia lasu	Podstawowy dokument planowania gospodarki leśnej sporządzany dla nadleśnictwa na okres dziesięciu lat.
PZO	plan zadań ochronnych	Dokument planistyczny określający cele, zagrożenia i działania ochronne dla obszaru Natura 2000.
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych	Jednostka nadzorująca nadleśnictwa w regionie; Nadleśnictwo Osie podlega RDLP w Toruniu.
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska	Regionalny organ właściwy m.in. w sprawach ochrony przyrody i ocen oddziaływania; dla Osia właściwa jest RDOŚ w Bydgoszczy.
SDF	Standardowy Formularz Danych	Urzędowy formularz zawierający podstawowe informacje o obszarze Natura 2000 i jego przedmiotach ochrony.
SILP	System Informatyczny Lasów Państwowych	System wspierający ewidencję i zarządzanie danymi w Lasach Państwowych.
SOO	specjalny obszar ochrony siedlisk	Obszar Natura 2000 wyznaczony dla ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków innych niż ptaki.
TD	typ drzewostanu	Docelowy kierunek składu gatunkowego drzewostanu, ustalany z uwzględnieniem siedliska i funkcji lasu.

Skrót	Rozwinięcie	Znaczenie w POP
TSL	typ siedliskowy lasu	Podstawowa jednostka klasyfikacji siedlisk leśnych o zbliżonej żyzności i wilgotności.
UE	Unia Europejska	Wspólnota państw, której prawo obejmuje m.in. ochronę siedlisk, gatunków i wód.

Tabela 2 Wykaz kodów

Kod	Znaczenie	Sposób interpretacji
PLB	kod obszaru ptasiego Natura 2000	Prefiks identyfikatora obszaru specjalnej ochrony ptaków, np. PLBxxxxxx.
PLH	kod obszaru siedliskowego Natura 2000	Prefiks identyfikatora specjalnego obszaru ochrony siedlisk, np. PLHxxxxxx.
FV	stan właściwy	Ocena wskazująca, że stan ochrony siedliska lub gatunku jest właściwy.
U1	stan niezadowalający	Ocena oznaczająca potrzebę poprawy wybranych parametrów stanu ochrony.
U2	stan zły	Ocena wskazująca na poważne nieprawidłowości i potrzebę działań naprawczych.
XX	stan nieznany	Oznaczenie stosowane, gdy dostępne dane nie pozwalają na wiarygodną ocenę.
RE / EX	regionalnie wymarły / wymarły	Kategorie zagrożenia stosowane w czerwonych listach.
CR	krytycznie zagrożony	Najwyższa kategoria zagrożenia przed wymarciem w stanie dzikim.
EN	zagrożony	Kategoria bardzo wysokiego ryzyka wymarcia.
VU	narażony	Kategoria wysokiego ryzyka wymarcia.
NT / LC / DD	bliski zagrożenia / najmniejszej troski / niedostatecznie rozpoznany	Kategorie stosowane w ocenach zagrożenia gatunków; ich interpretację należy odnosić do konkretnej listy lub opracowania.
B, BM, LM, L	bór, bór mieszany, las mieszany, las	Główne grupy żyzności typów siedliskowych lasu; dalsze oznaczenia informują m.in. o wilgotności.
b / w / św	bagienny / wilgotny / świeży	Przykładowe człony kodów TSL opisujące warunki wilgotnościowe siedliska.
Ol / OU	ols / ols jesionowy	Typy siedlisk leśnych związane z wysokim poziomem wód i warunkami hydrogenicznymi.
SYNOP / BUFR	system obserwacji synoptycznych / format wymiany danych meteorologicznych	Oznaczenia źródła i sposobu zapisu danych meteorologicznych wykorzystywanych w analizach klimatycznych.
WMO	Światowa Organizacja Meteorologiczna	Numer WMO służy do jednoznacznej identyfikacji stacji meteorologicznej.

Tabela 3 Wykaz pojęć

Pojęcie	Objaśnienie
Różnorodność biologiczna	Zróżnicowanie organizmów żywych na poziomie genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym oraz powiązań między nimi.
Forma ochrony przyrody	Obiekt lub obszar objęty ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody, np. rezerwat, park krajobrazowy, obszar Natura 2000, pomnik przyrody lub użytek ekologiczny.
Zasięg terytorialny nadleśnictwa	Obszar działania nadleśnictwa obejmujący zarówno grunty w jego zarządzie, jak i inne grunty położone w granicach tego zasięgu.
Grunty w zarządzie nadleśnictwa	Grunty Skarbu Państwa zarządzane przez nadleśnictwo; dla nich PUL i POP określają konkretne zadania i wskazania.
Kompleks leśny	Przestrzennie spójny obszar lasów, niezależnie od własności, oddzielony od innych kompleksów terenami nieleśnymi szerszymi niż 50 m.
Siedlisko przyrodnicze	Wyodrębniony typ środowiska określony przez charakterystyczne cechy abiotyczne i biotyczne; w systemie Natura 2000 część typów siedlisk stanowi przedmioty ochrony.
Przedmiot ochrony	Siedlisko, gatunek, krajobraz, proces przyrodniczy lub inna wartość, dla której ustanowiono daną formę ochrony albo określono cele ochrony.
Właściwy stan ochrony	Stan, w którym siedlisko lub gatunek ma warunki pozwalające na trwałe utrzymanie zasięgu, struktury, funkcji i populacji w dłuższej perspektywie.
Korytarz ekologiczny	Obszar umożliwiający przemieszczanie się organizmów i przepływ genów między płatami siedlisk, ograniczający skutki fragmentacji krajobrazu.
Usługi ekosystemowe	Korzyści dostarczane ludziom przez ekosystemy, m.in. retencja wody, ochrona gleb, regulacja klimatu, produkcja surowców, rekreacja i walory kulturowe.
Strefa ekotonowa	Pas przejściowy między dwoma ekosystemami, np. lasem i łąką albo lasem i wodą, zwykle cechujący się dużą różnorodnością i istotną funkcją ochronną.
Strefa buforowa	Obszar ograniczający oddziaływanie czynników zewnętrznych na cenny obiekt lub siedlisko, np. pas roślinności przy cieku lub wokół mokradła.
Gatunek obcy	Gatunek występujący poza naturalnym zasięgiem wskutek celowego lub przypadkowego działania człowieka; nie każdy gatunek obcy jest inwazyjny.
Martwe drewno	Stojące i leżące obumarłe drzewa oraz ich fragmenty, stanowiące siedlisko wielu organizmów i ważny element obiegu materii w lesie.
Dane wrażliwe	Szczegółowe lokalizacje stanowisk gatunków chronionych, stref ochrony i stanowisk archeologicznych, których ujawnienie mogłoby zwiększyć ryzyko ich zniszczenia lub naruszenia.
Aktualność danych	Data lub okres, do którego odnoszą się informacje; w POP musi być możliwe odróżnienie danych bieżących, historycznych, projektowanych i wymagających dalszej weryfikacji.

1.4. Metodyka i aktualność danych

Program opracowano metodą syntezy danych urządzeniowych, prawnych, przestrzennych, terenowych i bibliograficznych. Postępowanie obejmowało zebranie materiałów, ocenę ich wiarygodności i aktualności, analizę przestrzenną, porównanie informacji pochodzących z różnych źródeł oraz odniesienie wyników do projektowanych wskazań gospodarczych. Zakres prac odpowiada zasadom określonym w § 148 IUL.

Główne etapy opracowania

1. zebranie dotychczasowego POP, dokumentacji obiektów chronionych, materiałów przekazanych przez Nadleśnictwo Osie i instytucje właściwe w sprawach ochrony przyrody, gospodarki wodnej oraz ochrony zabytków;
2. weryfikacja nazw, identyfikatorów, powierzchni i podstaw prawnych form ochrony przyrody oraz porównanie danych z aktami ustanawiającymi, dokumentami ochronnymi i rejestrami urzędowymi;
3. integracja danych z inwentaryzacji lasu i bazy Taksator z Leśną Mapą Numeryczną oraz zewnętrznymi warstwami GIS;
4. analiza przestrzenna relacji między gruntami nadleśnictwa, zasięgiem terytorianym, formami ochrony przyrody, siedliskami, korytarzami ekologicznymi, wodami i innymi elementami środowiska;
5. wykorzystanie wyników prac terenowych i dostępnych inwentaryzacji do weryfikacji obiektów, których stan lub lokalizacja mogły ulec zmianie, w szczególności pomników przyrody, wybranych siedlisk, stanowisk gatunków i obiektów zabytkowych;
6. zestawienie obowiązujących zadań ochronnych oraz ocena ich zgodności z danymi urządzeniowymi i projektowanymi działaniami gospodarczymi;
7. identyfikacja rozbieżności i luk informacyjnych oraz wskazanie danych wymagających uzupełnienia, potwierdzenia terenowego albo aktualizacji przez właściwy organ;
8. rozdzielenie informacji przeznaczonych do jawnej części POP od szczegółowych danych lokalizacyjnych ujmowanych w załączniku niepublicznym.

Hierarchia źródeł i rozstrzyganie rozbieżności

Przy rozbieżnościach pomiędzy źródłami przyjmowano następującą kolejność wiarygodności: obowiązujący akt prawny lub decyzja administracyjna; zatwierdzony plan ochrony, zadania ochronne albo PZO; dane potwierdzone przez właściwy organ lub zweryfikowane w terenie; aktualna baza urządzeniowa i dane przestrzenne; następnie dokumentacje archiwalne i literatura. CRFOP oraz serwisy mapowe traktowano jako ważne źródła porównawcze, jednak podstawę prawną istnienia formy ochrony i wynikających z niej zakazów stanowi właściwy akt prawny. Powierzchnie obiektów w granicach gruntów nadleśnictwa ustalano przestrzennie na podstawie aktualnych warstw i LMN, dokumentując ewentualne różnice względem wartości podanych w aktach lub rejestrach.

Dane o środowisku przyrodniczym mają charakter dynamiczny. Granice form ochrony, treść dokumentów ochronnych, stan siedlisk, rozmieszczenie gatunków oraz warunki wodne mogą zmieniać się w czasie. Z tego względu POP należy traktować jako uporządkowany stan wiedzy przyjęty dla okresu planistycznego, który **podczas realizacji PUL powinien być konfrontowany z aktualnymi przepisami, wynikami monitoringu, rozpoznaniem terenowym i nowymi informacjami przekazywanymi przez właściwe instytucje.**

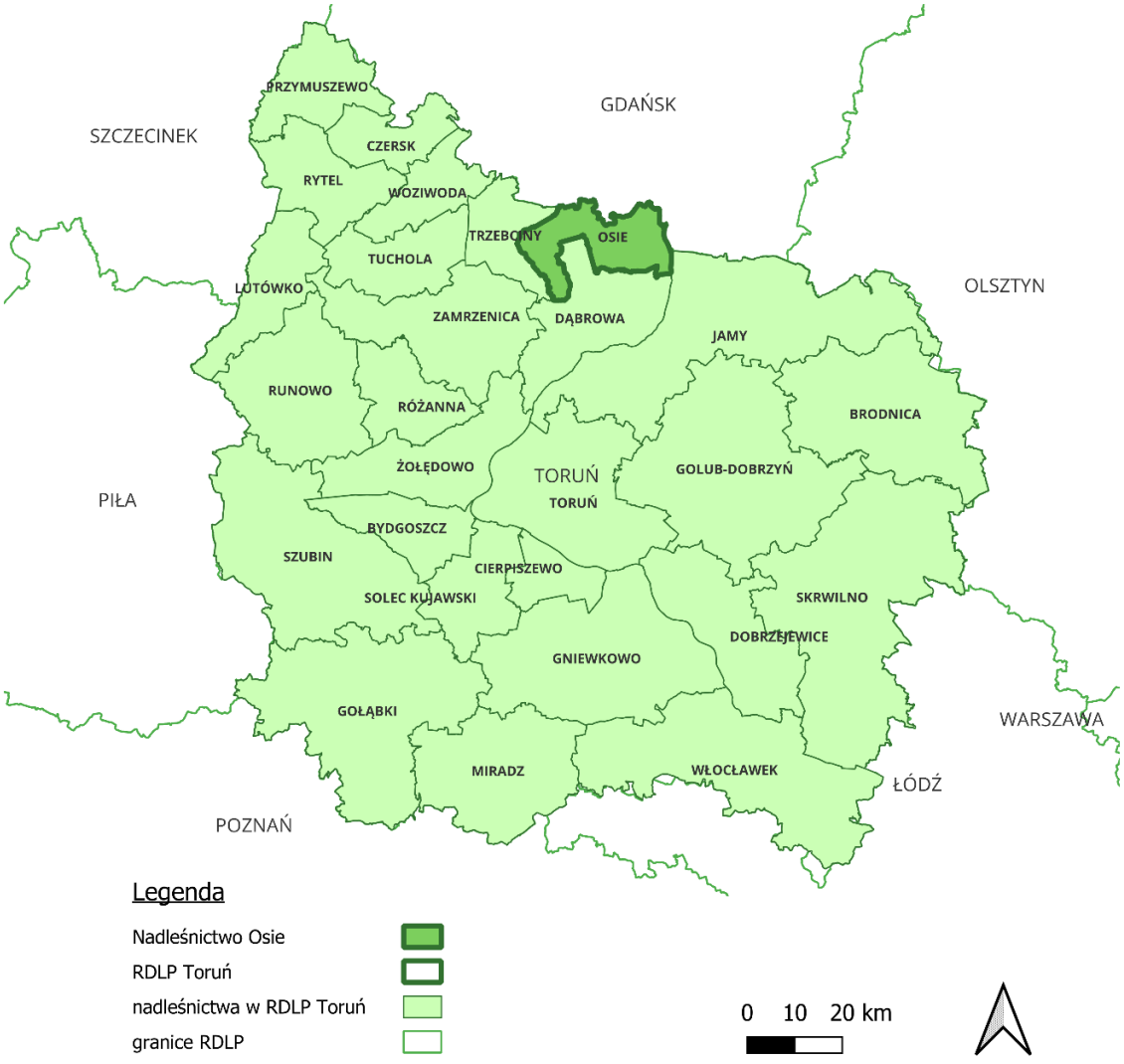


2. OPIS TERENU NADLEŚNICTWA

2.1. Położenie administracyjne Nadleśnictwa

Nadleśnictwo Osie jest jednym z dwudziestu siedmiu nadleśnictw Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu. Od północy graniczy z Nadleśnictwem Lubichowo (RDLP Gdańsk), od wschodu z Nadleśnictwem Jamy, od południa z Nadleśnictwem Dąbrowa, a od zachodu z Nadleśnictwem Trzebciny.

Nadleśnictwo gospodaruje na dwóch obrębach leśnych podzielonych na 15 leśnictw. W **obrębie Osie** leśnictwa: Orli Dwór, Osie, Stara Rzeka, Nowa Rzeka, Średnik, Zajęczy Kąt, w **obrębie Warlubie** leśnictwa: Nowa Huta, Stara Huta, Bąkowo, Borowy Młyn, Dobre, Osiny, Płochocin, Przewodnik, Rynków. Siedziba nadleśnictwa mieści się w małej miejscowości o tożsamej nazwie - w Osiu.



Rysunek 1. Położenie Nadleśnictwa Osie w jednostkach LP.

Dane kontaktowe Nadleśnictwa Osie:

ul. Rynek 11

86-150 Osie

tel. 52 33 29 381

e-mail.: osie@torun.lasy.gov.pl



Fot. 1. Siedziba Nadleśnictwa Osie (fot. M. Wenda-Klajst)

Grunty nadleśnictwa położone są w południowo-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego, w całości w zasięgu administracyjnym powiatu świeckiego na terenie następujących gmin:

- **gmina Jeżewo, sołectwa:** Buczek, Krąplewice (część), Skrzynki (część);

- **gmina Osie, sołectwa:** Brzeziny, Jaszcz (część), Miedzno (część), Osie, Radańska, Stara Rzeka (część), Wałkowiska;
- **gmina Nowe, sołectwa:** Miasto Nowe, Gajewo Zabudowania, Głodowo, Kończyce, Kozielec (część), Mały Komórsk, Mątawy, Milewko, Morgi, Osiny, Pastwiska i Piaski, Rychława, Tryl, Twarda Góra, Zdrojewo.
- **gmina Warlubie, sołectwa:** Bąkowo (część), Komórsk, Kurzejewo, Lipinki (część), Płochocin, Płochocinek, Warlubie, Wielki Komórsk
- **gmina Drzycim** (niewielka część poza gruntami Nadleśnictwa).

Powierzchnia gruntów w zarządzie Nadleśnictwa Osie wynosi 18 432,98 ha. Wartość tę przyjęto zgodnie z referatem na Naradę, elaboratem oraz zestawieniami powierzchniowymi projektu PUL według stanu na 1 stycznia 2027 r.

Powierzchnia gruntów leśnych, obejmująca grunty zalesione, niezalesione i związane z gospodarką leśną, wynosi 17 470,91 ha. Grunty nieleśne zajmują 962,07 ha. Aktualne zestawienie powierzchni przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4 Zestawienie powierzchni Nadleśnictwa Osie

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia ewidencyjna [ha]	Udział w powierzchni ogółem [%]	Uwagi
Grunty leśne zalesione	16 492,53	89,47	drzewostany
Grunty leśne niezalesione	539,82	2,93	w tym grunty do odnowienia i przeznaczone do sukcesji
Grunty związane z gospodarką leśną	438,56	2,38	m.in. drogi, linie podziału, obiekty infrastruktury
Lasy razem	**17 470,91**	**94,78**	**grunty leśne łącznie**
Grunty niezaliczone do lasów	962,07	5,22	grunty nieleśne
Ogółem	**18 432,98**	**100,00**	**powierzchnia ewidencyjna**

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

2.2.1. Dane ogólne

Nadleśnictwo Osie położone jest w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego, jednocześnie we wschodniej części kompleksu Borów Tucholskich. Relacje przestrzenne z większymi ośrodkami miejskim przedstawiają się następująco:

- **Świecie** (ok. 24 km na południe) – najbliższe miasto powiatowe i duży ośrodek przemysłowy
- **Grudziądz** (ok. 37 km na południowy wschód) – najbliższe miasto na prawym brzegu Wisły, połączone dogodnym dojazdem przez drogę krajową nr 91 i DK16,
- **Bydgoszcz** (ok. 66 km na południowy zachód) – stolica województwa; dojazd samochodem zajmuje około godziny drogą ekspresową S5,
- **Toruń** (ok. 75 km na południe) – druga stolica województwa (siedziba Sejmiku), do której prowadzi autostrada A1,
- **Chojnice / Czersk** (ok. 45–60 km na północny zachód) – miasta stanowiące północną bramę do Borów Tucholskich,
- **Starogard Gdański** (ok. 50 km na północ) – stolica sąsiedniego regionu Kociewie,
- **Gdańsk / Trójmiasto** (ok. 105 km na północ) – główna aglomeracja nadmorska; szybki dojazd z regionu Osia gwarantuje pobliski węzeł autostrady A1 w Warlubiu.



Środowisko naturalne regionu cechuje się:

- Dominacją siedlisk borowych i gatunków iglastych – według stanu na 1 stycznia 2027 r. siedliska borowe stanowią 77,7%, a gatunki iglaste 79,1% powierzchni analizowanej według gatunków panujących; podstawowym gatunkiem lasotwórczym pozostaje sosna zwyczajna.
- Bogactwem sieci hydrograficznej – główną osią regionu jest malownicza rzeka Wda (zwana Czarną Wodą), która meandruje pośród lasów i pól, obecne są liczne jeziora polodowcowe i torfowiska,
- Dużym udziałem obszarów przyrodniczo cennych – obszar Nadleśnictwa objęty jest licznymi formami ochrony przyrody, m.in. licznymi obszarami Natura 2000, rezerwatami przyrody a także jest silnie związany z Wdeckim Parkiem Krajobrazowym.

Gospodarka regionu jest ściśle związana z jego potencjałem przyrodniczym. Głównym filarem ekonomicznym jest zrównoważona gospodarka leśna, a pozyskanie surowca drzewnego wspiera lokalne zakłady tartaczne, stolarskie oraz papiernicze w sąsiednich powiatach (np. Mondi Świecie). W regionie funkcjonuje również turystyka przyrodnicza, dla której ważną rolę odgrywają spływy kajakowe rzeką Wdą, wycieczki rowerowe, piesze oraz jeździectwo, dzięki czemu rozwinęła się baza noclegowa w Osiu i Tleniu.

2.2.2. Porównanie wybranych cech taksacyjnych

Obszar nadleśnictwa cechuje bardzo wysoka lesistość (ok. 51,9%) jest ona wyższa niż dla: Krainy III Wielkopolsko-Pomorskiej (33,2%)[1)], RDLP Toruń (26,2%)[1)], województwa kujawsko-pomorskiego (23,5%)[1)] i kraju (29,6%)[1)].

Porównując wybrane cechy taksacyjne w V i VI rewizji oraz odnosząc te wartości do danych dla RDLP Toruń i PGL Lasy Państwowe ogółem, można zaobserwować następujące zmiany.

Średni wiek drzewostanów Nadleśnictwa Osie wynosi obecnie 66 lat. W porównaniu ze stanem z 2017 r. zmalał o 3 lata; w obrębie Osie wynosi 70 lat, a w obrębie Warlubie 63 lata.

Przeciętna zasobność drzewostanów nadleśnictwa wynosi 279 m^3/ha i jest o 11 m^3/ha niższa niż w 2017 r. Przeciętny przyrost bieżący roczny wynosi około 7 m^3/ha jednak nie można odnosić bezpośrednio tej wielkości do 2017 roku ze względu na zmianę sposobu wyliczania tego wskaźnika.

Udział siedlisk borowych wynosi 77,7%, natomiast udział gatunków iglastych według gatunków panujących – 89,3%. Wartości te potwierdzają borowy charakter nadleśnictwa, a jednocześnie są wyraźnie niższe od danych wykazywanych dla poprzedniego cyklu urządzeniowego.

Dane dla RDLP Toruń i ogółem dla PGL LP wygenerowano w BDL wg danych urządzeniowych. Ze względu na brak wszystkich zatwierdzonych planów UL z 2026 roku do zestawienia przyjęto dane porównawcze z 2017 i 2025 roku.

Tabela 5 Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów Nadleśnictwa Osie

Obszar	Średni wiek [lat]		Przeciętna zasobność [1] [m^3/ha]		Przeciętny przyrost[2] [m^3/ha]		Siedliska borowe[1] [%]		Gatunki iglaste[1] [3] [%]	
	2017	2027	2017	2027	2017	2027	2017	2027	2017	2027
Nadleśnictwo Osie	69	66	290	279	5,8	7,4[5]	82,9	77,7	91,1	89,3
obręb Osie	74	70	312	d.b.[4]	5,8	d.b.[4]	83,1	d.b.[4]	90,2	d.b.[4]
obręb Warlubie	64	63	265	d.b.[4]	5,8	d.b.[4]	82,6	d.b.[4]	92,0	d.b.[4]
RDLP w Toruniu	63	60[6]	257	247[6]	6,40	6,00[6]	69,6	68,8[6]	86,9	84,5[6]
PGL LP	62	63[6]	266	270[6]	6,85	6,75[6]	49,5	48,5[6]	76,3	74,8[6]

1) powierzchnia leśna zalesiona i niezalesiona
2) powierzchnia leśna zalesiona
3) wg. gatunków panujących
4) brak danych dla obrębów wg IUL 2024 WebTaksator generuje tabele wyłącznie dla całego nadleśnictwa
5) wg. modelu prof. Sochy.
6) wg stanu 1.01.2025 r. (zestawienie BDL)

2.3. Kompleksy leśne i ich funkcje w krajobrazie

Bardzo różnie definiuje się jednostkę ciągłości lasu, w literaturze zagranicznej najczęściej używa się pojęcia „płat", natomiast w polskiej literaturze naukowej funkcjonuje „kompleks leśny" [Budniak 2020], jednak nie jest to pojęcie jednoznaczne i, w zależności od kontekstu, znanych jest aż 7 jego definicji [Geomatyka 2013].

W zależności od dyscypliny naukowej, kompleks leśny może oznaczać:

- w leśnictwie – zwarty obszar lasu o określonych granicach,
- w geografii i geomatyce – jednostkę przestrzenną identyfikowaną na podstawie ciągłości pokrycia terenu,
- w ekologii krajobrazu – oznacza odpowiednik płatu lub zespołu płatów leśnych,
- w planowaniu przestrzennym – obszar pełniący określone funkcje przyrodnicze i gospodarcze.

Ekologia krajobrazu definiuje płat leśny (forest patch) jako względnie jednorodny fragment lasu oddzielony od innych płatów przez obszary nieleśne, a jego koncepcja została rozwinięta przez Formana i Godrona w 1986 r. Kluczowym założeniem tej koncepcji jest to, że znaczenie ekologiczne płatu nie wynika wyłącznie z jego powierzchni, lecz również z jego kształtu, stopnia izolacji oraz relacji z otaczającym krajobrazem. Autorzy badań przyjmują kompleksy powyżej 100 ha mają zdolność do utrzymania populacji, natomiast dopiero powyżej 1000 ha mają znaczenie krajobrazowe. **Duże płaty leśne charakteryzują się zwykle większą stabilnością mikroklimatyczną, wyższą różnorodnością siedlisk i mniejszym wpływem efektu brzegowego (*edge effect*),** natomiast małe i izolowane płaty są bardziej podatne na presję czynników zewnętrznych oraz utratę gatunków wyspecjalizowanych.

Szczególne znaczenie pojęcie płatu leśnego zyskało w badaniach nad fragmentacją lasów. W kontekście przyrodniczym, im większa fragmentacja kompleksów leśnych, a w związku z tym większy efekt brzegowy, tym większa powierzchnia podlegająca zakłóceniom z zewnątrz [Maciantowicz 2021]. Wykazano, że wraz ze zmniejszaniem powierzchni płatów i wzrostem ich izolacji dochodzi do ograniczenia migracji organizmów, spadku różnorodności biologicznej oraz osłabienia odporności ekosystemów na zaburzenia [Fahring L., 2003]. Z tego względu współczesne badania coraz częściej podkreślają nie tylko znaczenie wielkości płatu, ale również jego **łączności ekologicznej** (*connectivity*), rozumianej jako możliwość przemieszczania się organizmów pomiędzy płatami siedlisk.

Antropogeniczne izolowanie kompleksów leśnych stanowi jeden z ważniejszych powodów utraty różnorodności biologicznej, stąd tak ważne jest uwzględnianie postulatów ochrony przyrody w planowaniu przestrzennym oraz podczas realizacji inwestycji, szczególnie liniowych. Jednocześnie naukowcy podejmują próbę określenia minimalnej powierzchni, która zapewnia zachodzenie niezakłóconych procesów przyrodniczych. Według badań prowadzonych przez Holeksę [1993], w leśnych rezerwatach przyrody objętych ochroną konserwatorską, powierzchnia, która zapewnia obecność wszystkich faz rozwojowych lasu wynosi około 40 ha. W przypadku mniejszych kompleksów leśnych, wraz ze zmniejszaniem powierzchni, zanikają określone gatunki grzybów, roślin i zwierząt, co związane jest ze zmianą parametrów siedliska, stosunków wodnych, zdolności mitygacji zaburzeń oraz ekstremalnych zjawisk pogodowych.

W kontekście ekologii krajobrazu Nadleśnictwo Osie jest szczególnie interesującym przykładem, ponieważ nie funkcjonuje jako pojedynczy „płat leśny" w rozumieniu klasycznej ekologii krajobrazu, lecz stanowi część jednego z największych i najbardziej zwartych kompleksów leśnych Polski – Borów Tucholskich. Oznacza to, że analizując jego strukturę przestrzenną, bardziej zasadne jest posługiwanie się pojęciem **kompleksu leśnego** niż pojedynczego płatu (*forest patch*).

Nadleśnictwo położone jest w centralnej części Borów Tucholskich, które zajmują około 3200 km^2 i należą do jednych z największych zwartych obszarów leśnych Europy Środkowej. Tak znaczna powierzchnia lasów sprawia, że wiele procesów ekologicznych zachodzi tutaj w skali krajobrazowej, a nie lokalnej. W przeciwieństwie do silnie pofragmentowanych krajobrazów rolniczych centralnej Polski, **lasy Nadleśnictwa Osie tworzą rozległą i w dużej mierze ciągłą matrycę krajobrazową**, w obrębie której występują jedynie enklawy terenów rolniczych, osadniczych oraz zbiorników wodnych, dzięki temu kompleks zachowuje wysoką spójność przestrzenną i funkcjonalną. Badania ekologii krajobrazu wskazują, że tego typu wielkopowierzchniowe kompleksy leśne odgrywają kluczową rolę w utrzymaniu różnorodności biologicznej, stabilności procesów ekologicznych oraz odporności ekosystemów na zaburzenia antropogeniczne. Forman [1995] podkreślał, że duże kompleksy leśne pełnią funkcję podstawowych elementów strukturalnych krajobrazu, zapewniających ciągłość siedlisk oraz możliwość przemieszczania się organizmów na znaczne odległości.

Istotną cechą kompleksu leśnego Borów Tucholskich jest ograniczony wpływ efektu brzegowego (*edge effect*). W małych i izolowanych płatach leśnych znaczna część powierzchni znajduje się pod wpływem czynników zewnętrznych, takich jak wahania temperatury, zwiększona prędkość wiatru, przesuszenie siedlisk czy presja gatunków synantropijnych. W dużych kompleksach, takich jak Bory Tucholskie, znaczne obszary zachowują charakter siedlisk wnętrza lasu (*forest interior habitat*), co sprzyja występowaniu gatunków wymagających stabilnych warunków środowiskowych. Dotyczy to m.in. wielu gatunków ptaków szponiastych, dzięciołów, saproksylicznych chrząszczy oraz porostów związanych ze starodrzewami [Fahrig 2003; Forman 1995].

Współczesne badania wskazują również, że znaczenie dużych kompleksów leśnych wynika nie tylko z ich powierzchni, ale także z wysokiego stopnia **łączności ekologicznej** (*landscape connectivity*). **Nadleśnictwo Osie wraz z sąsiednimi nadleśnictwami tworzy rozległy system powiązanych siedlisk leśnych umożliwiających migrację organizmów, przepływ genów oraz zachowanie metapopulacji wielu gatunków.** Jest to szczególnie istotne w warunkach postępujących zmian klimatu, kiedy możliwość przemieszczania się organizmów pomiędzy siedliskami staje się jednym z kluczowych czynników warunkujących ich przetrwanie. [Saura 2011].

W skali kraju Nadleśnictwo Osie wyróżnia się wysokim udziałem siedlisk borowych, wynoszącym 77,7% według stanu na 1 stycznia 2027 r. W połączeniu z wysoką lesistością otoczenia powoduje to, że obszar reprezentuje wielkopowierzchniowy krajobraz borowy. W literaturze ekologicznej tego typu obszary określane są jako core forest areas, czyli rdzeniowe obszary leśne, których znaczenie dla ochrony bioróżnorodności jest większe niż wynikałoby wyłącznie z ich powierzchni. Badania prowadzone przez Saurę i współautorów [2011] wskazują, że duże i dobrze połączone kompleksy leśne odgrywają kluczową rolę w zachowaniu integralności sieci ekologicznych w skali kontynentalnej.

W niniejszym opracowaniu potraktowano kompleks leśny jako zwarty obszar gruntów leśnych w zarządzie Nadleśnictwa (zalesionych i niezalesionych oraz związanych z gospodarką leśną), nie podzielony gruntami niebędącymi lasami. Przyjęto również, że elementy liniowe, takie jak rzeki, drogi, linie kolejowe, itp. o szerokości do ok. 50 m położone między gruntami leśnymi nie dzielą kompleksów leśnych. Odległość ta została ustalona mi. in na podstawie badań Zielonego i Rabendy [2008], którzy w oparciu o badania w puszczy Augustowskiej, Noteckiej i Kozienickiej uznali, iż opracowanie oparte na o kryterium 50 m najlepiej pokazuje rzeczywistą liczbę kompleksów leśnych.

Grunty leśne w Nadleśnictwie Osie stanowią 94,78% powierzchni ogólnej nadleśnictwa. Grunty leśne niezalesione zajmują 2,93%, a grunty związane z gospodarką leśną 2,38% powierzchni ogólnej. Grunty niezaliczone do lasów stanowią 5,22%. Lasy Nadleśnictwa Osie składają się z około 260 kompleksów leśnych o zróżnicowanej powierzchni i stopniu łączności przestrzennej.

Tabela 6 Charakterystyka przestrzenna kompleksów leśnych Nadleśnictwa

Wielkość kompleksu	Obręb Osie		Obręb Warlubie		Nadleśnictwo	
	Liczba kompleksów	Łączna powierzchnia	Liczba kompleksów	Łączna powierzchnia	Liczba kompleksów	Łączna powierzchnia
1	2	3	4	5	6	7
do 1,00	2	0,89	28	12,34	30	13,23
1,01-5,00	9	24,13	30	74,67	39	98,80
5,01-20,00	5	45,57	10	114,24	15	159,81
20,01-100,00	1	41,98	2	90,05	3	132,03
100,01-500,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
500,01-2000,00	0	0,00	1	1 052,39	1	1 052,39
powyżej 2000	1	8 506,14	1	8 470,58	2	16 976,72
Razem	**18**	**8 618,71**	**72**	**9 814,27**	**89**	**18 432,98**

Powyższe analizy wskazują, iż lasy Nadleśnictwa Osie mają strukturę dość zwartą, największa powierzchnia koncentruje się w kompleksach o największej jednostkowej powierzchni, mniej jest małych kompleksów.

Grunty Nadleśnictwa położone są w 89 kompleksach, ale znaczna część skupiona jest w 2 głównych kompleksach (powyżej 2000 ha), o łącznej powierzchni 16976,27, ha co stanowi większość powierzchni gruntów nadleśnictwa.

Układ przestrzenny lasów Nadleśnictwa Osie jest zdominowany przez rozległe i zwarte kompleksy stanowiące część Borów Tucholskich, którym towarzyszą mniejsze kompleksy położone w otoczeniu terenów rolniczych, osadniczych i komunikacyjnych. Znaczenie poszczególnych kompleksów zależy nie tylko od ich powierzchni, lecz również od stopnia zwartości, kształtu, położenia względem dolin rzecznych i zbiorników wodnych, udziału siedlisk wnętrza lasu oraz powiązań z innymi terenami leśnymi i półnaturalnymi.

Rozległe kompleksy leśne stanowią podstawowy element strukturalny krajobrazu Nadleśnictwa Osie. W znacznej części obszaru tworzą one dominującą matrycę krajobrazową, w której występują enklawy miejscowości, gruntów rolnych, jezior, torfowisk i innych terenów nieleśnych. Taki układ ogranicza fragmentację siedlisk oraz sprzyja zachowaniu ciągłości procesów przyrodniczych zachodzących w skali większej niż pojedyncze wydzielenie leśne. Rozległość i zwartość lasów zmniejszają również udział powierzchni pozostających pod bezpośrednim wpływem efektu brzegowego, dzięki czemu w głębi kompleksów utrzymują się bardziej stabilne warunki mikroklimatyczne.

Jedną z najważniejszych funkcji kompleksów leśnych jest **tworzenie i podtrzymywanie siedlisk roślin, zwierząt i grzybów**. Duże powierzchnie leśne umożliwiają współwystępowanie różnych faz rozwojowych drzewostanów, siedlisk borowych i lasowych, ekosystemów wodno-mokradłowych, stref ekotonowych oraz enklaw nieleśnych. Zróżnicowanie to sprzyja utrzymaniu różnorodności biologicznej i zapewnia warunki bytowania zarówno gatunkom związanym z wnętrzem lasu, jak i organizmom wykorzystującym mozaikę lasów, wód, mokradeł i terenów otwartych.

Kompleksy leśne Nadleśnictwa Osie pełnią także **funkcję łącznikową**. Wraz z lasami sąsiednich nadleśnictw tworzą **rozległy system siedlisk umożliwiający przemieszczanie się organizmów**, **wymianę genetyczną między populacjami oraz sezonowe migracje zwierząt**. Szczególne znaczenie mają powiązania lasów z doliną Wdy i jej dopływami, doliną Mątawy, jeziorami, mokradłami oraz innymi zachowanymi elementami sieci ekologicznej. Szczegółowy przebieg korytarzy ekologicznych przedstawiono w odrębnym podrozdziale.

Istotna jest również funkcja **wodochronna kompleksów leśnych**. Pokrywa leśna ogranicza gwałtowny spływ powierzchniowy, zwiększa infiltrację wody, stabilizuje warunki odpływu oraz zmniejsza ryzyko erozji i przemieszczania materiału glebowego. Funkcja ta ma szczególne znaczenie w krajobrazie sandrowym, zbudowanym w dużej mierze z przepuszczalnych utworów piaszczystych, a także w sąsiedztwie Wdy, Mątawy, ich dopływów, jezior, zbiorników wodnych, torfowisk i innych terenów podmokłych. Lasy położone w otoczeniu wód pełnią ponadto funkcję buforową, ograniczając dopływ zanieczyszczeń z terenów komunikacyjnych, rolniczych i zabudowanych oraz wspierając ochronę roślinności brzegowej.

Kompleksy leśne oddziałują także na **warunki klimatyczne i stan gleb**. Ograniczają prędkość wiatru, łagodzą dobowe i sezonowe wahania temperatury, zwiększają wilgotność powietrza oraz przeciwdziałają nadmiernemu przesuszaniu powierzchni gleby. Magazynują również węgiel w bioma-

sie drzew, martwym drewnie i glebach leśnych. Zachowanie ciągłości pokrywy leśnej oraz zwiększanie zróżnicowania strukturalnego drzewostanów wzmacnia odporność krajobrazu na skutki susz, fal upałów, silnych wiatrów i innych zjawisk nasilających się wraz ze zmianami klimatu.

Mniejsze i bardziej izolowane kompleksy leśne, mimo większej podatności na wpływy zewnętrzne, również pełnią ważne funkcje. Stanowią **lokalne ostoje różnorodności biologicznej**, miejsca schronienia i rozrodu zwierząt oraz powierzchnie pośrednie ułatwiające przemieszczanie się organizmów pomiędzy większymi obszarami leśnymi. W krajobrazie rolniczym i osadniczym ograniczają erozję wietrzną, zmniejszają prędkość wiatru, poprawiają lokalne warunki wilgotnościowe oraz urozmaicają strukturę przestrzenną. Ich znaczenie wzrasta zwłaszcza tam, gdzie tworzą powiązania z zadrzewieniami, dolinami cieków, mokradłami i innymi elementami przyrodniczymi.

Lasy Nadleśnictwa Osie pełnią również **funkcje krajobrazowe, społeczne i kulturowe**. Tworzą charakterystyczną oprawę doliny Wdy, jezior i zbiornika Żur, współdecydując o walorach widokowych Borów Tucholskich. Szczególne znaczenie społeczne mają kompleksy położone w sąsiedztwie Osia, Tlenia, Żura, Warlubia, jezior, szlaków turystycznych i miejsc wypoczynku. Zapewniają one przestrzeń rekreacji, turystyki, edukacji przyrodniczej oraz kontaktu z przyrodą, a jednocześnie stanowią tło dla historycznych miejscowości, dawnych traktów, obiektów gospodarki leśnej i wodnej oraz innych elementów dziedzictwa kulturowego.

Kompleksy leśne pełnią ponadto funkcję **gospodarczą,** dostarczając surowca drzewnego i tworząc podstawę lokalnej gospodarki związanej z leśnictwem. Funkcja ta powinna być realizowana z zachowaniem trwałości lasów, ich ciągłości przestrzennej, różnorodności biologicznej oraz zdolności do świadczenia pozostałych usług ekosystemowych. Szczególnej uwagi wymagają obrzeża kompleksów, sąsiedztwo wód i mokradeł, połączenia pomiędzy płatami leśnymi oraz lasy intensywnie wykorzystywane rekreacyjnie.

Podsumowując, największe kompleksy leśne Nadleśnictwa Osie pełnią przede wszystkim funkcję rdzeniowych obszarów przyrodniczych, stabilizujących procesy ekologiczne i warunki środowiskowe w skali krajobrazowej. Mniejsze kompleksy uzupełniają ten układ, zwiększając jego różnorodność, zapewniając lokalne połączenia ekologiczne oraz pełniąc funkcje ochronne i społeczne w otoczeniu terenów rolniczych i zabudowanych. Zachowanie obu grup kompleksów oraz ich wzajemnych powiązań ma zasadnicze znaczenie dla utrzymania spójności przyrodniczej i krajobrazowej obszaru Nadleśnictwa Osie.

2.4. Podział przyrodniczo-leśny i geograficzny Nadleśnictwa

2.4.1. Regiony przyrodniczo-leśne

Regionalizacja przyrodniczo-leśna powstała ze względu na konieczność ukazania oraz uwzględnienia zróżnicowania środowiska przyrodniczego w planowaniu gospodarki leśnej. Pierwsze tego typu opracowania powstały w XIX w, gdy niemieccy i austriaccy leśnicy podejmowali próby wydzielania obszarów o podobnych warunkach wzrostu drzewostanów. Zdefiniowano wtedy pojęcia regionów klimatycznych, prowincji leśnych, krain wzrostowych i okręgów siedliskowych. Szczególnie rozwinięte były badania prowadzone na terenach Prus, które obejmowały również Pomorze, Wielkopolskę i część Kujaw. Już wtedy zauważano, że sosna rosnąca na sandrach Borów Tucholskich rozwija się w innych warunkach niż na żyznych siedliskach Wielkopolski czy w górach.

Po odzyskaniu niepodległości w 1918 r. pojawiła się potrzeba ujednolicenia gospodarki leśnej na obszarze państwa, które wcześniej funkcjonowało w trzech różnych systemach administracyjnych. W okresie międzywojennym prowadzono badania nad regionalizacją siedlisk, zasięgami gatunków drzew oraz geograficznym zróżnicowaniem lasów, w co szczególny wkład włożyli m.in. Adam Wodziczko, Władysław Szafer oraz Bolesław Hryniewiecki - ich prace stały się później jednym z fundamentów regionalizacji przyrodniczo-leśnej. Od tamtych czasów regionalizacje przyrodniczo leśne ewoluowały, były rozbudowywane i udoskonalane. Pierwszą próbą stworzenia jednolitego systemu regionalizacji dla całego kraju, która bezpośrednio miała służyć praktyce leśnej, a nie geografii czy administracji, była praca Leona Mroczkiewicza z 1952 r.

Aktualnie obowiązująca regionalizacja została opracowana w 2010 r. i dzieli Polskę na 8 krain oraz 183 mezoregiony. Podział przyrodniczo-leśny został opracowany na podstawie klimatu, budowy geologicznej, rzeźby terenu, historii zlodowaceń, zasięgów naturalnego występowania gatunków lasotwórczych oraz potencjalnej roślinności naturalnej. Jest on praktycznym narzędziem hodowli lasu, umożliwiającym jak najlepsze wykorzystanie potencjału siedlisk i gatunków, wyznaczenia kierunków hodowli lasu oraz zasad ochrony przyrody i zachowania różnorodności biologicznej.

Klasyfikacja obszaru Nadleśnictwa Osie w kontekście regionalizacji przyrodniczo- leśnej przedstawia się następująco:

KRAINA	MEZOREGION	CHARAKTER KRAJOBRAZU
I BAŁTYCKA	Pojezierza Starogardzkiego	wysoczyzny morenowe i jeziora
I BAŁTYCKA	Doliny Kwidzyńskiej	dolina Wisły, mady i łęgi
III WIELKOPOLSKO-POMORSKA	Borów Tucholskich	rozległe sandry i bory sosnowe
III WIELKOPOLSKO-POMORSKA	Wysoczyzny Świeckiej	krajobraz morenowy
III WIELKOPOLSKO-POMORSKA	Kotliny Grudziądzkiej	dolina Wisły i terasy rzeczne

2.4.1.1. Mezoregion Borów Tucholskich

Jest to jeden z najbardziej charakterystycznych mezoregionów leśnych Polski, obejmujący rozległy obszar sandrowy w dorzeczu Brdy i Wdy. Bory Tucholskie są uznawane za jeden z największych zwartych kompleksów borów sosnowych w kraju. Lesistość mezoregionu wynosi około 64%, a lasy zajmują około 2400 km^2. Tworzą one rozległe, zwarte kompleksy, z dominacją siedlisk borowych i drzewostanów sosnowych. Większe obszary bezleśne występują m.in. w rejonie Osia, Warlubia, Śliwic, Koczały i Lipnicy.

W kontekście Nadleśnictwa Osie, mezoregion ten ma bardzo ważne znaczenie, ponieważ obejmuje główną, leśną i najbardziej reprezentatywną część nadleśnictwa. To właśnie cechy Borów Tucholskich — sandrowa geneza terenu, dominacja ubogich utworów piaszczystych, przewaga siedlisk borowych i sosny — najmocniej kształtują charakter lasów Nadleśnictwa Osie.

Bory Tucholskie są klasycznym przykładem krajobrazu polodowcowego, ich współczesna rzeźba została ukształtowana przede wszystkim przez ostatnie zlodowacenie oraz działalność wód roztopowych. Szczególne znaczenie mają tu rozległe sandry, czyli równiny zbudowane głównie z piasków i żwirów wodnolodowcowych. Właśnie te ubogie, przepuszczalne utwory są jedną z głównych przyczyn dominacji siedlisk borowych i sosny. W krajobrazie mezoregionu występują także doliny rzeczne, rynny jeziorne, obniżenia wytopiskowe.

Mimo pozornie suchego, piaszczystego charakteru Borów Tucholskich, mezoregion ma bardzo istotne znaczenie hydrologiczne. Występują tu liczne jeziora, śródleśne oczka wodne, mokradła, bagna i torfowiska.

W kontekście przyrodniczym, Bory Tucholskie są jednym z najważniejszych wielkopowierzchniowych kompleksów leśnych Polski. W ujęciu ekologii krajobrazu pełnią funkcję rozległego rdzenia leśnego, zapewniającego ciągłość siedlisk, ograniczenie efektu fragmentacji oraz możliwość przemieszczania się gatunków związanych z dużymi kompleksami leśnymi.

2.4.1.2. Mezoregion Wysoczyzny Świeckiej

W ujęciu przyrodniczo-leśnym obszar ten reprezentuje krajobraz młodoglacjalny, którego rzeźba została ukształtowana podczas ostatniego zlodowacenia bałtyckiego. Charakterystyczną cechą mezoregionu jest występowanie falistej wysoczyzny morenowej rozciętej licznymi dolinami erozyjnymi i denudacyjnymi. Wysokości względne są tu znacznie większe niż na terenach sandrowych Borów Tucholskich, a urozmaicona rzeźba terenu wpływa na większe zróżnicowanie siedlisk i warunków wodnych.

W kontekście Nadleśnictwa Osie mezoregion Wysoczyzny Świeckiej ma szczególne znaczenie jako obszar zwiększający różnorodność siedliskową i gatunkową nadleśnictwa. Podczas gdy dominująca część nadleśnictwa związana jest z ubogimi siedliskami borowymi Borów Tucholskich, fragmenty położone na Wysoczyźnie Świeckiej charakteryzują się większym udziałem siedlisk lasowych, żyźniejszą glebą, większą mozaikowatością krajobrazu, co stanowi pewną strefę przejściową między krajobrazem wielkopowierzchniowych borów sosnowych a bardziej zróżnicowanymi krajobrazami doliny Wisły.

2.4.1.3. Mezoregion Kotliny Grudziądzkiej

Mezoregion Kotliny Grudziądzkiej położony jest w obrębie doliny dolnej Wisły i stanowi jeden z charakterystycznych elementów krajobrazu młodoglacjalnego północnej Polski. W przeciwieństwie do sąsiednich Borów Tucholskich, które są krajobrazem sandrowym, Kotlina Grudziądzka reprezentuje krajobraz dużej doliny rzecznej ukształtowanej przez działalność Wisły oraz procesy glacjalne i fluwioglacjalne ostatniego zlodowacenia. Mezoregion obejmuje szeroką dolinę rzeczną wraz z systemem tarasów nadzalewowych, równin zalewowych, starorzeczy oraz licznych form akumulacji rzecznej.

Opisywany mezoregion obejmuje jedynie niewielki fragment gruntów należących do Nadleśnictwa Osie.

2.4.1.4. Mezoregion Pojezierza Starogardzkiego

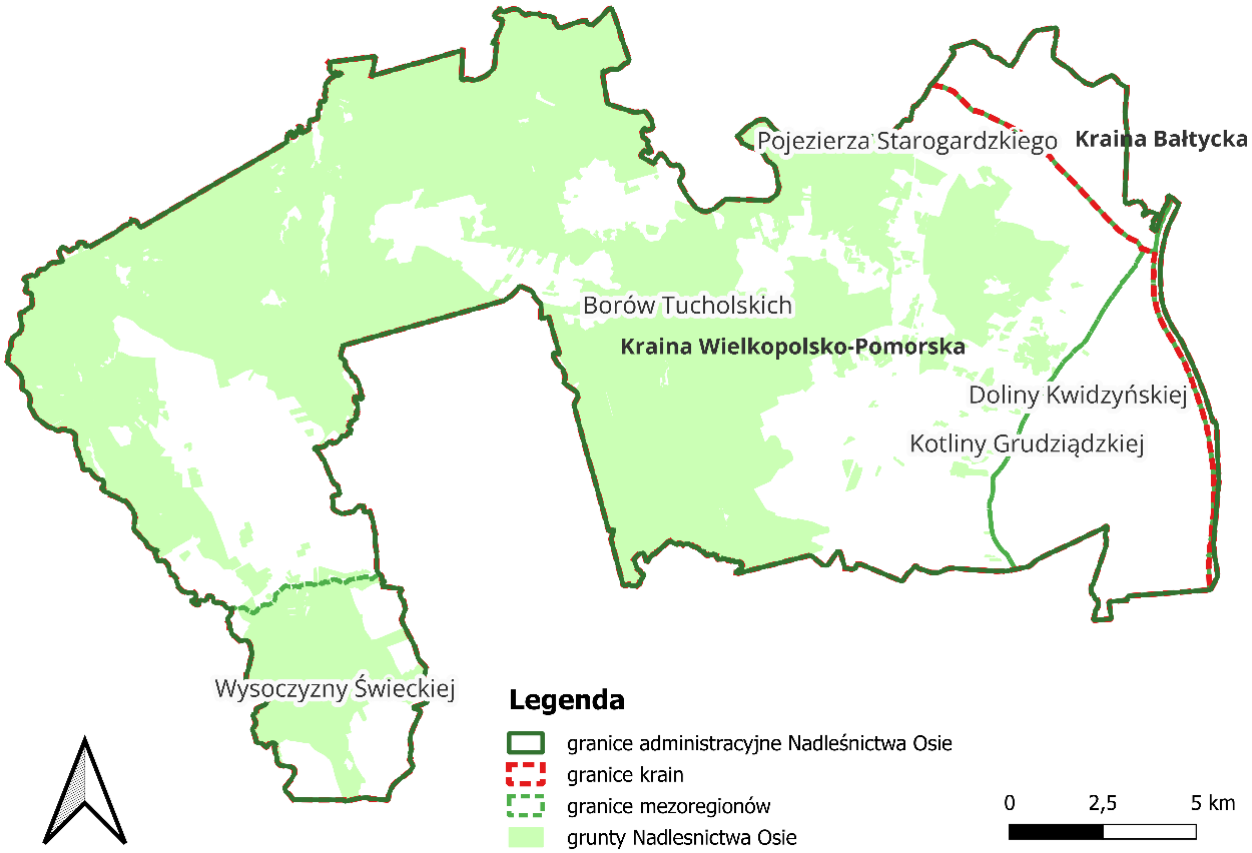
Fragment w zasięgu administracyjnym obejmuje teren przedmiotowego mezoregionu, lecz położony jest on poza gruntami stanowiącymi własność Lasów Państwowych.

2.4.1.5. Mezoregion Doliny Kwidzyńskiej

Mezoregion Doliny Kwidzyńskiej obejmuje fragment doliny dolnej Wisły pomiędzy Żuławami Wiślanymi a Kotliną Grudziądzką. Jest to stosunkowo wąski pas terenu o szerokości dochodzącej do około 6 km, ciągnący się wzdłuż Wisły na pograniczu Pomorza i Kujaw. Powierzchnia mezoregionu wynosi około 297 km^2, przy czym lasy i ekosystemy seminaturalne zajmują jedynie około 4% powierzchni, co czyni go jednym z najmniej zalesionych mezoregionów przyrodniczo-leśnych w północnej Polsce.

Dla Nadleśnictwa Osie jest to szczególnie interesujące, ponieważ stanowi całkowite przeciwieństwo dominującego krajobrazu Borów Tucholskich. O ile Bory Tucholskie są jednym z największych zwartych kompleksów leśnych kraju, Dolina Kwidzyńska jest krajobrazem otwartym, zdominowanym przez dolinę rzeczną, użytki rolne, łąki i tereny zalewowe.

Fragment w zasięgu administracyjnym obejmuje teren przedmiotowego mezoregionu, lecz położony jest on poza gruntami stanowiącymi własność Lasów Państwowych.



Rysunek 2. Położenie Nadleśnictwa Osie na tle podziału przyrodniczo-leśnego



2.5. Korytarze ekologiczne

Zgodnie z art. 5 pkt 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie **przyrody korytarz ekologiczny jest obszarem umożliwiającym migrację roślin, zwierząt lub grzybów**. Korytarze ekologiczne zapewniają przestrzenną i funkcjonalną łączność pomiędzy siedliskami oraz obszarami istotnymi dla zachowania różnorodności biologicznej. Umożliwiają przemieszczanie się organizmów, sezonowe migracje zwierząt, dyspersję osobników, wymianę genetyczną pomiędzy populacjami, a także kolonizowanie nowych siedlisk. Ich zachowanie ogranicza skutki fragmentacji środowiska i zwiększa zdolność ekosystemów do przystosowywania się do zmian klimatycznych.

Korytarze ekologiczne nie stanowią odrębnej formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody. Wyznaczenie danego obszaru jako elementu sieci korytarzy nie powoduje zatem automatycznego wprowadzenia zakazów dotyczących prowadzenia gospodarki leśnej. Informacja o ich przebiegu powinna być jednak uwzględniana podczas planowania zabiegów gospodarczych, lokalizacji inwestycji oraz oceny przedsięwzięć mogących powodować fragmentację siedlisk lub ograniczenie możliwości przemieszczania się organizmów. Na obszarach pokrywających się z ustawowymi formami ochrony przyrody obowiązują dodatkowo wymagania wynikające z przepisów oraz dokumentów ustanowionych dla tych form ochrony.

Identyfikację korytarzy ekologicznych w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie przeprowadzono na podstawie **krajowej sieci korytarzy ekologicznych opracowanej przez Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, obecnie Instytut Biologii Ssaków PAN**, i zaktualizowanej w latach 2011–2012. Przebieg korytarzy skonfrontowano z granicą zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Osie oraz uwarunkowaniami przyrodniczymi i krajobrazowymi tego obszaru.

Nadleśnictwo Osie położone jest w obrębie rozległego systemu ekologicznego związanego z Borami Tucholskimi oraz dolinami Wdy i Wisły. Zasadnicze znaczenie ma tutaj **zachowanie ciągłości dużych kompleksów leśnych**, a także powiązań pomiędzy lasami, jeziorami, torfowiskami, dolinami rzecznymi i siedliskami hydrogenicznymi.

Największą część zasięgu Nadleśnictwa obejmuje obszar węzłowy Bory Tucholskie GKPn-16, będący jednym z najważniejszych elementów Korytarza Północnego. Obszar ten obejmuje rozległe i stosunkowo zwarte kompleksy leśne Borów Tucholskich wraz z występującymi w ich obrębie jeziorami, ciekami, torfowiskami i innymi terenami podmokłymi. Zapewnia on siedliska oraz przestrzeń migracyjną dla licznych gatunków związanych ze środowiskiem leśnym i wodno-błotnym, w tym dla dużych ssaków leśnych. Pełni jednocześnie funkcję obszaru źródłowego, z którego organizmy mogą przemieszczać się do sąsiednich kompleksów leśnych i dolin rzecznych.

W południowej i południowo-zachodniej części zasięgu Nadleśnictwa przebiega korytarz Dolina dolnej Wdy KPn-16B. Jego osią jest dolina Wdy wraz z przylegającymi lasami, siedliskami łęgowymi, terenami podmokłymi i zbiornikami wodnymi. Korytarz ten łączy kompleks Borów Tucholskich z terenami położonymi w dolnym biegu Wdy, a następnie z doliną Wisły. Dolina Wdy umożliwia przemieszczanie się organizmów związanych zarówno ze środowiskiem leśnym, jak i wodnym oraz wodno-błotnym. Istotne znaczenie dla zachowania jej funkcjonalności mają naturalny lub zbliżony do naturalnego charakter odcinków rzeki, ciągłość roślinności nadrzecznej, lasy położone na zboczach doliny oraz niezabudowane fragmenty terasy zalewowej.

We wschodniej części zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa znajduje się fragment korytarza Dolina dolnej Wisły GKPn-10A. Dolina Wisły jest korytarzem o znaczeniu ponadregionalnym, zapewniającym ciągłość siedlisk rzecznych, nadrzecznych i zalewowych. Umożliwia przemieszczanie się

organizmów wodnych i lądowych oraz stanowi istotną trasę migracji ptaków. Poprzez dolinę dolnej Wdy pozostaje funkcjonalnie powiązana z kompleksem Borów Tucholskich.

W północnej i północno-wschodniej części zasięgu Nadleśnictwa występują niewielkie fragmenty korytarza Lasy Powiśla KPn-16A. Korytarz ten uzupełnia sieć powiązań pomiędzy Borami Tucholskimi, kompleksami leśnymi Pojezierza Starogardzkiego oraz lasami położonymi w kierunku Powiśla. Ze względu na niewielki udział w zasięgu Nadleśnictwa szczególnego znaczenia nabiera tu zachowanie ciągłości istniejących płatów leśnych i ograniczanie powstawania nowych barier przestrzennych.

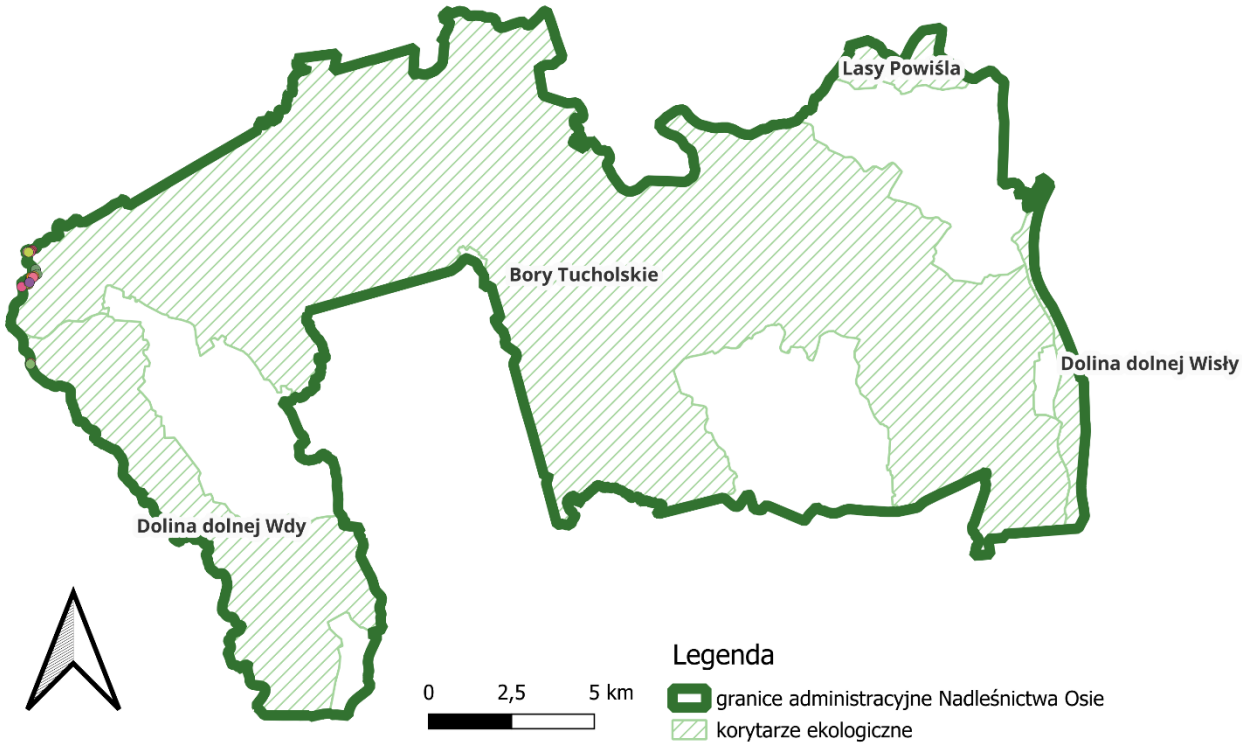
Krajową sieć korytarzy uzupełniają powiązania ekologiczne o znaczeniu lokalnym. Tworzą je przede wszystkim doliny Wdy i Mątawy, mniejsze cieki, w tym Sobińska Struga i Komórska Struga, otoczenie jezior, obniżenia terenowe, torfowiska, bagna, lasy łęgowe i olsy, strefy ekotonowe oraz pasma zadrzewień łączące większe kompleksy leśne. Elementy te pełnią funkcję lokalnych tras migracji oraz miejsc schronienia, rozrodu i żerowania organizmów.

Do najważniejszych zagrożeń dla zachowania drożności korytarzy ekologicznych należą rozbudowa infrastruktury drogowej i technicznej, rozwój zabudowy, grodzenie nieruchomości, intensywne zagospodarowanie turystyczne brzegów jezior i rzek, regulacja cieków, odwadnianie terenów podmokłych, przerywanie ciągłości roślinności nadrzecznej oraz nadmierne oświetlenie terenów niezabudowanych. Lokalnymi barierami mogą być również przepusty i urządzenia wodne niedostosowane do przemieszczania się zwierząt.

W gospodarce leśnej prowadzonej w obrębie korytarzy ekologicznych **należy dążyć przede wszystkim do zachowania ciągłości przestrzennej i czasowej siedlisk leśnych**. Szczególne znaczenie ma ochrona lasów położonych w dolinach rzek i wokół zbiorników wodnych, zachowanie terenów podmokłych, roślinności przybrzeżnej i stref ekotonowych, pozostawianie biogrup, drzew dziuplastych i martwego drewna oraz unikanie tworzenia nowych, trwałych barier migracyjnych. Planowanie zabiegów gospodarczych powinno uwzględniać rozmieszczenie sąsiadujących powierzchni odnowieniowych tak, aby w skali krajobrazu zachowana została ciągłość osłony leśnej.

W przypadku planowania nowych dróg, obiektów infrastrukturalnych lub innych przedsięwzięć mogących ograniczać przemieszczanie się organizmów **należy każdorazowo przeanalizować ich położenie względem korytarzy ekologicznych i, w razie potrzeby, zastosować rozwiązania minimalizujące efekt bariery**. Szczegółowe działania służące zachowaniu drożności korytarzy ekologicznych przedstawiono w części programu dotyczącej planowanych działań ochronnych.





Rysunek 3. Korytarze ekologiczne w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie

2.6. Klimat obszaru Nadleśnictwa

Klimat to niewidzialny architekt krajobrazu. Choć pozostaje niewidoczny, klimat jest jednym z najważniejszych czynników kształtujących przyrodę Nadleśnictwa Osie. To właśnie on decyduje o długości sezonu wegetacyjnego, dostępności wody, tempie wzrostu drzew oraz rozmieszczeniu gatunków roślin i zwierząt. Przez tysiące lat wpływał na rozwój lasów Borów Tucholskich, torfowisk, jezior i dolin rzecznych, tworząc krajobraz obserwowany współcześnie.

Od strony naukowej, klimat to ogół zjawisk pogodowych na danym obszarze w okresie wieloletnim, określany na podstawie długoterminowych obserwacji przebiegów stanów pogodowych z wykorzystaniem wyników pomiarów meteorologicznych [Woś 1993].

Jak wskazują autorzy raportu „Klimat Polski 2020" z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego, **„obserwowana od około 170 lat współczesna zmiana klimatu, będąca konsekwencją działalności człowieka, bezsprzecznie przybiera rozmiary, jakich nie obserwowano wcześniej na Ziemi w czasie, odkąd zamieszkuje ją gatunek ludzki. Ta bezsprzeczność związana jest z tempem zmian. Nigdy wcześniej bowiem nie następowały one tak szybko w tak krótkim czasie."**.

Nadleśnictwo Osie położone jest w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego – na pograniczu wpływów oceanicznych napływających znad Atlantyku oraz kontynentalnych mas powietrza ze

wschodniej Europy. W efekcie region charakteryzuje się znaczną zmiennością warunków pogodowych, dużą dynamiką pór roku oraz częstym ścieraniem się odmiennych mas powietrza. Położenie pomiędzy rozległymi kompleksami leśnymi Borów Tucholskich a doliną dolnej Wisły powoduje dodatkowo występowanie lokalnych zróżnicowań klimatycznych. Lasy łagodzą dobowe amplitudy temperatury, zwiększają wilgotność powietrza i ograniczają siłę wiatru, podczas gdy otwarte obszary dolinne szybciej nagrzewają się latem i silniej wychładzają zimą.

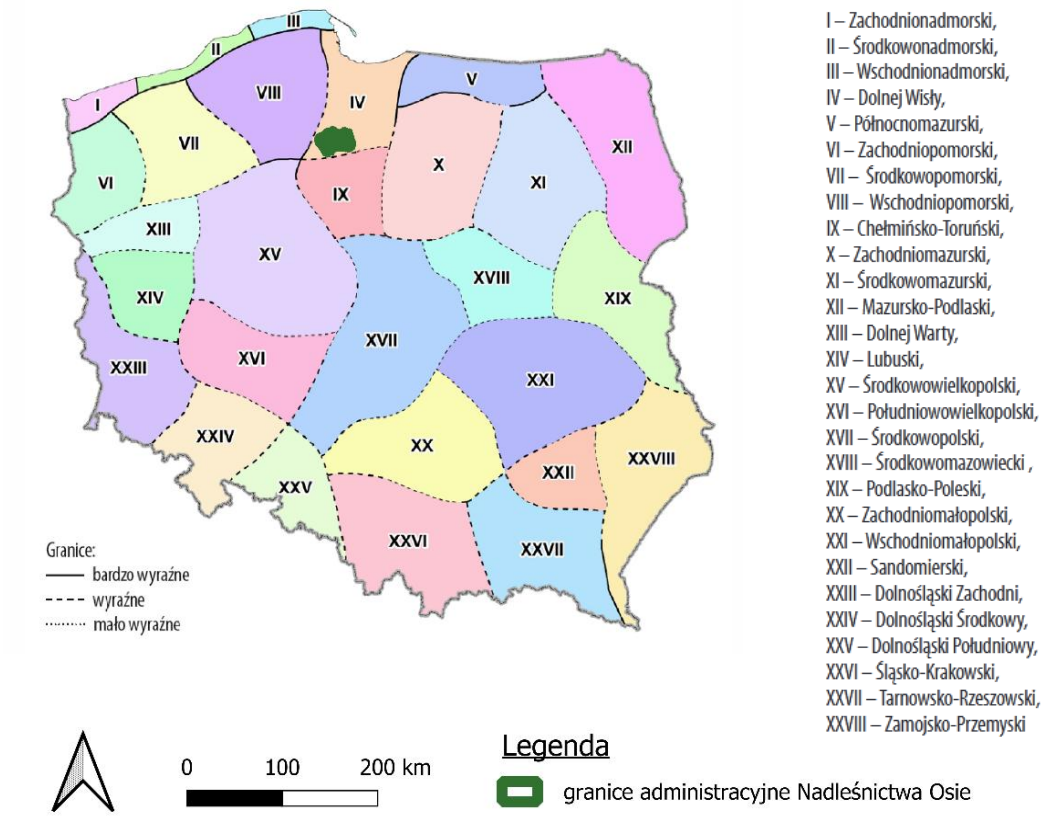


Zgodnie z regionalizacją klimatyczną Polski wg Wosia terytorialny zasięg działania nadleśnictwa położony jest w większości w IV Regionie Klimatycznym Dolnej Wisły [Woś 1993]. Jest to jeden z najbardziej interesujących regionów klimatycznych północnej Polski, ponieważ pozostaje pod silnym wpływem zarówno doliny Wisły, jak i rozległych kompleksów leśnych Borów Tucholskich. Region ten obejmuje obszary położone po obu stronach dolnej Wisły, pomiędzy Grudziądzem a Gniewem, a także fragmenty Pojezierza Pomorskiego oraz Żuław Wiślanych. Granice regionu są stosunkowo dobrze wykształcone i wynikają ze specyficznej struktury częstości występowania różnych typów pogody.

Region Dolnej Wisły wyróżnia się na tle sąsiednich regionów stosunkowo częstym występowaniem dni chłodnych z dużym zachmurzeniem bez opadu oraz dni przymrozkowych bardzo chłodnych z dużym zachmurzeniem bez opadu. Jednocześnie notuje się tutaj najmniejszą liczbę dni z pogodą przymrozkową umiarkowanie zimną bez opadu. Taka struktura pogody odzwierciedla przejściowy charakter klimatu północnej Polski, pozostający pod wpływem zarówno mas powietrza oceanicznego, jak i kontynentalnego.

Do charakterystycznych cech Regionu Dolnej Wisły należą stosunkowo łagodne zimy, umiarkowanie ciepłe lata oraz wyraźna zmienność pogody wynikająca z częstego napływu różnych mas powietrza. Region wyróżnia się również stosunkowo długim okresem wegetacyjnym oraz umiarkowanymi sumami opadów atmosferycznych.

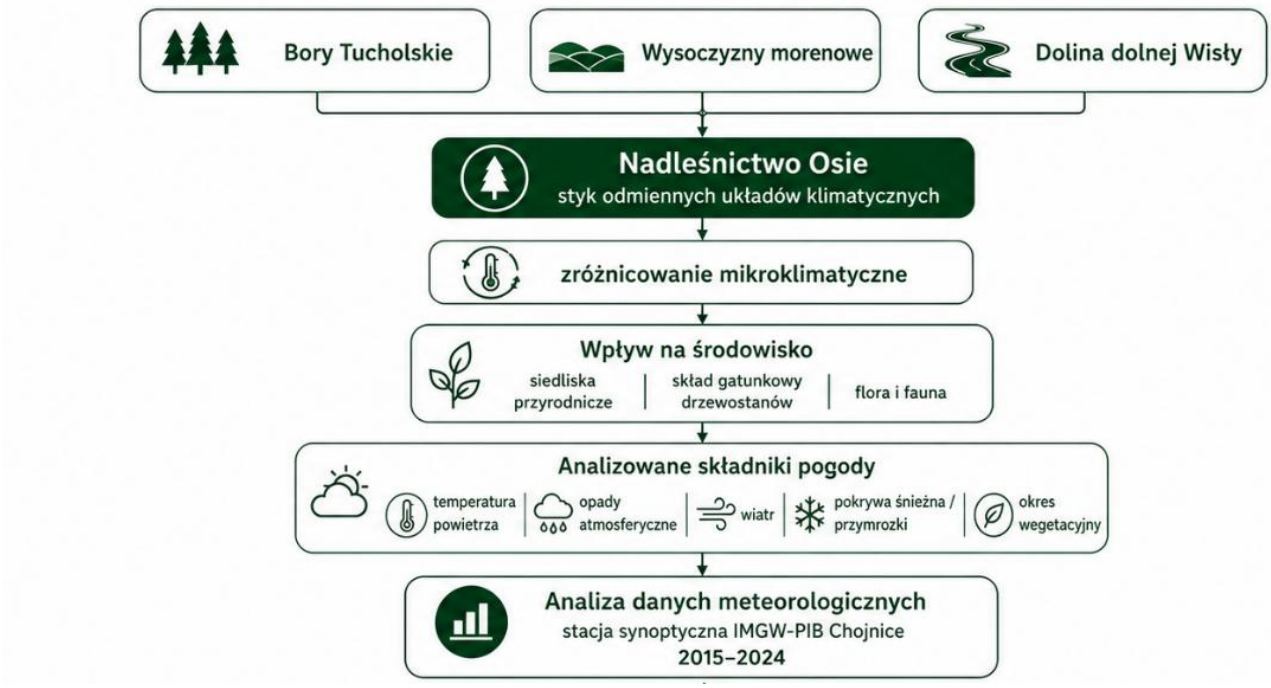
W przypadku Nadleśnictwa Osie szczególne znaczenie mają jednak również rozległe kompleksy leśne Borów Tucholskich. Lasy wpływają na ograniczenie amplitud temperatury powietrza, zwiększenie wilgotności oraz osłabienie prędkości wiatru. W rezultacie w obrębie dużych kompleksów leśnych występuje specyficzny mikroklimat leśny, różniący się od warunków panujących na terenach otwartych.



Rysunek 4. Regiony klimatyczne Polski [Autor: A. Woś] Źródło: „Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010" R. Zielony, A Kliczkowska CILP 2012

Położenie pomiędzy doliną Wisły a Borami Tucholskimi sprawia, że Nadleśnictwo Osie znajduje się na styku dwóch odmiennych układów klimatycznych. Efektem jest znaczne zróżnicowanie mikroklimatyczne, które wpływa na rozmieszczenie siedlisk przyrodniczych, skład gatunkowy drzewostanów oraz bogactwo flory i fauny.

W dalszej części opracowania poddano analizie wybrane składniki pogody, których długotrwały przebieg kształtuje klimat danego regionu. Do charakterystyki warunków meteorologicznych wykorzystano dane pomiarowo-obserwacyjne z lat 2015–2024 ze stacji synoptycznej IMGW-PIB Chojnice. Stację tę przyjęto jako reprezentatywną dla północno-pomorskiego, leśno-pojeziernego charakteru obszaru Nadleśnictwa Osie oraz rozległych kompleksów Borów Tucholskich. W interpretacji wyników uwzględniono również lokalne uwarunkowania klimatu, wynikające z położenia nadleśnictwa na styku Borów Tucholskich, wysoczyzn morenowych oraz doliny dolnej Wisły.



Rysunek 5. Nadleśnictwo Osie- styk odmiennych układów klimatycznych

2.6.1. Temperatura powietrza

Temperatura jako wartość fizyczna jest podstawową wielkością określającą stan układu termodynamicznego. W praktyce, temperatura odgrywa podstawową rolę w możliwości zachodzenia określonych reakcji biochemicznych, które natomiast przekładają się na procesy rozwoju organizmów. **Jest to niezwykle istotny czynnik kształtowania się ekosystemów leśnych, ma wpływ m.in. na ewapotranspirację oraz tempo rozkładu materii organicznej.** Wszelkie ekstremalne zmiany temperatury mogą powodować niekorzystne skutki dla drzew, które cierpią zarówno przez upały jak i przymrozki. Wyższa temperatura stwarza lepsze warunki do rozwoju roślinności (do pewnej wartości granicznej), ale sprzyja także rozwojowi różnego rodzaju gradacji oraz nadmiernemu występowaniu grzybów patogenicznych. Przede wszystkim jednak, wzrost temperatury, przy deficycie wody, prowadzi do występowania okresów suszy, powodując problemy w rozwoju zarówno młodego pokolenia drzew, jak i osłabiając drzewostany dojrzałe, które stają się mniej odporne, a pewna równowaga ekologiczna w ekosystemie zostaje zaburzona.

Warunki termiczne można ujmować przedstawiając ich rozkład jak i przebieg w czasie. W dalszej części analizie poddane będą: średnia temperatura oraz skrajne temperatury powietrza.

Tabela 7 Średnia temperatura powietrza [w oC] na podstawie danych SYNOP/BUFR dla stacji Chojnice (WMO 12235)

Średnia miesięczna temperatura powietrza [°C] – stacja Chojnice, lata 2015–2024

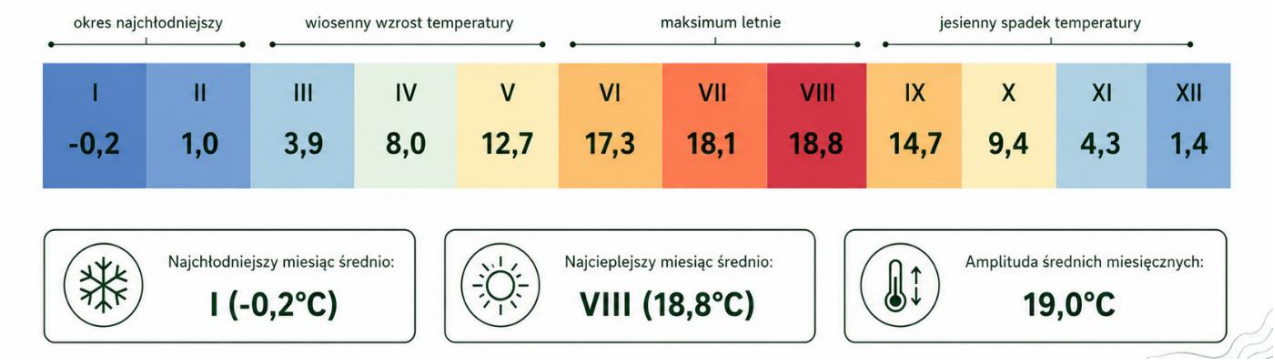
Na podstawie miesięcznych zestawień SYNOP/BUFR dla stacji CHOJNICE (WMO 12235). Wartości zaokrąglono do 0,1°C.

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roczna
2015	0,9	0,6	4,6	7,6	11,4	14,8	17,5	20,7	14,4	7,7	5,4	4,1	9,1
2016	-3,5	2,1	3,5	8,3	14,6	17,3	18,1	17,1	15,5	7,2	2,8	1,6	8,7
2017	-2,6	-0,7	5,3	6,5	12,6	16,0	16,7	17,5	13,3	10,0	4,3	1,8	8,4
2018	0,2	-3,6	-0,5	11,7	15,7	17,3	19,4	19,6	15,3	9,9	4,0	1,7	9,2
2019	-1,0	2,7	5,4	8,8	11,5	20,2	17,5	19,1	13,5	9,8	4,8	2,6	9,6
2020	2,6	3,7	3,8	7,7	10,1	17,2	17,0	19,0	14,6	10,0	5,9	1,3	9,4
2021	-1,7	-2,8	3,5	5,6	11,3	18,5	20,1	16,4	13,8	9,2	4,9	-2,3	8,0
2022	1,1	2,9	3,4	6,5	12,1	17,2	18,0	20,6	12,1	11,0	3,9	-0,5	9,0
2023	2,4	1,2	3,8	7,3	12,0	17,5	17,9	18,6	17,7	9,7	3,1	1,2	9,4
2024	-0,5	4,3	6,2	9,5	15,6	17,0	18,8	19,0	16,6	9,7	3,6	2,9	10,2
Śr.	**-0,2**	**1,0**	**3,9**	**8,0**	**12,7**	**17,3**	**18,1**	**18,8**	**14,7**	**9,4**	**4,3**	**1,4**	**9,1**
Min.	**-3,5**	**-3,6**	**-0,5**	**5,6**	**10,1**	**14,8**	**16,7**	**16,4**	**12,1**	**7,2**	**2,8**	**-2,3**	
Max.	**2,6**	**4,3**	**6,2**	**11,7**	**15,7**	**20,2**	**20,1**	**20,7**	**17,7**	**11,0**	**5,9**	**4,1**	

Źródło danych: IMGW-PIB, dane pomiarowo-obserwacyjne, miesięczne zestawienia SYNOP/BUFR dla stacji CHOJNICE (WMO 12235).

Uwaga: wiersze „Min." i „Max." przedstawiają odpowiednio najniższą i najwyższą średnią miesięczną w analizowanym okresie 2015–2024.

Na podstawie obserwacji z minionego okresu, zamieszczonych w tabeli powyżej, można zauważyć, że najwyższa średnia roczna temperatura powietrza wystąpiła w sierpniu 2015r., czyli 20,7°C a najniższa w lutym 2018 r., czyli -3,6 °C, natomiast średnia roczna temperatura tego okresu to 9,1°C. W najzimniejszym miesiącu, którym zwykle jest luty najwyższa średnia miesięczna temperatura wynosiła 4,3°C (2024 r.). Poniżej przedstawiono średnie temperatury z dekady:



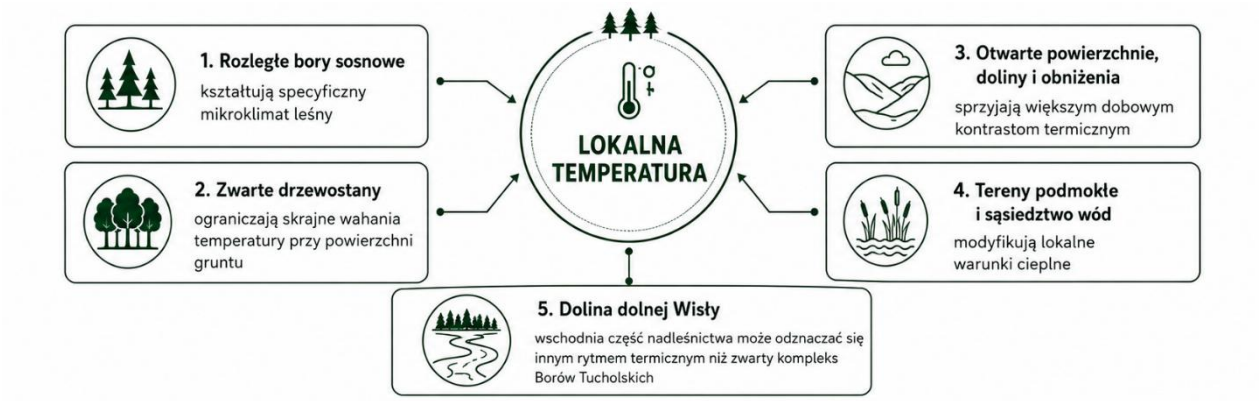
Należy zwrócić uwagę na tendencję wzrostową średnich temperatur rocznych. Zmiany w okresie dziesięciolecia nie są wymierne, jednak zestawiając średnie temperatury z kilku dziesięcioleci można zauważyć wyraźny wzrost średniorocznych temperatur powietrza. W analizie tego trendu wykorzystano dane pomiarowe z dekad od 1951 roku do 2023 (dekada niepełna, stan do 2023). Można tu zauważyć wzrost temperatur z poziomu niespełna 6,9 °C do 8,7 °C. Tendencja ta jest odnotowywana od połowy XIX wieku w całej Polsce, jednak w ostatnich dziesięcioleciach zauważyć można nasilenie tego zjawiska.

Tabela 8 Średnie miesięczne temperatury [°C] w dziesięcioleciach dla stacji w Chojnicach

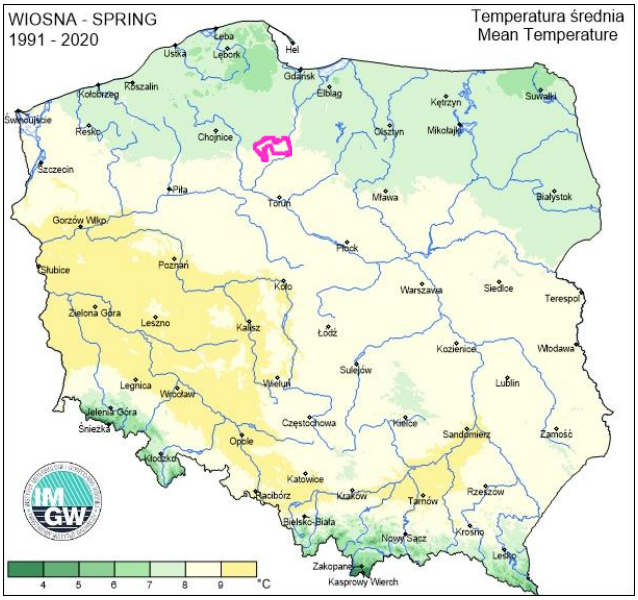
Średnia miesięczna temperatura powietrza w Chojnicach w układzie dekadowym													
*Stacja CHOJNICE, kod IMGW 353170235; dane miesięczne IMGW-PIB: klimat (1951–1965) i synop (1966–2023), * Okres 2021–2023 jest okresem niepełnym względem pełnej dekady 2021–2030.*													
Okres	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**Roczna**
1951–1960	-2,5	-3,3	0,3	5,8	11,3	15,6	17,0	16,2	12,3	7,8	2,7	0,0	6,9
1961–1970	-4,2	-3,2	0,1	6,5	11,3	16,0	16,3	15,6	12,8	8,2	2,8	-2,7	6,6
1971–1980	-2,9	-1,6	1,5	5,5	11,5	15,1	16,3	16,3	11,9	7,0	2,8	-0,2	6,9
1981–1990	-2,3	-2,1	1,9	6,5	12,8	14,7	16,7	16,4	12,2	8,3	2,5	-0,5	7,3
1991–2000	-1,1	-0,5	2,1	7,6	12,1	15,2	17,3	17,2	12,5	7,7	2,1	-0,8	7,6
2001–2010	-2,1	-0,9	2,1	7,7	12,7	15,6	18,6	17,6	13,3	7,8	3,6	-0,8	7,9
2011–2020	-1,2	-0,5	3,0	8,4	13,0	16,6	18,0	18,1	13,8	8,8	4,4	1,5	8,7
2021–2023	0,6	0,2	3,2	6,3	11,9	18,0	18,5	18,3	14,3	9,7	4,0	-0,1	8,7
Śr. 1951–2023	**-2,2**	**-1,6**	**1,6**	**6,8**	**12,1**	**15,6**	**17,2**	**16,8**	**12,7**	**8,0**	**3,0**	**-0,5**	**7,5**
Min.	-4,2	-3,3	0,1	5,5	11,3	14,7	16,2	15,6	11,9	7,0	2,1	-2,7	6,6
Max.	0,6	0,2	3,2	8,4	13,0	18,0	18,6	18,3	14,3	9,7	4,4	1,5	8,7
Źródło danych: IMGW-PIB, dane pomiarowo-obserwacyjne, dane meteorologiczne miesięczne: klimat i synop.													

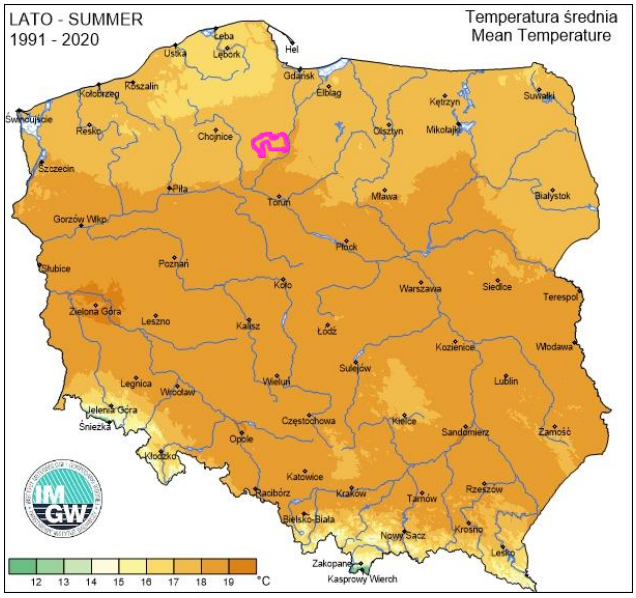
W odniesieniu do terenu Nadleśnictwa Osie, wpływ na lokalną temperaturę mają następujące czynniki:

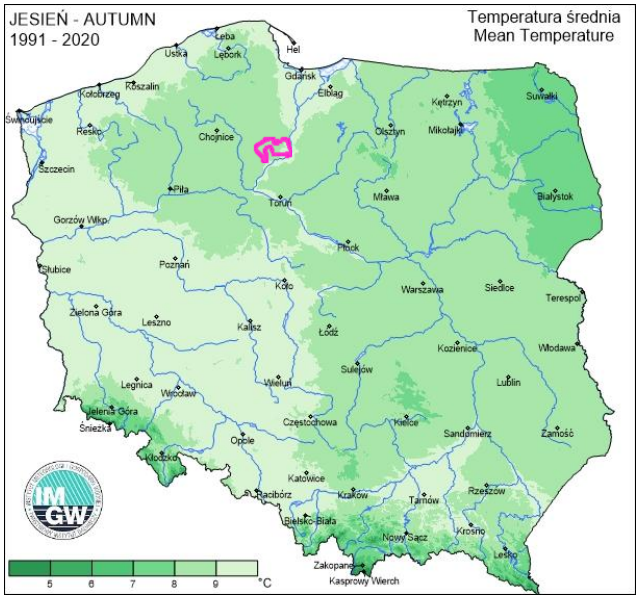
- rozległe bory sosnowe wpływają na kształtowanie specyficznego mikroklimatu leśnego,
- zwarte drzewostany ograniczają skrajne wahania temperatury przy powierzchni gruntu,
- otwarte powierzchnie, doliny i obniżenia sprzyjają większym dobowym kontrastom termicznym,
- tereny podmokłe i sąsiedztwo wód modyfikują lokalne warunki cieplne,
- wschodnia część w pobliżu doliny dolnej Wisły może odznaczać się innym rytmem termicznym niż zwarty kompleks Borów Tucholskich.

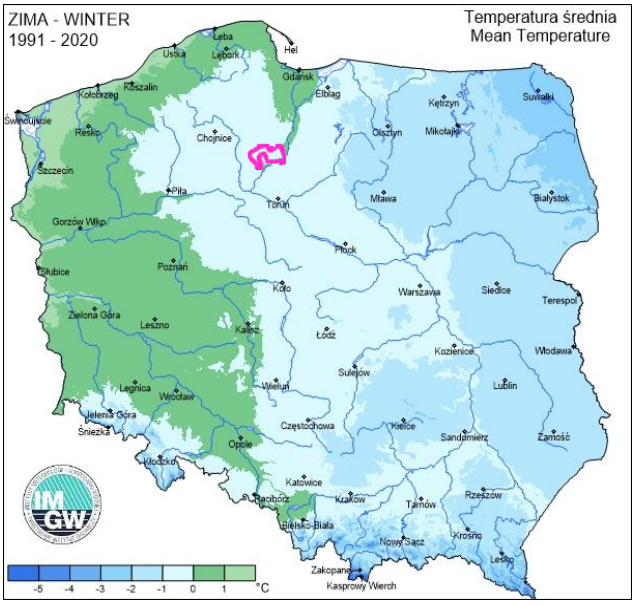


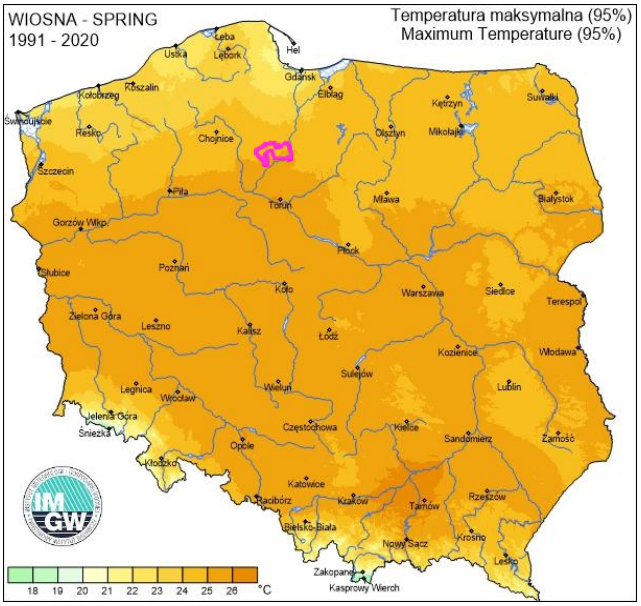
Poniżej przedstawiono zestawienia mapowe temperatur w kontekście różnych pór roku. Położenie Nadleśnictwa Osie oznaczono różowym konturem.

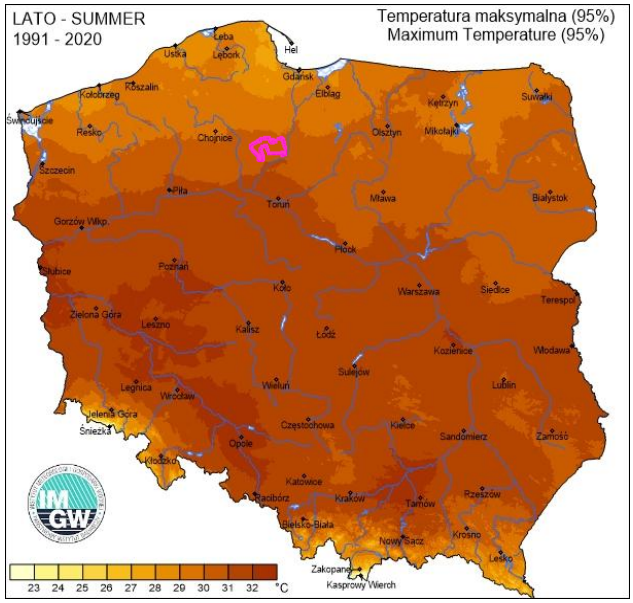


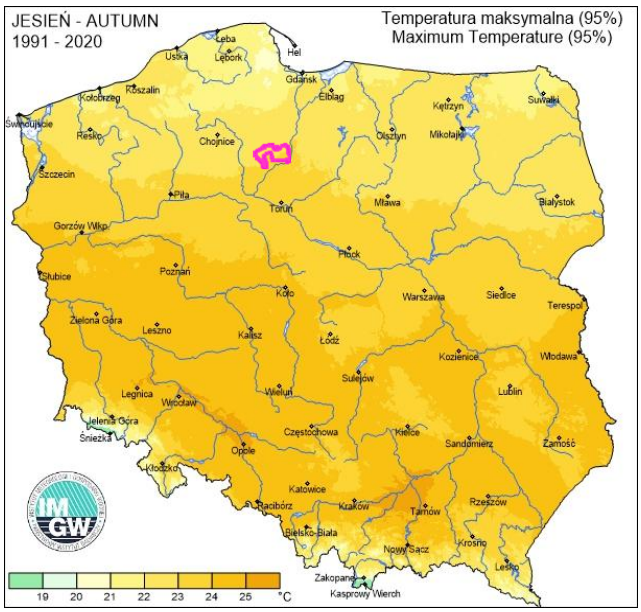


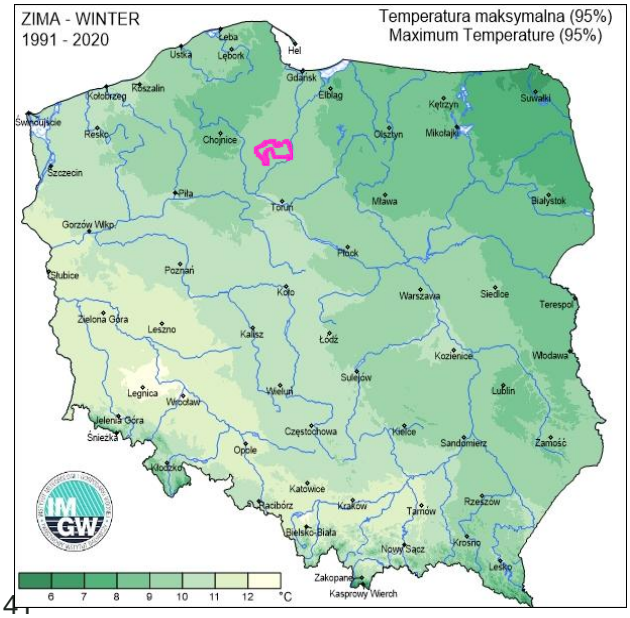

JESIEŃ - AUTUMN
1991 - 2020
Temperatura średnia
Mean Temperature
5 6 7 8 9 °C

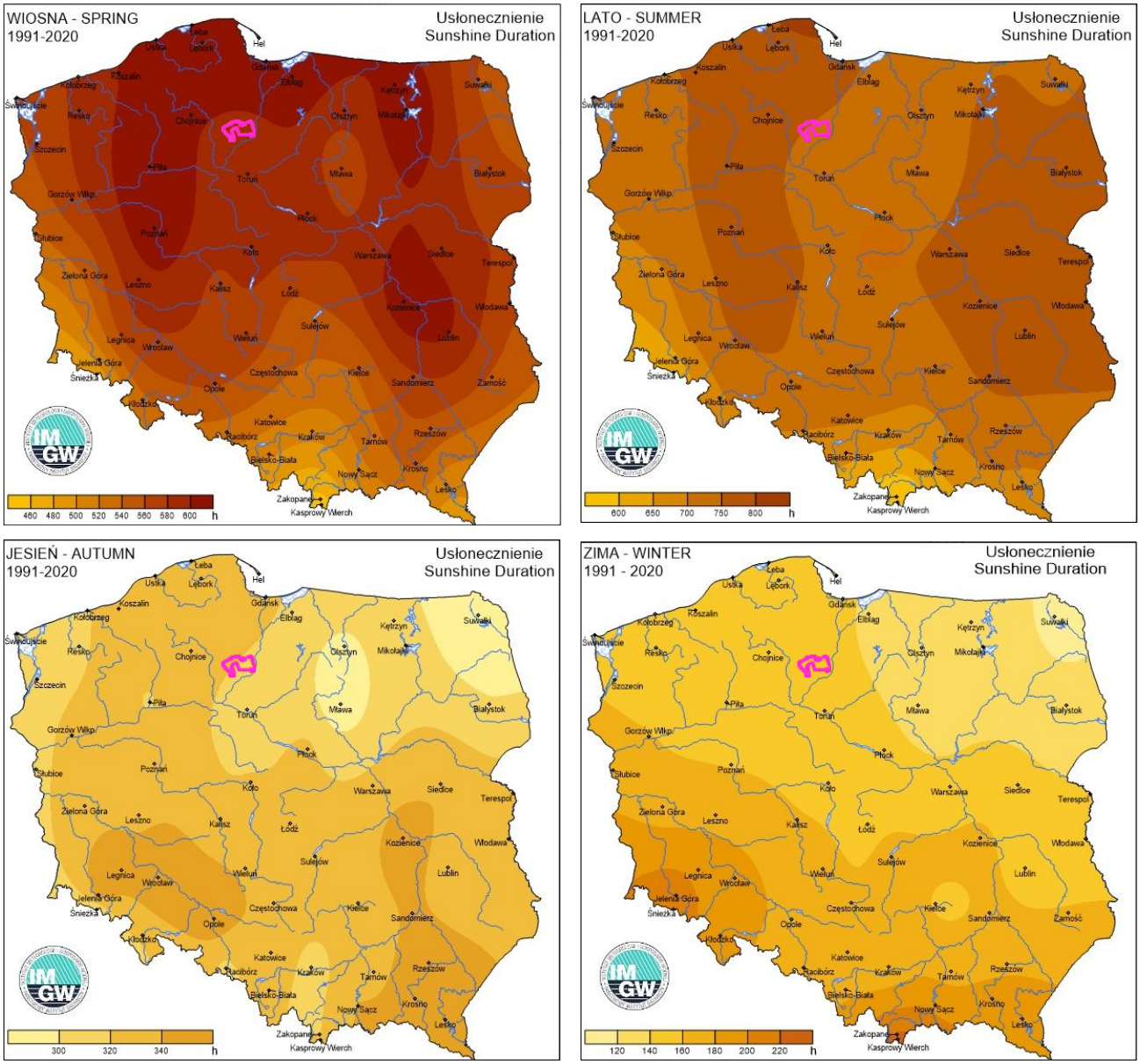

ZIMA - WINTER
1991 - 2020
Temperatura średnia
Mean Temperature
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 °C


WIOSNA - SPRING
1991 - 2020
Temperatura maksymalna (95%)
Maximum Temperature (95%)
18 19 20 21 22 23 24 25 26 °C


LATO - SUMMER
1991 - 2020
Temperatura maksymalna (95%)
Maximum Temperature (95%)
23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 °C


JESIEŃ - AUTUMN
1991 - 2020
Temperatura maksymalna (95%)
Maximum Temperature (95%)
19 20 21 22 23 24 25 °C


ZIMA - WINTER
1991 - 2020
Temperatura maksymalna (95%)
Maximum Temperature (95%)
6 7 8 9 10 11 12 °C



Rysunek 6. Zestawienia mapowe temperatur w kontekście różnych pór roku

2.6.2. Opady i zachmurzenie

Opady, podobnie jak temperaturę, cechuje duża zmienność czasowa w ciągu roku, a także w okresach wieloletnich. Klimat Polski odznacza się okresowym występowaniem susz atmosferycznych, które zakłócają bilans wodny, co prowadzi do susz glebowych i wpływa na rozwój ekosystemów leśnych [Boczoń, Wróbel 2015]. Występowanie susz glebowych może powodować spadek zdrowotności drzew, a występowanie długotrwałych deficytów wody glebowej może wywoływać fizjologiczne efekty w latach następnych [Innes 1993]. Ciekawe są wyniki analiz Leśnego i Juszczaka z roku 2005, które wykazały, iż zarówno w latach suchych jak i mokrych, mniej więcej w maju, na terenach leśnych nadwyżki wody z opadów zgromadzone w zimie zostają wykorzystane na parowanie. Od tego punktu zapotrzebowanie ewapotranspiracyjne roślin pokrywane jest z bieżącego opadu. W warunkach, gdy w danym roku istnieje niedobór opadów, pogłębia się deficyt wody. Jeśli okres jesienny jest suchy i woda z opadów nie jest uzupełniona, cały bilans roczny staje się ujemny. Jest to bardzo istotny fakt dla obszarów z siedliskami świeżymi i suchymi, na których często jedynym źródłem wody są opady atmosferyczne. Zaskakującym faktem może być reakcja drzew na deficyt wody, w zależności od pozycji w drzewostanie – lepiej radzą sobie drzewa górujące [Boczoń, Wróbel 2015].

W obliczu deficytu wodnego, z jakim zmagają się obecnie ekosystemy leśne, konieczne jest racjonalne gospodarowanie zasobami, które są dostępne. **Lasy Państwowe od ponad 30 lat podejmują zintensyfikowane działania mające na celu poprawę stosunków wodnych na terenach przez siebie zarządzanych, co korzystnie wpływa również na ekosystemy nieleśne.** Głównym kierunkiem działań leśników jest retencjonowanie, które polega na gromadzeniu wody w sytuacji jej nadmiaru i wykorzystywaniu jej w środowisku w momentach deficytu [Kundzewicz i in. 2021]. Retencja obejmuje wszelkie działania mające na celu zatrzymanie tempa obiegu wody i wydłużenie jej drogi w zlewniach, zatrzymanie spadku poziomu wód gruntowych oraz powiększeni ogólnych zasobów wody dostępnej w ekosystemach [Liberacki i in. 2016]. W 1997 r. Dyrektor Generalny Lasów Państwowych podpisał „Zasady planowania i realizacji małej retencji w Lasach Państwowych". Lasy Państwowe dołączyły również do beneficjentów unijnego Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko" z projektem „Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych", obecnie realizowana jest kolejna edycja przedsięwzięcia, a udział w działaniach wzięła już większość nadleśnictw, w tym Nadleśnictwo Osie.

W warunkach Nadleśnictwa Osie szczególne znaczenie ma nie tylko roczna suma opadów, lecz także ich rozkład w ciągu roku. Opady występujące w okresie wegetacyjnym decydują o dostępności wody dla roślin, natomiast niedobory opadów wiosną i latem mogą prowadzić do przesuszenia siedlisk borowych, obniżenia poziomu wód gruntowych oraz osłabienia kondycji drzewostanów. Z kolei opady jesienno-zimowe mają znaczenie dla odbudowy zasobów wodnych gleby po sezonie wegetacyjnym.

Na terenie Nadleśnictwa Osie lokalne warunki opadowe są modyfikowane przez ukształtowanie terenu, obecność rozległych kompleksów leśnych Borów Tucholskich, doliny cieków, obniżenia terenowe oraz sąsiedztwo doliny dolnej Wisły. Lasy, mokradła i zbiorniki wodne wpływają na retencję opadów, spowalniają odpływ powierzchniowy i łagodzą skutki krótkotrwałych niedoborów wody. Jednocześnie siedliska suche, zwłaszcza związane z piaszczystymi utworami sandrowymi, są szczególnie wrażliwe na dłuższe okresy bezopadowe.

Analiza sum opadów atmosferycznych z lat 2015–2024 pozwala ocenić, czy w badanym okresie występowały lata lub miesiące szczególnie suche bądź wilgotne. Ma to istotne znaczenie dla interpretacji zmian warunków siedliskowych, kondycji drzewostanów oraz funkcjonowania ekosystemów zależnych od wody.

Z obserwacji w stacji Chojnice w latach 2015-2024, średnią najwyższą sumę opadu w okresie 10-letnim z wynikiem 86,5 mm zanotowano w lipcu a najniższą w kwietniu 24,0 mm. Roczna suma opadu wyniosła średnio 582,4 mm, była więc niższa od średniej krajowej (600 mm) *(wg* https://danepubliczne.imgw.pl/*)*.

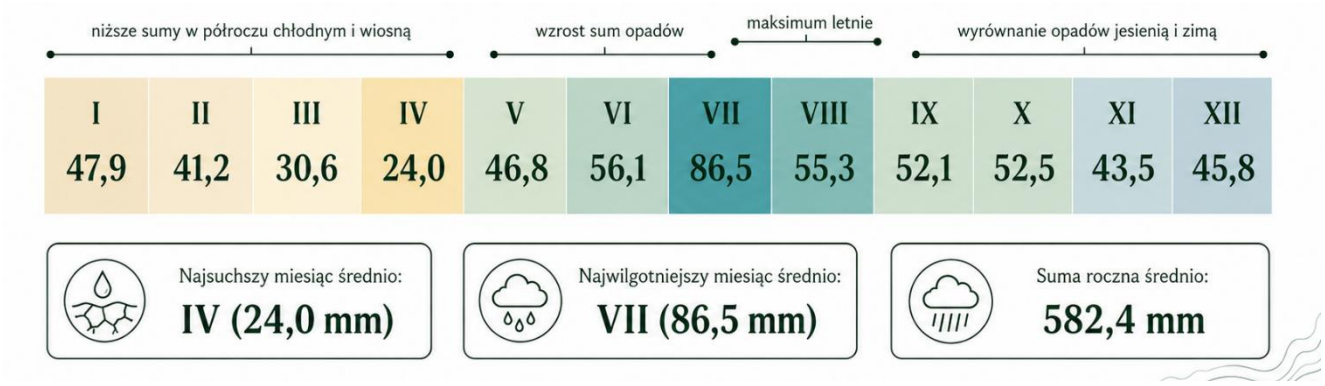
Tabela 9 Średnie sumy opadów atmosferycznych [w mm] (na podstawie Roczników meteorologicznych IMGW z lat 2015-2024)

Suma miesięczna opadów atmosferycznych w Chojnicach w latach 2015–2024													
Stacja CHOJNICE, kod IMGW 12235; dane miesięczne IMGW-PIB: synop (2015–2024)													
Okres	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**Rok**
2015	56,3	5,2	51,9	12,6	27,5	29,1	45,5	8,4	52,7	22,3	64,8	55,7	432,0
2016	30,6	43,5	16,4	17,6	45,1	49,7	166,4	47,2	29,5	113,4	51,5	56,3	667,2
2017	27,1	37,4	22,6	39,0	55,5	89,0	139,5	112,9	79,3	114,8	47,5	54,1	818,7
2018	57,2	4,0	31,9	40,0	47,6	51,9	116,8	31,5	22,8	36,5	8,6	70,3	519,1
2019	45,4	29,4	47,5	3,1	74,1	63,3	39,5	64,0	133,0	42,2	58,8	26,2	626,5
2020	53,5	65,2	35,3	5,3	43,1	109,4	52,9	54,4	65,8	45,3	10,7	32,4	573,3
2021	57,1	25,3	31,3	27,7	72,2	16,6	53,6	78,9	29,8	30,2	39,1	22,0	483,8
2022	35,5	71,4	0,2	21,8	55,4	42,3	52,1	40,2	57,3	23,0	19,2	39,2	457,6
2023	47,7	35,3	41,9	18,8	11,9	50,5	92,1	85,4	10,2	56,1	94,6	65,4	609,9
2024	68,8	95,8	26,7	54,5	35,5	59,2	107,0	30,3	40,7	41,3	40,3	35,9	636,0
Śr. 2015–2024	**47,9**	**41,2**	**30,6**	**24,0**	**46,8**	**56,1**	**86,5**	**55,3**	**52,1**	**52,5**	**43,5**	**45,8**	**582,4**
Min.	**27,1**	**4,0**	**0,2**	**3,1**	**11,9**	**16,6**	**39,5**	**8,4**	**10,2**	**22,3**	**8,6**	**22,0**	**432,0**
Max.	**68,8**	**95,8**	**51,9**	**54,5**	**74,1**	**109,4**	**166,4**	**112,9**	**133,0**	**114,8**	**94,6**	**70,3**	**818,7**

Wielkość opadów można przedstawić w odniesieniu do określonych pór roku. Kształtowanie się opadów w latach 2015 – 2024 przedstawiono w tabeli poniżej. Z analizy danych wynika, iż najwięcej opadów przypada na okres letni, natomiast najmniej opadów występuje w okresie wiosennym.

Tabela 7. Średnie sumy opadów atmosferycznych w poszczególnych porach roku [w mm]

Sumy opadów atmosferycznych według pór roku w Chojnicach									
Stacja CHOJNICE, kod IMGW 12235; okres 2015–2024; wartości obliczone na podstawie średnich miesięcznych sum opadów									
Stacja	Wiosna III–V	Udział %	Lato VI–VIII	Udział %	Jesień IX–XI	Udział %	Zima XII–II	Udział %	Jednostka miary
Chojnice	**101,4**	**17,4%**	**197,9**	**34,0%**	**148,1**	**25,4%**	**134,9**	**23,2%**	mm / %





2.6.3. Wiatry

Wiatr jest jednym z elementów klimatu istotnie wpływających na funkcjonowanie ekosystemów leśnych. Oddziałuje na warunki termiczne i wilgotnościowe, przewietrzanie drzewostanów, tempo parowania oraz przesuszanie powierzchni gleby i runa. W lasach jego znaczenie jest szczególnie widoczne na granicach kompleksów leśnych, wzdłuż dróg, linii oddziałowych, dolin rzecznych oraz na powierzchniach otwartych, gdzie wzrasta prędkość przepływu powietrza.



Analizując wiatry na analizowanym obszarze, należy nadmienić, że nad całą Polskę najczęściej napływają masy powietrza polarnego - PP (PPm – polarno-morskie i PPk – polarno-kontynentalne), arktycznego - PA i zwrotnikowego - PZ. Najczęściej zalegają masy powietrza polarno-morskiego, które w czasie przemieszczania się z zachodu na wschód tracą specyficzne pierwotne cechy, przejmując coraz więcej cech fizycznych od podłoża [A. Woś, 1999].

Średnia roczna prędkość wiatru w Polsce wynosi 3,7 m/s (13,5 km/h). Latem prędkości wiatru są na ogół wyrównane i oscylują w granicach około 3,5 m/s (12,5 km/h) natomiast zimą przyjmują wartości około 4,2 m/s (15,1 km/h). Należy uwzględnić, iż w okresie letnim mogą się pojawiać zjawiska dynamiczne w postaci lokalnych trąb powietrznych bądź obejmujących większe obszary wiatrów huraganowych. Przedstawiona poniżej grafika obrazuje podział obszaru Polski na strefy ryzyka wystąpienia wiatru o odpowiednich prędkościach maksymalnych. Zauważyć można, że obszar zasięgu terytorialnego nadleśnictwa Osie znajduje się w III strefie ryzyka wystąpienia wiatru huraganowego. Dla strefy III prędkości maksymalne wiatru wynoszą 20-25 m/s (72-90km/h), natomiast dla strefy II 25-30 m/s (90-108 km/h).



Rysunek 7. Strefy ryzyka wystąpienia wiatru o odpowiednich prędkościach maksymalnych na obszarze Polski (bez szczytowych partii gór) Źródło: IMGW

Silne wiatry mogą powodować znaczne szkody w zależności od jego prędkości. W celu określenia rodzaju silnego wiatru zastosowano progi zagrożenia silnym wiatrem. Poniższa tabela charakteryzuje poszczególne stopnie.



Tabela 10 Progi zagrożenia silnym wiatrem, wyznaczone dla map prognostycznych.

Kryteria stopni zagrożenia silnym wiatrem					
Zestawienie progów prędkości wiatru oraz możliwych skutków dla drzewostanów					
STOPIEŃ	ZAGROŻENIE	KRYTERIA		OPIS PROGÓW	ZNACZENIE DLA LASU / POP
		Średnia 10-min. prędkość wiatru	Prędkość wiatru w porywie		
3	ZAGROŻENIE BARDZO DUŻE	**Vśr > 90 km/h (Vśr > 25 m/s)**	**V > 115 km/h (V > 32 m/s)**	Zjawiska mogą powodować bardzo duże szkody lub szkody o rozmiarach katastrofy oraz zagrożenie życia.	Wysokie ryzyko rozległych złomów i wywrotów, zniszczeń w drzewostanach oraz konieczności czasowego ograniczenia wstępu do lasu.
2	ZAGROŻENIE DUŻE	**72 < Vśr ≤ 90 km/h (20 < Vśr ≤ 25 m/s)**	**90 < V ≤ 115 km/h (25 < V ≤ 32 m/s)**	Możliwe duże straty materialne, utrudnienia komunikacyjne oraz uszkodzenia linii napowietrznych.	Istotne ryzyko lokalnych szkód w drzewostanach, zwłaszcza na skrajach lasu, powierzchniach odsłoniętych i w drzewostanach osłabionych.
1	ZAGROŻENIE UMIARKOWANE	**54 < Vśr ≤ 72 km/h (15 < Vśr ≤ 20 m/s)**	**72 < V ≤ 90 km/h (20 < V ≤ 25 m/s)**	Możliwe uszkodzenia budynków i dachów, szkody w drzewostanie, łamanie gałęzi i drzew oraz utrudnienia komunikacyjne.	Wskazany monitoring szlaków, dróg leśnych, skrajów drzewostanów i powierzchni rekreacyjnych.
0	**STAN NORMALNY**	**Vśr ≤ 54 km/h (Vśr ≤ 15 m/s)**	**V ≤ 72 km/h (V ≤ 20 m/s)**	Brak kryteriów ostrzeżenia przed silnym wiatrem.	Typowe warunki przewietrzania drzewostanów; wiatr oddziałuje głównie jako czynnik mikroklimatyczny.

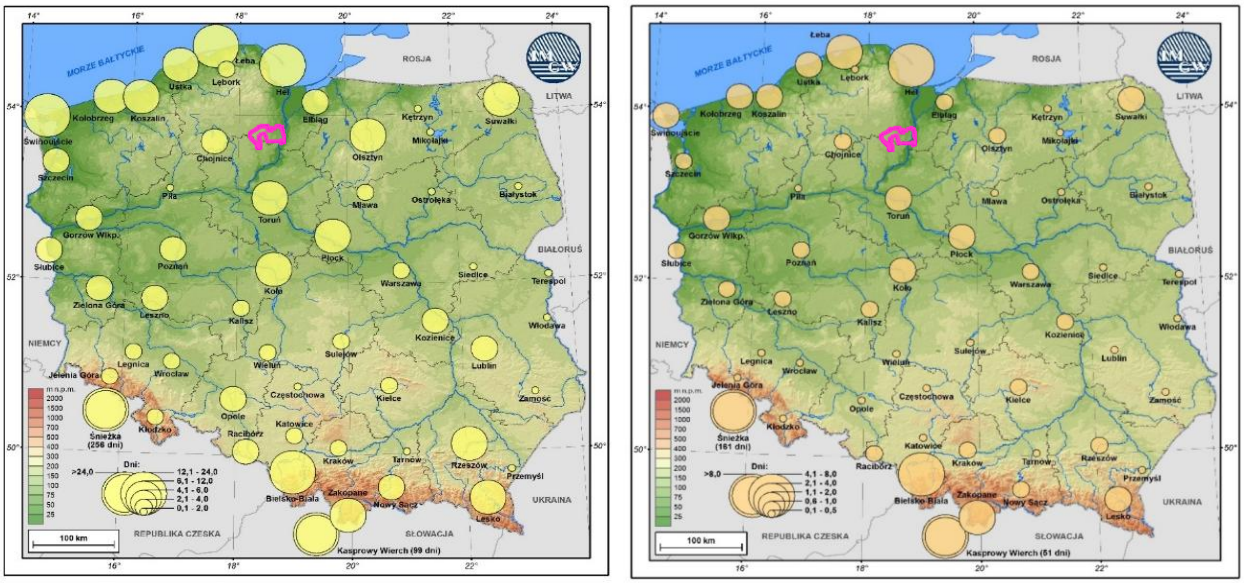
Tabela przedstawia klasyfikację stopni zagrożenia silnym wiatrem, opracowaną na podstawie kryteriów stosowanych przy wydawaniu ostrzeżeń meteorologicznych. Uwzględniono w niej zarówno średnią 10-minutową prędkość wiatru, jak i prędkość wiatru w porywach, ponieważ to właśnie krótkotrwałe porywy najczęściej powodują szkody w drzewostanach.

Stan normalny oznacza warunki, w których prędkość wiatru nie osiąga wartości progowych dla ostrzeżeń meteorologicznych. W takich sytuacjach wiatr pełni przede wszystkim funkcję naturalnego czynnika kształtującego mikroklimat lasu — wpływa na przewietrzanie drzewostanów, parowanie oraz wymianę ciepła i wilgoci.

Zagrożenie umiarkowane odpowiada pierwszemu stopniowi ostrzeżenia. Dotyczy sytuacji, w których średnia prędkość wiatru osiąga około 55–72 km/h lub prędkość w porywach 70–90 km/h. W warunkach leśnych taki wiatr może powodować łamanie pojedynczych gałęzi, uszkodzenia koron drzew, utrudnienia w prowadzeniu prac terenowych oraz lokalne zagrożenie dla osób przebywających w lesie.

Zagrożenie duże odpowiada drugiemu stopniowi ostrzeżenia. Obejmuje wiatr o średniej prędkości około 72–90 km/h lub porywy 90–115 km/h. Przy takich wartościach wzrasta ryzyko powstawania złomów i wywrotów, szczególnie na skrajach lasu, wzdłuż dróg, linii oddziałowych, na powierzchniach otwartych oraz w drzewostanach osłabionych, jednowiekowych lub rosnących na siedliskach wilgotnych.

Mapy prognostyczne przedstawiają średnią liczbę dni z prędkościami wiatru powyżej poszczególnych progów zagrożeń meteorologicznych. Dla obszaru Nadleśnictwa Osie należy odnieść się do danych ze stacji pomiarowej w Chojnice. Zaobserwować można, że w omawianym obszarze wiatry powyżej I progu zagrożenia występują w przedziale 6,1-12 dni/rok. Z kolei wiatry powyżej II progu zagrożenia występują w przedziale 1,1-2 dni/rok. Natomiast wiatry powyżej III progu właściwie nie występują.



Rysunek 8. Średnia liczba dni w roku z prędkościami wiatru powyżej I (żółte) i II progu (pomarańczowe) zagrożeń meteorologicznych, źródło: IMGW

Niestety, pomimo wielu analiz i wieloletnich pomiarów, przewidywanie zjawisk ekstremalnych, w tym występowania silnych wiatrów, staje się coraz trudniejsze, a wszystko wskazuje na to, że częstotliwość takich zjawisk wraz z ocieplaniem się klimatu będzie rosła [Szmyt, Drozdowski 2023]. Silne wiatry huraganowe i trąby powietrzne, wpływają na stan zdrowotny drzewostanów – nagłe odsłonięcie ściany lasu i zwiększenie nasłonecznienia mogą stać się miejscem wzmożonego pojawu owadów żerujących w drewnie [Perlińska, Skrzecz 2023]. W kontekście wpływu na rośliny, wiatr nie tylko może mieć mechanicznie niszczącą funkcję, przede wszystkim wzmaga ewapotranspirację, co w warunkach niskich opadów i wysokich temperatur pogłębia deficyt dostępnej wody. **Zniszczone przez wiatr drzewostany naruszają zgromadzone**

w ekosystemie rezerwy węgla [Konopka i in. 2016], natomiast powstałe wiatrołomy wpływają na chemizm wód [Żelazny i in. 2017].

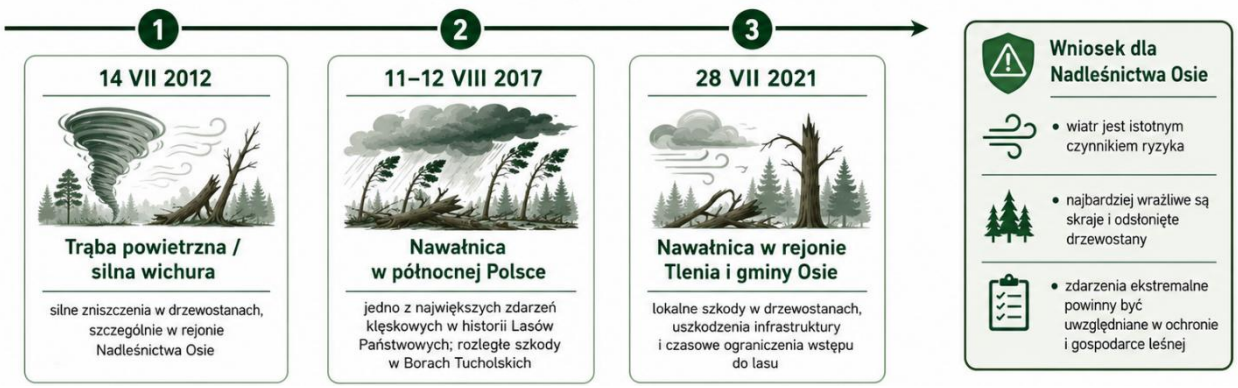
Z drugiej strony – pozostające w pewnym stanie równowagi ekologicznej ekosystemy leśne stanowią bufor, zmniejszając prędkość wiatru. W odległości około 30 m od brzegu lasu prędkość wiatru wynosi około 35% wartości początkowej, a 100 m od brzegu lasu – już tylko 20% [Janeczko 2023].

Na terenie Nadleśnictwa Osie wpływ wiatru jest zróżnicowany przestrzennie. Zwarte kompleksy borów sosnowych Borów Tucholskich ograniczają prędkość wiatru we wnętrzu drzewostanów i łagodzą jego oddziaływanie przy powierzchni gruntu. Jednocześnie skraje lasu, powierzchnie otwarte, młode uprawy, doliny cieków oraz obszary położone w sąsiedztwie doliny dolnej Wisły mogą być bardziej narażone na silniejsze przewietrzanie i lokalne porywy wiatru.



Silny wiatr stanowi również jeden z ważniejszych czynników zaburzających strukturę drzewostanów. Może powodować złomy i wywroty, szczególnie w drzewostanach jednowiekowych, na siedliskach wilgotnych, przy płytkim systemie korzeniowym lub w miejscach nagłego odsłonięcia ściany lasu. Zjawiska takie mają znaczenie zarówno gospodarcze, jak i przyrodnicze — z jednej strony powodują szkody w drzewostanach, z drugiej tworzą luki, martwe drewno i nowe mikrosiedliska, zwiększając lokalną różnorodność biologiczną.

W historii obszaru Nadleśnictwa Osie odnotowano silne zdarzenia wiatrowe, w tym trąbę powietrzną z lipca 2012 r. oraz nawałnicę z lipca 2021 r. Zdarzenia te wskazują, że wiatr należy traktować jako istotny czynnik ryzyka klimatycznego, szczególnie w kontekście trwałości drzewostanów sosnowych, bezpieczeństwa turystycznego oraz planowania działań ochronnych i hodowlanych.

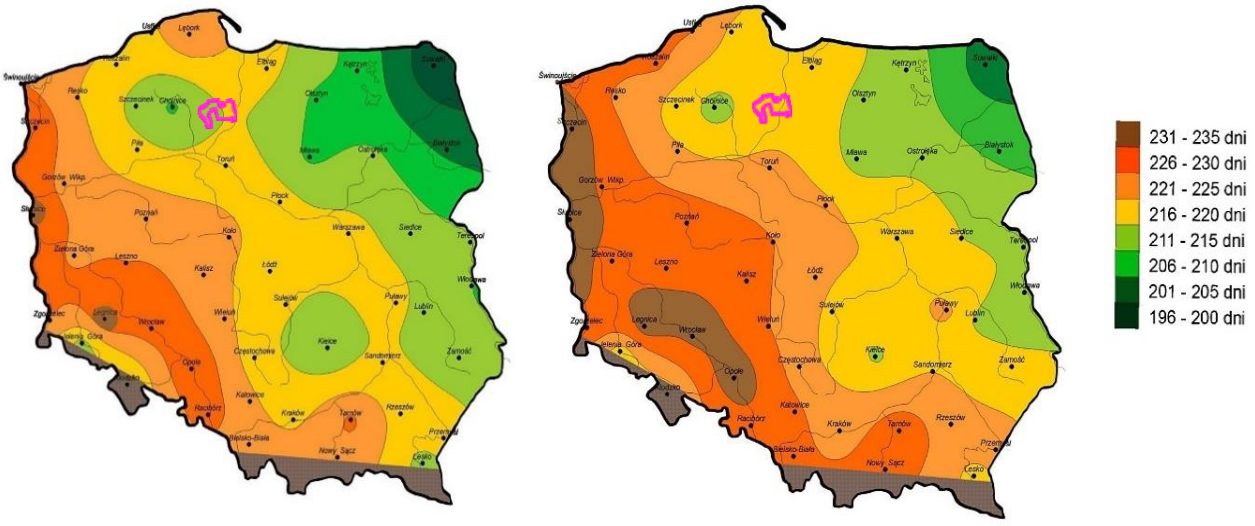


2.6.4. Okres wegetacyjny

Ważną informacją o sumie opadów jest jej wartość w okresie wegetacyjnym (kiedy możliwy jest rozwój roślin). Obecnie należy przyjąć, że, w wyniku zmian klimatycznych, teren nadleśnictwa znalazł się obszarze, który charakteryzuje 216-220 dniowym trwaniem okresu wegetacyjnego, co stanowi wzrost o średnio 5 dni w stosunku do poprzednich dekad. [Krużel i in.2015]. Wiąże się to bezpośrednio ze wzrostem średnich temperatur powietrza. Według obecnych prognoz klimatycznych okres wegetacyjny będzie dalej ulegał wydłużeniu prawdopodobnie o 10-14 dni do 2030 r. oraz o 18-27 dni w perspektywie do 2050 r. [Nieróbca i in. 2013].

OKRES 1971-2000

OKRES 1981 -2010



Rysunek 9. Zmiany czasu trwania meteorologicznego okresu wegetacyjnego w Polsce
Źródło: „Zmiany czasu trwania meteorologicznego okresu wegetacyjnego w Polsce w latach 1971-2000 oraz 1981-2010" – Wolumen 18, 2015 zeszyt 44 - UR w Krakowie

Dłuższy okres wegetacyjny powoduje przesunięcie granic czasowych aktywności biologicznej ekosystemów. W praktyce oznacza to wcześniejsze rozpoczęcie procesów wzrostowych wiosną i późniejsze ich wygaszanie jesienią. Zjawisko to może być korzystne w latach wilgotnych, gdy rośliny mają zapewniony dostęp do wody. W latach suchych może jednak pogłębiać stres wodny, ponieważ roślinność pozostaje aktywna przez dłuższy czas, a straty wody przez transpirację i parowanie utrzymują się dłużej.



Wydłużenie okresu wegetacyjnego ma istotne znaczenie dla funkcjonowania ekosystemów leśnych Nadleśnictwa Osie. Z jednej strony dłuższy czas z temperaturą sprzyjającą wzrostowi roślin może zwiększać potencjalną długość sezonu aktywności biologicznej, przyspieszać rozwój roślinności runa, wydłużać okres aktywności owadów oraz wpływać na wcześniejsze rozpoczynanie procesów fenologicznych, takich jak rozwój liści, kwitnienie czy wzrost pędów.

Z drugiej strony, w warunkach dominacji siedlisk borowych, piaszczystych utworów sandrowych i stosunkowo małej pojemności wodnej gleb, wydłużenie okresu wegetacyjnego może prowadzić do zwiększenia zapotrzebowania roślin na wodę**. Jeżeli wzrost długości sezonu wegetacyjnego nie jest równoważony odpowiednią ilością opadów wiosennych i letnich, może nasilać się deficyt wodny, szczególnie na siedliskach świeżych i suchych.** Ma to znaczenie dla kondycji drzewostanów sosnowych, odporności na stres suszy, zagrożenia pożarowego oraz podatności osłabionych drzew na gradacje owadów i patogeny.

Szczególnie wrażliwe na zmiany długości i przebiegu sezonu wegetacyjnego są siedliska zależne od stabilnego uwilgotnienia, w tym torfowiska, bory bagienne, olsy, łęgi oraz obniżenia terenowe związane z ciekami i lokalnymi zagłębieniami bezodpływowymi. W ich przypadku istotne znaczenie ma nie tylko sama długość sezonu, ale również relacja pomiędzy temperaturą, parowaniem i sumą opadów w okresie od wiosny do jesieni.

W odniesieniu do Nadleśnictwa Osie wydłużanie się okresu wegetacyjnego należy więc interpretować jako jeden z przejawów zmian klimatycznych, który może wpływać zarówno na produktywność ekosystemów leśnych, jak i na ich stabilność. Kluczowe znaczenie będzie miało utrzymanie zdolności retencyjnych krajobrazu leśnego, ochrona siedlisk hydrogenicznych oraz zwiększanie odporności drzewostanów na okresowe niedobory wody. Poniższa rycina pokazuje zależności między długością sezonu wegetacyjnego, a dostępnością wody w zależności od rodzaju głównych siedlisk występujących w Nadleśnictwie Osie.



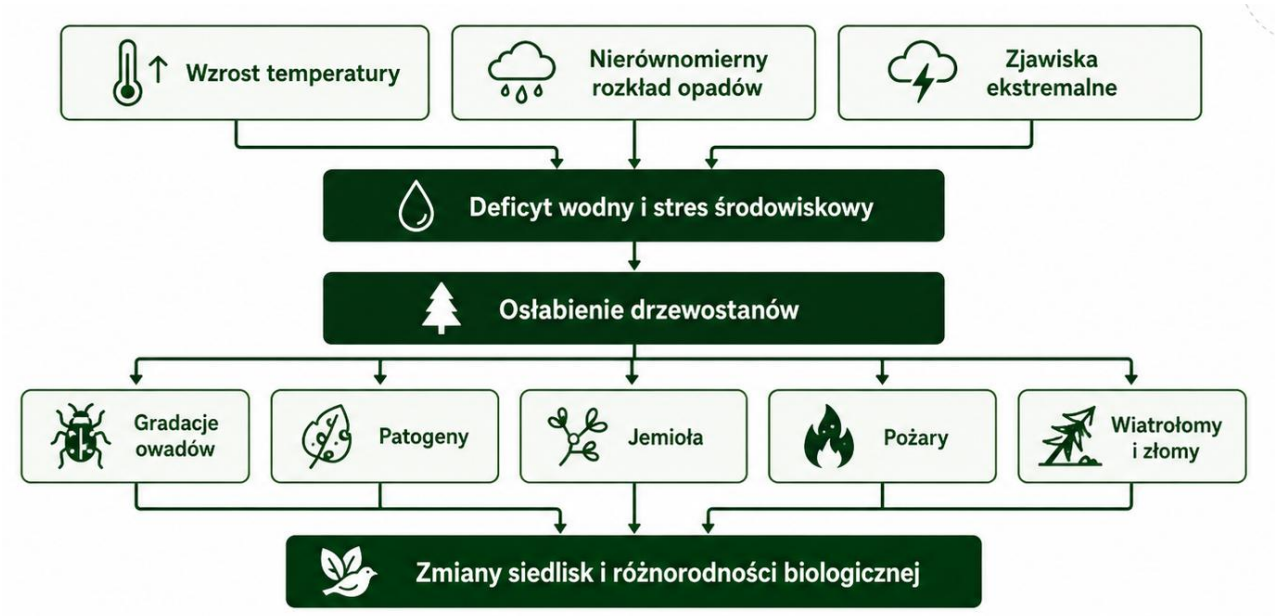


2.6.5. Zmiany klimatu a środowisko leśne

Las podlega nieustannym zmianom poprzez wpływ czynników zewnętrznych i wewnętrznych, a jego składniki biotyczne i abiotyczne są powiązane ze sobą różnego rodzaju zależnościami. Funkcje ochronne pełnione przez ekosystemy leśne obejmują także zdolność mitygacji i stabilizowania np. warunków wodnych. Przychodzi jednak taki moment, w którym równowaga ekosystemów leśnych zostaje zaburzona, a zdolność pełnienia korzystnych funkcji zmniejsza się.

Przyrodę Nadleśnictwa, podobnie jak inne obszary globu, dotykają skutki zmian klimatu, które zaburzają dotychczasowe procesy przebiegające w środowisku naturalnym. O aktualności zagadnienia świadczy fakt, iż w bazie danych Web of ScienceTM Clarivate do końca 2021 roku umieszczono blisko 55 tysięcy not bibliograficznych artykułów naukowych, w których tytułach, abstraktach lub słowach kluczowych użyto jednocześnie terminów klimat, zmiana oraz las, a spośród nich 14% dotykało także różnorodności biologicznej [Jagodziński M. 2022].

Jak wskazują autorzy raportu „Klimat Polski 2020" z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego, „obserwowana od około 170 lat współczesna zmiana klimatu, będąca konsekwencją działalności człowieka, bezsprzecznie przybiera rozmiary, jakich nie obserwowano wcześniej na Ziemi w czasie, odkąd zamieszkuje ją gatunek ludzki. Ta bezsprzeczność związana jest z tempem zmian. Nigdy wcześniej bowiem nie następowały one tak szybko w tak krótkim czasie. Ponadto nigdy wcześniej żadna ze zmian klimatu nie zagrażała tak dużej populacji ludzkiej, obejmującej obecnie 7,8 mld ludzi. Na początku XX wieku wielkość populacji zamieszkującej Ziemię była szacowana na 1,45 mld, a około 1750 roku, czyli w chwili rozpoczęcia ery przemysłowej, wynosiła zaledwie 750 mln".



Ekosystemy leśne szczególnie narażone są na różnego rodzaju zjawiska ekstremalne, np. silne wiatry, susze, pożary, gradacje, które stają się coraz częstsze, a także wzajemnie się implikują, zwiększając negatywne skutki – na przykład wzrastająca średnia temperatura, przy silnym deficycie wody osłabiają drzewostany, które stają się bardziej podatne na różnego rodzaju patogeny. W związku ze zmieniającymi się warunkami klimatycznymi na pierwszy plan wysuwają się organizmy, które wcześniej nie miały tak dużego znaczenia dla kondycji ekosystemów leśnych, np. silnie rozprzestrzeniająca się jemioła.

Bardzo istotny jest również temat wzrostu koncentracji CO_2 w atmosferze, z którym związany jest wzrost temperatury, wywierający wpływ na przyspieszenie podstawowych procesów chemicznych w ekosystemach. **Wszystko to wpływa m.in. na fenologię roślin, produkcyjność drzewostanów oraz zmiany zasięgów geograficznych drzew [Jagodziński M. i in. 2020]. Konsekwencją tych zjawisk są wielopoziomowe zmiany w ekosystemach leśnych na różnych poziomach organizacji różnorodności biologicznej.**

Współczesne zmiany klimatu przypisuje się ogólnie pojętej działalności człowieka, a z ich konsekwencjami musi zmierzyć się cały sektor leśny. Obecnie leśnictwo stoi przed dużym wyzwaniem opracowania koncepcji zarządzania lasami, która zapewni ich stabilność, jak również adaptację do obecnych tendencji zmian. Złożoność składników środowiska leśnego jak ich powiązań powoduje jednak, iż opracowywanie wszelkiego rodzaju strategii obarczone jest ryzykiem i niepewnością co do osiągnięcia założonych celów. W sektorze gospodarki leśnej istotne jest również zapewnienie trwałości dóbr i usług dostarczanych przez las dla społeczeństwa [Seppälä i in. 2009].

W adaptacji do zmian klimatu niezwykle istotna będzie część gospodarki określana mianem hodowli lasu, której dotychczasowe założenia będą musiały podlegać modyfikacjom. Należy w tym miejscu podkreślić, iż wszelkie działania na organizmie leśnym muszą być podejmowane rozważnie, a całe leśnictwo powinno opierać się na sprawdzonych, naukowych danych oraz podlegać stopniowej ewolucji, nie natomiast rewolucyjnym, nieprzemyślanym zmianom.



Obecnie działania z zakresu hodowli lasu powinny się koncentrować m.in. na zwiększeniu **zróżnicowania gatunkowego i strukturalnego** drzewostanów, promowaniu lokalnych proweniencji, przebudowie drzewostanów szczególnie narażonych na wystąpienie szkód związanych z czynnikami klimatycznymi [Brang i in. 2014]. Zadaniem leśników będzie odpowiedni dobór składów gatunkowych i promowanie gatunków bardziej odpornych na suszę i wysokie temperatury.

W odniesieniu do Nadleśnictwa Osie skutki zmian klimatu należy rozpatrywać przede wszystkim przez pryzmat dominujących cech lokalnego krajobrazu: dużego udziału borów sosnowych, obecności siedlisk związanych z piaszczystymi utworami sandrowymi, lokalnych obniżeń terenowych, mokradeł, torfowisk oraz sąsiedztwa doliny dolnej Wisły. Oznacza to, że szczególnego znaczenia nabierają zjawiska wpływające na bilans wodny, stabilność drzewostanów oraz odporność siedlisk na zaburzenia.

Wzrost temperatury powietrza, wydłużenie okresu wegetacyjnego i nierównomierny rozkład opadów mogą prowadzić do zwiększenia deficytu wodnego, zwłaszcza na siedliskach borowych i świeżych, gdzie gleby lekkie mają ograniczoną zdolność zatrzymywania wody. W takich warunkach wzrasta znaczenie retencji leśnej, ochrony siedlisk hydrogenicznych oraz utrzymania ciągłości procesów przyrodniczych związanych z obiegiem wody w krajobrazie.

Zmiany klimatu mogą również nasilać oddziaływanie czynników wtórnych. Drzewostany osłabione suszą są bardziej podatne na gradacje owadów, rozwój patogenów, uszkodzenia od silnego wiatru oraz wzrost zagrożenia pożarowego. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera zwiększanie odporności ekosystemów leśnych poprzez różnicowanie struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów, ochronę naturalnych odnowień, zachowanie martwego drewna tam, gdzie jest to możliwe ze względów bezpieczeństwa i ochrony lasu, a także utrzymanie siedlisk wilgotnych jako naturalnych rezerwuarów wody i różnorodności biologicznej.

Zmiany klimatu nie powinny być więc analizowane wyłącznie jako zjawisko meteorologiczne, lecz jako czynnik przekształcający funkcjonowanie całego ekosystemu leśnego. W warunkach Nadleśnictwa Osie kluczowe znaczenie będzie miało wzmacnianie zdolności adaptacyjnych lasu, tak aby zachować jego trwałość, funkcje ochronne, produkcyjne, społeczne i przyrodnicze w warunkach narastającej zmienności klimatycznej.



3. FORMY OCHRONY PRZYRODY I POWIĄZANE OBIEKTY

Najważniejszym aktem regulującym zasady i formy ochrony przyrody w Polsce jest ustawa o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r**. W rozumieniu ww. ustawy „ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody" (art. 2 cyt. ustawy).** Zgodnie z definicją, ochrona przyrody obejmuje zarówno aktywne formy działania, jak i konserwatorskie, bierne obserwowanie zachodzących procesów.

We wspomnianym dokumencie wymienionych jest 10 form ochrony przyrody, które mogą zostać wprowadzone w celu ochrony obiektów lub obszarów cennych pod względem przyrodniczym, znalazły się tam również definicje poszczególnych form, określenie sposobu ich ustanawiania lub wyznaczania i wskazanie kompetencji organów, a także reżim prawny obowiązujący na ich obszarze lub w stosunku do obiektów.

Polska jest krajem o bardzo długiej tradycji ochrony środowiska naturalnego. W X w. król Bolesław Chrobry wydał zakaz polowania na bobry, a Zygmunt III Stary w XVI stuleciu zakazał polowań na tury, żubry i łosie. Polscy władcy chronili nie tylko zwierzęta, ale również całe kompleksy leśne, wody i gatunki drzew, czego dobrym przykładem jest historia ochrony cisa pospolitego *Taxus baccata*. Ważnym okresem jest XIX stulecie, od którego rozpoczęły się konsekwentne działania na rzecz zapobiegania niszczenia składników przyrody, pojawiły się też refleksje nad zniszczeniami powodowanymi przez działalność człowieka [Misiewicz 2021]. Także ochrona przyrody w lasach ma długą historię, a wśród jej współtwórców znaleźli się znani leśnicy, jak Stanisław Sokołowski czy Stefan Myczkowski [Szwagrzyk 2007].

Ekosystemy leśne stanowią niezwykle bogaty rezerwuar różnorodności biologicznej, a większość form ochrony przyrody w Polsce znajduje się na gruntach Lasów Państwowych. Według stanu na 2024 r. blisko 64% lasów zarządzanych przez LP jest objętych co najmniej jedną formą ochrony przyrody, a większość form ochrony przyrody w Polsce została ustanowiona na gruntach Skarbu Państwa zarządzanych przez LP; podano tam również przykład rezerwatów — 1296 rezerwatów na gruntach LP, czyli 86% wszystkich rezerwatów w Polsce.

Ta ogromna rola lasów w systemie ochrony przyrody sprawia, że leśnictwo jest kluczowym jego partnerem, a wymogi ochrony poszczególnych form są uwzględniane na etapie tworzenia planu urządzenia lasu [Dawidziuk, Zajączkowski 2011].



Należy jednak zauważyć, że nie tylko na terenach chronionych prawem, ale również na całym obszarze Nadleśnictwa prowadzona jest gospodarka leśna nastawiona na zachowanie w jak najlepszym stanie zasobów przyrody, jest to tzw. gospodarka zrównoważona.

W niniejszym rozdziale zostaną omówione poszczególne formy ochrony przyrody obecne na terenie zarówno zarządzanym przez Nadleśnictwo Osie, jak i w samym zasięgu administracyjnym. Szczególnie cennymi obiektami podlegającymi prawnej ochronie na terenie Nadleśnictwa Osie są:

Tabela 11 Zestawienie form ochrony przyrody na terenie Nadleśnictwa Osie

Rodzaj obiektu	Liczba		Powierzchnia (ha)/liczba		Uwagi
	N-ctwo	poza gruntami N-ctwa / w zasięgu	N-ctwo	poza gruntami N-ctwa / w zasięgu	
Rezerwaty przyrody	7	0	335,50	1,53	Krzewińskie Bagno, Osiny, Jezioro Łyse, Dury, Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego, Kuźnice, Miedzno
Parki krajobrazowe	2	0	6877,48	10 246,11	Wdecki, Nadwiślański
Obszary chronionego krajobrazu	1	0	8419,55	2 609,52	Wschodni OChK Borów Tucholskich
Obszary Natura 2000	3	2	16377,56	3 008,65	nie sumować powierzchni ogólnej – obszary nakładają się przestrzennie
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	1	0	355,36 (obie gminy)	109,09 (obie gminy)	Sobińska Struga
Użytki ekologiczne	41	0	317,14 (316,04 po aktualizacji)	0,08	łączna powierzchnia; szczegółowy wykaz pojedynczych użytków w Rozdziale 3.10.
Pomniki przyrody	27	717	27,00	34	Drzewa, głazy
Ochrona strefowa	7	-	7,00	-	5 stref bielika, 1 strefa bociana czarnego, 1 strefa kani rudej
Uwaga: powierzchnie różnych form ochrony przyrody nie powinny być sumowane jako jedna powierzchnia chroniona ze względu na nakładanie się obszarów.					

3.1. Rezerwaty przyrody

Rezerwat przyrody jest jedną z najważniejszych form ochrony przyrody w Polsce, pełniącą szczególną rolę w systemie ochrony przyrody. Zgodnie z art. 13 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody obejmuje on obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, siedliska roślin, zwierząt i grzybów, a także twory i składniki przyrody nieożywionej wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub krajobrazowymi. Rezerwaty są miejscami, w których ochrona koncentruje się na zachowaniu najcenniejszych fragmentów przyrody — często niewielkich powierzchniowo, lecz wyjątkowo istotnych dla różnorodności biologicznej, trwałości siedlisk i poznania naturalnych procesów zachodzących w ekosystemach. W krajobrazie leśnym rezerwaty można traktować jako przyrodnicze rdzenie, w których zachowywane są elementy szczególnie wrażliwe, rzadkie lub reprezentatywne dla danego regionu.

W Polsce wg danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska obecnie ustanowionych jest ponad 1600 rezerwatów przyrody, liczba ta rośnie w wyniku realizacji projektu „100 rezerwatów na 100-lecie Lasów Państwowych". W województwie kujawsko-pomorskim liczba rezerwatów wynosi obecnie 110 [RDOŚ w Bydgoszczy]. Uznanie danego obszaru za rezerwat przyrody następuje w drodze ustanowienia aktu prawa miejscowego w formie zarządzenia właściwego terytorialnie regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Względem takiego obszaru sformułowany został odgórny katalog obowiązujących zakazów, określonych w art. 15 ustawy o ochronie przyrody.

Rezerwaty przyrody klasyfikuje się zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz. U. Nr 60, poz. 533). Podstawowym dokumentem planistycznym dla rezerwatu jest plan ochrony, sporządzany co do zasady na okres 20 lat. Do czasu jego ustanowienia mogą być opracowywane zadania ochronne. Szczegółowy sposób sporządzania planu ochrony został określony przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody (Dz. U. Nr 94, poz. 794), **a prace związane z tworzeniem dokumentu obejmują wszelkiego rodzaju analizy ożywionych i nieożywionych części środowiska przyrodniczego.**

Plan ochrony sporządza się na okres 20 lat, jednak, zważywszy na to, iż jest to długa jednostka czasu, ustawodawca uwzględnił możliwość jego zmiany, jeżeli wynika to z potrzeb ochrony przyrody. Dokument ten określa m.in.:

- cele ochrony i uwarunkowania ich realizacji
- identyfikację i określenie sposobów eliminacji zagrożeń wewnętrznych oraz zewnętrznych
- wskazanie obszarów ochrony ścisłej, czynnej i krajobrazowej
- wskazanie obszarów i miejsc udostępnianych dla celów naukowych, edukacyjnych, turystycznych
- wskazanie wymagań ochrony przyrody koniecznych do uwzględnienia w ustaleniach różnego rodzajów planach dot. Gospodarki przestrzennej.

Szczególne znaczenie rezerwatów widoczne jest na gruntach leśnych. Lasy stanowią jeden z najważniejszych rezerwuarów różnorodności biologicznej, a wiele najcenniejszych form ochrony przyrody w Polsce znajduje się na gruntach zarządzanych przez Lasy Państwowe. W praktyce oznacza to, że skuteczna ochrona rezerwatowa wymaga stałej współpracy organów ochrony przyrody, służb leśnych, wykonawców planów urządzenia lasu oraz specjalistów z różnych dziedzin nauk przyrodniczych. **Leśnicy aktywnie uczestniczą w tworzeniu planów ochrony dla rezerwatów przyrody, przeprowadzane są liczne spotkania oraz wizje w terenie, by ostatecznie ustalić jak najlepszy sposób zarządzania tymi obszarami.**

Zgodnie z danymi statystycznymi GUS, na koniec 2023 r. w Polsce ogólna powierzchnia rezerwatów przyrody wynosiła 172 988 ha, w tym 125 979 ha, położonych jest na gruntach zarządzanych przez Lasy Państwowe. **Istnienie prawie 73 % powierzchni najbardziej cennych form ochrony przyrody na terenach w zarządzie LP świadczy o niezwykłej różnorodności biologicznej i bardzo dobrym stanie zachowania siedlisk i gatunków w polskich lasach, do czego przyczynia się codzienna praca leśników.**

Ochrona rezerwatowa nie zawsze oznacza wyłącznie bierne pozostawienie przyrody samej sobie. W zależności od celu ochrony, stanu zachowania przedmiotu ochrony oraz występujących zagrożeń, w rezerwatach mogą być wyznaczane obszary ochrony ścisłej, czynnej lub krajobrazowej. Ochrona ścisła polega na zaniechaniu bezpośredniej ingerencji człowieka i obserwacji naturalnych procesów. Ochrona czynna dopuszcza wykonywanie działań służących utrzymaniu lub odtworzeniu właściwego stanu ochrony siedlisk, gatunków albo procesów ekologicznych. Ochrona krajobrazowa ukierunkowana jest natomiast na zachowanie cech krajobrazu oraz powiązań przyrodniczych i kulturowych.



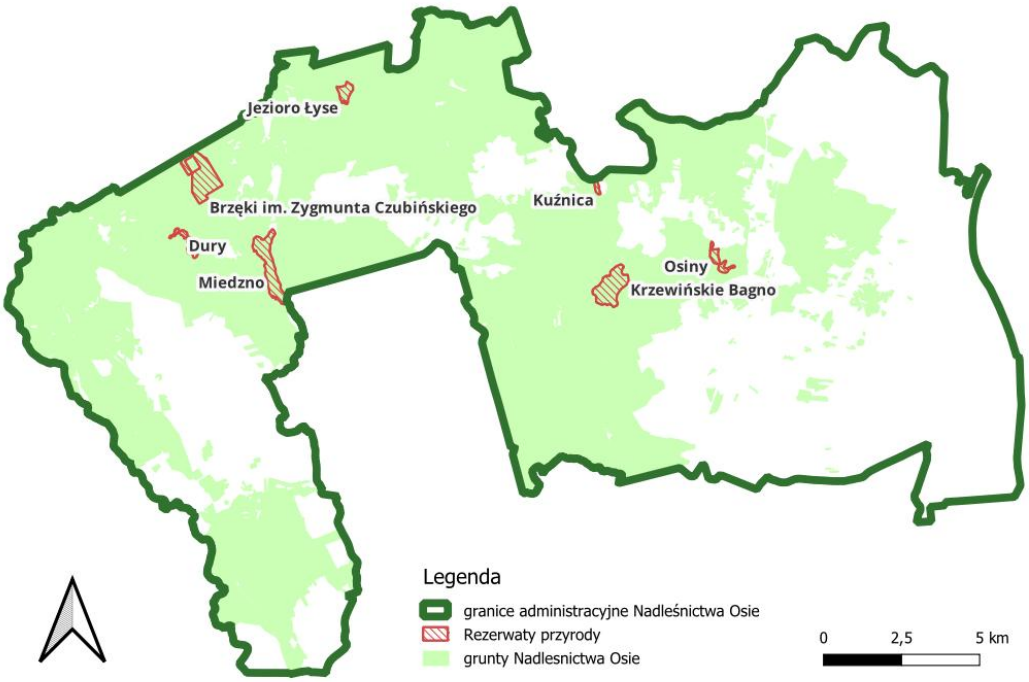
W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie znajduje się **7 rezerwatów przyrody**, **sześć rezerwatów znajduje się w całości, a rezerwat Osiny częściowo na gruntach Nadleśnictwa**. Ich obecność świadczy o wysokiej wartości przyrodniczej tego obszaru oraz dużym zróżnicowaniu siedliskowym krajobrazu leśnego. Rezerwaty te chronią fragmenty przyrody szczególnie istotne dla zachowania lokalnej i regionalnej różnorodności biologicznej, w tym siedliska leśne, torfowiskowe, wodne, bagienne oraz związane z nimi gatunki roślin, zwierząt i grzybów.

Plan urządzenia lasu nie zawiera wskazań gospodarczych dla powierzchni rezerwatów przyrody. Zadania z zakresu ochrony czynnej, jeżeli zostały określone w planie ochrony lub zadaniach ochronnych i mogą być realizowane metodami stosowanymi w gospodarce leśnej, powinny być wykonywane przez nadleśnictwo w uzgodnieniu z organem sprawującym nadzór nad rezerwatem.

Podczas prac urządzeniowych każdy rezerwat przyrody został przeanalizowany pod kątem aktualności celów ochrony, stanu zachowania przedmiotów ochrony, występowania nowych lub nasilających się zagrożeń oraz ewentualnej potrzeby modyfikacji obowiązujących dokumentów ochronnych. Szczególną uwagę zwrócono na zagrożenia wynikające ze zmian klimatu, w tym przesuszanie siedlisk hydrogenicznych, wzrost presji gatunków ekspansywnych, skutki silnych wiatrów, presję turystyczną oraz zmiany warunków wodnych.

Rezerwaty przyrody Nadleśnictwa Osie należy traktować nie tylko jako obszary wyłączone z typowej gospodarki leśnej, lecz przede wszystkim jako miejsca koncentracji najcenniejszych procesów, siedlisk i gatunków. Są one przyrodniczymi punktami odniesienia dla całego nadleśnictwa — pokazują, jakie elementy krajobrazu wymagają szczególnej troski, gdzie zachowały się najcenniejsze układy ekologiczne i jakie procesy powinny być brane pod uwagę przy planowaniu ochrony przyrody w szerszej skali.

Jednocześnie należy wskazać, iż Projekt planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Osie na lata 2027–2036, w części dotyczącej otulin rezerwatów przyrody „Osiny", „Krzewińskie Bagno" i „Dury", został uzgodniony przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy pismem z dnia 19 sierpnia 2026 r., znak: WOP.611.13.2026.FM, wydanym na podstawie art. 13 ust. 3b ustawy o ochronie przyrody.



Rysunek 10. Rezerwaty przyrody na terenie Nadleśnictwa Osie

3.1.1. Rezerwat przyrody „Miedzno”

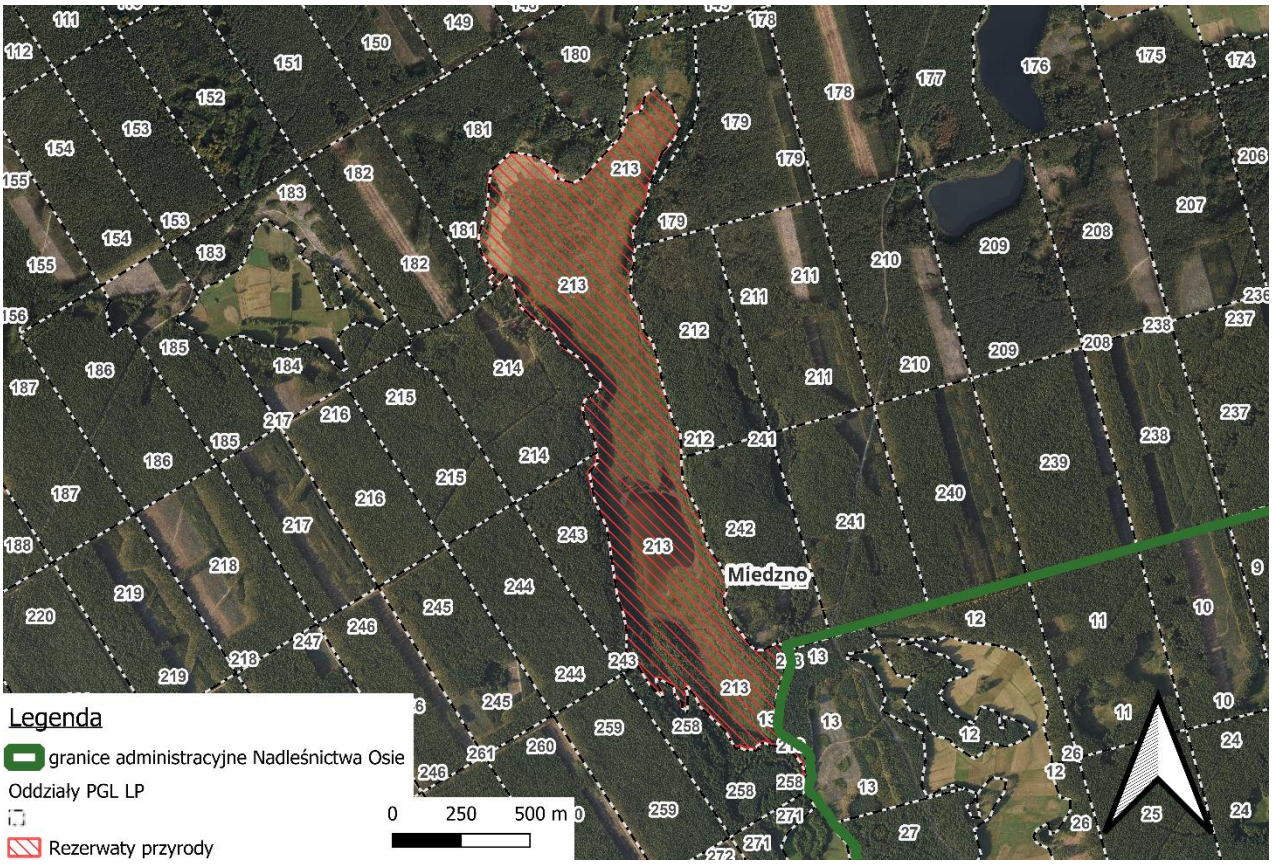
Rezerwat przyrody „Miedzno” został utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 listopada 1968 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. Nr 49, poz. 340), akt ten uaktualniło Zarządzenie Nr 0210/18/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Miedzno”. Dla rezerwatu ustanowiono plan ochrony Zarządzeniem Nr 0210/19/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Miedzno”. Dokument ten został następnie zmieniony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 2 lipca 2014 r.





Rezerwat utworzono w celu zachowania miejsc lęgowych i żerowisk ptaków wodno-błotnych, ponieważ ma on duże znaczenie jako miejsce bytowania i rozrodu awifauny związanej z ekosystemami wodnymi, szuwarowymi, bagiennymi i zatorfionymi. Występują tu m.in. żurawie, łabędzie, kaczki, bocian czarny, brodziec samotny, potrzos, strumieniówka, kobuz, rybołów oraz inne gatunki ptaków wodnych, błotnych i drapieżnych.

Obszar położony jest w całości na gruntach Skarbu Państwa zarządzanych przez Nadleśnictwo Osie, w granicach gminy Osie. **Obejmuje jezioro Miedzno wraz z otaczającymi je bagnami, fragmentami lasu oraz doliną rzeki Sobiny.** Powierzchnia ogólna rezerwatu wnosi **88,52 ha.** Obszar znajduje się w leśnictwie Orli Dwór, w obrębie leśnym Osie, zajmując oddz. 213. Rezerwat położony jest również w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 oraz specjalnego obszaru ochrony Sandr Wdy PLH040017.



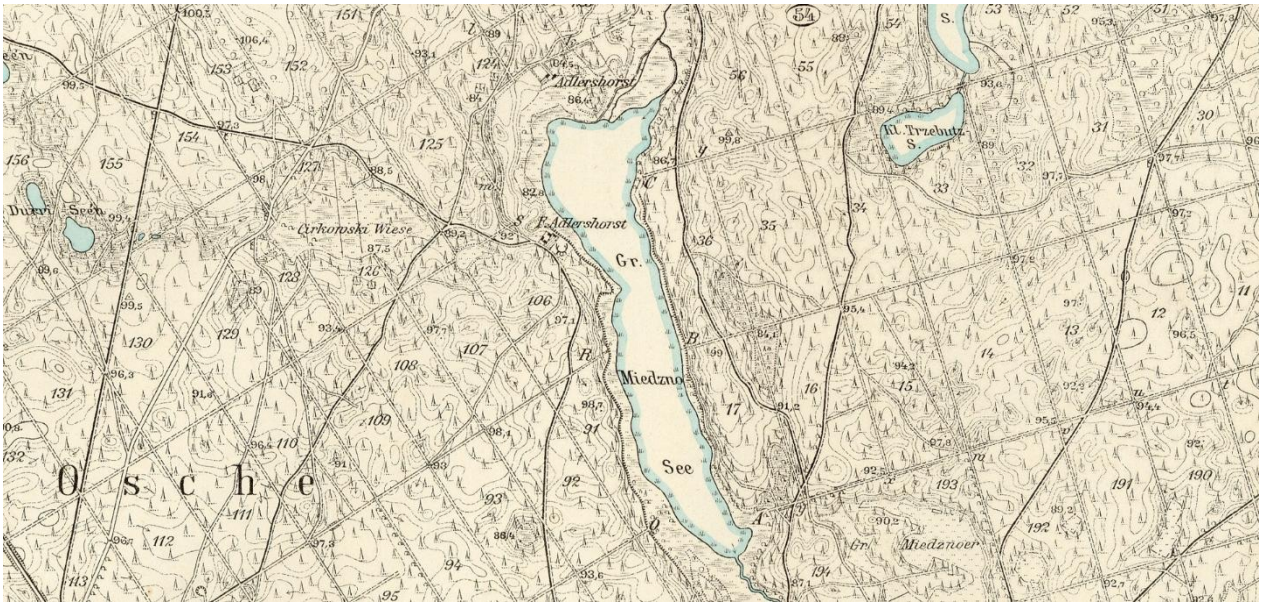
Rysunek 11. Rezerwat przyrody Miedzno - mapa

Obszar obejmuje zatorfioną rynnę doliny Sobiny, w której obrębie wykształciło się jezioro o zmiennym poziomie wody, otaczające je szuwary, bagna oraz fragmenty lasu. Zbiorowiskiem leśnym rezerwatu jest przede wszystkim ols porzeczkowy, z dominacją olszy czarnej i domieszką brzozy omszonej. W warstwie krzewów występuje m.in. kruszyna pospolita i wierzba szara. W części nieleśnej dominują zbiorowiska szuwarowe, w tym szuwar turzycy dzióbkowatej, szuwar trzcinowy oraz płaty szuwaru szerokopałkowego.

Wśród roślin chronionych i rzadkich odnotowano m.in. skrzyp olbrzymi, storczyka krwistego i bobrka trójlistkowego. W 2013 r. opisano tutaj nowe stanowisko wyblinu jednolistnego *Malaxis monophyllos* – bardzo rzadkiego storczyka [Puchałka i in. 2013] Znaczenie rezerwatu wynika przede wszystkim z mozaiki siedlisk wodnych, bagiennych, szuwarowych i leśnych, które tworzą dogodne warunki dla ptaków wodno-błotnych.

Funkcjonowanie tych ekosystemów, które tworzą środowisko życia wielu organizmów zależne jest od reżimu wodnego Sobińskiej strugi i jeziora Miedzno. Niestety ewolucja jeziora, przyspieszona nasilającą się antropopresją powoduje systematyczne zmniejszanie się objętości misy jeziornej (Miatkowski, Pepliński 2018).





Rysunek 12. Fragment mapy niemieckiej z 1910 r. (źródło: mapster.pl)

Jeszcze na początku XX w. jezioro obejmowało znacznie większą powierzchnię niż obecnie, co widać na starej niemieckiej mapie. Zjawisko to zbadali w 2001 r. Kowalewski i in., określając, iż tempo zaniku jeziora w okresie 1889 – 1996 wyniosło średnio 0,43 ha/rok. Wobec zmniejszającego się poziomu wody na zebranych osadach jeziornych narasta mszar torfowcowy i zbiorowiska szuwarowe.

Właśnie dlatego, zgodnie z planem ochrony, do istotnych uwarunkowań realizacji celu ochrony należą m.in. obniżanie poziomu wody w niecce jeziora Miedzno, pogorszenie jakości siedlisk ptaków wodno-błotnych oraz sukcesja roślinności szuwarowej i krzaczastej. Wskazuje to na konieczność monitorowania stosunków wodnych, dynamiki roślinności oraz stanu siedlisk ptaków. W planie ochrony podkreślono również potrzebę rozpoznania zasobów wodnych i ich zmian oraz stabilizacji poziomu wód w rezerwacie. **Cały obszar rezerwatu podlega ochronie czynnej, a Jednym z zadań ochronnych, realizowanym cyklicznie przez RDOŚ w Bydgoszczy, jest wykaszanie i odkrzaczanie w celu ograniczenia zarastania zbiormnika**.

Obszar rezerwatu powinien być dalej analizowany przede wszystkim pod kątem zachowania właściwych stosunków wodnych, utrzymania siedlisk ptaków wodno-błotnych, ograniczania niekorzystnej sukcesji roślinności oraz ewentualnej presji antropogenicznej. Plan urządzenia lasu nie przewiduje wskazań gospodarczych dla obszaru rezerwatu, a ewentualne działania podejmowane przez Lasy Państwowe, wynikające z planu ochrony, powinny być realizowane w uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.



Fot. 2. Rezerwat przyrody „Miedzno" (fot. M.Wenda-Klajst)

3.1.2. Rezerwat przyrody „Dury”

Rezerwat przyrody „Dury” został utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 26 marca 1975 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M.P. Nr 11, poz. 64). Aktualnie obowiązującym aktem w sprawie rezerwatu jest Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Dury”. Dla rezerwatu ustanowiono plan ochrony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Dury”.





Rezerwat położony jest na gruntach Skarbu Państwa zarządzanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Osie. Znajduje się w obrębie zwartego kompleksu leśnego oraz w granicach Wdeckiego Parku Krajobrazowego. Położony jest również w obszarze Natura 2000 Sandr Wdy PLH040017. **Powierzchnia rezerwatu wynosi 13,02 ha, a wokół niego wyznaczono otulinę o powierzchni 51,67 ha.**

Celem ochrony obiektu jest zachowanie rzadkich zespołów roślinności wodnej i torfowiskowo-bagiennej. Rezerwat obejmuje układ śródleśnych zagłębień wytopiskowych w równinie sandrowej, w których wykształciły się torfowiska oraz niewielkie jeziora dystroficzne. Występują tu siedliska przyrodnicze będące przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Sandr Wdy, w tym naturalne dystroficzne zbiorniki wodne 3160, torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*) 7140 oraz bory i lasy bagienne 91D0.

Teren ma charakter wodno-torfowiskowy, tworzą go niewielkie, bezodpływowe zagłębienia z jeziorkami dystroficznymi i otaczającymi je torfowiskami. Specyficzne warunki hydrologiczne i glebowe sprzyjają występowaniu roślinności torfowiskowej i bagiennej, odnotowano tutaj występwanie takich roślin, jak torfowce, bagno zwyczajne, wełnianki, żurawinę błotną, modrzewnicę zwyczajną, grzybienie, grążel żółty oraz rosiczki. Rezerwat jest szczególnie cenny ze względu na obecność roślin charakterystycznych dla siedlisk ubogich, kwaśnych i silnie uwilgotnionych. Zgodnie

z planem ochrony cały obszar rezerwatu podlega ochronie ścisłej.Jako potencjalne zagrożenie zewnętrzne wskazano antropogeniczne zmiany warunków wodnych i mikroklimatu zagłębień torfowiskowych oraz jeziornych, możliwe w przypadku zmian pokrycia terenu w sąsiedztwie torfowisk. W planie ochrony wskazano potrzebę prowadzenia gospodarki leśnej w otulinie rezerwatu bez stosowania cięć zupełnych w drzewostanach położonych w sąsiedztwie chronionych zagłębień.



Rysunek 13. Rezerwat przyrody „Dury" - mapa

W granicach rezerwatu nie zaplanowano wskazań gospodarczych. W otulinie o powierzchni 51,67 ha brak wskazań dotyczy 42,06 ha, a trzebież późną pozytywną (TPP) przewidziano na 9,61 ha. Nie zaplanowano użytkowania rębnego ani odnowień. Zakres ten jest zgodny z wymogiem unikania cięć zupełnych i zachowania warunków wodnych oraz mikroklimatycznych chronionych zagłębień.

Tabela 12 Wskazania gospodarcze w otulinie rezerwatu przyrody „Dury"

Wskazanie	Powierzchnia [ha]
Brak wskazań	42,06
TPP	9,61
Łącznie	**51,67**

Źródło: analiza wskazań gospodarczych w otulinie rezerwatu „Dury", stan projektu PUL na 1.01.2027 r.



Fot. 3. Rezerwat przyrody „Dury” (fot. M.Wenda-Klajst)



Fot. 4. Rezerwat przyrody „Dury” (for. M. Wenda-Klajst)

3.1.3. Rezerwat przyrody „Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego”

Rezerwat przyrody „Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego” został utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 26 marca 1975 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M.P. Nr 11, poz. 64). Aktualnie obowiązującym aktem prawnym jest Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 20 czerwca 2016 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego” (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. z 2016 r. poz. 2113). Dla rezerwatu ustanowiono plan ochrony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 3 grudnia 2018 r.

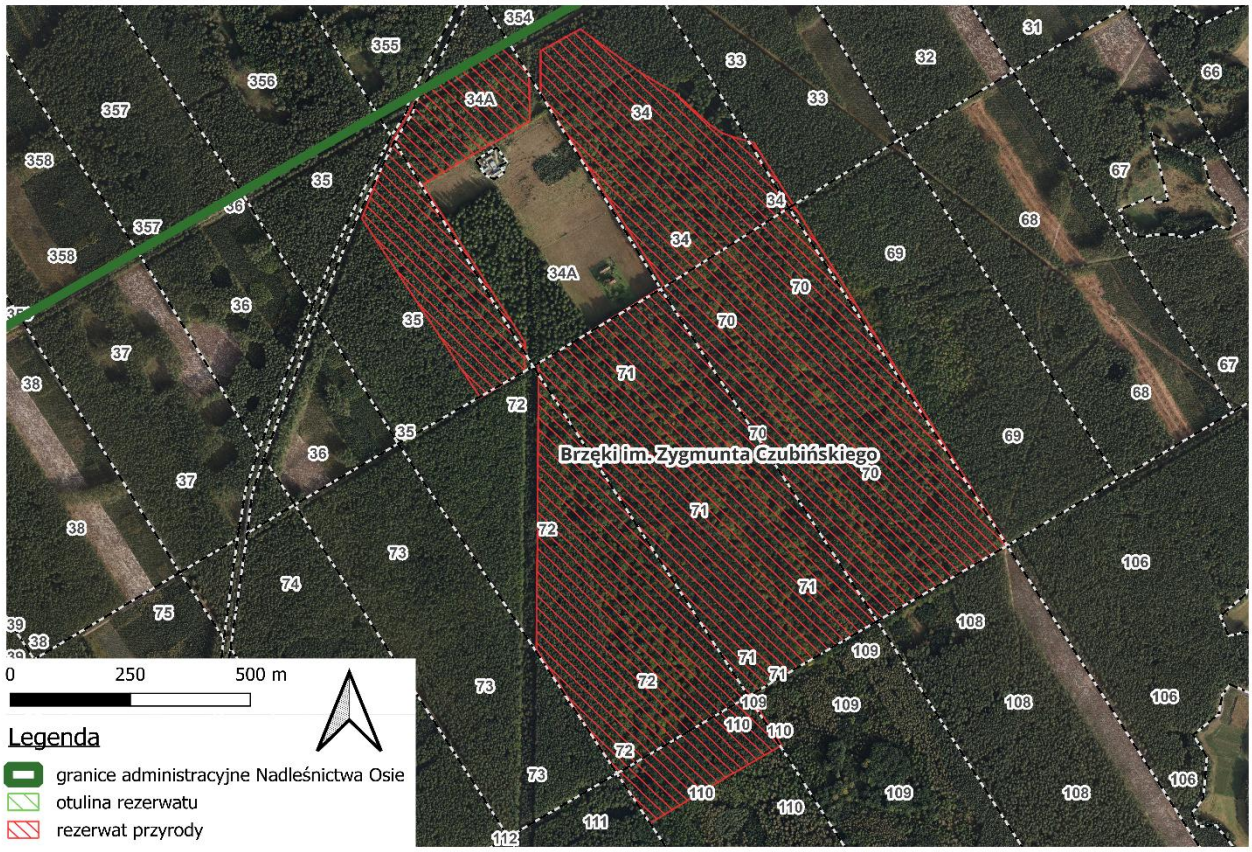




Rezerwat położony jest na terenie Nadleśnictwa Osie, w obrębie leśnym Osie, na terenie leśnictwa Orli Dwór, w gminie Osie. Powierzchnia rezerwatu wynosi 102,21 ha. Jest to rezerwat leśny, utworzony w celu zachowania fragmentu lasu grądowego z udziałem jarzębu brekinii *Sorbus torminalis* oraz domieszką buka *Fagus sylvatica*.

Rezerwat stanowi wyjątkową wyspę lasu liściastego wśród rozległych borów sosnowych Borów Tucholskich. Ochroną objęto dobrze zachowane fragmenty naturalnych i zbliżonych do naturalnych lasów liściastych mieszanych dębowo-grabowych z udziałem lipy drobnolistnej, klonu zwyczajnego, jaworu oraz jarzębu brekinii. Szczególne znaczenie rezerwatu wynika z występowania jednego z najbogatszych stanowisk jarzębu brekinii w Polsce i na Niżu Środkowoeuropejskim.

Pod względem siedliskowym rezerwat wyróżnia się obecnością grądu subkontynentalnego, zróżnicowanego na kilka postaci. W najstarszych drzewostanach występują m.in. dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy, lipa drobnolistna, grab pospolity, klon zwyczajny, jawor, wiąz oraz buk. Najstarsze drzewa osiągają znaczny wiek, a struktura drzewostanów jest zróżnicowana pionowo i poziomo. W runie występują gatunki typowe dla żyznych lasów liściastych, a także rośliny rzadkie i chronione, m.in. wawrzynek wilczełyko, lilia złotogłów, gnieźnik leśny i podkolan biały.



Rysunek 14. Rezerwat przyrody „Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego”- mapa

Rezerwat ma duże znaczenie naukowe, dydaktyczne i przyrodnicze. Ochronie podlega tu nie tylko samo stanowisko jarzębu brekinii, lecz również cały układ ekologiczny grądu, który w warunkach dominacji siedlisk borowych stanowi element szczególnie cenny i odmienny florystycznie. Rezerwat jest przykładem trwałości lokalnych wysp żyźniejszych siedlisk w krajobrazie sandrowo-borowym.

Plan ochrony rezerwatu wyznaczył trzy strefy ochrony – ścisłej, czynnej oraz krajobrazowej. W strefie ochrony czynnej wskazano m.in. odsłanianie dojrzałych, a także nalotu i podrostu osobników jarzębu brekinii, eliminację roślin konkurencyjnych oraz usuwanie niecierpka drobnokwiatowego.

Podczas prac urządzeniowych należy zwrócić szczególną uwagę na stan zachowania grądu, udział jarzębu brekinii, strukturę wiekową i gatunkową drzewostanów, obecność gatunków obcych oraz presję turystyczną. **Plan urządzenia lasu nie przewiduje wskazań gospodarczych dla obszaru rezerwatu.** Ewentualne działania ochronne, wynikające z planu ochrony, powinny być prowadzone w uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.



Fot. 5. Rezerwat przyrody „Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego” (fot. M. Wenda-Klajst)



Fot. 6. Rezerwat przyrody „Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego” (fot. M. Wenda-Klajst)

3.1.4. Rezerwat przyrody „Jezioro Łyse”

Rezerwat przyrody „Jezioro Łyse” został utworzony Rozporządzeniem Nr 24/2006 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 lutego 2006 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody obszaru pod nazwą „Jezioro Łyse”, który uaktualniło Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 14 grudnia 2017 r. w sprawie rezerwatu "Jezioro Łyse". Dla rezerwatu ustanowiono plan ochrony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 7 listopada 2016 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Jezioro Łyse”.

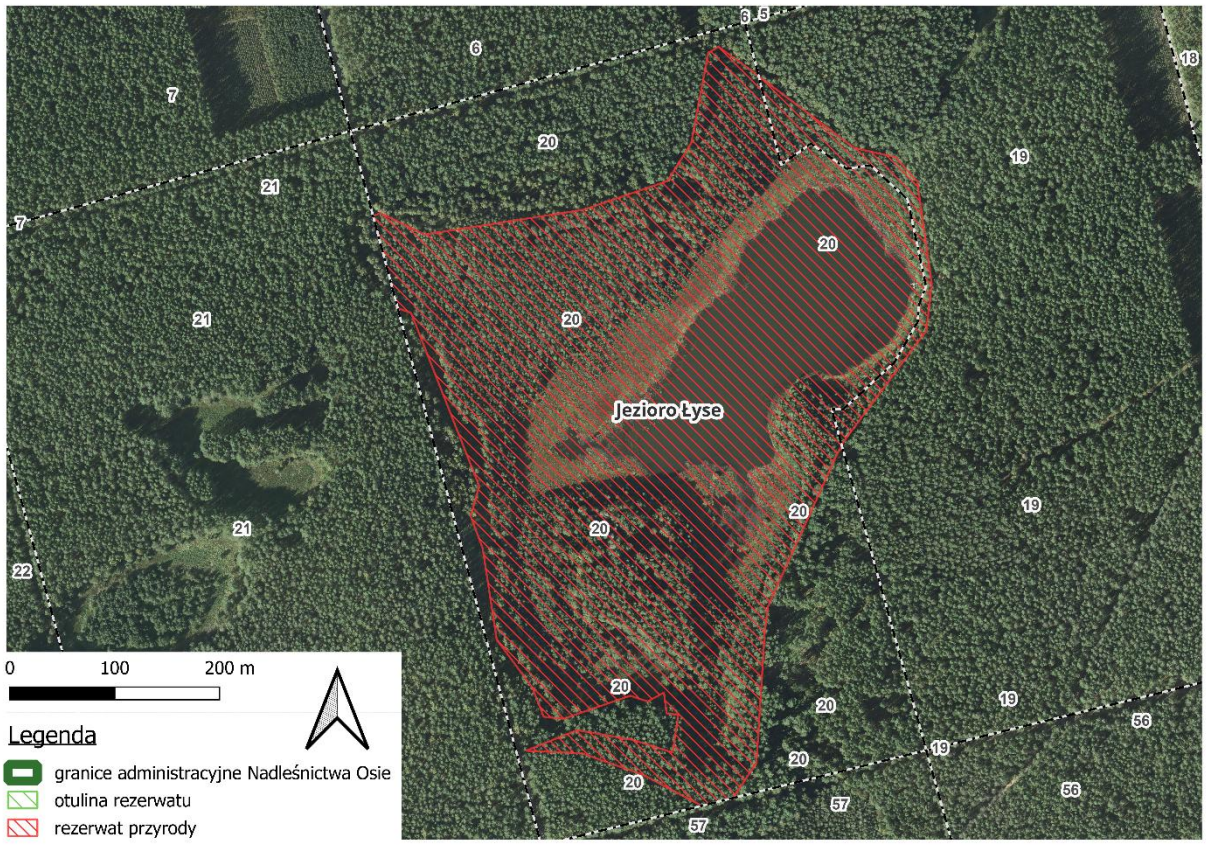




Rezerwat położony jest w gminie Warlubie, w leśnictwie Nowa Huta, na gruntach Nadleśnictwa Osie. Obejmuje wody jeziora Łyse oraz otaczające je torfowiska i lasy. Zgodnie z obowiązującym zarządzeniem RDOŚ w Bydgoszczy z 14 grudnia 2017 r. powierzchnia rezerwatu przyrody „Jezioro Łyse” wynosi obecnie 20,55 ha, przy czym część jego obszaru objęta jest ochroną ścisłą, a część ochroną czynną.

Nazwa sugeruje ochronę samego zbiornika wodnego, ale rezerwat obejmuje również otaczające jezioro torfowiska i lasy Nadleśnictwa Osie. To właśnie połączenie wody, torfowisk i boru bagiennego tworzy jego największą wartość przyrodniczą. Celem ochrony rezerwatu jest zabezpieczenie i zachowanie cennych ekosystemów wodno-błotnych, w tym zespołu mszarnego przygiełki białej, oraz boru bagiennego z charakterystycznymi, rzadkimi i chronionymi gatunkami roślin. Rezerwat ma charakter mozaiki ekosystemów wodnych, torfowiskowych i leśnych, związanych z jeziorem oraz jego zatorfionym otoczeniem.

W rezerwacie występują zbiorowiska torfowiskowe, mszarne i bagienne, a także fragmenty boru bagiennego. Wśród charakterystycznych i cennych gatunków roślin wymieniane są m.in. torfowce, rosiczka pośrednia oraz widłaczek torfowy. Szczególne znaczenie mają tu siedliska zależne od wysokiego i stabilnego poziomu uwilgotnienia, wrażliwe na przesuszenie, eutrofizację oraz przyspieszoną sukcesję drzew i krzewów.



Rysunek 15. Rezerwat przyrody „Jezioro Łyse" - mapa

W odniesieniu do rezerwatu szczególnie istotne jest monitorowanie stosunków wodnych, stanu zbiorowisk torfowiskowych, tempa sukcesji drzew i krzewów oraz obecności gatunków charakterystycznych dla siedlisk bagiennych i mszarnych. Utrzymanie właściwych warunków wodnych ma kluczowe znaczenie dla zachowania przedmiotów ochrony.

Plan ochrony rezerwatu wyznaczył strefy ścisłej (obszar samej niecki Jeziora Łyse) oraz czynnej, w której przewiduje działania ochronne, mające przeciwdziałać zidentyfikowanym zagrożeniom siedlisk, m.in. usuwanie świerka, zablokowanie rowów odwadniających oraz monitoring zmian poziomu wody za pomocą piezometrów.

Plan urządzenia lasu nie przewiduje wskazań gospodarczych dla obszaru rezerwatu. Wszelkie działania z zakresu ochrony czynnej, jeżeli wynikają z planu ochrony, powinny być realizowane w uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. Bydgoszczy.



Fot. .7. Rezerwat przyrody „Jezioro Łyse” (for. M. Wenda-Klajst)



Fot. 8. Rezerwat przyrody „Jezioro Łyse” (for. M. Wenda-Klajst)

3.1.5. Rezerwat przyrody „Kuźnica”

Rezerwat przyrody „Kuźnica” został utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 3 maja 1965 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. Nr 27, poz. 152). Aktualnie obowiązującym aktem prawnym jest Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 20 czerwca 2016 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Kuźnica”. Dla rezerwatu obowiązuje również plan ochrony, wprowadzony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 3 grudnia 2018 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Kuźnica” (data obowiązywania: do 20.12.2038 r.).



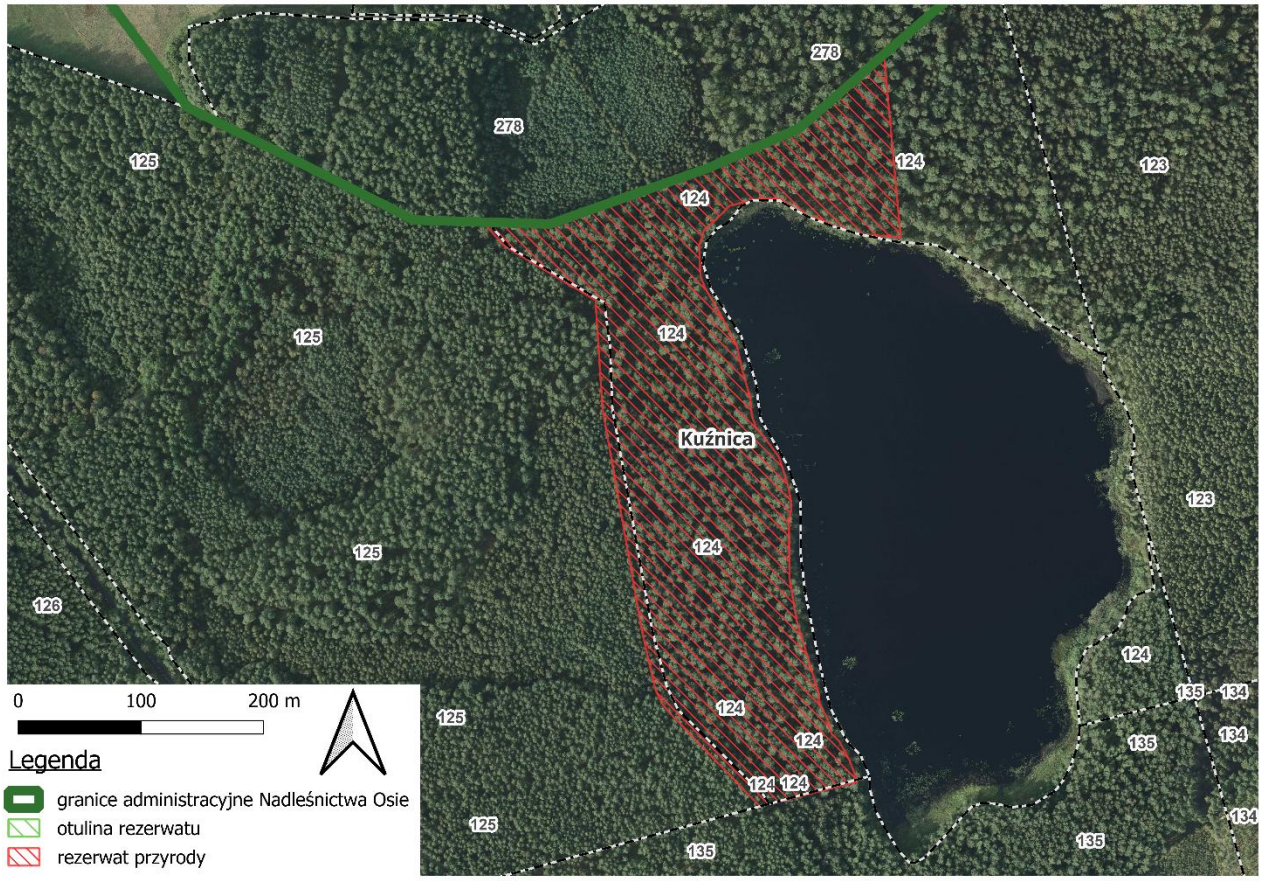


Rezerwat stanowi obszar o powierzchni 7,27 ha. Położony jest w oddziale leśnym 124b, w leśnictwie Warlubie, Nadleśnictwie Osie, na terenie gminy Warlubie. Nadzór nad rezerwatem sprawuje Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie fragmentu boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum* sukcesywnie zarastającego jezioro. Jest to niewielki, lecz bardzo cenny obszar chroniący układ siedlisk bagiennych i leśnych związanych z dawnym, zarastającym zbiornikiem wodnym. Wśród starodrzewia sosnowego dominują zbiorowiska boru bagiennego, a ponadto występują fragmenty brzeziny bagiennej, pomorskiego lasu bukowo-dębowego oraz grądu subkontynentalnego.



W runie rezerwatu występują gatunki związane z siedliskami wilgotnymi i bagiennymi, m.in. bagno zwyczajne, torfowce, przygiełki oraz rzadkie gatunki turzyc. Rezerwat ma znaczenie jako przykład naturalnego procesu zarastania jeziora i przekształcania się układu wodnego w kompleks siedlisk bagienno-leśnych.



Rysunek 16. Rezerwat przyrody „Kuźnica" - mapa

Jednym z istotnych zagrożeń dla rezerwatu przyrody „Kuźnica" jest obniżanie się poziomu wód gruntowych, powiązane ze spadkiem poziomu wody w jeziorze Rumacz, położonym w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu. Jest to zagrożenie zewnętrzne o charakterze istniejącym, którego źródła wykraczają poza granice samego rezerwatu.

Przyczyn tego zjawiska należy upatrywać w historycznych przekształceniach stosunków wodnych w zlewni rzeki Mątawy. Prace regulacyjne rozpoczęto już w XIX wieku, a następnie kontynuowano w latach 30. i 50. XX wieku. Ich skutkiem było trwałe obniżenie poziomu wód gruntowych oraz zaburzenie naturalnego zasilania jezior położonych w tej części zlewni, w tym jezior Udzierz i Mątasek. Proces ten doprowadził do wyraźnego zmniejszenia powierzchni tych zbiorników, szczególnie widocznego w latach 1991–2005. Powierzchnia jeziora Udzierz zmniejszyła się wówczas o ponad połowę w stosunku do stanu z początku XX wieku, natomiast jezioro Mątasek zanikło niemal całkowicie.

Zmiany hydrologiczne w zlewni Mątawy oddziałują również na ekosystemy rezerwatu „Kuźnica". Ich konsekwencją jest stopniowe przekształcanie siedlisk bagiennych, w tym zmniejszanie powierzchni boru bagiennego reprezentowanego przez zespół *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. W jego miejsce rozwija się brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*.

Skala tej zmiany jest znacząca — powierzchnia boru bagiennego zmniejszyła się z około 2,32 ha na przełomie XX i XXI wieku do około 0,92 ha obecnie.

Zagrożenie ma charakter ponadlokalny, ponieważ obejmuje znacznie większy układ hydrologiczny niż sam rezerwat. Zlewnia Mątawy zajmuje około 45 650 ha, podczas gdy powierzchnia rezerwatu „Kuźnica" wynosi jedynie 7,27 ha. Oznacza to, że przyczyny niekorzystnych zmian wodnych znajdują się poza granicami rezerwatu i nie mogą zostać skutecznie wyeliminowane wyłącznie poprzez działania ochronne prowadzone na jego obszarze. Z tego względu plan ochrony nie przewiduje bezpośrednich działań przeciwdziałających temu zjawisku, wskazując na brak możliwości ich skutecznej realizacji w ramach ochrony samego rezerwatu.

Plan urządzania lasu nie wskazuje żadnych działań na terenie rezerwatu, dodatkowo – w całości podlega on w całości ochronie ścisłej. Należy natomiast monitorować stan boru bagiennego, stosunki wodne, udział gatunków niepożądanych oraz procesy sukcesyjne związane z zarastaniem dawnego jeziora, a potrzebę podejmowania działań ochronnych zgłaszać Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.





Fot. 10. Rezerwat przyrody „Kuźnica” (for. M. Wenda-Klajst)



Fot. 11. Rezerwat przyrody „Kuźnica” (for. M. Wenda-Klajst)

3.1.6. Rezerwat przyrody „Osiny”

Rezerwat przyrody „Osiny” został utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 26 stycznia 1962 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. Nr 30, poz. 132). Plan ochrony ustanowiono Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 30 listopada 2017 r. Otulinę rezerwatu, o powierzchni 65,08 ha, wyznaczono w akcie opublikowanym w Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. z 2017 r. poz. 5180.





Rezerwat położony jest częściowo na gruntach Skarbu Państwa zarządzanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Osie, a częściowo na działce przypisanej Marszałkowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Znajduje się w obrębie zwartego kompleksu leśnego, w sąsiedztwie i w związku hydrologicznym z jeziorem Łąkosz. Zgodnie z obowiązującym zarządzeniem RDOŚ w Bydgoszczy z 30 listopada 2017 r. **powierzchnia rezerwatu przyrody „Osiny” wynosi obecnie 21,30 ha, z czego 19,77 ha znajduje się na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Osie.**

Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie śródleśnego torfowiska pojeziernego z charakterystycznym zespołem roślinności torfowiskowo-bagiennej oraz procesem sukcesji torfowiska i jego roślinności. Rezerwat położony jest w granicach obszaru Natura 2000 Krzewiny PLH040022. Istotnym przedmiotem ochrony jest siedlisko przyrodnicze torfowiska przejściowe i trzęsawiska, będące przedmiotem ochrony tego obszaru Natura 2000.

Rezerwat stanowi zatorfioną odnogę Jeziora Łąkosz, położoną wśród sfalowanego pola sandrowego. Torfowiska wysokie i przejściowe zajmują przeważającą część rezerwatu. Występują tu zbiorowiska torfowiskowe i bagienne, a drzewostany tworzą m.in. olcha czarna, brzoza omszona i sosna pospolita. Zbiorowiska torfowiskowe wiązane są z olsem torfowcowym. Wśród roślin chronionych i rzadkich wymieniane są m.in. rosiczka okrągłolistna, przygiełka brunatna, bagnica torfowa, wątlik błotny, bobrek trójlistkowy, fiołek torfowy oraz modrzewnica zwyczajna.

Zgodnie z planem ochrony cały obszar rezerwatu podlega ochronie ścisłej. Jako istotne uwarunkowania wskazano pojezierny charakter torfowiska, rozwój warstwy torfów na gytii pojeziernej oraz

ewolucję roślinności w kierunku luźnych lasów bagiennych z fragmentami otwartych zbiorowisk torfowiskowych. Istotne znaczenie ma również trudna dostępność terenu torfowiska.

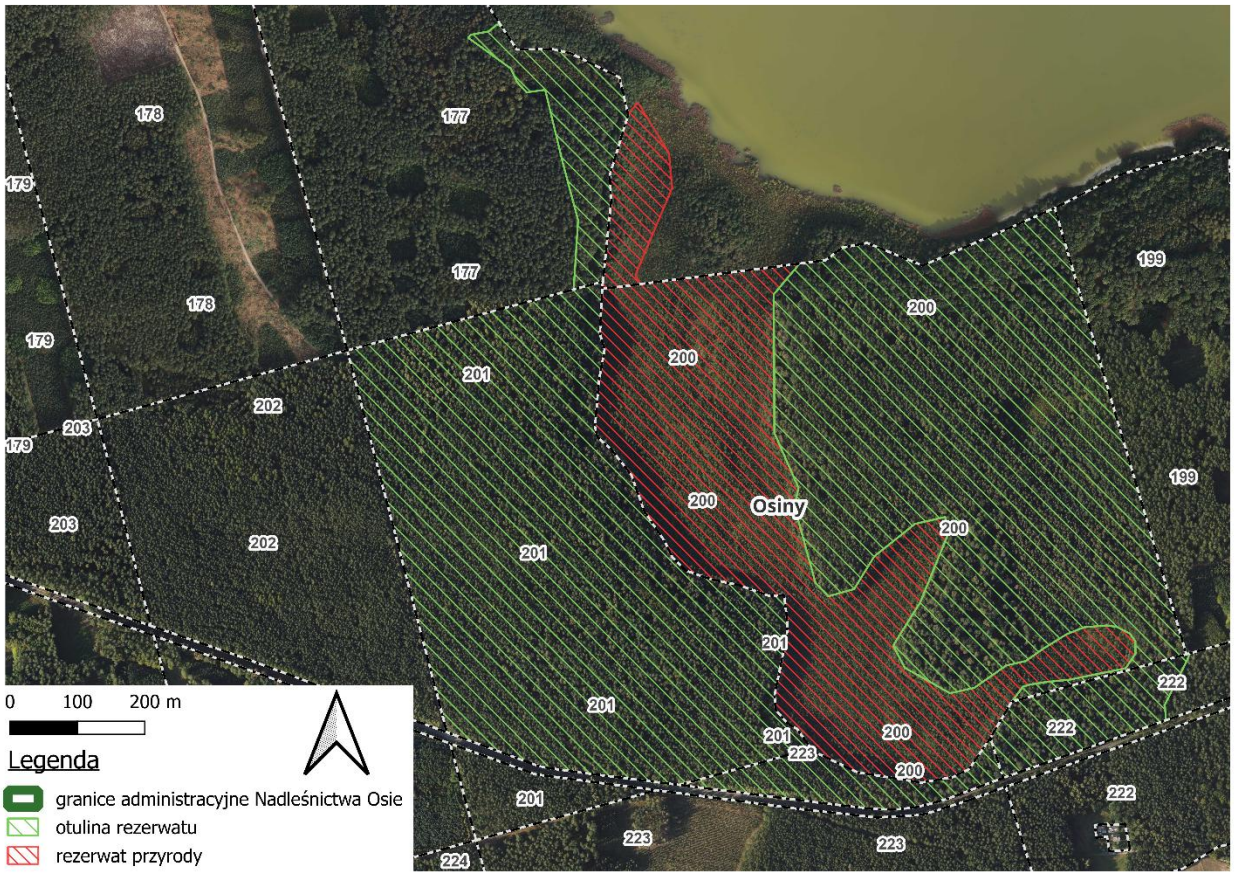
Jako potencjalne zagrożenie wskazano zmiany zasilania torfowiska w wodę, możliwe w przypadku zmiany poziomu wody jeziora Łąkosz lub zmian pokrycia terenu w sąsiedztwie torfowiska, np. w wyniku zrębów zupełnych. Plan ochrony wskazuje potrzebę prowadzenia gospodarki leśnej w otulinie rezerwatu bez stosowania cięć zupełnych w drzewostanach przylegających do krawędzi torfowiska, pozostawienia w stanie naturalnym strefy brzegowej jeziora Łąkosz oraz uwzględniania potrzeby zachowania poziomu wody w jeziorze przy gospodarowaniu wodami w zlewni.

W granicach rezerwatu nie zaplanowano wskazań gospodarczych. Otulina zajmuje 65,08 ha, w tym 63,28 ha gruntów leśnych, 1,32 ha gruntów związanych z gospodarką leśną i 0,48 ha gruntów nieleśnych. Brak wskazań dotyczy 20,17 ha, natomiast TPP zaplanowano na 44,91 ha. Nie przewidziano cięć rębnych. Realizacja trzebieży powinna zachować osłonę torfowiska, stabilność drzewostanów i warunki wodne związane z jeziorem Łąkosz.

Tabela 13 Wskazania gospodarcze w otulinie rezerwatu przyrody „Osiny”

Wskazanie	Powierzchnia [ha]
Brak wskazań	20,17
TPP	44,91
Łącznie	**65,08**

Źródło: analiza wskazań gospodarczych w otulinie rezerwatu „Osiny”, stan projektu PUL na 1.01.2027 r.



Rysunek 17. Rezerwat przyrody „Osiny” (fot. M. Wenda- Klajst)



Fot. 12. Rezerwat przyrody „Osiny” (fot. M. Wenda-Klajst)



Fot. 13. Rezerwat przyrody „Osiny” (fot. M. Wenda-Klajst)

3.1.7. Rezerwat przyrody „Krzewińskie Bagno”

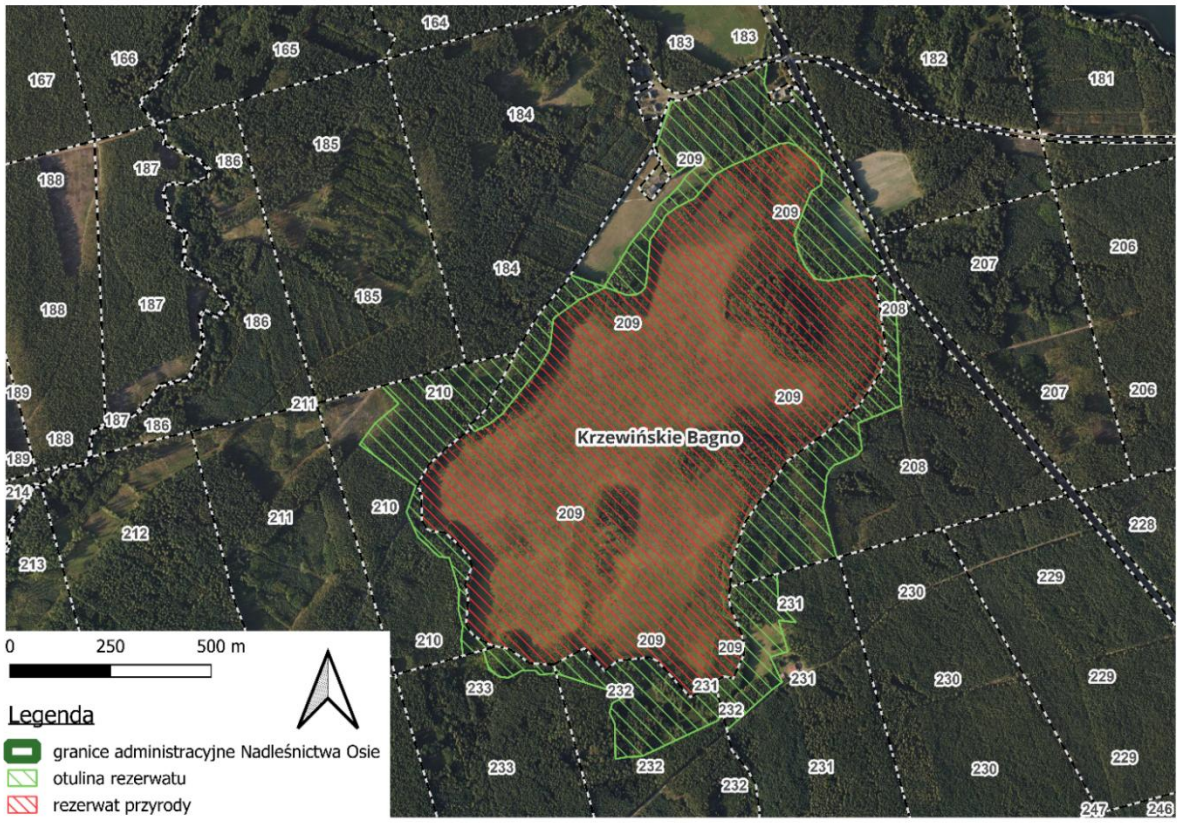
Rezerwat przyrody „Krzewińskie Bagno” został utworzony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 4 czerwca 2025 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody obszaru pod nazwą „Krzewińskie Bagno”. Dla rezerwatu określono zadania ochronne na mocy Zarządzenia NR 26/2025 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 10 czerwca 2025 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Krzewińskie Bagno” Jest to siódmy rezerwat przyrody położony na terenie Nadleśnictwa Osie. Rezerwat znajduje się na terenie gminy Warlubie, w powiecie świeckim, na terenie leśnictwa Płochocin.





Powierzchnia rezerwatu wynosi 84,16 ha. Dodatkowo wyznaczono otulinę o powierzchni 40,59 ha, której zadaniem jest pełnienie funkcji buforowej między otaczającym lasem a chronionym torfowiskiem. Rezerwat ma status rezerwatu ścisłego i nie jest udostępniony dla turystów.

Celem utworzenia rezerwatu jest ochrona środowisk torfowisk wysokich i przejściowych oraz unikatowych zespołów roślinności bagiennej. Jest to jeden z większych kompleksów bagiennych w regionie, który przez wiele lat nie był objęty ochroną rezerwatową, mimo wysokich walorów przyrodniczych. Obszar był wcześniej istotny również w kontekście ochrony siedlisk w ramach sieci Natura 2000. Torfowiska wysokie i przejściowe należą do siedlisk szczególnie wrażliwych na zmiany warunków wodnych. Są to ekosystemy zależne od stabilnego uwilgotnienia, opadów atmosferycznych i poziomu wód gruntowych. Charakteryzują się niską żyznością, kwaśnym odczynem i występowaniem wyspecjalizowanej roślinności bagiennej. W rezerwacie występują m.in. torfowce, wełnianka pochwowata, modrzewnica pospolita, rosiczka okrągłolistna, żurawina błotna oraz fiołek błotny. Rezerwat ma bardzo duże znaczenie dla ochrony siedlisk hydrogenicznych w krajobrazie Nadleśnictwa Osie. Torfowiska pełnią funkcję naturalnych magazynów wody, siedlisk rzadkich roślin i zwierząt oraz magazynów węgla organicznego. Ich zachowanie ma znaczenie zarówno dla różnorodności biologicznej, jak i dla łagodzenia skutków zmian klimatu, w tym suszy i obniżania poziomu wód gruntowych.



Rysunek 18. Rezerwat przyrody „Krzewińskie Bagno" - mapa

Na terenie rezerwatu powinny być prowadzone działania służące zachowaniu obecnego stanu torfowisk, w szczególności wycinanie nalotów drzew i krzewów wraz zebraniem całej ściętej biomasy, w celu hamowania sukcesji naturalnej na torfowisku.

Plan urządzenia lasu nie przewiduje wskazań gospodarczych w granicach rezerwatu. W otulinie o powierzchni 40,59 ha zaplanowano przede wszystkim zabiegi pielęgnacyjne. Na 2,07 ha przewidziano rębnię IIIB wraz z odnowieniem złożonym i czyszczeniami późnymi. Ze względu na wodnozależny cel ochrony rezerwatu rozwiązanie to wymaga zachowania ciągłości osłony, ograniczenia naruszenia gleby i stosunków wodnych oraz uzgodnienia projektu PUL z RDOŚ w części dotyczącej otuliny.

Tabela 14 Wskazania gospodarcze w otulinie rezerwatu przyrody „Krzewińskie Bagno"

Wskazanie	Powierzchnia [ha]
Brak wskazań	15,94
CP	1,73
CW	1,58
IIIB + ODN-ZŁOŻ + CP	2,07
TPP	11,43
TWP	7,84
Łącznie	**40,59**

Źródło: analiza wskazań gospodarczych w otulinie rezerwatu „Krzewińskie Bagno", stan projektu PUL na 1.01.2027 r.



Fot. 11. Rezerwat przyrody „Krzewińskie Bagno” (fot. M. Wenda-Klajst)



Fot. 15. Rezerwat przyrody „Krzewińskie Bagno” (fot. M. Wenda-Klajst)



Fot. 16. Rezerwat przyrody „Krzewińskie Bagno” (fot. M. Wenda-Klajst)



Fot. 17.Rezerwat przyrody „Krzewińskie Bagno” (fot. M. Wenda-Klajst)

3.2. Obszary europejskiej sieci Natura 2000

W drugiej połowie XX wieku w Europie coraz wyraźniej dostrzegano, że ochrona przyrody nie może ograniczać się wyłącznie do pojedynczych rezerwatów, parków narodowych czy najcenniejszych, izolowanych fragmentów krajobrazu. Tempo zanikania siedlisk, spadek liczebności wielu gatunków oraz postępująca fragmentacja przestrzeni przyrodniczej pokazały, że skuteczna ochrona wymaga myślenia w skali ponadlokalnej — obejmującej całe populacje, ich siedliska, korytarze migracyjne oraz powiązania ekologiczne pomiędzy obszarami.

Odpowiedzią na te wyzwania stała się Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 — największa skoordynowana sieć obszarów chronionych na świecie. Obejmuje ona ponad 27 000 obszarów w Europie, zajmujących około jedną piątą powierzchni lądowej Unii Europejskiej oraz około jedną dziesiątą otaczających ją mórz. Jej istotą nie jest jednak samo „wyłączenie" terenów z użytkowania, lecz takie gospodarowanie przestrzenią, aby zachować lub odtworzyć właściwy stan ochrony najważniejszych europejskich siedlisk i gatunków.

Podstawą funkcjonowania sieci Natura 2000 są dwa akty prawa Unii Europejskiej: **Dyrektywa ptasia oraz Dyrektywa siedliskowa**. Dyrektywa ptasia obejmuje ochroną wszystkie naturalnie występujące dzikie gatunki ptaków w Unii Europejskiej oraz ich najważniejsze siedliska, w tym miejsca lęgowe, żerowiska, zimowiska i obszary istotne podczas migracji. Dyrektywa siedliskowa, przyjęta w 1992 r., dotyczy ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt innych niż ptaki, a jej głównym celem jest utrzymanie lub odtworzenie ich właściwego stanu ochrony.

Sieć Natura 2000 tworzą przede wszystkim:

- obszary specjalnej ochrony ptaków — OSO, wyznaczane na podstawie Dyrektywy ptasiej;
- specjalne obszary ochrony siedlisk — SOO, wyznaczane na podstawie Dyrektywy siedliskowej;
- obszary mające znaczenie dla Wspólnoty — OZW, stanowiące etap w procedurze wyznaczania obszarów siedliskowych.

W Polsce podstawy funkcjonowania sieci Natura 2000 określa ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Zgodnie z aktualnym tekstem jednolitym ustawy, obszary Natura 2000 są jedną z ustawowych form ochrony przyrody, obok parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, pomników przyrody, użytków ekologicznych czy ochrony gatunkowej.

Polska sieć Natura 2000 była budowana od końca lat 90. XX wieku, w związku z przygotowaniami do członkostwa w Unii Europejskiej. W pracach tych uczestniczyli m.in. eksperci Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Centrum UNEP/GRID-Warszawa, Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska oraz zespoły specjalistów działające na poziomie województw. Początkowo sieć wyznaczano głównie na podstawie dostępnych publikacji, dokumentacji przyrodniczych i wiedzy eksperckiej. Nie poprzedziła jej pełna, jednolita inwentaryzacja całego kraju, dlatego kolejne lata przyniosły liczne uzupełnienia, korekty granic oraz aktualizacje Standardowych Formularzy Danych.

Obecnie Natura 2000 jest w Polsce systemem dynamicznym — podlega aktualizacjom wynikającym zarówno z nowych danych przyrodniczych, jak i ze zobowiązań wobec Unii Europejskiej. Według

informacji Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z 2025 r. Polska przekroczyła liczbę tysiąca obszarów Natura 2000, obejmujących obszary siedliskowe i ptasie, przy czym część z nich ma podwójny status. Jednocześnie w 2026 r. GDOŚ prowadziła konsultacje dotyczące kolejnej aktualizacji sieci, obejmującej propozycje utworzenia nowych obszarów oraz zmiany granic obszarów już istniejących.

Szczególne znaczenie Natura 2000 polega na tym, że nie jest to klasyczna forma ochrony polegająca na całkowitym zakazie działalności człowieka. W granicach obszarów Natura 2000 możliwe jest prowadzenie gospodarki leśnej, rolnej, turystyki, a także realizacja inwestycji — pod warunkiem, że działania te nie pogarszają stanu siedlisk i gatunków, dla których obszar został wyznaczony, nie wpływają negatywnie na przedmioty ochrony oraz nie naruszają integralności obszaru ani jego powiązań z innymi terenami. Każde przedsięwzięcie wymagające oceny oddziaływania powinno być analizowane w odniesieniu do konkretnych przedmiotów ochrony danego obszaru, a nie wyłącznie do samego faktu położenia w granicach Natura 2000.

W praktyce oznacza to, że granica obszaru Natura 2000 nie jest równoznaczna z jednakową wartością całej jego powierzchni. Najważniejsze są przedmioty ochrony: konkretne typy siedlisk przyrodniczych, siedliska gatunków oraz same gatunki wskazane w Standardowym Formularzu Danych. To one decydują o celach ochrony, zakresie działań ochronnych, sposobie oceny inwestycji i kierunkach gospodarowania. W przypadku obszarów leśnych szczególne znaczenie może mieć m.in. zachowanie właściwej struktury drzewostanów, udziału martwego drewna, ciągłości starodrzewów, warunków wodnych siedlisk wilgotnych i bagiennych, a także utrzymanie mikrosiedlisk ważnych dla ptaków, nietoperzy, owadów saproksylicznych, płazów czy roślin runa.

Podstawowym pojęciem w systemie Natura 2000 jest „właściwy stan ochrony”. W odniesieniu do siedliska przyrodniczego oznacza on sytuację, w której jego naturalny zasięg i powierzchnia nie zmniejszają się, struktura i funkcje konieczne do jego długotrwałego trwania są zachowane, a typowe gatunki występują we właściwym stanie ochrony. W przypadku gatunku właściwy stan ochrony oznacza m.in. trwałość populacji, stabilny naturalny zasięg oraz istnienie odpowiednio dużego i jakościowo właściwego siedliska.

Ocena właściwego stanu ochrony nie powinna być wykonywana automatycznie. Wymaga odniesienia do metodyk monitoringu, poradników ochrony siedlisk i gatunków, danych terenowych oraz lokalnej specyfiki obszaru. Inaczej ocenia się stan łąki użytkowanej ekstensywnie, inaczej torfowiska wymagającego stabilnych warunków wodnych, a jeszcze inaczej starodrzewu będącego siedliskiem gatunków związanych z martwym drewnem. Dlatego w każdym obszarze Natura 2000 konieczne jest określenie, co w warunkach lokalnych oznacza stan docelowy: jaka powierzchnia siedliska powinna być utrzymana, jakie cechy struktury są kluczowe, jakie procesy ekologiczne powinny zachodzić oraz jakie zagrożenia wymagają ograniczenia.

W ostatnich latach coraz większe znaczenie w ochronie obszarów Natura 2000 ma monitoring przyrodniczy. W Polsce monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych prowadzony jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Obejmuje on obecnie 74 gatunki roślin, około 100 gatunków zwierząt innych niż ptaki oraz 78 typów siedlisk przyrodniczych. Wyniki monitoringu pozwalają śledzić zmiany w stanie ochrony siedlisk i gatunków oraz identyfikować presje, które mogą prowadzić do ich pogorszenia.

Znaczenie tego monitoringu jest szczególnie duże, ponieważ stan europejskiej przyrody pozostaje niepokojący. Europejska Agencja Środowiska wskazuje, że na poziomie Unii Europejskiej 81% ocen siedlisk chronionych Dyrektywą siedliskową ma stan zły lub niezadowalający, a jedynie 15% siedlisk oceniono jako znajdujące się w dobrym stanie. Do grup siedlisk wykazujących szczególnie niekorzystne trendy należą m.in. murawy, łąki, wydmy, torfowiska, mokradła i źródliska.

W tym kontekście obszary Natura 2000 należy traktować nie jako formalny zapis w dokumentach planistycznych, lecz jako żywą sieć ekologiczną, której skuteczność zależy od jakości rozpoznania przyrodniczego, właściwego planowania ochrony i realnego wdrażania działań w terenie. Dla gospodarki leśnej oznacza to potrzebę łączenia funkcji produkcyjnych, społecznych i ochronnych lasu z wymaganiami konkretnych siedlisk i gatunków. Dobrze prowadzona gospodarka może wspierać cele Natura 2000, zwłaszcza tam, gdzie sprzyja zachowaniu ciągłości siedlisk, różnorodności strukturalnej drzewostanów, naturalnych procesów ekologicznych oraz retencji wodnej.

Natura 2000 jest więc nie tylko systemem ochrony rzadkich gatunków i siedlisk, lecz także narzędziem utrzymywania odporności krajobrazu. W warunkach zmian klimatu, przesuszania siedlisk, eutrofizacji, presji inwestycyjnej i fragmentacji przestrzeni przyrodniczej jej znaczenie będzie rosło. Szczególnie ważne staje się zachowanie powiązań ekologicznych pomiędzy obszarami, ponieważ pojedyncze, izolowane ostoje nie są w stanie zapewnić trwałości populacji wielu gatunków w dłuższej perspektywie. Dlatego w planowaniu ochrony przyrody coraz częściej podkreśla się nie tylko wartość samych obszarów Natura 2000, lecz także rolę korytarzy ekologicznych, stref buforowych, małych mokradeł, zadrzewień, dolin rzecznych i mozaiki siedlisk półnaturalnych.

Dla Programu Ochrony Przyrody szczególnie istotne jest zatem nie tylko wskazanie, które obszary Natura 2000 znajdują się w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa, ale również opisanie, jakie przedmioty ochrony są z nimi związane, jakie procesy ekologiczne warunkują ich trwanie oraz jakie działania gospodarcze mogą sprzyjać ich zachowaniu. Dopiero takie ujęcie pokazuje Natura 2000 jako system praktyczny: oparty na danych, dynamiczny, wymagający aktualizacji, ale jednocześnie pozwalający prowadzić użytkowanie przestrzeni w sposób zgodny z potrzebami ochrony najcenniejszych elementów europejskiego dziedzictwa przyrodniczego.



3.2.1. Obszary Natura 2000 a gospodarka leśna

Gospodarka leśna na obszarach Natura 2000 nie powinna być postrzegana wyłącznie jako działalność produkcyjna, lecz jako jeden z instrumentów kształtowania i ochrony ekosystemów leśnych. Współczesne leśnictwo odeszło już od modelu ukierunkowanego jedynie na pozyskanie drewna, traktując las jako układ wielofunkcyjny: przyrodniczy, klimatyczny, krajobrazowy, społeczny i gospodarczy. W tym ujęciu zadaniem gospodarki leśnej jest nie tylko utrzymanie trwałości lasu jako formacji roślinnej, lecz także zachowanie jego różnorodności biologicznej, ciągłości procesów ekologicznych oraz odporności na zaburzenia.

Nie oznacza to jednak, że sama gospodarka leśna — nawet prowadzona w sposób zrównoważony — zawsze wystarcza do osiągnięcia celów ochrony przyrody. **Część siedlisk i gatunków wymaga działań wykraczających poza standardowe zabiegi hodowlane, ochronne czy użytkowe.** Dotyczy to zwłaszcza siedlisk zależnych od stabilnych warunków wodnych, starodrzewów, lasów bagiennych, łęgów, siedlisk gatunków saproksylicznych, ptaków wymagających starych drzew dziuplastych, a także gatunków związanych z mozaiką polan, świetlistych luk i ekotonów. W takich przypadkach ochrona przyrody wymaga precyzyjnego planowania, monitoringu oraz współpracy pomiędzy administracją ochrony środowiska, nadleśnictwami, naukowcami i lokalnymi użytkownikami przestrzeni.

Podstawowym dokumentem planistycznym dla obszarów Natura 2000 jest plan zadań ochronnych, w skrócie PZO. Zgodnie z art. 28 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody projekt PZO należy sporządzić w ciągu 6 lat od ustanowienia obszaru specjalnej ochrony ptaków lub od zatwierdzenia przez Komisję Europejską obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty. PZO ustanawiany jest przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska w formie zarządzenia i ma służyć utrzymaniu lub odtworzeniu właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, dla których wyznaczono dany obszar Natura 2000. Dokument ten może być również zmieniany, jeżeli wynika to z potrzeb ochrony lub konieczności aktualizacji.

Istotą PZO jest przełożenie ogólnych celów ochrony Natura 2000 na konkretne działania terenowe. Dokument wskazuje przedmioty ochrony, identyfikuje zagrożenia istniejące i potencjalne, określa cele działań ochronnych, sposoby ich realizacji, podmioty odpowiedzialne oraz zakres monitoringu. W przypadku obszarów leśnych zapisy PZO bardzo często dotyczą sposobu prowadzenia gospodarki leśnej, np. pozostawiania martwego drewna, ochrony drzew dziuplastych i biocenotycznych, dostosowania składu gatunkowego odnowień, ograniczania gatunków obcych, zachowania starodrzewów, ochrony siedlisk wilgotnych czy modyfikacji terminów prac ze względu na okresy lęgowe ptaków.

W praktyce najważniejszym wyzwaniem jest pogodzenie dwóch porządków planowania: planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 oraz planu urządzenia lasu. **PUL reguluje gospodarkę leśną w nadleśnictwie, natomiast PZO określa wymagania ochronne wynikające z obecności konkretnych siedlisk i gatunków.** Przeniesienie zapisów PZO do dokumentów urządzeniowych bywa jednak trudne, ponieważ problemy dotyczą zarówno kwestii formalnych, jak i merytorycznych. W literaturze wskazuje się m.in. na trudności związane ze spójnością obu dokumentów, czasem ich sporządzania oraz procedurami uzgadniania zapisów ochronnych.

Z punktu widzenia leśnictwa Natura 2000 nie oznacza automatycznego zakazu prowadzenia gospodarki leśnej. Oznacza natomiast konieczność takiego jej prowadzenia, aby nie pogarszać stanu

przedmiotów ochrony i nie naruszać integralności obszaru. W dobrze zaplanowanym modelu gospodarka leśna może wspierać cele ochronne, zwłaszcza wtedy, gdy sprzyja zwiększaniu różnorodności strukturalnej drzewostanów, zachowaniu drzew starych, dziuplastych i zamierających, utrzymaniu martwego drewna, ochronie mikrosiedlisk oraz przebudowie drzewostanów niedostosowanych do siedliska. **Nie każde siedlisko leśne wymaga takiego samego podejścia**. W części lasów kluczowe będzie ograniczenie ingerencji i pozostawienie procesów naturalnych, w innych — aktywna przebudowa składu gatunkowego, a jeszcze w innych — zachowanie specyficznej, półotwartej struktury. Dobrym przykładem są ciepłolubne dąbrowy 91I0, których walory często zależą od obecności światła, luźniejszego zwarcia drzewostanu i kontynuacji określonych form użytkowania. W takich przypadkach całkowite zaniechanie działań może prowadzić do zacienienia runa, zaniku gatunków ciepłolubnych i stopniowej utraty cech siedliska. Ochrona nie zawsze oznacza więc „nie robić nic"; czasem oznacza robić mniej, inaczej albo w odpowiednim miejscu i czasie.

Coraz większe znaczenie w ochronie leśnych siedlisk Natura 2000 przypisuje się elementom strukturalnym lasu, które dawniej traktowano głównie jako pozostałość po procesach zamierania drzew. Należą do nich **martwe drewno, złomy, wykroty, drzewa biocenotyczne, drzewa z próchnowiskami, dziuplami, owocnikami grzybów, spękaniami kory i innymi mikrosiedliskami**. Badania dotyczące lasów Europy Środkowej wskazują, że pozostawianie pojedynczych drzew i grup drzew zwiększa ilość oraz zróżnicowanie martwego drewna, a priorytet ochronny powinny mieć drzewa rodzime, grube, stare i posiadające mikrosiedliska. Nawet relatywnie niewielka ilość odpowiednich typów martwego drewna może mieć duże znaczenie dla wielu gatunków saproksylicznych, czyli związanych z rozkładającym się drewnem. Znaczenie takich elementów jest szczególnie duże w przypadku owadów, grzybów, porostów, mchów, nietoperzy i ptaków dziuplastych. Dla wielu gatunków las gospodarczy staje się siedliskiem dopiero wtedy, gdy nie jest zbyt „uporządkowany". Z punktu widzenia różnorodności biologicznej ważne są nie tylko powierzchnia i wiek drzewostanu, ale także jego niejednorodność: obecność luk, drzew o różnej średnicy, różnych faz rozkładu drewna, warstwowości, naturalnego odnowienia oraz miejsc o odmiennej wilgotności i nasłonecznieniu.

W ostatnich latach coraz częściej mówi się **o gospodarce leśnej bliższej naturze, czyli takiej, która wykorzystuje naturalne procesy odnowienia, różnicuje strukturę drzewostanów**, ogranicza presję na glebę i wodę, pozostawia część powierzchni bez użytkowania oraz wzmacnia odporność ekosystemów. Przegląd ekspercki dotyczący Europy Środkowej wskazuje, że narzędzia gospodarki bliższej naturze są generalnie oceniane pozytywnie z punktu widzenia różnorodności biologicznej i usług ekosystemowych, a szczególnie silny pozytywny efekt przypisywany jest powierzchniom wyłączonym z użytkowania oraz pozostawianiu martwego drewna. Jednocześnie autorzy podkreślają, że efekty zależą od lokalnego kontekstu, skali przestrzennej i czasu, w jakim oceniamy zmiany.

Ważnym elementem planowania ochrony jest również świadomość, że aktywna gospodarka leśna i ochrona bioróżnorodności nie zawsze muszą pozostawać w konflikcie. W lasach Europy Środkowej można wskazać sytuacje, w których odpowiednio prowadzona gospodarka tworzy zróżnicowane siedliska i utrzymuje struktury ważne dla części gatunków. Równocześnie istnieją wyraźne kompromisy: intensyfikacja użytkowania, skracanie wieku rębności, niedobór martwego drewna, uproszczenie składu gatunkowego lub nadmierne odwodnienie siedlisk mogą prowadzić do pogorszenia warunków ochrony.

Szczególnej uwagi wymagają siedliska zależne od wody: łęgi, olsy, bory i lasy bagienne, torfowiska leśne oraz źródliska. W ich przypadku sam dobór składu gatunkowego czy sposób prowadzenia rębni nie wystarczy, jeśli zaburzone są stosunki wodne. Odwodnienie może prowadzić do mineralizacji torfu, zaniku roślinności bagiennej, ekspansji gatunków nitrofilnych i stopniowej utraty cech siedliska. Dlatego działania ochronne powinny obejmować nie tylko drzewostan, lecz również układ hydrologiczny: rowy, zastawki, odpływ wód, retencję krajobrazową i powiązania z sąsiednimi mokradłami.



Aktualne dane europejskie pokazują, że o**chrona leśnych siedlisk Natura 2000 pozostaje dużym wyzwaniem.** Europejska Agencja Środowiska wskazuje, że 85% chronionych siedlisk leśnych w Europie ma stan niewłaściwy lub niezadowalający. Oznacza to, że samo formalne wyznaczenie obszaru chronionego nie gwarantuje jeszcze sukcesu — konieczne są dobrze zaplanowane działania, monitoring ich efektów oraz gotowość do aktualizacji metod gospodarowania.

W Polsce monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych prowadzony jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Według GIOŚ obejmuje on obecnie 74 gatunki roślin, około 100 gatunków zwierząt innych niż ptaki oraz 78 typów siedlisk przyrodniczych. Badania prowadzone są na stanowiskach monitoringowych, a ich celem jest określenie aktualnego stanu ochrony gatunków i siedlisk oraz zmian zachodzących pod wpływem oddziaływań naturalnych i antropogenicznych. Wyniki monitoringu są szczególnie ważne dla obszarów Natura 2000, ponieważ raportowanie stanu siedlisk do Komisji Europejskiej odbywa się cyklicznie, co 6 lat.

Jednym z problemów pozostaje jednak porównywalność ocen stanu ochrony. Badania Alberdi i in. dotyczące leśnych siedlisk Natura 2000 w Europie wykazały, że poszczególne państwa różnią się sposobem identyfikacji typów siedlisk, doborem wskaźników oraz wykorzystaniem danych z wielkoobszarowych inwentaryzacji leśnych. Autorzy podkreślają potrzebę poprawy spójności i obiektywności ocen oraz wskazują, że krajowe inwentaryzacje leśne mogą być pomocne, choć napotykają trudności przy siedliskach rzadkich lub zajmujących niewielkie powierzchnie.

W tym kontekście **szczególnego znaczenia nabiera rola leśników jako grupy zawodowej**, która dysponuje bardzo dobrą znajomością terenu, stałą obecnością w lesie i praktycznymi narzędziami wdrażania działań ochronnych. Jednocześnie skuteczna ochrona Natura 2000 wymaga współpracy interdyscyplinarnej. Dane taksacyjne, obserwacje terenowe leśniczych, wyniki monitoringu GIOŚ, badania fitosocjologiczne, ekspertyzy zoologiczne i analizy hydrologiczne powinny wzajemnie się uzupełniać. Dopiero połączenie tych źródeł pozwala właściwie ocenić, czy dane siedlisko znajduje się we właściwym stanie ochrony, jakie procesy mu zagrażają i jakie działania mogą przynieść realny efekt.

Ochrona przyrody w lasach Natura 2000 nie powinna więc polegać na prostym przeciwstawieniu gospodarki leśnej i ochrony. Bardziej adekwatne jest podejście, w którym **gospodarka leśna staje się narzędziem sterowania strukturą i dynamiką lasu — ale narzędziem stosowanym świadomie, elastycznie i z uwzględnieniem wymagań konkretnych siedlisk oraz gatunków.** W jednych miejscach najlepszym rozwiązaniem będzie pozostawienie starodrzewu bez użytkowania, w innych — przebudowa składu gatunkowego, zwiększenie udziału gatunków liściastych, ograniczenie gatunków obcych, poprawa retencji wodnej, ochrona drzew biocenotycznych albo utrzymanie świetlistego charakteru siedliska.

W świetle współczesnych badań i doświadczeń praktycznych najważniejsze kierunki prowadzenia gospodarki leśnej wspierającej cele Natura 2000 obejmują: zachowanie i odtwarzanie naturalnego składu gatunkowego drzewostanów, zwiększanie zróżnicowania wiekowego i przestrzennego lasu, pozostawianie martwego drewna i drzew mikrosiedliskowych, ochronę siedlisk wilgotnych i bagiennych, ograniczanie presji gatunków obcych, wzmacnianie naturalnego odnowienia oraz utrzymywanie łączności ekologicznej pomiędzy płatami siedlisk. Tak rozumiana gospodarka leśna może być ważnym elementem czynnej ochrony przyrody, pod warunkiem, że jej efekty są regularnie oceniane, a działania dostosowywane do wyników monitoringu.

Dla Programu Ochrony Przyrody szczególnie istotne jest zatem nie tylko wskazanie, że na danym terenie występują obszary Natura 2000, ale również pokazanie, jak ich cele ochronne przekładają się na praktykę gospodarczą nadleśnictwa. Najważniejsze pytania brzmią: które siedliska i gatunki są przedmiotami ochrony, jaki jest ich aktualny stan, jakie działania gospodarcze mogą im sprzyjać, a które wymagają modyfikacji lub ograniczenia. Dopiero takie podejście pozwala traktować Natura 2000 nie jako formalne obciążenie, lecz jako system zarządzania najcenniejszymi elementami przyrody w krajobrazie leśnym

3.2.2. Obszary Natura 2000 na terenie Nadleśnictwa Osie

W granicach Polski sieć Natura 2000 obejmuje obecnie 145 obszarów specjalnej ochrony ptaków oraz 849 specjalnych obszarów ochrony siedlisk. Na terenie województwa kujawsko-pomorskiego

wyznaczono 7 obszarów specjalnej ochrony ptaków i 40 specjalnych obszarów ochrony siedlisk, które łącznie zajmują około 11,2% powierzchni województwa.

W zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Osie występuje pięć obszarów Natura 2000: dwa obszary specjalnej ochrony ptaków oraz trzy specjalne obszary ochrony siedlisk. Są to: **Bory Tucholskie PLB220009**, **Dolina Dolnej Wisły PLB040003**, **Sandr Wdy PLH040017**, **Krzewiny PLH040022** oraz **Dolna Wisła PLH220033**. Wskazanie to odnosi się do zasięgu administracyjnego nadleśnictwa, a nie wyłącznie do gruntów pozostających w jego zarządzie. Dane przestrzenne należy każdorazowo weryfikować na podstawie aktualnych warstw GDOŚ/CRFOP oraz aktów prawnych ustanawiających poszczególne formy ochrony, ponieważ GDOŚ zastrzega, że dane prezentowane w serwisach mapowych nie stanowią same w sobie prawnego ustalenia przebiegu granic.



Największy udział w zasięgu Nadleśnictwa Osie ma obszar specjalnej ochrony ptaków **Bory Tucholskie PLB220009**. Jest to jeden z największych obszarów Natura 2000 w Polsce, obejmujący 322 535,87 ha. Standardowy Formularz Danych wskazuje, że obszar ten obejmuje wschodnią część makroregionu Pojezierza Południowopomorskiego, w tym Bory Tucholskie, fragmenty Równiny Charzykowskiej, Pojezierza Krajeńskiego, Doliny Brdy i Wysoczyzny Świeckiej. Jego krajobraz tworzą przede wszystkim rozległe równiny sandrowe rozcięte dolinami Brdy i Wdy, liczne jeziora, wodne rynny i zagłębienia wytopiskowe. Dominują tu siedliska leśne, zwłaszcza bory sosnowe, ale obecne są również bory bagienne, bory suche, grądy, lasy bukowo-dębowe, łęgi, olsy i torfowiska.

Znaczenie ostoi **Bory Tucholskie PLB220009** wynika przede wszystkim z bardzo wysokiej wartości ornitologicznej. W ostoi gniazduje 107 gatunków ptaków, w tym co najmniej 28 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. W okresie lęgowym obszar zasiedlają m.in. bielik, kania czarna, kania ruda, puchacz, podgorzałka, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł i nurogęś, a podczas migracji odnotowywane są znaczące koncentracje łabędzia krzykliwego i żurawia. Według informacji Nadleśnictwa Osie w granicach zarządzanych przez nie gruntów znajduje się około 13 497 ha tego obszaru.

Drugim obszarem ptasim w zasięgu administracyjnym nadleśnictwa jest **Dolina Dolnej Wisły PLB040003**. Obszar ten obejmuje 33 559,04 ha i związany jest z doliną Wisły — jednym z najważniejszych korytarzy ekologicznych Polski. W zasięgu Nadleśnictwa Osie obszar ten występuje w części wschodniej, w sąsiedztwie doliny Wisły, poza gruntami w zarządzie. Standardowy Formularz Danych wskazuje, że ostoja jest ważnym miejscem dla ptaków wodno-błotnych w okresie migracji, zimowania oraz lęgów, a także krajową ostoją ptaków o randze międzynarodowej PL028.

Najważniejszym siedliskowym obszarem Natura 2000 związanym bezpośrednio z przyrodą Borów Tucholskich w granicach Nadleśnictwa Osie jest **Sandr Wdy PLH040017**. Obszar ten obejmuje obecnie 7 927,58 ha i został objęty ochroną jako SOO w 2023 r.; w Standardowym Formularzu Danych wskazano również korektę granic zatwierdzoną w 2022 r. Ostoja obejmuje cenny przyrodniczo fragment doliny i sandru Wdy, z mozaiką ekosystemów leśnych, wodnych, torfowiskowych i bagiennych. W jej granicach znajdują się m.in. starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne, torfowiska, siedliska leśne oraz siedliska związane z dolinami rzecznymi. Według informacji Nadleśnictwa Osie na jego gruntach znajduje się około 2649 ha tego obszaru.

Szczególne znaczenie lokalne ma obszar **Krzewiny PLH040022**, obejmujący 498,98 ha, z czego około 232 ha znajduje się na gruntach Nadleśnictwa Osie. Jest to niewielki, ale bardzo cenny obszar torfowiskowy położony na wschodnim skraju Borów Tucholskich. Obejmuje trzy ważne obiekty: torfowisko przy osadzie leśnej Krzewiny, jezioro Rumacz z zarastającym torfowiskiem i borem bagiennym oraz jezioro Udzierz. Obszar ma istotne znaczenie dla ochrony siedlisk wodnych i torfowiskowych, w tym torfowisk przejściowych, naturalnych zbiorników dystroficznych, jezior eutroficznych oraz borów i lasów bagiennych. Dla obszaru **Krzewiny PLH040022** ustanowiono plan zadań ochronnych. Dokument wskazuje m.in. zagrożenia związane z zamulaniem i wypłycaniem jezior, sukcesją roślinności, eutrofizacją, odwadnianiem jeziora Udzierz przez rzekę Mątawę oraz obniżaniem poziomu wód gruntowych. Szczególnie istotne są tu procesy przesuszania torfowisk i sukcesji drzew oraz krzewów, które mogą prowadzić do utraty cech siedlisk torfowiskowych.

We wschodniej części zasięgu administracyjnego Nadleśnictwa Osie znajduje się również siedliskowy obszar **Dolna Wisła PLH220033**. Obejmuje on fragment doliny Wisły w jej dolnym biegu i ma powierzchnię 10 374,19 ha. Jest to obszar wyznaczony na podstawie Dyrektywy Siedliskowej, chroniący mozaikę siedlisk doliny dużej rzeki nizinnej, w tym starorzecza, siedliska nadrzeczne, łąki, grądy, łęgi oraz siedliska ryb, płazów, ssaków i nietoperzy. Szczególne znaczenie ma tu funkcja Wisły jako korytarza ekologicznego oraz trasy migracji gatunków wodnych i wodno-błotnych.

Obszary Natura 2000 w zasięgu Nadleśnictwa Osie tworzą układ wyraźnie związany z trzema głównymi elementami krajobrazu: rozległymi borami sandrowymi Borów Tucholskich, doliną Wdy oraz doliną Wisły. Zachodnia i środkowa część nadleśnictwa związana jest przede wszystkim z kompleksem Borów Tucholskich i Sandrem Wdy, natomiast część wschodnia znajduje się pod silnym wpływem doliny Wisły — jednego z najważniejszych korytarzy ekologicznych w kraju. Takie położenie sprawia, że Nadleśnictwo Osie ma znaczenie nie tylko dla ochrony siedlisk leśnych, torfowiskowych i wodnych, ale również dla zachowania łączności ekologicznej pomiędzy dużymi strukturami przyrodniczymi północnej Polski.

W niniejszym Programie Ochrony Przyrody charakterystykę obszarów Natura 2000 opracowano na podstawie aktualnych Standardowych Formularzy Danych, informacji Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, danych Nadleśnictwa Osie oraz obowiązujących planów zadań ochronnych.

Szczegółowe powierzchnie obszarów w granicach administracyjnych nadleśnictwa są ostatecznie potwierdzane w analizie GIS poprzez przecięcie aktualnych warstw granic Nadleśnictwa Osie z warstwami obszarów Natura 2000.

3.3. Ptasie obszary Natura 2000

3.3.1. Bory Tucholskie PLB220009

Obszar Natura 2000 **Bory Tucholskie PLB220009** został sklasyfikowany jako obszar specjalnej ochrony ptaków w listopadzie 2008 r. Standardowy Formularz Danych jako krajowe odniesienie prawne wskazuje **Rozporządzenia Ministra Środowiska z 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków, Dz.U. Nr 25 poz. 133, ze zmianami.** Obszar posiada aktualny plan zadań ochronnych, ustanowiony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r., zmienionym zarządzeniem z dnia 27 czerwca 2022 r.

Obszar ma łączną powierzchnię **322 535,87 ha** i położony jest na terenie dwóch województw: **pomorskiego oraz kujawsko-pomorskiego**. W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie obejmuje znaczną część zachodniej i środkowej części nadleśnictwa, związaną przede wszystkim z rozległym kompleksem Borów Tucholskich oraz doliną Wdy. Według danych przyjętych do opracowania, na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Osie znajduje się **13 469,54 ha** tego obszaru.

Obszar został wyznaczony w celu ochrony populacji dziko występujących gatunków ptaków oraz utrzymania, odtwarzania i właściwego zagospodarowania ich siedlisk. Zgodnie z planem zadań ochronnych przedmiotami ochrony są m.in. następujące gatunki ptaków:

- **A004 perkozek** *Tachybaptus ruficollis*
- **A005 perkoz dwuczuby** *Podiceps cristatus*
- **A021 bąk** *Botaurus stellaris*
- **A022 bączek** *Ixobrychus minutus*
- **A028 czapla siwa** *Ardea cinerea*
- **A030 bocian czarny** *Ciconia nigra*
- **A031 bocian biały** *Ciconia ciconia*
- **A036 łabędź niemy** *Cygnus olor*
- **A038 łabędź krzykliwy** *Cygnus cygnus*
- **A043 gęgawa** *Anser anser*
- **A051 krakwa** *Anas strepera*
- **A052 cyraneczka** *Anas crecca*
- **A055 cyranka** *Anas querquedula*
- **A060 podgorzałka** *Aythya nyroca*
- **A067 gągoł** *Bucephala clangula*
- **A069 szlachar** *Mergus serrator*
- **A070 nurogęś** *Mergus merganser*
- **A072 trzmielojad** *Pernis apivorus*
- **A073 kania czarna** *Milvus migrans*
- **A074 kania ruda** *Milvus milvus*
- **A075 bielik** *Haliaeetus albicilla*

- **A081 błotniak stawowy** *Circus aeruginosus*
- **A094 rybołów** *Pandion haliaetus*
- **A118 wodnik** *Rallus aquaticus*
- **A122 derkacz** *Crex crex*
- **A123 kokoszka** *Gallinula chloropus*
- **A127 żuraw** *Grus grus*
- **A153 kszyk** *Gallinago gallinago*
- **A165 samotnik** *Tringa ochropus*
- **A168 brodziec piskliwy** *Actitis hypoleucos*
- **A193 rybitwa rzeczna** *Sterna hirundo*
- **A196 rybitwa białowąsa** *Chlidonias hybrida*
- **A197 rybitwa czarna** *Chlidonias niger*
- **A207 siniak** *Columba oenas*
- **A215 puchacz** *Bubo bubo*
- **A223 włochatka** *Aegolius funereus*
- **A224 lelek** *Caprimulgus europaeus*
- **A229 zimorodek** *Alcedo atthis*
- **A232 dudek** *Upupa epops*
- **A236 dzięcioł czarny** *Dryocopus martius*
- **A246 lerka** *Lullula arborea*
- **A261 pliszka górska** *Motacilla cinerea*
- **A391 kormoran czarny** *Phalacrocorax carbo sinensis*

Plan zadań ochronnych wyróżnia przy części gatunków odrębne populacje, np. lęgowe, osiadłe, migrujące lub zimujące. Dotyczy to m.in. łabędzia krzykliwego, łabędzia niemego i żurawia, dla których znaczenie mają zarówno miejsca lęgowe, jak i żerowiska, noclegowiska oraz akweny wykorzystywane poza okresem lęgowym. Obszar Bory Tucholskie obejmuje wschodnią część makroregionu Pojezierza Południowopomorskiego. W jego skład wchodzą m.in. mezoregiony Bory Tucholskie, wschodnia część Równiny Charzykowskiej, północno-wschodnia część Pojezierza Krajeńskiego, północna część Doliny Brdy oraz północna część Wysoczyzny Świeckiej. Jest to rozległy obszar młodoglacjalny, w dużej mierze zbudowany z jałowych piasków sandrowych, rozcięty dolinami Brdy i Wdy oraz urozmaicony jeziorami, rynnami, oczkami wodnymi i formami morenowymi.

Dominującym elementem krajobrazu są siedliska leśne, przede wszystkim bory sosnowe, które zajmują około 70% powierzchni obszaru. Występują tu jednak również bory bagienne i suche, grądy, lasy bukowo-dębowe, łęgi, olsy oraz liczne torfowiska. Ważnym elementem ostoi jest bardzo dobrze rozwinięta sieć wodna — wody zajmują około 14% powierzchni obszaru, a w granicach ostoi znajduje się około 60 jezior, w tym jeziora oligotroficzne, mezotroficzne, eutroficzne oraz dystroficzne związane z torfowiskami.

Znaczenie obszaru Bory Tucholskie wynika przede wszystkim z jego bardzo wysokiej wartości ornitologicznej. W ostoi stwierdzono występowanie co najmniej **28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej** oraz **6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt**, a łącznie gniazduje tu **107 gatunków ptaków**. W okresie lęgowym obszar zasiedlają m.in. bielik, kania czarna, kania ruda, podgorzałka, puchacz, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł, nurogęś i tracz długodzioby. W okresie wędrówek szczególne znaczenie mają koncentracje łabędzia krzykliwego oraz żurawia.



Ostoja ma charakter wybitnie mozaikowy. Dla ptaków szponiastych, takich jak bielik, kania ruda, kania czarna czy trzmielojad, kluczowe znaczenie mają stare, zróżnicowane przestrzennie drzewostany sąsiadujące z terenami otwartymi, dolinami rzecznymi, jeziorami i wilgotnymi łąkami. Dla gatunków wodno-błotnych, takich jak bąk, bączek, błotniak stawowy, perkozek, gągoł czy rybitwy, najważniejsze są jeziora, rozlewiska, szuwary, torfowiska, podmokłe łąki oraz spokojne fragmenty cieków i zbiorników wodnych. Z kolei dla gatunków borowych, takich jak lelek i lerka, istotne są rozległe suche i świeże bory sosnowe, polany, zręby, młode uprawy oraz inne otwarte powierzchnie wewnątrz kompleksów leśnych.

W granicach obszaru szczególne znaczenie mają również gatunki związane ze starymi drzewostanami i obecnością drzew dziuplastych. Dotyczy to m.in. włochatki, siniaka, dzięcioła czarnego, gągoła i nurogęsi. Ich ochrona wymaga zachowania odpowiedniej ilości starych drzew, dziupli, kęp starodrzewu, przestojów, ekotonów oraz zróżnicowanej struktury przestrzennej lasu. Plan zadań ochronnych wskazuje m.in. potrzebę utrzymania fragmentów starych drzewostanów, w tym drzewostanów sosnowych, świerkowych, mieszanych i liściastych, a także powiązania ich z terenami podmokłymi, ciekami, torfowiskami i otwartymi powierzchniami wewnątrz kompleksów leśnych.

Bory Tucholskie PLB220009 są więc obszarem, w którym ochrona ptaków nie sprowadza się wyłącznie do ochrony pojedynczych miejsc lęgowych. Obejmuje ona cały układ krajobrazowy: rozległe kompleksy borów sosnowych, stare drzewostany, jeziora, torfowiska, doliny rzeczne, szuwary, śródleśne mokradła, polany, łąki i ekotony. Dla Nadleśnictwa Osie oznacza to konieczność prowadzenia gospodarki leśnej z uwzględnieniem wymagań gatunków będących przedmiotami ochrony obszaru, w szczególności poprzez zachowanie ciągłości siedlisk leśnych, ochronę starodrzewów i drzew dziuplastych, utrzymanie właściwych stosunków wodnych oraz ograniczanie niepokojenia ptaków w miejscach ich rozrodu i koncentracji.

W zasięgu Nadleśnictwa Osie obszar ten stanowi jeden z najważniejszych elementów sieci Natura 2000. Jego wartość wynika z połączenia dużej powierzchni zwartego kompleksu leśnego z bogatą siecią jezior, rzek i mokradeł. Taki układ siedlisk sprzyja występowaniu zarówno gatunków typowo leśnych, jak i wodno-błotnych, a także ptaków wykorzystujących krajobraz mozaikowy — złożony z lasów, łąk, pastwisk, dolin rzecznych i śródleśnych terenów otwartych. Dzięki temu Bory Tucholskie pełnią funkcję jednej z kluczowych ostoi ptaków północnej Polski oraz ważnego ogniwa ekologicznego pomiędzy kompleksami leśnymi, doliną Wdy i systemem doliny Wisły.

3.3.2. Dolina Dolnej Wisły PLB040003

Obszar Natura 2000 **Dolina Dolnej Wisły PLB040003** został wyznaczony jako obszar specjalnej ochrony ptaków. Standardowy Formularz Danych wskazuje klasyfikację obszaru jako OSO w listopadzie 2004 r., a jako krajowe odniesienie prawne podaje **Rozporządzenia Ministra Środowiska z 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków, Dz.U. Nr 25 poz. 133, ze zmianami**. Obszar ma łączną powierzchnię **33 559,04 ha** i położony jest na terenie dwóch województw: kujawsko-pomorskiego i pomorskiego.

W zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Osie obszar występuje we wschodniej części, w powiązaniu z doliną Wisły. Ze względu na liniowy charakter doliny rzecznej oraz jej położenie przy granicy zasięgu nadleśnictwa, udział tego obszaru w powierzchni Nadleśnictwa Osie powinien zostać ostatecznie określony na podstawie analizy GIS, poprzez przecięcie aktualnej warstwy granic nadleśnictwa z granicą obszaru Natura 2000. W dostępnych informacjach Lasów Państwowych dotyczących Nadleśnictwa Osie nie podano powierzchni tego obszaru na gruntach pozostających w zarządzie nadleśnictwa. W ujęciu opisowym należy wskazać, że jest to obszar związany głównie ze wschodnią, wiślaną częścią zasięgu administracyjnego nadleśnictwa.

Obszar został wyznaczony w celu ochrony populacji dziko występujących gatunków ptaków oraz ich siedlisk, w szczególności gatunków związanych z doliną dużej rzeki nizinnej. Dolina Dolnej Wisły obejmuje ponad 260-kilometrowy odcinek Wisły, zachowujący w wielu miejscach cechy naturalnej i półnaturalnej doliny rzecznej. Charakterystyczne są tu piaszczyste łachy i wyspy odsłaniane przy niskich stanach wody, fragmenty wilgotnych łąk w międzywalu, starorzecza oraz pozostałości lasów łęgowych na tarasie zalewowym.

Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych obszar stanowi ostoję ptasią o randze międzynarodowej, oznaczaną jako PL028. Jest ważnym miejscem lęgowym, migracyjnym i zimowiskowym dla ptaków wodno-błotnych. W okresie lęgowym na obszarze stwierdzono występowanie **28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej** oraz **9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt**. Szczególne znaczenie mają m.in. gatunki związane z korytem rzeki, łachami, skarpami, starorzeczami, szuwarami i łąkami zalewowymi.

Do ważnych gatunków ptaków związanych z obszarem należą m.in.:

- **A081 błotniak stawowy** *Circus aeruginosus*,
- **A193 rybitwa rzeczna** *Sterna hirundo*,
- **A195 rybitwa białoczelna** *Sternula albifrons*,
- **A229 zimorodek** *Alcedo atthis*,
- **A307 jarzębatka** *Sylvia nisoria*,
- **ohar** *Tadorna tadorna*,
- **nurogęś** *Mergus merganser*,
- **sieweczka rzeczna** *Charadrius dubius*,
- **brodziec piskliwy** *Actitis hypoleucos*,
- **brzegówka** *Riparia riparia*.

Szczególne znaczenie Doliny Dolnej Wisły ujawnia się w okresie pozalęgowym. Inwentaryzacja ptaków wodno-błotnych prowadzona w latach 2011–2012 wykazała występowanie **59 gatunków ptaków wodno-błotnych**, w tym **16 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej**. Dla części gatunków odnotowano koncentracje przekraczające próg 1% populacji migracyjnej, m.in. dla gągoła, krzyżówki, żurawia i gęsi zbożowej. Całkowite koncentracje ptaków w okresie migracji przekraczały 20 000 osobników, co potwierdza znaczenie doliny jako jednego z głównych korytarzy migracyjnych ptaków w północnej Polsce.

Dolina Wisły pełni funkcję osi ekologicznej o znaczeniu ponadregionalnym. W kontekście Nadleśnictwa Osie jej znaczenie polega przede wszystkim na tworzeniu powiązania pomiędzy kompleksami leśnymi Borów Tucholskich, doliną Wdy i systemem doliny Wisły. Ochrona tego obszaru wymaga zachowania otwartego i półotwartego charakteru części siedlisk nadrzecznych, utrzymania starorzeczy i terenów podmokłych, ograniczania presji inwestycyjnej oraz minimalizowania niepokojenia ptaków w okresie lęgowym, migracji i zimowania.



3.4. Siedliskowe obszary Natura 2000

3.4.1. Sandr Wdy PLH040017

Obszar Natura 2000 **Sandr Wdy PLH040017** został zatwierdzony jako obszar mający znaczenie dla Wspólnoty w lutym 2009 r., a następnie wyznaczony jako specjalny obszar ochrony siedlisk na podstawie Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 30 marca 2023 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Sandr Wdy PLH040017. Obszar ma łączną powierzchnię **7 927,58 ha** i położony jest na terenie województw kujawsko-pomorskiego i pomorskiego.

Na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Osie znajduje się 2 434,35 ha obszaru Sandr Wdy. Przy powierzchni ewidencyjnej Nadleśnictwa wynoszącej 18 432,53 ha udział tego obszaru wynosi około 13,21%.

Udział w powierzchni Nadleśnictwa Osie:2 434,35 ha, tj. około **13,3% powierzchni Nadleśnictwa Osie**.

Obszar został wyznaczony w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych, populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin oraz populacji zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt innych niż ptaki, a także — w razie potrzeby — odtworzenia właściwego stanu ich ochrony. Przedmiotami ochrony są siedliska przyrodnicze, gatunki roślin oraz gatunki zwierząt wskazane w załącznikach do rozporządzenia.

Obszar obejmuje jeden z najcenniejszych fragmentów Borów Tucholskich, związany z równiną sandrową Wdy oraz doliną tej rzeki i jej dopływów. Wda wcina się tu w powierzchnię sandru, tworząc zróżnicowany krajobraz dolin rzecznych, rynien subglacjalnych, zagłębień wytopiskowych, jezior, torfowisk i siedlisk leśnych. Ten układ geomorfologiczny sprawia, że na stosunkowo niewielkiej przestrzeni występuje mozaika ekosystemów wodnych, bagiennych, leśnych i nieleśnych. W granicach obszaru występują m.in. następujące siedliska przyrodnicze:

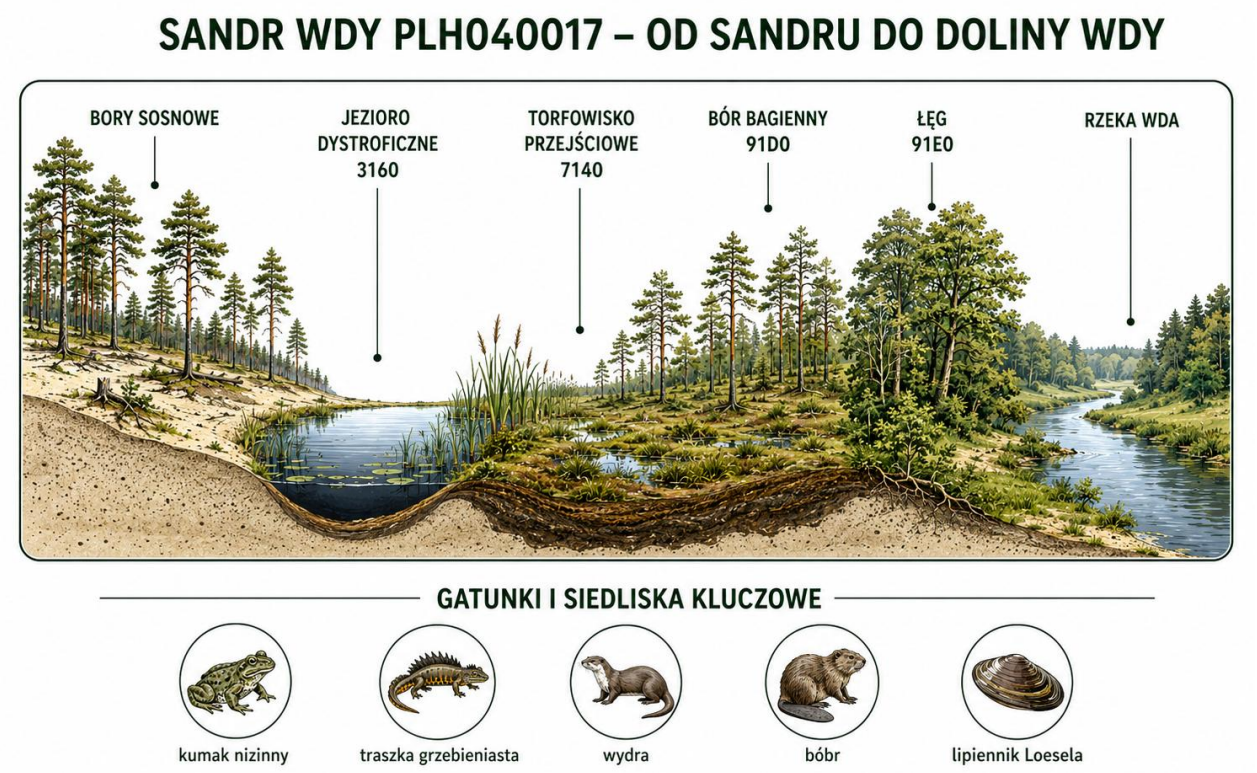
- **3140** twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic,
- 3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne,
- 3160 naturalne dystroficzne zbiorniki wodne,
- 6120 ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe,
- **6210** murawy kserotermiczne,
- **6410** zmiennowilgotne łąki trzęślicowe,
- **7110** torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą,
- 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska,
- **7210** torfowiska nakredowe,
- **7230** górskie i nizinne torfowiska zasadowe,
- **9170** grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny,
- **91D0** bory i lasy bagienne,
- **91E0** łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe oraz olsy źródliskowe.

Obszar jest również ważny dla ochrony gatunków związanych z ekosystemami wodnymi, bagiennymi i leśnymi. W Standardowym Formularzu Danych wskazano m.in. takie gatunki jak: boleń, kumak nizinny, bóbr europejski, koza, głowacz białopłetwy, minóg strumieniowy, sierpowiec błyszczący, lipiennik Loesela, wydra, czerwończyk nieparek, piskorz, różanka, skalnica torfowiskowa i traszka

grzebieniasta. Do szczególnie istotnych przedmiotów ochrony należą tu siedliska wodne i torfowiskowe, których stan zależy od stabilności stosunków wodnych. Dotyczy to zwłaszcza zbiorników dystroficznych, torfowisk przejściowych, torfowisk zasadowych oraz borów i lasów bagiennych. Ich ochrona wymaga nie tylko właściwego prowadzenia gospodarki leśnej, ale również zachowania naturalnego lub zbliżonego do naturalnego reżimu hydrologicznego, ograniczania odpływu wód, przeciwdziałania przesuszaniu siedlisk oraz zapobiegania eutrofizacji.

Dla obszaru ustanowiono plan zadań ochronnych zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 22 kwietnia 2014 r. Plan wskazuje zagrożenia, cele działań ochronnych, działania ochronne oraz zakres monitoringu dla przedmiotów ochrony. Z planu wyłączono obszary rezerwatów przyrody posiadających odrębne dokumenty planistyczne.

Dla Nadleśnictwa Osie Sandr Wdy jest jednym z kluczowych obszarów siedliskowych Natura 2000. Jego znaczenie wynika z dużego udziału w powierzchni nadleśnictwa oraz koncentracji siedlisk szczególnie wrażliwych na zmiany stosunków wodnych. W praktyce ochronnej istotne jest zachowanie naturalnej mozaiki doliny Wdy, ochrona torfowisk, jezior dystroficznych, borów bagiennych i łęgów, a także prowadzenie gospodarki leśnej z uwzględnieniem wymagań siedlisk przyrodniczych oraz gatunków wodno-błotnych.



3.4.2. Krzewiny PLH040022

Obszar Natura 2000 **Krzewiny PLH040022** został wyznaczony jako specjalny obszar ochrony siedlisk na podstawie Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 października 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Krzewiny PLH040022. Obszar położony jest na pograniczu województw kujawsko-pomorskiego i pomorskiego.

Udział w powierzchni Nadleśnictwa Osie: przy powierzchni 212,99 ha na gruntach Nadleśnictwa i powierzchni ewidencyjnej nadleśnictwa 18 432,53 ha obszar stanowi około 1,16%.

Obszar Krzewiny obejmuje niewielki, ale bardzo cenny kompleks siedlisk wodnych, torfowiskowych i bagiennych położonych na wschodnim skraju Borów Tucholskich. Według informacji Nadleśnictwa Osie w skład obszaru wchodzą trzy szczególnie wartościowe obiekty: torfowisko przy osadzie leśnej Krzewiny, jezioro Rumacz wraz z zarastającym torfowiskiem i borem bagiennym w rezerwacie przyrody Kuźnica oraz jezioro Udzierz, położone poza gruntami Nadleśnictwa Osie.

Obszar został wyznaczony przede wszystkim dla ochrony siedlisk związanych z wodami stojącymi, torfowiskami i borami bagiennymi. Do najważniejszych przedmiotów ochrony należą tu m.in.:

- 3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne,
- 3160 naturalne dystroficzne zbiorniki wodne,
- 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska,
- **91D0** bory i lasy bagienne.

Dla obszaru ustanowiono plan zadań ochronnych zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 10 stycznia 2014 r. Plan obejmuje cały obszar Natura 2000 i wskazuje zagrożenia, cele działań ochronnych, działania ochronne oraz zakres monitoringu dla poszczególnych siedlisk.

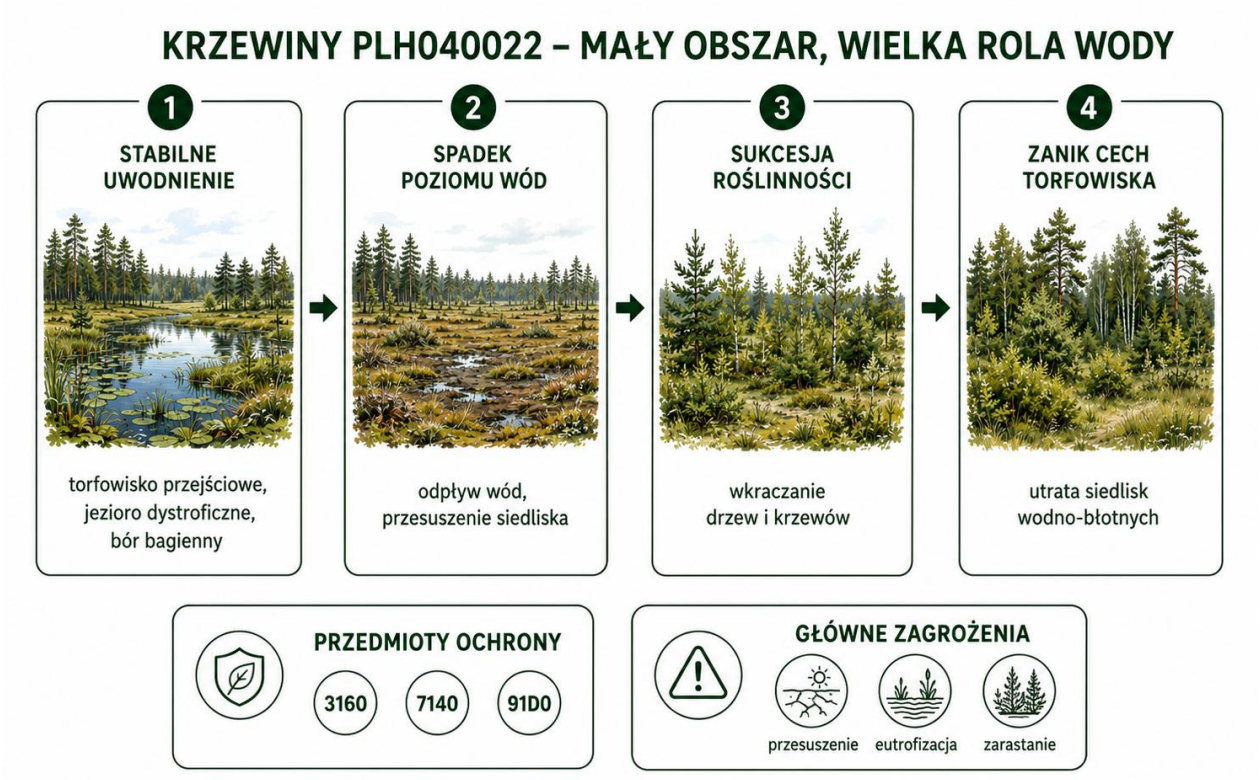
Najważniejsze zagrożenia dla obszaru Krzewiny związane są z zaburzeniem stosunków wodnych. Plan zadań ochronnych wskazuje m.in. na zamulanie i wypłycanie zbiorników, sukcesję roślinności, naturalną eutrofizację, odwadnianie jeziora Udzierz przez rzekę Mątawę oraz obniżanie poziomu wód gruntowych. Szczególnie wrażliwe są torfowiska przejściowe i trzęsawiska, w których przesuszenie uruchamia sukcesję drzew i krzewów, prowadząc stopniowo do utraty otwartego charakteru siedliska.

W odniesieniu do siedliska **7140** plan zadań ochronnych wskazuje na problem wysychania, sukcesji oraz zmian stosunków wodnych. Procesy te są szczególnie istotne w kontekście szerszego obniżania poziomu wód gruntowych w Borach Tucholskich. W przypadku jeziora Udzierz wskazano również wpływ odwadniania przez Mątawę, natomiast w rezerwacie Osiny opisano zaawansowane procesy sukcesyjne wynikające z przesuszania siedlisk.

Działania ochronne dla obszaru powinny koncentrować się przede wszystkim na utrzymaniu właściwych stosunków wodnych, ograniczaniu odpływu wód oraz zachowaniu otwartego charakteru torfowisk tam, gdzie jest to konieczne dla utrzymania przedmiotów ochrony. Plan zadań ochronnych wskazuje m.in. potrzebę utrzymania reżimu wodnego poprzez konserwację zastawki pomiędzy jeziorami Udzierz i Mątasek oraz prowadzenie monitoringu siedlisk zgodnie z metodykami GIOŚ.

Dla Nadleśnictwa Osie Krzewiny mają znaczenie nie ze względu na dużą powierzchnię, lecz ze względu na bardzo wysoką wartość siedliskową. Jest to obszar reprezentujący jeden z najbardziej wrażliwych typów ekosystemów w krajobrazie Borów Tucholskich — śródleśne mokradła, torfowiska i bory bagienne. W warunkach zmian klimatu, spadku retencji krajobrazowej i obniżania poziomu wód

gruntowych ochrona tego obszaru powinna być traktowana jako ważny element ochrony zasobów wodnych oraz różnorodności biologicznej nadleśnictwa.



3.4.3. Dolna Wisła PLH220033

Obszar Natura 2000 **Dolna Wisła PLH220033** został wyznaczony jako specjalny obszar ochrony siedlisk na podstawie Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 13 lipca 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Dolna Wisła PLH220033. Obszar ma łączną powierzchnię **10 374,19 ha** i położony jest na terenie województw kujawsko-pomorskiego i pomorskiego.

W zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Osie obszar występuje przy wschodniej granicy, w powiązaniu z doliną Wisły.

Obszar został wyznaczony w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych oraz populacji zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt innych niż ptaki, a także — w razie potrzeby — odtworzenia właściwego stanu ich ochrony. Przedmiotami ochrony są siedliska przyrodnicze wskazane w załączniku do rozporządzenia oraz gatunki zwierząt inne niż ptaki wraz z ich siedliskami.

Dolna Wisła PLH220033 obejmuje fragment doliny dużej rzeki nizinnej, w której zachowały się siedliska związane z korytem rzecznym, terenami zalewowymi, starorzeczami, łąkami nadrzecznymi, piaszczystymi łachami i fragmentami roślinności łęgowej. Jest to obszar ściśle powiązany funkcjonalnie z obszarem ptasim Dolina Dolnej Wisły PLB040003, jednak jego podstawowym celem jest ochrona siedlisk przyrodniczych i gatunków innych niż ptaki.

Do najważniejszych siedlisk związanych z obszarem należą m.in.:

- 3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne,
- **3270** zalewane muliste brzegi rzek,
- 6120 ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe,
- **6510** niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie,

siedliska nadrzeczne i łęgowe związane z doliną dużej rzeki nizinnej.

Obszar ma również istotne znaczenie dla ochrony gatunków zwierząt związanych z Wisłą i jej doliną. Wśród gatunków wskazywanych dla obszaru znajdują się m.in. gatunki ryb i minogów związane z drożnością korytarza rzecznego oraz siedliskami wód płynących, takie jak:

- **1130 boleń** *Aspius aspius*,
- **1149 koza** *Cobitis taenia*,
- **1163 głowacz białopłetwy** *Cottus gobio*,
- **1099 minóg rzeczny** *Lampetra fluviatilis*,
- **1145 piskorz** *Misgurnus fossilis*,
- **5339 różanka** *Rhodeus amarus*,
- **1106 łosoś atlantycki** *Salmo salar*,
- **2522 ciosa** *Pelecus cultratus*,
- **1355 wydra** *Lutra lutra*,
- **1166 traszka grzebieniasta** *Triturus cristatus*.

Szczególne znaczenie obszaru wynika z roli Wisły jako korytarza ekologicznego. Dolna Wisła jest jednym z najważniejszych ciągów migracyjnych dla organizmów wodnych w Polsce, w tym dla ryb i minogów dwuśrodowiskowych. Zachowanie drożności koryta rzecznego, naturalnych odcinków brzegów, starorzeczy, łach piaszczystych i terenów zalewowych ma znaczenie nie tylko lokalne, ale również ponadregionalne. W literaturze dotyczącej dolnej Wisły podkreśla się, że odcinek poniżej Włocławka jest jednym z najważniejszych fragmentów dużej rzeki nizinnej w Polsce, istotnym dla ichtiofauny i migracji gatunków związanych z Bałtykiem.

Dla obszaru Dolna Wisła PLH220033 prowadzone były prace nad planem zadań ochronnych równolegle z pracami dla obszaru Dolina Dolnej Wisły PLB040003. Zakres takich dokumentów obejmuje ocenę stanu ochrony przedmiotów ochrony, identyfikację zagrożeń, określenie celów działań ochronnych oraz wskazanie działań ochronnych i monitoringu.

W kontekście Nadleśnictwa Osie obszar Dolna Wisła PLH220033 należy traktować jako element wschodniego systemu przyrodniczego, związanego z doliną Wisły. Jego znaczenie dla nadleśnictwa wynika przede wszystkim z zachowania łączności ekologicznej pomiędzy doliną Wisły, terenami podmokłymi, kompleksami leśnymi i doliną Wdy. Ochrona tego obszaru wymaga uwzględnienia procesów rzecznych, zachowania siedlisk zalewowych i nadrzecznych oraz ograniczania działań, które mogłyby pogarszać warunki hydrologiczne, drożność korytarza rzecznego lub stan siedlisk gatunków wodnych.



3.5. Siedliska przyrodnicze Natura 2000

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

Podstawowe informacje dotyczące siedlisk przyrodniczych zawiera: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 roku w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2014 poz. 1713). Dokument ten zawiera listę siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami zainteresowania Wspólnoty oraz wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszaru Natura 2000.

W 2007 r. została przeprowadzona powszechna inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych występujących na terenie Lasów Państwowych. Przed rozpoczęciem prac nad PUL, w 2024 r. siedliska przyrodnicze widniejące w zestawieniach nadleśnictwa były ponownie weryfikowane przez specjalistę botanika w ramach odrębnego zlecenia. Przedmiotem tych prac, była weryfikacja stanów zachowania siedlisk przyrodniczych poza obszarami Natura 2000. Ocena fitosocjologiczna płatów siedlisk (kwalifikacja zgodnie ze zbiorowiskiem roślinnym) oraz ocena tych płatów była wykonana zgodnie z uzgodnioną metodyką zaakceptowaną przez RDOŚ w Bydgoszczy i RDLP w Toruniu.

Weryfikacja miała na celu wyeliminowanie pierwotnych błędów zawartych w oznaczeniu rodzajów i stanów zachowania siedlisk przyrodniczych w inwentaryzacji z 2007 roku. W wielu przypadkach siedliska przyrodnicze były przypisane do powierzchni, na których nie występował główny przedmiot ochrony danego siedliska przyrodniczego.

W bazie *Taksator* wprowadzono informacje o siedliskach przyrodniczych w następujący sposób:

Stwierdzone siedliska przyrodnicze w Obszarze Natura 2000 (Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) posiadające PZO (nie podlegające weryfikacji w trakcie prac nad PUL) – informacja o rodzaju siedliska bez określania stanu zachowania (A, B, C) w polu [*Opis siedliska – Siedlisko przyrodnicze*]. Stan zachowania wg danych z PZO w nomenklaturze GIOŚ (FV, U1, U2) w polu [*informacje różne*]. Wydzielenia te otrzymały typ drzewostanu o kierunku ochronnym oraz zaliczono je do gospodarstwa specjalnego (S) jeżeli jego powierzchnia była znacząca w odniesieniu do całego wydzielenia leśnego.

Pozytywnie zweryfikowane siedliska przyrodnicze poza obszarem Natura 2000 (Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) - informacja o rodzaju siedliska i stanie zachowania (A, B, C) w polu [*Opis siedliska – Siedlisko przyrodnicze*]. Siedliska przyrodnicze otrzymały typ drzewostanu o kierunku ochronnym oraz zaliczono je do gospodarstwa specjalnego (S).

Poniżej zamieszczono zaktualizowane zestawienie siedlisk przyrodniczych Nadleśnictwa Osie. Powierzchnie siedlisk mają charakter rzeczywisty i nie zawsze odpowiadają powierzchni całego wydzielenia leśnego. Dane przedstawiono łącznie oraz odrębnie dla płatów położonych w granicach obszarów Natura 2000 i poza nimi



Tabela 15 Zestawienie siedlisk przyrodniczych w Nadleśnictwie Osie

Lp.	Nazwa siedliska przyrodniczego	Kod	W obszarach Natura 2000 [ha]	Poza Natura 2000					Ogółem [ha]
				nie określony [ha]	A [ha]	B [ha]	C [ha]	Poza Natura 2000 razem [ha]	
1	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	3150	30,53	-	-	1,11	-	1,11	31,64
2	Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	3160	5,09	4,58	-	7,88	-	12,46	17,55
3	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie	6510	4,91	-	-	-	-	-	4,91
4	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	7110	0,44	-	-	8,89	0,65	9,54	9,98
5	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	7140	96,38	2,31	19,94	30,33	-	52,58	148,96
6	Kwaśne buczyny	9110	-	-	-	9,84	-	9,84	9,84
7	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	9170	161,48	-	4,13	12,73	274,17	291,03	452,51
8	Kwaśne dąbrowy	9190	0,96	-	-	-	58,29	58,29	59,25
9	Bory i lasy bagienne	91D0	26,99	0,40	-	20,98	111,76	133,14	160,13
10	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	91E0	3,11	-	-	35,29	7,25	42,54	45,65
Razem Siedliska przyrodnicze		**—**	**329,89**	**7,29**	**24,07**	**127,05**	**452,12**	**610,53**	**940,42**

Tabela 16 Wykaz siedlisk przyrodniczych występujących w obszarze Natura 2000

Kod	Nazwa siedliska	Liczba płatów	Powierzchnia [ha]
3160	Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	3	30,53
3150	Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	5	5,09
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie	5	4,91
7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	2	0,44
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12	96,38
9190	Kwaśne dąbrowy	1	0,96
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	62	161,48
91D0	Bory i lasy bagienne	18	26,99
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe, jesionowe	4	3,11
Razem	**Siedliska w obszarach Natura 2000**	**112**	**329,89**

Tabela 17 Wykaz siedlisk przyrodniczych występujących poza obszarem Natura 2000

Kod	Nazwa siedliska	Nieokreślony	A [ha]	B [ha]	C [ha]	Razem [ha]
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	0,00	0,00	1,11	0,00	1,11
3160	Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	4,58	0,00	7,88	0,00	12,46
7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	0,00	0,00	8,89	0,65	9,54
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	2,31	19,94	30,33	0,00	52,58
9110	Kwaśne buczyny	0,00	0,00	9,84	0,00	9,84
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	0,00	4,13	12,73	274,17	291,03
9190	Kwaśne dąbrowy	0,00	0,00	0,00	58,29	58,29
91D0	Bory i lasy bagienne	0,40	0,00	20,98	111,76	133,14
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	0,00	0,00	35,29	7,25	42,54
Razem	**Siedliska poza obszarami Natura 2000**	**7,29**	**24,07**	**127,05**	**452,12**	**610,53**

Łączna powierzchnia wykazanych siedlisk przyrodniczych wynosi 940,42 ha, w tym 329,89 ha w obszarach Natura 2000 i 610,53 ha poza nimi. Największą powierzchnię zajmują grądy 9170,bory i lasy bagienne 91D0 oraz torfowiska przejściowe 7140.

W planie cięć rębnych nie przewidziano zastosowania rębni zupełnej IB w wydzieleniach, w których wykazano występowanie siedlisk przyrodniczych. Na części płatów zaplanowano natomiast rębnie złożone, w tym w pięciu przypadkach rębnię stopniową udoskonaloną IIIAU na siedliskach położonych poza granicami obszarów Natura 2000. Podczas realizacji cięć uprzątających należy pozostawiać stabilne kępy drzewostanu z udziałem gatunków liściastych właściwych dla danego siedliska, drzewa biocenotyczne oraz inne cenne elementy strukturalne i mikrosiedliska sprzyjające zachowaniu różnorodności biologicznej. Zgodność lokalizacji projektowanych zabiegów z rozmieszczeniem płatów siedlisk przyrodniczych należy ostatecznie zweryfikować na podstawie kompletnej bazy danych przestrzennych projektu PUL.

Pozostałe planowane rębnie mają charakter rębni złożonych o wydłużonym okresie odnowienia, służących wykorzystaniu odnowień naturalnych i stopniowej wymianie pokoleniowej. Sposób ich wykonania powinien zachować powierzchnię, strukturę i funkcje siedliska oraz warunki wodne właściwe dla danego typu siedliska przyrodniczego.

Poniżej przedstawiono wykaz wszystkich płatów siedlisk przyrodniczych zarówno w obszarach Natura 2000, jak i poza nimi, wraz z podaniem m.in. projektowanego wskazania z zakresu gospodarki leśnej. W zestawieniu źródłowym płatom siedlisk przyrodniczych położonym w obszarach Natura 2000 nie przypisano ocen stanu zachowania A–C. Oceny FV, U1 i U2 zawarte w PZO oraz wynikach monitoringu odnoszą się natomiast do stanu ochrony przedmiotu ochrony w skali całego obszaru lub określonych stanowisk i nie są bezpośrednio równoważne ocenie pojedynczego płatu. Z tego względu, w celu zachowania spójności metodycznej i uniknięcia nieuprawnionego przenoszenia ocen na aktualne wydzielenia, stanu zachowania tych płatów nie podanano.



Tabela 18 Wykaz siedlisk przyrodniczych stanowiących przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 wraz z projektowanymi wskazaniami gospodarczymi

Lp.	Obszar Natura 2000	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza	UO
1.	Sandr Wdy PLH040017	3150 – Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	12-11-1-02-213 -c -00	12,80	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW1
2.	Sandr Wdy PLH040017	3150 – Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	12-11-1-04-176 -d -00	11,28	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW1
3.	Sandr Wdy PLH040017	3150 – Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	12-11-1-04-209 -c -00	6,45	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW1
4.	Sandr Wdy PLH040017	3160 – Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	12-11-1-05-114 -f -00	0,53	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW1
5.	Sandr Wdy PLH040017	3160 – Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	12-11-1-05-114 -i -00	0,33	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW1
6.	Sandr Wdy PLH040017	3160 – Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	12-11-1-05-116 -b -00	2,93	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW1
7.	Sandr Wdy PLH040017	3160 – Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	12-11-1-05-156 -i -00	0,39	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW1
8.	Sandr Wdy PLH040017	3160 – Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	12-11-1-05-156 -l -00	0,91	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW1
9.	Sandr Wdy PLH040017	6510 – Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie	12-11-1-01-63 -i -00	0,59	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW2
10.	Sandr Wdy PLH040017	6510 – Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie	12-11-1-02-64 -h -00	2,11	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW2
11.	Sandr Wdy PLH040017	6510 – Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie	12-11-1-02-146 -h -00	0,98	-	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW2
12.	Sandr Wdy PLH040017	6510 – Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie	12-11-1-02-180 -r -00	0,56	—	OL	Brak wskazań gospodarczych	SW2
13.	Sandr Wdy PLH040017	6510 – Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie	12-11-1-13-83 -o -00	0,67	B	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW2
14.	Sandr Wdy PLH040017	7110 – Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	12-11-1-05-114 -g -00	0,17	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW1
15.	Sandr Wdy PLH040017	7110 – Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	12-11-1-05-156 -h -00	0,27	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW1
16.	Sandr Wdy PLH040017	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-1-05-156 -k -00	0,69	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW1
17.	Sandr Wdy PLH040017	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-1-05-187 -a -00	1,16	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW1

Lp.	Obszar Natura 2000	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza	UO
18.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-33 -h -00	0,77	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
19.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-34 -f -00	1,99	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
20.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-34 -h -00	1,80	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
21.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-34 -i -00	6,61	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
22.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-34 -j -00	2,07	—	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
23.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-34 -k -00	1,23	—	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
24.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-34A -b -00	1,68	—	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
25.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-34A -c -00	2,39	—	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
26.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-34A -i -00	3,19	C	LŚW	TPP (3,19 ha)	SW3
27.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-34A -k -00	1,16	B	LŚW	TPP (1,16 ha)	SW3
28.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-35 -d -00	1,46	B	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
29.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-35 -f -00	4,48	B	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
30.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-35 -g -00	1,66	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
31.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-69 -c -00	2,66	A	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
32.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-70 -a -00	1,10	A	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
33.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-70 -b -00	4,23	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
34.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-70 -c -00	3,11	—	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
35.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-70 -d -00	3,81	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
36.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-70 -f -00	3,52	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3

Lp.	Obszar Natura 2000	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza	UO
37.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-70 -g -00	3,91	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
38.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-70 -h -00	4,16	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
39.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-71 -a -00	3,47	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
40.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-71 -b -00	4,29	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
41.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-71 -c -00	4,05	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
42.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-71 -d -00	3,19	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
43.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-71 -f -00	2,33	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
44.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-71 -g -00	8,48	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
45.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-71 -h -00	0,43	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
46.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-72 -c -00	5,80	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
47.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-72 -d -00	6,71	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
48.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-72 -f -00	3,93	A	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
49.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-72 -g -00	2,16	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
50.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-108 -c -00	1,77	B	LŚW	TWP (1,77 ha)	SW3
51.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-108 -f -00	2,23	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
52.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-109 -d -00	1,82	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
53.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-109 -h -00	0,67	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
54.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-109 -k -00	2,15	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
55.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-110 -a -00	3,76	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3

Lp.	Obszar Natura 2000	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza	UO
56.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-110 -c -00	2,68	C	LŚW	TWP (2,68 ha)	SW3
57.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-110 -f -00	2,58	C	LŚW	TWP (2,58 ha)	SW3
58.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-110 -g -00	3,27	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
59.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-110 -l -00	1,21	C	LŚW	TWP (1,21 ha)	SW3
60.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-110 -m -00	0,52	A	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
61.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-146 -d -00	1,66	C	LMŚW	CP (1,66)	SW3
62.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-151 -c -00	2,20	A	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
63.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-151 -d -00	3,46	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
64.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-152 -h -00	7,46	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
65.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-152 -k -00	1,93	—	LŚW	CP (0,75 ha)	SW3
66.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-02-180 -a -00	0,91	C	LMŚW	CP (0,26 ha)	SW3
67.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-05-111 -d -00	5,46	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
68.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-46 -g -00	1,75	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
69.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-53 -c -00	1,59	C	BMŚW	IIIB (1,59 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (0,48 ha)	SW3
70.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-53 -d -00	0,74	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
71.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-53 -f -00	1,51	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
72.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-53 -h -00	0,85	A	LMŚW	TPP (0,85 ha)	SW3
73.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-54 -b -00	1,21	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
74.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-54 -g -00	0,96	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3

Lp.	Obszar Natura 2000	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza	UO
75.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-54 -t -00	0,30	C	BMŚW	TWP (1,67 ha)	SW3
76.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-54 -w -00	1,25	C	BMŚW	TWP (2,26 ha)	SW3
77.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-54 -y -00	0,70	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
78.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-92 -b -00	0,63	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
79.	Sandr Wdy PLH040017	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-93 -a -00	2,43	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW3
80.	Sandr Wdy PLH040017	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-1-02-146 -f -00	0,96	C	LMŚW	CP (0,34 ha)	SW3
81.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-02-213 -a -00	0,74	—	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW4
82.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-02-283 -j -00	0,47	B	LMB	Brak wskazań gospodarczych	SW4
83.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-04-138 -b -00	0,65	B	BMB	Brak wskazań gospodarczych	SW4
84.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-04-212 -f -00	1,28	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW4
85.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-04-241 -d -00	1,43	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW4
86.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-04-242 -a -00	0,69	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	SW4
87.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-05-114 -d -00	1,90	B	BMB	Brak wskazań gospodarczych	SW4
88.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-05-114 -h -00	0,98	B	BMB	Brak wskazań gospodarczych	SW4
89.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-05-114 -j -00	1,77	B	BMB	Brak wskazań gospodarczych	SW4
90.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-05-115 -h -00	0,63	B	BMB	Brak wskazań gospodarczych	SW4
91.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-05-156 -b -00	1,97	B	BMB	Brak wskazań gospodarczych	SW4
92.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-05-156 -g -00	0,78	B	BMB	Brak wskazań gospodarczych	SW4
93.	Sandr Wdy PLH040017	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-05-156 -m -00	0,30	B	BMŚW	Brak wskazań gospodarczych	SW4

Lp.	Obszar Natura 2000	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza	UO
94.	Sandr Wdy PLH040017	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-04-179 -f -00	0,60	A	OL	Brak wskazań gospodarczych	SW0
95.	Sandr Wdy PLH040017	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-13-53 -i -00	0,60	A	OLJ	Brak wskazań gospodarczych	SW0
96.	Sandr Wdy PLH040017	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-13-54 -a -00	0,77	A	OLJ	Brak wskazań gospodarczych	SW0
97.	Sandr Wdy PLH040017	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-13-54 -c -00	1,14	A	OLJ	Brak wskazań gospodarczych	SW0
98.	Krzewiny PLH040022	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-09-200 -k -00	9,47	—	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	KR1
99.	Krzewiny PLH040022	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-09-200 -l -00	0,51	—	LMB	Brak wskazań gospodarczych	KR1
100.	Krzewiny PLH040022	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-09-200 -m -00	2,00	—	LMB	Brak wskazań gospodarczych	KR1
101.	Krzewiny PLH040022	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-09-200 -n -00	0,75	—	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	KR1
102.	Krzewiny PLH040022	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-10-177 -d -00	0,56	A	BMB	Brak wskazań gospodarczych	KR1
103.	Krzewiny PLH040022	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-14-209 -g -00	0,69	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	KR1
104.	Krzewiny PLH040022	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-14-209 -l -00	77,25	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	KR1
105.	Krzewiny PLH040022	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-14-209 -s -00	0,60	A	LW	Brak wskazań gospodarczych	KR1
106.	Krzewiny PLH040022	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-14-210 -f -00	1,91	A	LMW	Brak wskazań gospodarczych	KR1
107.	Krzewiny PLH040022	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-14-233 -a -00	0,79	A	BMW	Brak wskazań gospodarczych	KR1
108.	Krzewiny PLH040022	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-09-200 -o -00	0,56	—	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych	KR2
109.	Krzewiny PLH040022	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-124 -a -00	2,39	—	BMB	Brak wskazań gospodarczych	KR2
110.	Krzewiny PLH040022	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-124 -b -00	7,27	—	BMB	Brak wskazań gospodarczych	KR2
111.	Krzewiny PLH040022	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-124 -c -00	0,58	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych	KR2
112.	Krzewiny PLH040022	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-135 -a -00	2,59	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych	KR2

Legenda skróconych uwarunkowań ochronnych (UO)

Kod	Znaczenie kodu
SW1	Kompleks wodno-torfowiskowy: zachować stan siedliska i jego reżim wodny; nie zwiększać odpływu ani nie naruszać stref brzegowych. W lokalizacjach wskazanych w PZO przy cięciach rębnych w sąsiedztwie pozostawić ok. 50 m ekotonu wyłączonego z cięć.
SW2	Łąki 6510: utrzymać ekstensywne użytkowanie kośne, kośno-pastwiskowe lub pastwiskowe; nie dopuszczać do intensyfikacji ani porzucenia użytkowania.
SW3	Grądy 9170: stosować rębnie złożone, zachowywać co najmniej 5% fragmentu drzewostanu przy cięciu rębnym, wspierać skład Gb-Db/Lp-Db, usuwać gatunki obce i zachowywać martwe drewno.
SW4	Bory i lasy bagienne 91D0: w lokalizacjach wskazanych w PZO wyłączyć z użytkowania albo użytkować ekstensywnie w formie przerębowej; przy cięciach rębnych w sąsiedztwie pozostawić ok. 50 m ekotonu.
SW0	PZO Sandru Wdy nie określa odrębnego działania dla kodu wykazanego w aktualnym zestawieniu; obowiązuje niedopuszczenie do pogorszenia stanu, a przed zabiegiem należy sprawdzić aktualną dokumentację i warstwę PZO.
KR1	Torfowiska 7140: utrzymać siedlisko w niepogorszonym stanie; chronić uwodnienie i nie przyspieszać sukcesji drzew i krzewów; prowadzić monitoring zgodnie z PZO.
KR2	Bory bagienne 91D0: utrzymać siedlisko w niepogorszonym stanie, ograniczać nadmierną penetrację i wydeptywanie oraz prowadzić monitoring zgodnie z PZO.

Tabela 19 Wykaz siedlisk przyrodniczych położonych poza obszarami Natura 2000 wraz z projektowanymi wskazaniami gospodarczymi

Lp.	Leśnictwo	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza
1	Orli Dwór	3150 – Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	12-11-1-03-169 -o -00	0,64	B	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych
2	Orli Dwór	3150 – Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	12-11-1-03-200 -b -00	0,47	B	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych
3	Nowa Huta	3160 – Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	12-11-1-01-20 -c -00	4,58	—	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych
4	Zajęczy Kąt	3160 – Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	12-11-2-07-298 -i -00	1,51	B	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych
5	Osiny	3160 – Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	12-11-2-11-19 -k -00	6,37	B	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych
6	Borowy Młyn	7110 – Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	12-11-2-09-355 -d -00	5,24	B	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych
7	Borowy Młyn	7110 – Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	12-11-2-09-356 -c -00	2,61	B	LMB	Brak wskazań gospodarczych
8	Rynków	7110 – Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	12-11-2-14-233 -n -00	0,75	B	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych
9	Rynków	7110 – Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	12-11-2-14-251 -h -00	0,29	B	BMB	Brak wskazań gospodarczych
10	Rynków	7110 – Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	12-11-2-14-263 -j -00	0,65	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
11	Nowa Huta	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-1-01-20 -b -00	2,19	—	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych

Lp.	Leśnictwo	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza
12	Nowa Huta	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-1-01-20 -h -00	0,12	—	BMŚW	Brak wskazań gospodarczych
13	Bąkowo	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-08-138 -h -00	12,28	B	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych
14	Borowy Młyn	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-09-361 -b -00	11,78	B	BMB	Brak wskazań gospodarczych
15	Borowy Młyn	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-09-361 -c -00	4,77	B	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych
16	Rynków	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-14-263 -g -00	19,94	A	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych
17	Rynków	7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	12-11-2-14-265 -f -00	1,50	B	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych
18	Stara Rzeka	9110 – Kwaśne buczyny	12-11-1-06-305 -d -00	1,43	B	LMŚW	TPP (1,43 ha)
19	Osiny	9110 – Kwaśne buczyny	12-11-2-11-36 -j -00	1,53	B	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
20	Płochocin	9110 – Kwaśne buczyny	12-11-2-12-87 -b -00	1,16	B	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
21	Płochocin	9110 – Kwaśne buczyny	12-11-2-12-88 -g -00	5,72	B	LMŚW	IVD (5,72 ha; grubizna 50%); ODN-ZŁOŻ (1,14 ha); CW (1,72 ha)
22	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-172 -d -00	2,73	B	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
23	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-172 -f -00	9,59	C	LŚW	TWP (9,59 ha)
24	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-172 -h -00	2,06	C	LMŚW	IIIA (2,06 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (0,62 ha)
25	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-172 -i -00	1,09	C	LMŚW	CW (1,09 ha)
26	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-172 -j -00	1,47	C	LMŚW	CW (1,47 ha)
27	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-200 -i -00	5,08	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
28	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-201 -d -00	4,39	C	LMŚW	CP (1,70 ha); CW (1,75 ha)
29	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-201 -f -00	0,63	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
30	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-201 -k -00	0,96	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
31	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-202 -h -00	2,05	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
32	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-225 -d -00	3,81	C	LMŚW	TPP (3,81 ha)

Lp.	Leśnictwo	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza
33	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-226 -b -00	1,26	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
34	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-226 -c -00	1,23	C	LMŚW	TPP (1,23 ha)
35	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-226 -d -00	2,25	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
36	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-226 -f -00	1,72	C	LŚW	TPP (1,72 ha)
37	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-226 -g -00	0,84	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
38	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-227 -b -00	1,46	C	LMŚW	TPP (1,46 ha)
39	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-228 -c -00	1,18	C	LŚW	TWP (0,71 ha); CP (0,47 ha)
40	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-228 -d -00	1,87	C	LŚW	TWP (1,31 ha); CP (0,56 ha)
41	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-228 -f -00	2,43	C	LMŚW	TPP (2,43 ha)
42	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-228 -g -00	5,04	C	LMŚW	TPP (5,04 ha)
43	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-229 -b -00	2,01	C	LMŚW	TPP (2,01 ha)
44	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-229 -c -00	0,90	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
45	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-229 -d -00	1,32	C	LMŚW	TPP (1,32 ha)
46	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-229 -k -00	1,78	C	BMŚW	Brak wskazań gospodarczych
47	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-230 -b -00	2,37	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
48	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-230 -c -00	2,98	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
49	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-230 -d -00	4,33	C	LMŚW	TPP (4,33 ha)
50	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-230 -f -00	4,81	C	LMŚW	TPP (4,81 ha)
51	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-256 -b -00	1,30	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych

Lp.	Leśnictwo	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza
52	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-256 -d -00	0,90	C	LMŚW	TPP (1,29 ha)
53	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-257 -a -00	2,09	C	LMŚW	TPP (2,09 ha)
54	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-257 -b -00	2,19	C	LMŚW	TPP (2,19 ha)
55	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-257 -c -00	5,17	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
56	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-269 -k -00	3,34	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
57	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-270 -c -00	0,92	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
58	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-270 -h -00	4,10	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
59	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-281 -g -00	2,23	C	LMŚW	CW (0,65 ha)
60	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-281 -h -00	7,97	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
61	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-296A -a -00	1,05	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
62	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-296A -d -00	2,49	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
63	Orli Dwór	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-03-296A -o -00	2,38	B	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
64	Stara Huta	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-05-222 -j -00	0,85	C	LMŚW	TWP (0,85 ha)
65	Stara Huta	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-05-250 -f -00	2,34	C	LŚW	TPP (2,34 ha)
66	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-296 -b -00	2,87	B	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
67	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-296 -c -00	4,20	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
68	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-296 -d -00	2,26	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
69	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-301 -a -00	4,09	C	LMŚW	IIIB (4,09 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (1,23 ha)
70	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-301 -b -00	0,97	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych

Lp.	Leśnictwo	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza
71	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-302 -a -00	3,30	C	LMŚW	IIIB (3,30 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (0,99 ha)
72	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-302 -b -00	3,10	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
73	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-302 -f -00	2,11	C	LMŚW	IIIB (2,11 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (0,63 ha)
74	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-302A -a -00	0,47	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
75	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-302A -c -00	2,04	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
76	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-310 -c -00	1,66	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
77	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-310 -i -00	2,34	C	LMŚW	TWP (2,34 ha)
78	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-310 -j -00	1,48	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
79	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-313 -d -00	1,29	C	LMŚW	PIEL (0,05 ha)
80	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-316 -d -00	7,57	C	LMŚW	TPP (7,57 ha)
81	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-319 -b -00	2,16	C	LMŚW	IIIA (2,16 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (0,65 ha)
82	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-319 -c -00	2,55	B	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
83	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-319 -f -00	6,91	C	LMŚW	TPP (6,91 ha)
84	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-322 -i -00	1,15	C	LMŚW	IIIAU (1,15 ha; grubizna 95%); ODN-ZŁOŻ (0,65 ha); CP (0,46 ha)
85	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-326 -d -00	0,95	C	LMŚW	TPP (0,95 ha)
86	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-326 -l -00	1,93	C	LMŚW	TPP (1,93 ha)
87	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-328 -b -00	6,84	C	LMŚW	TPP (6,84 ha)
88	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-328 -c -00	2,56	C	LŚW	ODN-ZŁOŻ (0,65 ha); PIEL (0,65 ha)
89	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-328 -g -00	1,22	C	LŚW	TPP (1,22 ha)

Lp.	Leśnictwo	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza
90	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-328 -h -00	2,08	A	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
91	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-329 -c -00	5,17	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
92	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-338 -h -00	8,64	C	LMŚW	TPP (8,64 ha)
93	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-339 -f -00	6,52	C	LMŚW	IIIB (6,52 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (1,96 ha); PIEL (0,28 ha); CP (1,96 ha)
94	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-340 -f -00	2,20	B	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
95	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-341 -b -00	7,31	C	LMŚW	IIIB (7,31 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (2,19 ha); CW (2,92 ha)
96	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-341 -c -00	1,69	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
97	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-341 -d -00	0,80	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
98	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-341 -g -00	0,72	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
99	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-341 -h -00	0,74	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
100	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-344 -a -00	13,80	C	LMŚW	TPP (13,80 ha)
101	Stara Rzeka	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-06-344 -b -00	4,73	C	LMŚW	TPP (4,73 ha)
102	Przewodnik	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-94 -a -00	1,54	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
103	Przewodnik	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-94 -f -00	1,76	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
104	Przewodnik	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-94 -h -00	0,00	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
105	Przewodnik	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-132 -a -00	2,60	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
106	Przewodnik	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-132 -b -00	2,12	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
107	Przewodnik	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-132 -c -00	9,12	C	LŚW	IIIB (9,12 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (2,74 ha)
108	Przewodnik	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-1-13-132 -f -00	0,29	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych

Lp.	Leśnictwo	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza
109	Zajęczy Kąt	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-07-312 -f -00	7,33	C	LMŚW	IIIB (7,33 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (2,20 ha); PIEL (2,10 ha)
110	Bąkowo	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-08-165 -l -00	1,37	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
111	Bąkowo	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-08-186 -c -00	0,60	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
112	Borowy Młyn	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-09-346 -g -00	0,23	C	BMŚW	CP (2,53 ha)
113	Borowy Młyn	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-09-346 -j -00	1,08	C	LMŚW	TWP (1,08 ha)
114	Borowy Młyn	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-09-360 -l -00	0,38	C	LMŚW	TWP (0,38 ha)
115	Borowy Młyn	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-09-368 -d -00	2,48	C	LMŚW	TPP (2,48 ha)
116	Borowy Młyn	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-09-368 -w -00	0,79	C	LMŚW	TPP (0,79 ha)
117	Borowy Młyn	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-09-368A -h -00	8,44	C	LŚW	Brak wskazań gospodarczych
118	Dobre	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-10-180 -g -00	1,25	C	LMW	TWP (1,25 ha)
119	Osiny	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-11-9 -f -00	2,30	C	LMŚW	IIIB (2,30 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (0,69 ha); CP (0,66 ha)
120	Rynków	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-14-212 -b -00	1,04	C	LŚW	TWP (1,19 ha)
121	Rynków	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-14-213 -g -00	0,85	C	LŚW	CP (0,85 ha)
122	Rynków	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-14-213 -h -00	0,36	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
123	Rynków	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-14-249 -j -00	2,75	C	LMW	PIEL (0,97 ha); CP (0,72 ha); TWP (0,90 ha)
124	Rynków	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-14-250 -c -00	1,50	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
125	Rynków	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-14-250 -g -00	1,28	C	LMŚW	TPP (1,28 ha); CP (0,09 ha)
126	Rynków	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-14-250 -j -00	1,91	C	LMŚW	TWP (1,91 ha)
127	Rynków	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-14-263 -f -00	2,99	C	LMŚW	IIIB (2,99 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (0,90 ha)

Lp.	Leśnictwo	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza
128	Rynków	9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	12-11-2-14-305 -ax -00	1,28	C	LW	Brak wskazań gospodarczych
129	Orli Dwór	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-1-03-229 -a -00	5,66	C	LŚW	TWP (5,66 ha)
130	Orli Dwór	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-1-03-229 -f -00	2,51	C	LMŚW	TPP (2,51 ha)
131	Orli Dwór	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-1-03-256 -a -00	4,68	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
132	Orli Dwór	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-1-03-289 -d -00	5,86	C	LMŚW	IIIAU (5,86 ha; grubizna 80%); ODN-ZŁOŻ (4,26 ha); CP (1,60 ha)
133	Stara Rzeka	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-1-06-308 -c -00	0,59	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
134	Stara Rzeka	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-1-06-308 -d -00	0,81	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
135	Stara Rzeka	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-1-06-311 -g -00	0,58	C	OL	Brak wskazań gospodarczych
136	Stara Rzeka	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-1-06-311 -k -00	2,17	C	BMŚW	TPP (2,17 ha)
137	Przewodnik	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-1-13-122 -d -00	1,40	C	LMŚW	TPP (1,40 ha)
138	Borowy Młyn	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-2-09-360 -g -00	2,41	C	LMŚW	TPP (2,41 ha)
139	Dobre	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-2-10-180 -i -00	5,86	C	LMŚW	IIIB (5,86 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (1,76 ha); CP (1,75 ha)
140	Osiny	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-2-11-49 -l -00	1,21	C	LMŚW	Brak wskazań gospodarczych
141	Osiny	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-2-11-56 -l -00	2,61	C	LMŚW	ODN-ZŁOŻ (1,28 ha); PIEL (1,28 ha); CP (0,93 ha)
142	Płochocin	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-2-12-69 -a -00	2,46	C	LMŚW	IIIB (2,69 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (0,81 ha); CW (0,74 ha)
143	Płochocin	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-2-12-69 -f -00	4,27	C	LMŚW	IIIB (4,27 ha; grubizna 30%); ODN-ZŁOŻ (1,28 ha); CW (1,21 ha)
144	Płochocin	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-2-12-98 -a -00	2,76	C	BMŚW	PIEL (1,37 ha); CP (1,20 ha)
145	Płochocin	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-2-12-102 -f -00	2,93	C	BMŚW	IIIAU (2,93 ha; grubizna 95%); ODN-ZŁOŻ (2,05 ha); CW (0,88 ha)
146	Płochocin	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-2-12-102 -i -00	1,11	C	BMŚW	IIIAU (1,11 ha; grubizna 95%); ODN-ZŁOŻ (0,72 ha); CW (0,29 ha)
147	Płochocin	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-2-12-142 -j -00	3,00	C	BMŚW	IIIAU (3,00 ha; grubizna 95%); ODN-ZŁOŻ (2,20 ha); PIEL (0,80 ha)
148	Płochocin	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-2-12-143 -b -00	3,16	C	LMŚW	ODN-ZŁOŻ (1,98 ha); PIEL (1,98 ha); CP (1,01 ha)
149	Płochocin	9190 – Kwaśne dąbrowy	12-11-2-12-146 -b -00	2,25	C	BMŚW	PIEL (0,68 ha)
150	Nowa Huta	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-01-19 -g -00	0,40	—	*n.d. (kod 14)*	Brak wskazań gospodarczych
151	Orli Dwór	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-03-171 -b -00	1,57	B	BMB	Brak wskazań gospodarczych
152	Stara Rzeka	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-06-304 -g -00	0,57	C	LMW	Brak wskazań gospodarczych
153	Stara Rzeka	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-1-06-325 -n -00	2,71	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
154	Zajęczy Kąt	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-07-283 -h -00	1,98	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
155	Zajęczy Kąt	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-07-298 -d -00	6,47	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
156	Zajęczy Kąt	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-07-299 -b -00	1,99	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
157	Zajęczy Kąt	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-07-299 -c -00	2,73	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych

Lp.	Leśnictwo	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza
158	Zajęczy Kąt	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-07-312 -b -00	4,27	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
159	Bąkowo	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-08-149 -d -00	1,31	C	BMW	Brak wskazań gospodarczych
160	Bąkowo	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-08-152 -i -00	3,33	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
161	Bąkowo	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-08-192 -b -00	1,90	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
162	Bąkowo	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-08-192 -d -00	0,14	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
163	Borowy Młyn	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-09-334 -a -00	3,93	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
164	Borowy Młyn	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-09-334 -c -00	2,99	B	LMB	Brak wskazań gospodarczych
165	Borowy Młyn	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-09-334 -j -00	2,14	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
166	Borowy Młyn	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-09-337 -f -00	0,72	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
167	Borowy Młyn	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-09-337 -g -00	2,48	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
168	Borowy Młyn	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-09-338 -d -00	2,50	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
169	Borowy Młyn	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-09-342 -f -00	1,23	B	BMB	Brak wskazań gospodarczych
170	Borowy Młyn	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-09-347 -n -00	0,59	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
171	Dobre	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-10-177 -g -00	3,20	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
172	Dobre	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-10-182 -ax -00	1,06	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
173	Dobre	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-10-182 -x -00	1,77	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
174	Osiny	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-11-6 -c -00	2,32	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
175	Osiny	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-11-6 -d -00	10,51	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
176	Osiny	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-11-6 -f -00	1,38	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
177	Osiny	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-11-12 -a -00	5,22	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
178	Osiny	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-11-18 -h -00	2,32	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
179	Osiny	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-11-19 -l -00	9,54	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
180	Osiny	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-11-22 -f -00	1,85	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
181	Osiny	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-11-25 -k -00	0,90	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
182	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-108 -b -00	1,80	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
183	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-121 -c -00	4,44	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
184	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-121 -d -00	1,24	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
185	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-122 -a -00	2,13	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
186	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-122 -b -00	2,84	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
187	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-122 -c -00	15,20	B	BMB	Brak wskazań gospodarczych
188	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-122 -f -00	1,64	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
189	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-123 -a -00	1,99	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych

Lp.	Leśnictwo	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza
190	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-123 -b -00	3,00	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
191	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-126 -a -00	2,13	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
192	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-134 -g -00	0,97	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
193	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-134 -k -00	1,05	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
194	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-145 -f -00	1,97	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
195	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-145 -g -00	1,15	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
196	Płochocin	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-12-176 -c -00	3,78	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
197	Rynków	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-14-265 -g -00	1,20	C	LMB	Brak wskazań gospodarczych
198	Rynków	91D0 – Bory i lasy bagienne	12-11-2-14-279 -f -00	0,61	C	BMB	Brak wskazań gospodarczych
199	Orli Dwór	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-03-202 -a -00	0,70	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
200	Orli Dwór	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-03-226 -h -00	1,89	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
201	Orli Dwór	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-03-226 -j -00	1,01	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
202	Orli Dwór	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-03-291 -f -00	0,96	C	OL	Brak wskazań gospodarczych
203	Orli Dwór	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-03-296A -i -00	0,65	B	LW	Brak wskazań gospodarczych
204	Orli Dwór	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-03-297A -n -00	1,32	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
205	Stara Rzeka	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-06-297B -c -00	1,02	B	OL	Brak wskazań gospodarczych
206	Stara Rzeka	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-06-302A -b -00	1,83	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
207	Stara Rzeka	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-06-302A -i -00	0,81	B	LW	Brak wskazań gospodarczych
208	Stara Rzeka	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-06-311 -i -00	1,55	B	OL	Brak wskazań gospodarczych
209	Stara Rzeka	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-06-323 -f -00	1,55	B	OL	Brak wskazań gospodarczych
210	Stara Rzeka	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-06-328 -d -00	2,28	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
211	Stara Rzeka	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-1-06-329 -a -00	1,73	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
212	Zajęczy Kąt	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-07-254 -d -00	0,91	B	LŁ	Brak wskazań gospodarczych

Lp.	Leśnictwo	Siedlisko przyrodnicze (kod i nazwa)	Adres leśny	Pow. płatu [ha]	Stan	TSL	Wskazówka gospodarcza
213	Zajęczy Kąt	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-07-306 -p -00	0,87	B	LŁ	Brak wskazań gospodarczych
214	Bąkowo	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-08-166 -f -00	3,64	B	LW	Brak wskazań gospodarczych
215	Bąkowo	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-08-186 -b -00	0,69	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
216	Bąkowo	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-08-186 -h -00	0,52	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
217	Bąkowo	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-08-186 -i -00	0,52	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
218	Bąkowo	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-08-186 -k -00	1,06	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
219	Bąkowo	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-08-187 -a -00	1,17	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
220	Bąkowo	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-08-187 -h -00	0,74	B	OLJ	Brak wskazań gospodarczych
221	Bąkowo	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-08-220 -d -00	2,08	C	OL	Brak wskazań gospodarczych
222	Dobre	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-10-181 -b -00	0,90	B	LW	Brak wskazań gospodarczych
223	Dobre	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-10-182 -g -00	1,27	C	LW	Brak wskazań gospodarczych
224	Płochocin	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-12-112A -a -00	1,49	C	OL	Brak wskazań gospodarczych
225	Płochocin	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-12-112A -h -00	1,45	C	OL	Brak wskazań gospodarczych
226	Płochocin	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-12-142A -d -00	0,63	B	OL	Brak wskazań gospodarczych
227	Rynków	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-14-253 -d -00	1,52	B	LŁ	Brak wskazań gospodarczych
228	Rynków	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-14-266 -g -00	2,78	B	LŁ	Brak wskazań gospodarczych
229	Rynków	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-14-280 -g -00	1,99	B	LŁ	Brak wskazań gospodarczych
230	Rynków	91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	12-11-2-14-305 -f -00	1,01	B	LW	Brak wskazań gospodarczych

3.6. Obszary chronionego krajobrazu

Obszar chronionego krajobrazu jest formą ochrony przyrody obejmującą tereny wyróżniające się krajobrazowo, o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych. Definicję tę określa art. 23 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody.

Forma ta ma szczególne znaczenie w systemie ochrony przyrody, ponieważ obejmuje zwykle rozległe fragmenty krajobrazu, w których ochrona nie polega na wyłączeniu terenu z użytkowania, lecz na zachowaniu jego najważniejszych walorów: ciągłości ekologicznej, zróżnicowania siedlisk, charakterystycznej rzeźby terenu, układu dolin rzecznych, jezior, mokradeł, zadrzewień i kompleksów leśnych. Obszary chronionego krajobrazu pełnią więc rolę swoistego „łącznika" pomiędzy bardziej restrykcyjnymi formami ochrony przyrody, takimi jak parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe czy obszary Natura 2000. W odróżnieniu od parków krajobrazowych obszary chronionego krajobrazu nie posiadają własnego zarządu ani planu ochrony. Ich funkcjonowanie opiera się przede wszystkim na przepisach ustawy o ochronie przyrody oraz właściwych uchwałach sejmików województw, określających m.in. nazwę, położenie, powierzchnię, sprawującego nadzór, ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów oraz zakazy obowiązujące na danym obszarze.

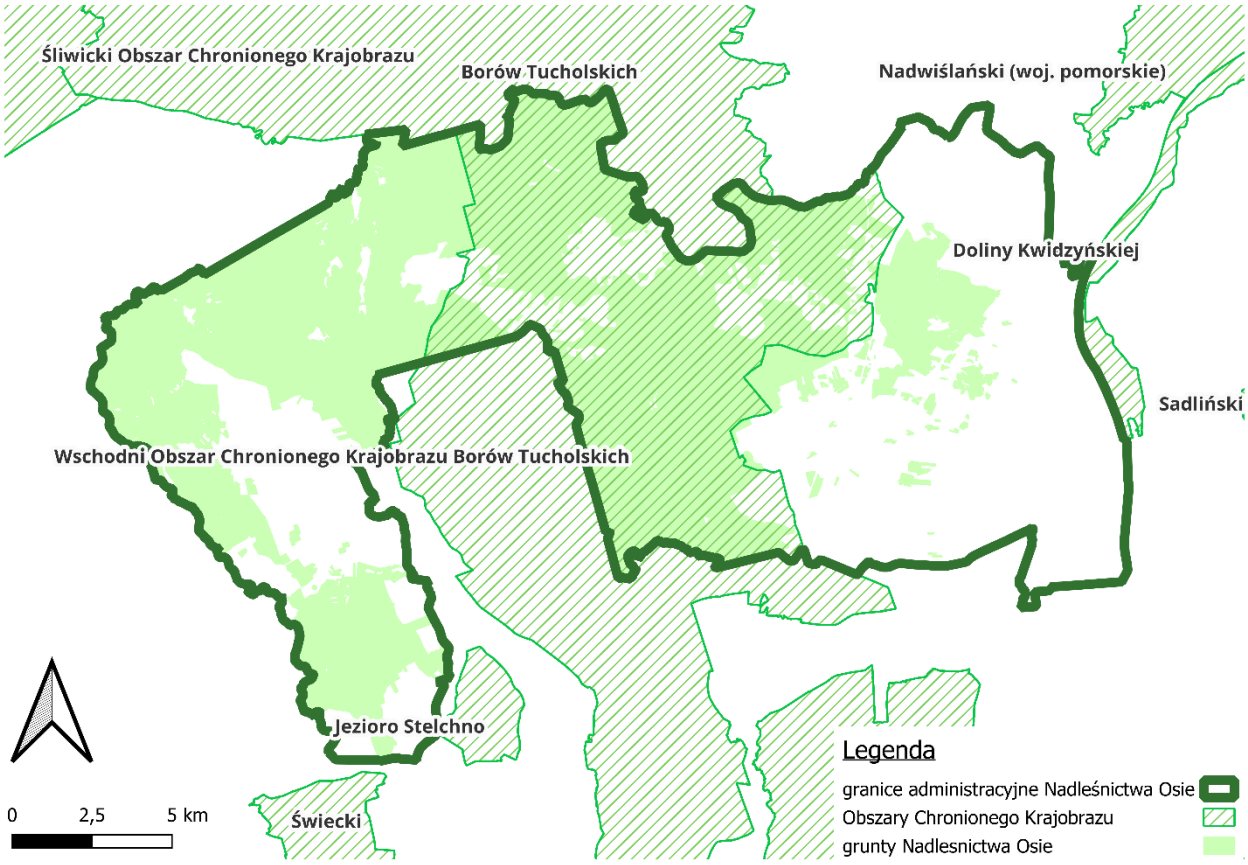
Obszary chronionego krajobrazu należą do mniej restrykcyjnych form ochrony przyrody, jednak nie oznacza to braku znaczenia dla gospodarki przestrzennej i gospodarki leśnej. Na ich terenie mogą być wprowadzane zakazy dotyczące m.in. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, dokonywania zmian stosunków wodnych czy lokalizowania obiektów budowlanych w określonej odległości od linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych. Zakres zakazów nie jest jednak automatyczny — wynika z konkretnego aktu prawnego ustanawiającego dany obszar.

W Polsce funkcjonuje obecnie **407 obszarów chronionego krajobrazu**, natomiast w województwie kujawsko-pomorskim wyznaczono **31 obszarów chronionego krajobrazu**. Na terenie Nadleśnictwa Osie znajduje się **Wschodni Obszar Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich**, obejmujący fragment rozległego kompleksu Borów Tucholskich, cennego ze względu na walory krajobrazowe, leśne, wodne i rekreacyjne. Utworzenie Wschodniego Obszaru Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich wiązało się z potrzebą zachowania jednego z najbardziej charakterystycznych krajobrazów północnej Polski — rozległych borów sosnowych, jezior, dolin rzecznych, mokradeł, pól wydmowych i śródleśnych obniżeń. Obszar ten pełni funkcję krajobrazową, ekologiczną i społeczną: chroni ciągłość kompleksu leśnego Borów Tucholskich, wspiera zachowanie powiązań ekologicznych pomiędzy doliną Wdy, doliną Wisły i obszarami Natura 2000, a jednocześnie stanowi ważne zaplecze turystyki i wypoczynku.

Ustawa o ochronie przyrody nie zawiera szczegółowych zasad prowadzenia gospodarki leśnej na obszarach chronionego krajobrazu. Gospodarka leśna powinna być jednak prowadzona z uwzględnieniem ustaleń dotyczących czynnej ochrony ekosystemów oraz zakazów określonych

w obowiązujących aktach prawa miejscowego. W przypadku Wschodniego Obszaru Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich szczególne znaczenie ma zachowanie różnorodności biologicznej siedlisk leśnych, utrzymanie naturalnych elementów krajobrazu, ochrona wód, mokradeł i zadrzewień oraz niedopuszczanie do trwałego przekształcania rzeźby terenu i stosunków wodnych.

W kontekście Programu Ochrony Przyrody obszar chronionego krajobrazu należy traktować jako formę ochrony wspierającą zachowanie spójności przestrzennej całego systemu przyrodniczego Nadleśnictwa Osie. O ile rezerwaty przyrody i obszary Natura 2000 koncentrują się na konkretnych siedliskach, gatunkach lub szczególnie cennych fragmentach ekosystemów, o tyle obszar chronionego krajobrazu chroni szersze tło krajobrazowe — strukturę przestrzenną lasów, dolin, jezior, mokradeł i terenów otwartych, która warunkuje funkcjonowanie przyrody w skali całego nadleśnictwa.



Rysunek 19. Obszary Chronionego Krajobrazu w kontekście Nadleśnictwa Osie

3.6.1. Wschodni Obszar Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich (CRFOP: PL.ZIPOP.1393.OCHK.24)

Wschodni Obszar Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich został utworzony w 1991 r. na podstawie Rozporządzenia Wojewody Bydgoskiego nr 9/91 z dnia 14 czerwca 1991 r. Obszar ten zajmuje powierzchnię ogólną **25 645,00 ha** i położony jest w powiecie świeckim, na terenie gmin: **Dragacz, Jeżewo, Nowe, Świecie i Warlubie**. Według danych dotyczących Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Tucholskie", na gruntach Nadleśnictwa Osie znajduje się ok. **8 419,55 ha** tego obszaru, natomiast pozostała część związana jest przede wszystkim z Nadleśnictwem Dąbrowa.

Dla przedmiotowego obszaru obowiązuje **Uchwała nr XLIX/813/18 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 września 2018 r. w sprawie Wschodniego Obszaru Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich ze zmianami wprowadzonymi Uchwałą Nr XXI/306/26**. Uchwała ta określa położenie i przebieg granic obszaru, ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów, obowiązujące zakazy oraz wskazuje, że nadzór nad obszarem sprawuje **Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego**.

W stosunku do ww. uchwały wskazano następujące kwestie, które dotyczą również gospodarki leśnej lub innej działalności Lasów Państwowych:

1. Ustalenia dotyczące ochrony czynnej

- W obrębie ekosystemów leśnych ustalenia ochronne obejmują przede wszystkim:
- utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych oraz niedopuszczenie do ich nadmiernego użytkowania i fragmentacji;
- zachowanie i unaturalnianie istniejących ekosystemów leśnych;
- wykorzystywanie do odnowień gatunków właściwych dla danego siedliska, zaniechanie wykorzystywania gatunków obcych rodzimej florze i stopniowe ich usuwanie;
- ograniczanie stosowania w odnowieniach gatunków rodzimych, ale występujących poza granicami naturalnego zasięgu;
- utrzymywanie stref ekotonowych, pełniących funkcję buforową dla ekosystemów leśnych, urozmaicających krajobraz i zwiększających jego bioróżnorodność;
- wykorzystywanie lasów dla celów rekreacyjno-krajoznawczych i edukacyjnych w oparciu o wyznaczone szlaki turystyczne, przy jednoczesnym kanalizowaniu ruchu turystycznego w celu ograniczenia presji na siedliska;
- prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej, w tym pozostawianie drzew dziuplastych oraz części drzew obumarłych do całkowitego rozkładu, przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa;
- prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej, w szczególności poprzez dostosowanie liczebności populacji zwierząt łownych do warunków środowiskowych.
- W obrębie ekosystemów nieleśnych uchwała wskazuje m.in. na potrzebę przeciwdziałania zarastaniu łąk, pastwisk i torfowisk poprzez koszenie, wypas oraz mechaniczne usuwanie samosiewów drzew i krzewów, unikanie dalszej fragmentacji użytków zielonych, zachowanie śródłąkowych i śródpolnych zadrzewień z gatunkami rodzimymi, a także zachowanie oczek wodnych, zabagnień i podmokłości.
- W obrębie ekosystemów wodnych ustalenia ochronne obejmują zachowanie istniejących zbiorników wodnych, w tym starorzeczy i cieków wraz z pasem roślinności okalającej, stabilizację poziomu lustra wody w jeziorach, zachowanie naturalnej dostępności do linii

brzegowej rzek i jezior, retencjonowanie wód dla realizacji celów ekologicznych oraz wprowadzanie zadrzewień i zakrzewień na terenach nadbrzeżnych i w bezpośrednich zlewniach jezior.

Uchwała wskazuje również na konieczność zachowania zgodności z ustaleniami wynikającymi z planów ochrony rezerwatów przyrody: **Jezioro Łyse**, **Osiny** i **Kuźnica**, a także z planami zadań ochronnych obszarów Natura 2000: **Bory Tucholskie** i **Krzewiny**. Istotne są również zapisy dotyczące zachowania drożności korytarzy ekologicznych i korytarzy migracji dużych zwierząt, m.in. poprzez ograniczanie zabudowy i zwiększanie lesistości.

2. Obowiązujące zakazy

Na terenie Wschodniego Obszaru Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich obowiązują m.in. następujące zakazy:

- zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy ooś;
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynika to z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej, zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego albo budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym, przeciwosuwiskowym albo utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody, zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych albo racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych oraz od zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Należy jednocześnie zaznaczyć, że na części terenów gmin **Dragacz, Jeżewo, Nowe i Warlubie**, wskazanych szczegółowo w załączniku nr 4 do uchwały, nie obowiązują zakazy dotyczące likwidowania i niszczenia zadrzewień oraz lokalizacji nowych obiektów budowlanych w pasie 100 m od wód.

Wschodni Obszar Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich obejmuje fragment wschodniej części Borów Tucholskich, położony na rozległej równinie sandrowej. Krajobraz obszaru został ukształtowany przez procesy wodnolodowcowe, a jego podstawową cechą jest przewaga piaszczystych utworów sandrowych, urozmaiconych obniżeniami, rynnami jeziornymi, dolinami rzecznymi, mokradłami i lokalnymi wyniesieniami morenowymi. W warunkach Nadleśnictwa Osie główny kompleks leśny związany jest z sandrem Borów Tucholskich, a jego środkowa część określana jest jako sandr Wdy.

Obszar wyróżnia się znacznym udziałem lasów, które według opracowania dla LKP „Bory Tucholskie" zajmują około **84% powierzchni** Wschodniego OChK Borów Tucholskich. Dominują tu przede wszystkim bory sosnowe, związane z ubogimi glebami rdzawymi i bielicowymi, ale w obniżeniach terenu oraz w sąsiedztwie jezior i torfowisk występują również siedliska wilgotne i bagienne. W Nadleśnictwie Osie gleby rdzawe zajmują około 80% powierzchni, natomiast siedliska bagienne, związane m.in. z glebami torfowymi, obejmują bory bagienne, bory mieszane bagienne, lasy mieszane bagienne, olsy i olsy jesionowe.

Wschodni OChK Borów Tucholskich pełni funkcję ekologicznego pomostu pomiędzy **Wdeckim Parkiem Krajobrazowym** a **Nadwiślańskim Parkiem Krajobrazowym**. Jego znaczenie polega nie tylko na ochronie walorów krajobrazowych i rekreacyjnych Borów Tucholskich, lecz także na utrzymaniu ciągłości ekologicznej pomiędzy doliną Wdy, kompleksami leśnymi Borów Tucholskich oraz systemem doliny Wisły.

Na terenie obszaru znajdują się rezerwaty przyrody: **Osiny**, **Kuźnica** i **Jezioro Łyse**, chroniące m.in. siedliska torfowiskowe, wodno-błotne, bory bagienne oraz zarastające jeziora. Są to obiekty szczególnie ważne dla zachowania różnorodności biologicznej w krajobrazie zdominowanym przez bory sosnowe. Właśnie obecność takich niewielkich, ale bardzo cennych enklaw siedlisk wilgotnych i bagiennych decyduje o przyrodniczej wartości obszaru.

Szczególną cechą Wschodniego OChK Borów Tucholskich jest znaczny udział wód powierzchniowych o wysokich walorach przyrodniczych, krajobrazowych i rekreacyjnych. Do stref ochrony akustycznej na tym obszarze zaliczono jeziora: **Miedzno, Łąkorz, Radodzierz, Jaszczerek, Mątosek, Płochocińskie, Rybno Duże i Rymarz**. Wskazuje to na znaczenie obszaru nie tylko dla ochrony ekosystemów leśnych, ale również dla zachowania jakości krajobrazu ciszy, wypoczynku i walorów rekreacyjnych jezior.

W kontekście Nadleśnictwa Osie obszar ten należy traktować jako jedną z kluczowych form ochrony krajobrazowej. Obejmuje on rozległe fragmenty kompleksów leśnych, jeziora, torfowiska, śródleśne obniżenia, cieki oraz tereny pełniące funkcję korytarzy ekologicznych. Gospodarka leśna prowadzona na tym terenie powinna uwzględniać szczególną rolę lasów w zachowaniu ciągłości krajobrazu Borów Tucholskich, ochronie siedlisk wilgotnych i bagiennych, utrzymaniu stref ekotonowych oraz zachowaniu drzew dziuplastych i martwego drewna.

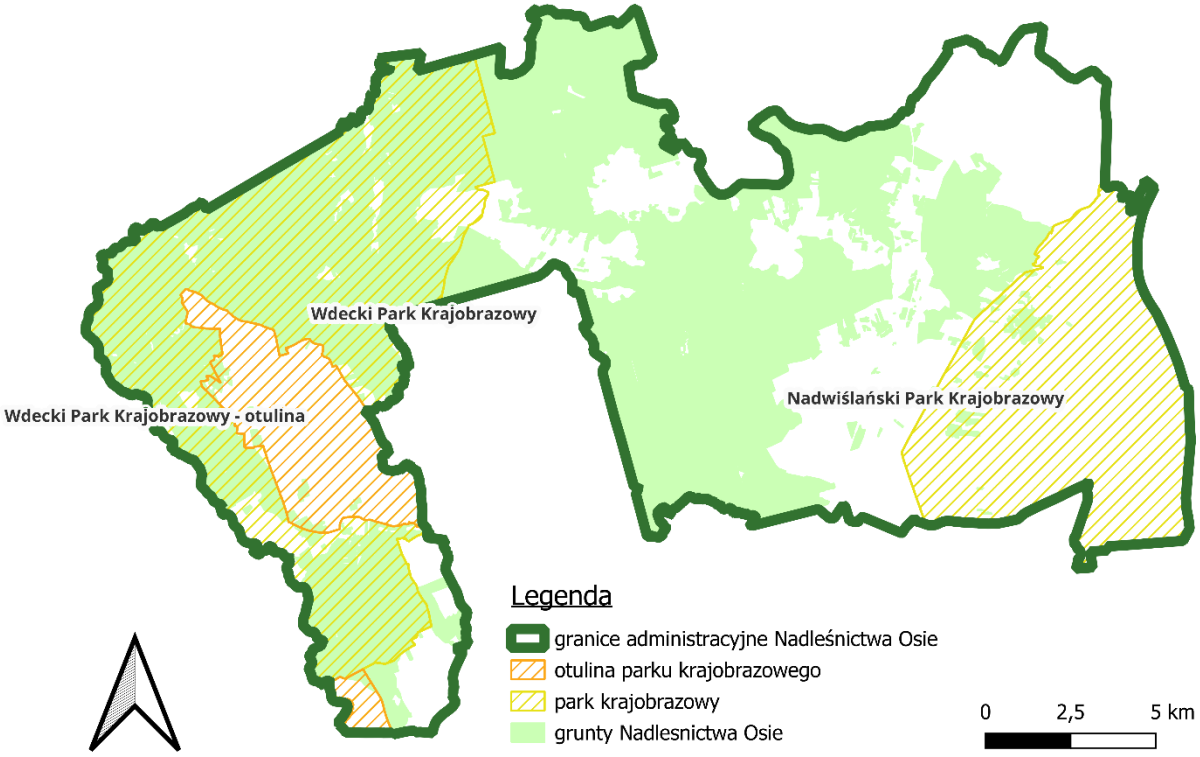
Obszar powołano w celu zachowania walorów krajobrazowych i przyrodniczych wschodniej części Borów Tucholskich, przy jednoczesnym umożliwieniu prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej, turystyki i rekreacji. Jego znaczenie polega na tym, że nie chroni pojedynczego, izolowanego obiektu, lecz większy układ krajobrazowy — mozaikę borów sosnowych, jezior, mokradeł, torfowisk, dolin i terenów otwartych, które wspólnie tworzą przyrodnicze tło dla rezerwatów, obszarów Natura 2000 oraz pozostałych form ochrony przyrody w zasięgu Nadleśnictwa Osie.

3.7. Parki krajobrazowe

Park krajobrazowy jest jedną z powierzchniowych form ochrony przyrody. Zgodnie z art. 16 ustawy o ochronie przyrody obejmuje on obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe, w celu zachowania i popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Istotą tej formy ochrony nie jest całkowite wyłączenie terenu z użytkowania, lecz takie kształtowanie gospodarki przestrzennej, turystyki, edukacji i użytkowania zasobów przyrodniczych, aby zachować najważniejsze cechy krajobrazu i funkcjonowanie ekosystemów.

Grunty rolne i leśne oraz inne nieruchomości położone w granicach parku krajobrazowego pozostawia się w gospodarczym wykorzystaniu.

Parki krajobrazowe pełnią szczególną rolę w systemie ochrony przyrody, ponieważ obejmują zwykle rozległe fragmenty krajobrazu, w których współwystępują lasy, doliny rzeczne, jeziora, torfowiska, tereny rolnicze, zabudowa wiejska, elementy dziedzictwa kulturowego i miejsca wykorzystywane rekreacyjnie. W odróżnieniu od rezerwatów przyrody, których ochrona koncentruje się na konkretnych ekosystemach lub stanowiskach gatunków, park krajobrazowy chroni większy układ przestrzenny — krajobraz jako całość, wraz z jego strukturą, procesami przyrodniczymi i powiązaniami ekologicznymi.



Rysunek 20. Parki Krajobrazowe w kontekście Nadleśnictwa Osie

Na obszarze parków krajobrazowych mogą obowiązywać zakazy wynikające z art. 17 ustawy o ochronie przyrody oraz z aktów prawnych dotyczących konkretnych parków. Zakazy te mogą dotyczyć m.in. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, dokonywania zmian stosunków wodnych czy likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych. Zakres ograniczeń należy jednak każdorazowo odnosić do aktu prawnego właściwego dla danego parku.

W zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Osie znajdują się fragmenty dwóch parków krajobrazowych: **Wdeckiego Parku Krajobrazowego** oraz **Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego**, funkcjonującego w strukturze Zespołu Parków Krajobrazowych nad Dolną Wisłą. Zgodnie z informacjami

Nadleśnictwa Osie, ponad **6,7 tys. ha lasów** w zachodniej części nadleśnictwa znajduje się w zasięgu Wdeckiego Parku Krajobrazowego (wraz z otuliną), natomiast wschodnie fragmenty nadleśnictwa, obejmujące około **167 ha**, położone są w zasięgu Zespołu Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego / nad Dolną Wisłą.

Oba parki pełnią w Nadleśnictwie Osie odmienną, ale komplementarną funkcję. Wdecki Park Krajobrazowy chroni przede wszystkim krajobraz borów, jezior, doliny Wdy i śródleśnych mokradeł zachodniej części nadleśnictwa. Nadwiślański Park Krajobrazowy związany jest natomiast z doliną Wisły — jednym z najważniejszych korytarzy ekologicznych Polski północnej. Pomiędzy tymi obszarami istotną rolę łącznikową pełnią kompleksy leśne i obszary chronionego krajobrazu, wzmacniające spójność przyrodniczą pomiędzy doliną Wdy, Borami Tucholskimi i doliną Wisły.

3.7.1. Wdecki Park Krajobrazowy

Wdecki Park Krajobrazowy został utworzony 16 lutego 1993 r. na podstawie Rozporządzenia Nr 52/93 Wojewody Bydgoskiego. Powołano go w celu zachowania wartości przyrodniczych, historycznych, kulturowych i krajobrazowych wschodniej części Borów Tucholskich, szczególnie terenów związanych ze środkowym biegiem rzeki Wdy. Akt z 1993 został uaktualniony Rozporządzeniem nr 29/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 2 listopada 2004 r. oraz statut nadany uchwałą Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z 2011 r., natomiast obecnie obowiązuje **Uchwała Nr XXI/306/26 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z 23 lutego 2026 r., Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. z 2026 r. poz. 1065**.

Park wraz z otuliną obejmuje **22 318,91 ha**, z czego **4 873,53 ha** stanowi otulina.

W granicach Nadleśnictwa Osie Wdecki Park Krajobrazowy zajmuje powierzchnię około 6710 ha, łącznie z otuliną. Park obejmuje zachodnią część zasięgu administracyjnego nadleśnictwa, gdzie krajobraz leśny Borów Tucholskich łączy się z doliną Wdy, jeziorami, torfowiskami, obniżeniami wytopiskowymi i siedliskami bagiennymi. Krajobraz Wdeckiego Parku Krajobrazowego ma wyraźnie leśny charakter. Według informacji parku lasy zajmują około **70% powierzchni parku**, natomiast w ujęciu parku wraz z otuliną — około **59% powierzchni**. Obszary leśne parku położone są na terenie kilku nadleśnictw, w tym Nadleśnictwa Osie.

Podstawowym elementem krajobrazu parku jest dolina Wdy oraz związany z nią układ sandrów, jezior, rynien i obniżeń terenu. Typowe są tu jeziora rynnowe, takie jak Miedzno, oraz jeziora wytopiskowe, m.in. Dury. Obecność wód powierzchniowych, torfowisk i siedlisk bagiennych powoduje, że w krajobrazie zdominowanym przez bory sosnowe pojawiają się liczne enklawy siedlisk wilgotnych, stanowiące ważne lokalne centra różnorodności biologicznej.

Na terenie Wdeckiego Parku Krajobrazowego występuje wiele rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt. Nadleśnictwo Osie wskazuje m.in. widłaki, rosiczki, gatunki storczyków, listerę jajowatą, kopytnika pospolitego, torfowce, wawrzynka wilczełyko oraz lilię złotogłów. Wśród zwierząt podawane są m.in. pstrąg potokowy, 13 gatunków płazów, w tym traszka grzebieniasta, grzebiuszka ziemna, kumak nizinny i rzekotka drzewna, 5 gatunków gadów, około 150 gatunków ptaków oraz 42 gatunki ssaków, w tym bóbr europejski i nietoperze. Szczególne znaczenie mają rezerwaty przyrody położone w granicach lub powiązane funkcjonalnie z parkiem i gruntami Nadleśnictwa Osie. Należą do nich m.in. **Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego**, **Miedzno**, **Dury**, **Jezioro Łyse**, **Osiny** i **Kuźnica**. Chronią one zróżnicowane elementy przyrody Borów Tucholskich: stanowiska jarzębu brekinii, jeziora, torfowiska, bory bagienne, ekosystemy wodno-błotne oraz fragmenty roślinności leśnej.

Wdecki Park Krajobrazowy ma również duże znaczenie edukacyjne i rekreacyjne. Wspólnie z Nadleśnictwem Osie wytyczono tu ścieżki dydaktyczne i trasy turystyczne, m.in. ścieżkę dydaktyczną „Zatoki" oraz trasy Nordic Walking. Jest to ważne, ponieważ park krajobrazowy — w przeciwieństwie do bardziej restrykcyjnych form ochrony — łączy funkcje ochronne, edukacyjne, społeczne i gospodarcze.

Dla Programu Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Osie szczególne znaczenie ma fakt, że Wdecki Park Krajobrazowy obejmuje rozległy kompleks leśny o wysokiej wartości krajobrazowej, hydrologicznej i siedliskowej. Gospodarka leśna prowadzona w tej części nadleśnictwa powinna uwzględniać ochronę doliny Wdy, jezior, torfowisk i śródleśnych mokradeł, zachowanie zróżnicowanej struktury drzewostanów, ochronę stref ekotonowych, martwego drewna i drzew biocenotycznych oraz ograniczanie presji turystycznej w miejscach szczególnie wrażliwych. W ujęciu przestrzennym Wdecki Park Krajobrazowy stanowi zachodni filar systemu ochrony przyrody Nadleśnictwa Osie. Łączy on ochronę krajobrazu Borów Tucholskich z ochroną siedlisk Natura 2000 **Bory Tucholskie PLB220009** i **Sandr Wdy PLH040017**, a także z ochroną rezerwatową i ochroną gatunkową.

3.7.2. Nadwiślański Park Krajobrazowy

Wschodnia część zasięgu administracyjnego Nadleśnictwa Osie położona jest w sąsiedztwie doliny Wisły i obejmuje niewielki fragment obszaru chronionego w ramach **Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego**, funkcjonującego obecnie w strukturze Zespołu Parków Krajobrazowych nad Dolną Wisłą. Park położony jest w zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Osie jedynie fragmentami o łącznej powierzchni nieco ponad **144 ha**, położonymi w dolinie Wisły. Forma ta została ustanowiona Rozporządzeniem nr 142/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 6 maja 1993 r. w sprawie utworzenia parku krajobrazowego pod nazwą „Zespół Nadwiślańskich Parków Krajobrazowych", a obecnie obowiązującym aktem jest Rozporządzenie nr 20/2005 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 8 września 2005 r. w sprawie Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego wraz ze zmianami.

Historia ochrony tego obszaru jest złożona i wiąże się z kilkukrotnymi zmianami organizacyjnymi oraz nazewniczymi. W 1993 r. utworzono Zespół Nadwiślańskich Parków Krajobrazowych w celu ochrony południowej części Doliny Dolnej Wisły na odcinku od Bydgoszczy do miejscowości Nowe. Obecnie dla obszaru obejmującego trzy parki krajobrazowe, w tym Nadwiślański PK, używana jest nazwa organizacyjna Zespół Parków Krajobrazowych nad Dolną Wisłą.

Dolina Dolnej Wisły jest jednym z najważniejszych układów krajobrazowych północnej Polski. Obejmuje dolinę Wisły od Bydgoszczy do ujścia Nogatu w okolicach Gniewu, rozciągającą się na długości około **120 km**. Jej szerokość jest zróżnicowana — zwykle wynosi około **5–6 km**, ale miejscami tworzy szersze baseny, m.in. Unisławski, Świecko-Chełmiński i Grudziądzki. W innych miejscach krawędzie doliny zbliżają się bezpośrednio do koryta rzeki, tworząc strome, malownicze urwiska.

Obecny kształt Doliny Dolnej Wisły związany jest z procesami zachodzącymi pod koniec ostatniego zlodowacenia, około **17–16 tys. lat temu**, kiedy wody wiślane skierowały się ku północy, w stronę obniżenia Zatoki Gdańskiej. Mimo wielu przekształceń antropogenicznych dolina na licznych odcinkach zachowała charakter naturalny lub półnaturalny.

Znaczenie Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego wynika przede wszystkim z ochrony krajobrazu dużej rzeki nizinnej. W jego granicach występuje mozaika siedlisk nadrzecznych: koryto Wisły, starorzecza, tereny zalewowe, skarpy, zadrzewienia i zarośla nadrzeczne, fragmenty łęgów, łąki, pola uprawne oraz zabudowa związana z historycznym osadnictwem doliny. Obszar ten ma również wysokie walory kulturowe — w jego zasięgu znajdują się m.in. cenne historyczne miasta Doliny Dolnej Wisły, takie jak Świecie, Chełmno i Nowe.

Dolina Wisły pełni funkcję korytarza ekologicznego o znaczeniu europejskim. Łączy rejon Morza Bałtyckiego z obszarami położonymi dalej na południe kraju i stanowi trasę migracji ptaków, ssaków, bezkręgowców oraz roślin rozprzestrzeniających się wzdłuż doliny rzecznej. W kontekście Nadleśnictwa Osie znaczenie tego obszaru polega przede wszystkim na utrzymaniu powiązań ekologicznych pomiędzy doliną Wisły, kompleksami leśnymi wschodniej części nadleśnictwa, obszarami Natura 2000 **Dolina Dolnej Wisły PLB040003** i **Dolna Wisła PLH220033** oraz systemem doliny Wdy.

W granicach Zespołu Parków Krajobrazowych nad Dolną Wisłą znajduje się 14 rezerwatów przyrody, liczne rzadkie gatunki roślin i zwierząt, 97 pomników przyrody ożywionej oraz 4 obiekty przyrody nieożywionej, w tym jaskinia, głaz narzutowy i dwa źródła. Choć udział gruntów Nadleśnictwa Osie w tym parku jest niewielki, ma on znaczenie krajobrazowe i korytarzowe, ponieważ obejmuje fragment wschodniego systemu przyrodniczego nadleśnictwa, związanego z doliną Wisły.

Dla gospodarki leśnej szczególne znaczenie ma zachowanie funkcji buforowej lasów położonych w sąsiedztwie doliny Wisły, ochrona zadrzewień i siedlisk nadrzecznych, niedopuszczanie do pogorszenia stosunków wodnych oraz utrzymanie ciągłości przestrzennej pomiędzy kompleksami leśnymi a doliną rzeczną. W tej części nadleśnictwa istotne jest również uwzględnianie walorów krajobrazowych przy planowaniu działań gospodarczych oraz ograniczanie trwałego przekształcania rzeźby terenu i układu hydrologicznego.

W ujęciu całego Nadleśnictwa Osie Nadwiślański Park Krajobrazowy stanowi wschodni element systemu ochrony krajobrazowej. Choć jego powierzchnia na gruntach nadleśnictwa jest niewielka, jego znaczenie jest większe niż wynikałoby z samej powierzchni — wiąże Nadleśnictwo Osie z doliną Wisły, jednym z najważniejszych korytarzy ekologicznych Polski.

3.8. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe są jedną z form ochrony przyrody przewidzianych w ustawie o ochronie przyrody. Zgodnie z art. 43 ustawy są to fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego **zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne**. Forma ta służy przede wszystkim ochronie niewielkich, ale wyraźnie wyróżniających się przestrzennie układów krajobrazowych, w których wartość przyrodnicza łączy się z walorami geomorfologicznymi, hydrologicznymi, florystycznymi, faunistycznymi oraz krajobrazowymi.

Ustanowienie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego następuje w drodze uchwały rady gminy. Uchwała określa nazwę obiektu lub obszaru, jego położenie, sprawującego nadzór, szczególne cele ochrony, a w razie potrzeby również ustalenia dotyczące ochrony czynnej oraz zakazy właściwe dla danego obiektu lub jego części. Zakazy te wybierane są spośród katalogu określonego w art. 45 ustawy o ochronie przyrody.

W praktyce zespoły przyrodniczo-krajobrazowe pełnią rolę uzupełniającą wobec większych form ochrony przyrody, takich jak parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu czy obszary Natura 2000. Pozwalają chronić fragmenty dolin rzecznych, skarpy, źródliska, mozaiki łąk i zadrzewień, lokalne obniżenia terenowe, zespoły roślinności nieleśnej oraz inne elementy krajobrazu, których wartość wynika z ich lokalnej odrębności i spójności przestrzennej.

Na terenie administracyjnym Nadleśnictwa Osie znajduje się **Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Dolina Rzeki Sobińska Struga".** Obiekt ten związany jest z zachodnią częścią zasięgu Nadleśnictwa Osie i obejmuje fragment doliny cieku Sobińska Struga, stanowiącej jeden z dopływów Wdy. Obszar ten położony jest w krajobrazie Borów Tucholskich, w sąsiedztwie Wdeckiego Parku Krajobrazowego oraz obszaru Natura 2000 Sandr Wdy PLH040017.

3.8.1. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Rzeki Sobińska Struga"

Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy **„Dolina Rzeki Sobińska Struga"** został utworzony na podstawie Rozporządzenia Nr 14/97 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 kwietnia 1997 r. Wdecki Park Krajobrazowy podaje, że obszar położony jest w granicach gmin **Osie, Jeżewo i Warlubie**.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Rzeki Sobińska Struga" obejmuje funkcjonalnie powiązane fragmenty doliny rzecznej położone w granicach kilku gmin. Na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Osie forma ta występuje w granicach gmin Osie i Warlubie, przy czym poszczególne części są wykazane w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody jako odrębne rekordy, co wynika z ich odmiennej podstawy prawnej. Część położona w gminie Osie, oznaczona w CRFOP kodem PL.ZIPOP.1393.ZPK.382, podlega regulacjom uchwały nr XXII/177/21 Rady Gminy Osie z dnia 26 lipca 2021 r. w sprawie Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Dolina Rzeki Sobińska Struga" w granicach administracyjnych gminy Osie. Część położona w gminie Warlubie stanowi fragment obiektu oznaczonego kodem PL.ZIPOP.1393.ZPK.25 i pozostaje objęta regulacją ustanowioną rozporządzeniem nr 14/97 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 kwietnia 1997 r. (Dz. Urz. Woj. Bydg. Nr 16, poz. 79), której obowiązywanie przedłużono rozporządzeniem nr 46/99 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 25 marca 1999 r. (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 19, poz. 117).

Dolina Sobińskiej Strugi jest jednym z bardziej malowniczych fragmentów tej części Borów Tucholskich. W krajobrazie zdominowanym przez rozległe kompleksy borowe wyróżnia się jako wąska dolina rzeczna, której otoczenie tworzą mozaiki łąk, muraw, zbiorowisk leśnych i obszarów źródliskowych. Wdecki Park Krajobrazowy wskazuje, że dolinę otaczają liczne łąki, murawy o charakterze kserotermicznym i acidofilnym, a lasy sąsiadujące z ciekiem mają charakter grądów i olsów. Na zboczach doliny występują również obszary źródliskowe.

Szczególnie cenne są tereny położone w rejonie jeziora Miedzno, gdzie kształtują się zbiorowiska turzyc wysokich oraz łozowiska. Obszar pełni funkcję siedliska ptactwa wodno-błotnego oraz stanowisk rzadkich i chronionych gatunków roślin. W starszych materiałach dotyczących Nadleśnictwa Osie wymieniano m.in. takie gatunki jak **wawrzynek wilczełyko**, **lilia złotogłów**, **kruszczyk błotny**, **listera jajowata**, **zachyłka oszczepowata** i **zachyłka trójkątna**.

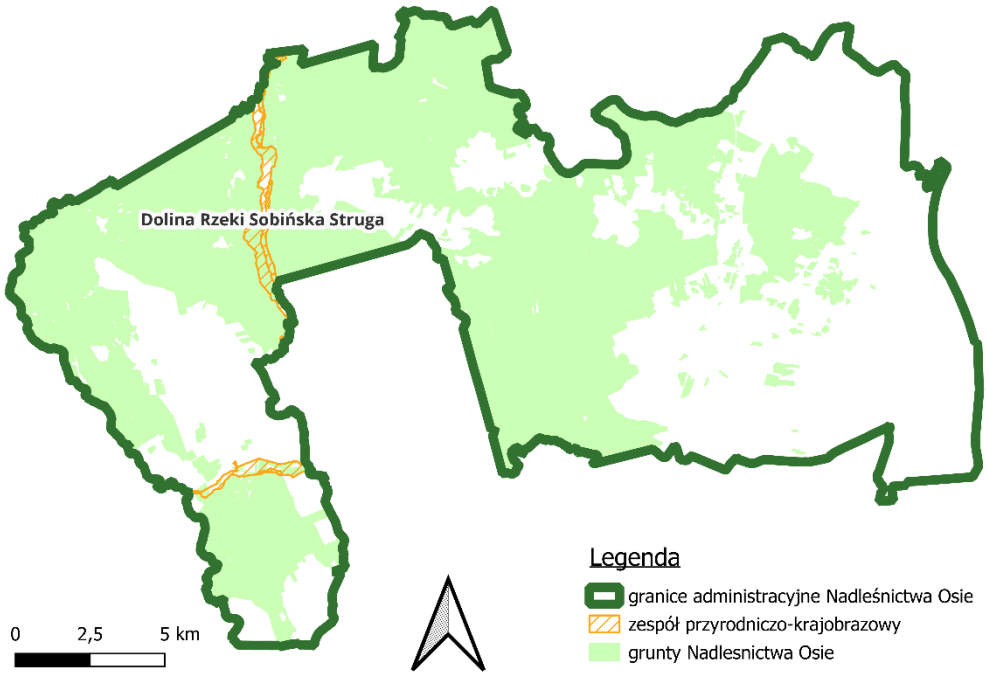
W układzie hydrograficznym Nadleśnictwa Osie Sobińska Struga ma znaczenie jako jeden z cieków odprowadzających wody z obszaru nadleśnictwa w kierunku Wdy. Według informacji Nadleśnictwa Osie wody spływu powierzchniowego odprowadzane są m.in. przez lewobrzeżny dopływ Wdy — Sobińską Strugę, określaną również jako Sobina.

Znaczenie przyrodnicze zespołu wynika z połączenia kilku elementów: doliny cieku, obszarów źródliskowych, wilgotnych i podmokłych fragmentów dna doliny, łąk, muraw, grądów, olsów oraz roślinności szuwarowej i zaroślowej. Jest to układ szczególnie cenny w krajobrazie Borów Tucholskich, ponieważ wprowadza mozaikę siedlisk odmiennych od dominujących borów sosnowych. Takie doliny rzeczne pełnią funkcję lokalnych korytarzy ekologicznych, miejsc koncentracji gatunków związanych z wodą i wilgotnymi siedliskami oraz refugiów dla roślin i zwierząt wymagających większego zróżnicowania siedliskowego.

W uchwale Rady Gminy Osie z 2021 r. dla zespołu wskazano zakazy istotne również z punktu widzenia gospodarki leśnej i innych działań prowadzonych w terenie. Obejmują one m.in. zakaz niszczenia, uszkadzania lub przekształcania obszaru, wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, uszkadzania i zanieczyszczania gleby, dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej, a także likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych.

Dla Nadleśnictwa Osie obszar ten ma znaczenie przede wszystkim jako lokalny element ochrony dolin rzecznych, siedlisk wilgotnych i nieleśnych enklaw w krajobrazie leśnym. Prowadzenie gospodarki leśnej w sąsiedztwie zespołu powinno uwzględniać konieczność zachowania naturalnego charakteru doliny, ochrony źródlisk, utrzymania właściwych stosunków wodnych, ochrony roślinności nadwodnej i ziołoroślowej oraz ograniczania działań mogących prowadzić do erozji zboczy, przesuszenia siedlisk lub fragmentacji płatów roślinności nieleśnej.

Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Dolina Rzeki Sobińska Struga" należy traktować jako **ważne uzupełnienie systemu ochrony przyrody Nadleśnictwa Osie**. Jego wartość nie wynika z dużej powierzchni, lecz z wyjątkowego nagromadzenia różnorodnych siedlisk w dolinie niewielkiego cieku. Obszar ten łączy funkcję krajobrazową, hydrologiczną i biocenotyczną, wzmacniając spójność przyrodniczą pomiędzy kompleksami leśnymi Borów Tucholskich, Wdeckim Parkiem Krajobrazowym i obszarem Natura 2000 Sandr Wdy.



Rysunek 21. Zespoły Przyrodniczo Krajobrazowe w Kontekście Nadleśnictwa Osie

3.9. Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska, wyróżniające się szczególną wartością przyrodniczą, naukową, kulturową, historyczną lub krajobrazową oraz indywidualnymi cechami odróżniającymi je od innych obiektów. Mogą to być okazałe drzewa i krzewy gatunków rodzimych lub obcych, aleje, grupy drzew, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Definicję pomnika przyrody określa art. 40 ustawy o ochronie przyrody.

Pomniki przyrody mają długą tradycję w polskim systemie ochrony przyrody. Jako forma ochrony zostały wymienione już w ustawie o ochronie przyrody z 1949 r. [Gruszecki 2024]. Początkowo ich ochrona była silnie związana z ideą zabezpieczania osobliwości przyrodniczych — starych drzew, głazów narzutowych, źródeł czy innych wyjątkowych tworów natury. Współcześnie znaczenie pomników przyrody rozumiane jest szerzej: są one nie tylko obiektami o walorach estetycznych i historycznych, lecz także ważnymi mikroostojami różnorodności biologicznej.



Szczególne znaczenie w lasach mają drzewa pomnikowe. Często są to najstarsze, najgrubsze lub najbardziej okazałe drzewa w krajobrazie, ale ich wartość nie wynika wyłącznie z rozmiaru. Wraz z wiekiem drzewa wykształcają cechy sędziwości: dziuple, próchnowiska, spękania kory, martwe konary, wycieki soków, owocniki grzybów, odsłonięte drewno i zagłębienia gromadzące wodę. Takie struktury określane są jako mikrosiedliska drzewne i stanowią miejsca życia, rozrodu lub schronienia dla wielu grup organizmów, m.in. owadów saproksylicznych, ptaków dziuplastych, nietoperzy, grzybów, porostów i mchów. Badania nad mikrosiedliskami drzewnymi wskazują, że mogą one być użytecznym wskaźnikiem bioróżnorodności i narzędziem wspierającym zintegrowaną gospodarkę leśną. Kryteria uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. W przypadku drzew podstawowym kryterium jest minimalny obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm, określony osobno dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew, albo wyróżnianie się w skali kraju, województwa lub gminy ze względu na obwód, wysokość, szerokość korony, wiek, pokrój, występowanie w skupiskach bądź inne wyjątkowe walory przyrodnicze, naukowe, kulturowe, historyczne lub krajobrazowe. Należy jednak zaznaczyć, że kryteria określone w ww. rozporządzeniu nie mają zastosowania do pomników

przyrody ustanowionych przed jego wejściem w życie. Dla starszych obiektów mogą one stanowić pomocny punkt odniesienia przy ocenie, inwentaryzacji i ewentualnej aktualizacji dokumentacji, ale nie przesądzają automatycznie o statusie prawnym już istniejących pomników.

Ustanowienie pomnika przyrody następuje w drodze uchwały rady gminy. Uchwała określa nazwę obiektu lub obszaru, jego położenie, podmiot sprawujący nadzór, szczególne cele ochrony, a w razie potrzeby również ustalenia dotyczące ochrony czynnej oraz zakazy właściwe dla danego obiektu, wybrane spośród zakazów wskazanych w art. 45 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody. Projekt uchwały ustanawiającej lub znoszącej pomnik przyrody wymaga uzgodnienia z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Zniesienie pomnika przyrody może nastąpić jedynie w określonych przypadkach: w razie utraty wartości przyrodniczych i krajobrazowych, ze względu na które ustanowiono formę ochrony, w razie konieczności realizacji inwestycji celu publicznego przy braku rozwiązań alternatywnych albo ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu.

W stosunku do pomników przyrody mogą być wprowadzone zakazy określone w art. 45 ustawy o ochronie przyrody, m.in. zakaz niszczenia, uszkadzania lub przekształcania obiektu, wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, uszkadzania i zanieczyszczania gleby, dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej, a także likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych. Zakres zakazów nie jest jednak jednakowy dla wszystkich pomników — wynika z konkretnego aktu prawnego ustanawiającego dany obiekt.

Według Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody w Polsce funkcjonuje obecnie **31 404 pomników przyrody**. Rejestr prowadzony przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska jest aktualizowany na podstawie danych przekazywanych przez regionalnych dyrektorów ochrony środowiska oraz inne organy odpowiedzialne za ochronę przyrody. Na terenie województwa kujawsko-pomorskiego znajduje się około **2250 obiektów** objętych tą formą ochrony. W zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Osie znajduje się obecnie **34 pomników przyrody**, obejmujące zarówno obiekty jednoobiektowe, jak i wieloobiektowe, m.in. aleje i grupy drzew.

Na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Osie występuje **27 pomników przyrody**. Szczegółowe informacje o poszczególnych obiektach opracowano na podstawie Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody GDOŚ, danych przekazanych przez nadleśnictwo, dostępnych materiałów historycznych oraz weryfikacji terenowej. Zestawienie pomników przyrody występujących na gruntach Nadleśnictwa Osie przedstawiono w tabeli poniżej.

Większość pomników przyrody znajdujących się na terenie Nadleśnictwa Osie została ustanowiona na podstawie wcześniejszych, obecnie nieobowiązujących aktów prawnych. Zgodnie z art. 153 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody formy ochrony przyrody utworzone lub wprowadzone przed dniem wejścia w życie tej ustawy stały się formami ochrony przyrody w jej rozumieniu. Nie oznacza to jednak, że dokumentacja tych obiektów zawsze odpowiada aktualnym wymogom formalnym, zwłaszcza w zakresie nazewnictwa, lokalizacji, wskazania podmiotu sprawującego nadzór, celów ochrony czy katalogu zakazów. W związku ze zmianami kompetencyjnymi, które przeniosły ustanawianie i znoszenie pomników przyrody na rady gmin, wskazana jest współpraca pomiędzy Nadleśnictwem Osie a właściwymi miejscowo gminami w zakresie aktualizacji aktów prawnych do-

tyczących pomników przyrody. Aktualizacja powinna obejmować przede wszystkim weryfikację lokalizacji obiektów, ich stanu zachowania, parametrów dendrometrycznych, zgodności danych z CRFOP oraz ocenę zasadności utrzymania, zmiany lub doprecyzowania obowiązujących zakazów.

Z punktu widzenia gospodarki leśnej najważniejsze znaczenie ma ochrona drzew pomnikowych wraz z ich bezpośrednim otoczeniem. Prace gospodarcze prowadzone w sąsiedztwie pomników przyrody powinny uwzględniać ochronę systemu korzeniowego, pnia i korony drzewa, unikanie składowania drewna i materiałów w zasięgu rzutu korony, ograniczanie ugniatania gleby przez ciężki sprzęt oraz zachowanie ostrożności przy wykonywaniu cięć w sąsiedztwie obiektu. W przypadku drzew sędziwych celem nie powinno być przywracanie im „estetycznego" wyglądu, lecz możliwie długie zachowanie ich funkcji przyrodniczej, krajobrazowej i kulturowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Pomniki przyrody w Nadleśnictwie Osie stanowią ważny element lokalnego dziedzictwa przyrodniczego. W krajobrazie zdominowanym przez rozległe kompleksy borowe szczególnie cenne są stare drzewa liściaste, aleje, grupy drzew oraz pojedyncze okazy wyróżniające się wiekiem, pokrojem lub historią. Obiekty te pełnią funkcję nie tylko ochronną, ale również edukacyjną — pozwalają pokazać ciągłość trwania lasu, znaczenie drzew sędziwych i martwego drewna oraz rolę pojedynczych elementów krajobrazu w zachowaniu różnorodności biologicznej.



Tabela 20 Wykaz pomników przyrody na gruntach Nadleśnictwa Osie

L.p.	Numer GID	Numer CRFOP	Najnowszy akt w sprawie	Stan prawny	Leśnictwo	Oddział	Gmina	Rodzaj pomnika / gatunek drzewa	Stan zdrowotny
1	46225	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1282	Rozporządzenie Nr 322/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 29 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Orli Dwór	**285i**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	4/5
2	46226	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1283	Rozporządzenie Nr 322/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 29 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Nowa Rzeka	**123j**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	4/5
3	46227	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1284	Rozporządzenie Nr 322/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 29 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Orli Dwór	**214i**	Osie	Jesion wyniosły – *Fraxinus excelsior*	4/5
4	46228	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1285	Rozporządzenie Nr 322/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 29 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Osie	**224b**	Osie	Świerk pospolity – *Picea abies*	**Nie odnaleziono w terenie**
5	46229	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1286	Rozporządzenie Nr 322/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 29 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Stara Rzeka	**82h**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	4/5
6	46230	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1287	Rozporządzenie Nr 322/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 29 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Nowa Rzeka	**94f**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	**3/5**
7	46299	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1293	Rozporządzenie Nr 36 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 lutego 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Osie	264b	Osie	Głaz narzutowy	-
8	46300	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1298	Rozporządzenie Nr 36 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 lutego 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Osie	**290b**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	**2/5**
9	46301	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1299	Rozporządzenie Nr 36 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 lutego 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Nowa Rzeka	**17b**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	**3/5**
9	46302				Nowa Rzeka	**17b**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	**3/5**
10	46303	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1300	Rozporządzenie Nr 36 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 lutego 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Osie	**200a**	Osie	Dąb szypułkowy – Quercus robur	4/5
11	46304	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1301	Rozporządzenie Nr 36 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 lutego 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Osie	**172d**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	**3/5**
12	46321	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1308	Rozporządzenie Nr 36 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 lutego 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Zajęczy Kąt	**343d**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	**Drzewo martwe, leżące**

L.p.	Numer GID	Numer CRFOP	Najnowszy akt w sprawie	Stan prawny	Leśnictwo	Oddział	Gmina	Rodzaj pomnika / gatunek drzewa	Stan zdrowotny
13	46323	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1310	Rozporządzenie Nr 305/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 26 października 1993 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Orli Dwór	**71b**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	Nie odnaleziono w terenie
14	46346	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1313	Rozporządzenie Nr 305/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 26 października 1993 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Zajęczy Kąt	**311a**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	4/5
15	46390	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1323	Rozporządzenie Nr 305/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 26 października 1993 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Orli Dwór	**185d**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	3/5
16	46392	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1324	Rozporządzenie Nr 305/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 26 października 1993 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Orli Dwór	**34Am**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	4/5
16	46391				Orli Dwór	**34Am**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	4/5
17	46395	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1325	Rozporządzenie Nr 305/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 26 października 1993 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Orli Dwór	**71c**	Osie	Daglezja zielona – *Pseudotsuga menziesii*	4/5
17	46397				Orli Dwór	**71c**	Osie	Daglezja zielona – *Pseudotsuga menziesii*	4/5
17	46396				Orli Dwór	**71c**	Osie	Daglezja zielona – *Pseudotsuga menziesii*	4/5
17	46398				Orli Dwór	**71c**	Osie	Daglezja zielona – *Pseudotsuga menziesii*	4/5
17	46399				Orli Dwór	**71c**	Osie	Daglezja zielona – *Pseudotsuga menziesii*	4/5
17	46394				Orli Dwór	**71c**	Osie	Daglezja zielona – *Pseudotsuga menziesii*	4/5
17	46400				Orli Dwór	**71c**	Osie	Daglezja zielona – *Pseudotsuga menziesii*	4/5
17	46393				Orli Dwór	**71c**	Osie	Daglezja zielona – *Pseudotsuga menziesii*	4/5
18	46712	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1340	Rozporządzenie Nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46716				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46714				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46727				Nowa Rzeka	**54a**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5

L.p.	Numer GID	Numer CRFOP	Najnowszy akt w sprawie	Stan prawny	Leśnictwo	Oddział	Gmina	Rodzaj pomnika / gatunek drzewa	Stan zdrowotny
18	46717				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46723				Nowa Rzeka	**54f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46726				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46722				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46718				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46713				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46730				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46725				Nowa Rzeka	**54f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46720				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46715				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46711				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46721				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46729				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46728				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46710				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46724				Nowa Rzeka	**54f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46719				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
18	46731				Nowa Rzeka	**54b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
19	46733			Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Osie	**200f**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	3/5

L.p.	Numer GID	Numer CRFOP	Najnowszy akt w sprawie	Stan prawny	Leśnictwo	Oddział	Gmina	Rodzaj pomnika / gatunek drzewa	Stan zdrowotny
19	46732	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1341	Rozporządzenie Nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego		Osie	**200f**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	3/5
20	46734	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1342	Rozporządzenie Nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Osie	**201f**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	**4/5**
21	46736	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1343	Rozporządzenie Nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Nowa Rzeka	**17b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
21	46737				Nowa Rzeka	**17b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
21	46742				Nowa Rzeka	**17b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
21	46735				Nowa Rzeka	**17b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	**Część drzewa martwa**
21	46740				Nowa Rzeka	**17b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
21	46738				Nowa Rzeka	**17b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
21	46743				Nowa Rzeka	**17b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
21	46741				Nowa Rzeka	**17b**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
21	46739				Nowa Rzeka	**17b**	Osie	Lipa drobnolistna – Tilia cordata	3/5
22	46748	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1347	Rozporządzenie Nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Orli Dwór	**70d**	Osie	Cis pospolity – *Taxus baccata*	5/5
23	46749	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1348	Rozporządzenie Nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Osie	**200f**	Osie	Sosna zwyczajna – *Pinus sylvestris*	Drzewo martwe
23	46750				Osie	**200f**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	3/5
24	46751	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1349	Rozporządzenie Nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Osie	**289a**	Osie	Sosna zwyczajna – *Pinus sylvestris*	4/5
25	46752	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1350	Rozporządzenie Nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Osie	**289f**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	**Nie odnaleziono w terenie**
26	46753	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1351	Rozporządzenie Nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Osie	**200d**	Osie	Dąb szypułkowy – *Quercus robur*	3/5

L.p.	Numer GID	Numer CRFOP	Najnowszy akt w sprawie	Stan prawny	Leśnictwo	Oddział	Gmina	Rodzaj pomnika / gatunek drzewa	Stan zdrowotny
27	46788	PL.ZIPOP.1393.PP.0414072.1354	Rozporządzenie Nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody na terenie województwa bydgoskiego	Konieczność aktualizacji aktu i wskazania sprawującego nadzór	Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46797				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46790				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46800				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46801				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46803				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46796				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46802				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46799				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46791				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46793				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46792				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46798				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46786				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46787				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46789				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46795				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5
27	46794				Zajęczy Kąt	**328f**	Osie	Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*	3/5

3.10. Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Mogą to być m.in. 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, miejsca rozmnażania lub sezonowego przebywania. Definicję tę określa art. 42 ustawy o ochronie przyrody.

Użytki ekologiczne są jedną z powierzchniowych form ochrony przyrody. Ich szczególne znaczenie polega na tym, że pozwalają obejmować ochroną niewielkie, często rozproszone fragmenty ekosystemów, które nie zawsze spełniają kryteria rezerwatu przyrody, ale mają wysoką wartość lokalną. W krajobrazie leśnym mogą to być zwłaszcza śródleśne torfowiska, bagna, oczka wodne, źródliska, podmokłe obniżenia, fragmenty nieużytkowanej roślinności, płaty muraw, zadrzewienia lub miejsca rozrodu płazów.

W warunkach Nadleśnictwa Osie użytki ekologiczne mają szczególne znaczenie jako **małe ostoje różnorodności biologicznej w krajobrazie zdominowanym przez rozległe kompleksy borowe**. Chronią siedliska odmienne od dominujących borów sosnowych — zwłaszcza siedliska wilgotne, bagienne i torfowiskowe. Takie obiekty pełnią funkcję lokalnych centrów bioróżnorodności, miejsc retencji wody, refugiów dla gatunków związanych z mokradłami oraz punktów łączących większe obszary przyrodnicze.

Znaczenie niewielkich obiektów przyrodniczych jest coraz mocniej podkreślane także w literaturze naukowej. Małe oczka wodne, torfowiska, sezonowe mokradła, stare drzewa, skarpy czy lokalne płaty siedlisk mogą mieć znaczenie nieproporcjonalnie duże w stosunku do swojej powierzchni.



Są miejscami rozrodu, żerowania, schronienia albo przetrwania gatunków w okresach niekorzystnych warunków środowiskowych. Dlatego ich ochrona powinna być traktowana jako uzupełnienie ochrony dużych obszarów, takich jak rezerwaty przyrody, obszary Natura 2000 czy obszary chronionego krajobrazu.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego za 2024 r. w Polsce tą formą ochrony objęto **8217 obiektów** o łącznej powierzchni **56 740 ha**, w tym w województwie kujawsko-pomorskim około **2197 obiektów** o powierzchni **6233 ha**. Należy jednak zaznaczyć, że dane statystyczne GUS mogą różnić się od danych Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody, który jest aktualizowany na bieżąco. Według aktualnego zestawienia GDOŚ/CRFOP w Polsce funkcjonuje **7654 użytków ekologicznych**.

Na gruntach pozostających w zarządzie **Nadleśnictwa Osie** użytki ekologiczne zajmują powierzchnię **317,14 (316,04 po aktualizacji) ha**. W aktualizacji przyjęto powierzchnię rzeczywistą użytków ekologicznych. **Ogólne pomniejszenie powierzchni użytków wynika głównie z ubytku powierzchni użytku w wydzieleniu 289l w leśnictwie Płochocin, gdzie część gruntów została przekazana pod budowę autostrady A1 (przyjęto obecną powierzchnię ewidencyjną 4,2300 ha).**

Wykaz, lokalizację, powierzchnię oraz przedmiot ochrony przedstawiono w tabeli poniżej.

Użytki ekologiczne Nadleśnictwa Osie funkcjonują obecnie na podstawie czterech aktów prawnych:

- Rozporządzenia Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 stycznia 2004 r.;
- Rozporządzenia Nr 22/96 Wojewody Toruńskiego z dnia 28 czerwca 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne tworów przyrody położonych na terenie województwa toruńskiego;
- Rozporządzenia Nr 29/98 Wojewody Toruńskiego z dnia 27 października 1998 r. w sprawie zmiany rozporządzeń dotyczących uznania za użytki ekologiczne tworów przyrody położonych na terenie województwa toruńskiego
- Uchwały Nr XLIII/345/2022 Rady Gminy Jeżewo.

Większość użytków ekologicznych położonych na terenie Nadleśnictwa Osie została ustanowiona na podstawie wcześniejszych, obecnie nieobowiązujących przepisów. Zgodnie z art. 153 ustawy o ochronie przyrody formy ochrony przyrody utworzone przed wejściem w życie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. stały się formami ochrony przyrody w rozumieniu tej ustawy. Nie oznacza to jednak, że ich dokumentacja zawsze odpowiada aktualnym wymaganiom formalnym, zwłaszcza w zakresie lokalizacji, nazewnictwa, wskazania sprawującego nadzór, celów ochrony oraz katalogu zakazów.

Obecnie ustanowienie lub zniesienie użytku ekologicznego następuje w drodze uchwały rady gminy. Uchwała powinna określać nazwę obiektu lub obszaru, jego położenie, sprawującego nadzór, szczególne cele ochrony, a w razie potrzeby również ustalenia dotyczące ochrony czynnej oraz zakazy właściwe dla danego obiektu, wybrane spośród zakazów określonych w art. 45 ustawy o ochronie przyrody. Projekt uchwały wymaga uzgodnienia z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

W związku ze zmianami kompetencyjnymi, które przeniosły ustanawianie i znoszenie użytków ekologicznych na rady gmin, wskazana jest współpraca Nadleśnictwa Osie z właściwymi miejscowo gminami w zakresie aktualizacji aktów prawnych dotyczących tej formy ochrony. Aktualizacja powinna obejmować weryfikację przebiegu granic, powierzchni, stanu zachowania siedlisk, zgodności

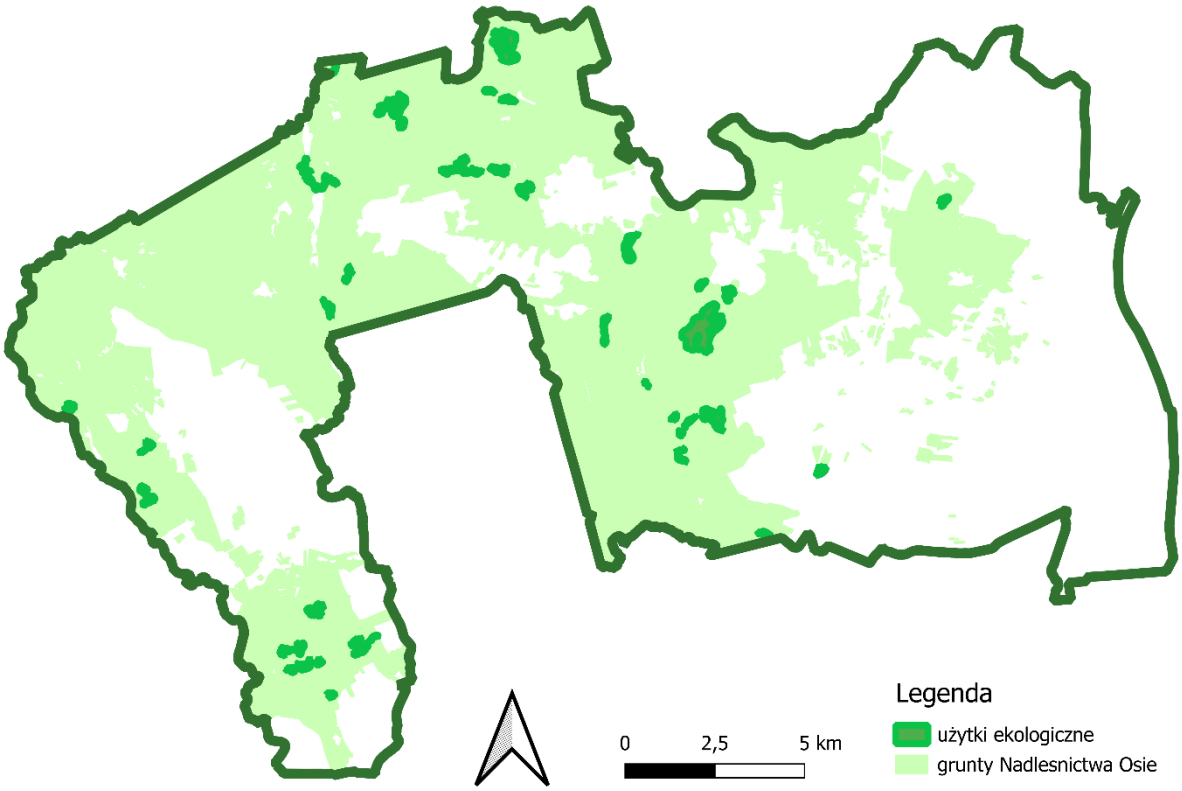
danych z CRFOP, a także ocenę, czy obowiązujące zakazy i ewentualne działania ochronne odpowiadają rzeczywistym potrzebom ochrony poszczególnych obiektów.

Z punktu widzenia gospodarki leśnej szczególnie ważne jest zachowanie stabilnych warunków wodnych użytków ekologicznych, niedopuszczanie do ich zasypywania, odwadniania, zaśmiecania i eutrofizacji, a także ograniczanie presji związanej z pracami leśnymi w ich bezpośrednim sąsiedztwie. W przypadku obiektów torfowiskowych, bagiennych i wodnych kluczowe znaczenie ma utrzymanie naturalnej retencji, ochrona roślinności szuwarowej i torfowiskowej oraz zachowanie miejsc rozrodu płazów i bezkręgowców wodnych.

Użytki ekologiczne w Nadleśnictwie Osie powinny być traktowane jako ważne uzupełnienie systemu ochrony przyrody. Choć często mają niewielką powierzchnię, ich rola w zachowaniu lokalnej różnorodności biologicznej jest bardzo duża. Są to małe, ale funkcjonalnie istotne elementy krajobrazu: zatrzymują wodę, zwiększają mozaikowość siedlisk, wzbogacają strukturę kompleksów leśnych i tworzą sieć mikrosiedlisk dla gatunków związanych z wodą, torfem, martwą materią organiczną i nieużytkowaną roślinnością.

Poniższe zestawienie przedstawia użytki ekologiczne wymienione w zarządzeniu powołującym, w odniesieniu do położenia oraz powierzchni. Nadleśnictwo wystąpiło do wszystkich Gmin, w zasięgu których występują użytki ekologiczne na terenach zarządzanych przez Lasy Państwowe, przesyłając komplet danych niezbędnych do aktualizacji form ochrony przyrody. W związku z zastosowaniem bardziej precyzyjnych narzędzi pomiarowych w stosunku do okresu, w którym zostały ustanowione przedmiotowe użytki ekologiczne, przyjęto zaktualizowaną powierzchnię, dostosowaną do rzeczywistych warunków terenowych.





Rysunek 22. Użytki ekologiczne na terenie Nadleśnictwa Osie

Charakterystyka wybranych użytków ekologicznych

Na gruntach Nadleśnictwa Osie użytki ekologiczne obejmują przede wszystkim niewielkie zbiorniki i obniżenia terenowe, mokradła, torfowiska oraz inne powierzchnie istotne dla zachowania lokalnych stosunków wodnych i różnorodności biologicznej. Większość obiektów nie posiada nazw własnych, dlatego ich identyfikacja odbywa się na podstawie adresu leśnego, powierzchni oraz identyfikatora w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody.

Do bardziej charakterystycznych użytków ekologicznych zaliczono obiekty posiadające nazwy własne, największe powierzchniowo oraz reprezentujące szczególnie cenne ekosystemy torfowiskowe. Poniższy wybór nie zastępuje pełnego wykazu użytków ekologicznych, lecz stanowi jego uzupełnienie o syntetyczną charakterystykę najważniejszych obiektów.

Uroczysko Niedźwiedź

„Uroczysko Niedźwiedź" jest jednym z dwóch użytków ekologicznych na gruntach Nadleśnictwa Osie posiadających własną nazwę. Obiekt położony jest na terenie gminy Osie i obejmuje wydzielenia: 280d, 280f, 280i, 280j oraz 280k. Jego powierzchnia, ustalona na podstawie aktualnych powierzchni wydzieleń, wynosi 8,64 ha.

Użytek obejmuje kilka wydzieleń leśnych tworzących jeden kompleks objęty ochroną. Jego znaczenie wynika przede wszystkim z zachowania powierzchni o ograniczonym użytkowaniu gospodarczym, stanowiących lokalną ostoję różnorodności biologicznej. Obiekt zwiększa zróżnicowanie siedliskowe większego kompleksu leśnego, tworząc miejsce schronienia, rozrodu i żerowania zwierząt związanych z wilgotnymi i nieużytkowanymi fragmentami lasu.

Podstawowym kierunkiem ochrony powinno być zachowanie dotychczasowych warunków siedliskowych, ze szczególnym uwzględnieniem stosunków wodnych. Należy unikać wykonywania prac powodujących przyspieszenie odpływu wody, uszkodzenie gleby, przekształcenie rzeźby terenu lub uproszczenie struktury roślinności. Wskazane jest także okresowe kontrolowanie stanu obiektu i zgodności jego granic z aktualnym podziałem powierzchniowym Nadleśnictwa.

Uroczysko Chłop

„Uroczysko Chłop" jest drugim nazwanym użytkiem ekologicznym znajdującym się na gruntach Nadleśnictwa Osie. Położony jest na terenie gminy Osie, w wydzieleniu 201l. Powierzchnia obiektu wynosi 4,70 ha.

Pomimo stosunkowo niewielkiej powierzchni użytek stanowi ważną enklawę przyrodniczą w otaczającym kompleksie leśnym. Jego znaczenie związane jest z zachowaniem lokalnego zróżnicowania warunków siedliskowych, ograniczeniem fragmentacji środowiska oraz utrzymaniem miejsca umożliwiającego naturalny przebieg procesów ekologicznych. Niewielkie obiekty tego rodzaju mogą pełnić funkcję lokalnych ostoi organizmów związanych z siedliskami wilgotnymi, starymi drzewami, martwym drewnem i roślinnością niepodlegającą regularnym zabiegom gospodarczym.

Ochrona użytku powinna polegać przede wszystkim na pozostawieniu go bez użytkowania gospodarczego oraz zabezpieczeniu przed zmianą stosunków wodnych, składowaniem odpadów, zanieczyszczeniem i mechanicznym uszkodzeniem powierzchni. Ewentualne działania czynne powinny być podejmowane wyłącznie w przypadku stwierdzenia zagrożenia dla przedmiotu ochrony i po przeprowadzeniu rozpoznania terenowego.

Użytek ekologiczny w Leśnictwie Płochocin, oddział 209l

Użytek ekologiczny o powierzchni 77,25 ha, położony w oddziale 209l Leśnictwa Płochocin, znajduje się obecnie w granicach rezerwatu przyrody „Krzewińskie Bagno" oraz obszaru Natura 2000 Krzewiny PLH040022. Powierzchnia użytku odpowiada części rezerwatu objętej ochroną czynną, dla której przewidziano działania polegające na hamowaniu sukcesji drzew i krzewów oraz zachowaniu otwartego charakteru torfowiska.

Na powierzchni użytku wykazano siedlisko przyrodnicze 7140 – torfowiska przejściowe i trzęsawiska, ocenione w dokumentacji urządzeniowej w klasie A. Ze względu na znaczną powierzchnię

oraz torfowiskowy charakter jest to jeden z najważniejszych obiektów wodno-błotnych na gruntach Nadleśnictwa.

Torfowiska przejściowe odgrywają ważną rolę w retencjonowaniu wody, spowalnianiu odpływu powierzchniowego oraz stabilizowaniu warunków wilgotnościowych w sąsiednich drzewostanach. Stanowią również miejsce akumulacji materii organicznej i węgla, a także ostoję organizmów związanych z siedliskami o wysokim poziomie wód gruntowych. Z uwagi na dużą wrażliwość siedliska nawet stosunkowo niewielkie zmiany hydrologiczne mogą prowadzić do przesuszenia torfu, mineralizacji materii organicznej i stopniowego przekształcania roślinności.

Najważniejszym warunkiem zachowania użytku jest utrzymanie naturalnego lub zbliżonego do naturalnego poziomu wody. Nie należy wykonywać prac prowadzących do pogłębiania odpływu, odwadniania powierzchni ani naruszania warstwy torfowej. Ochroną należy objąć również bezpośrednie otoczenie obiektu, zwłaszcza miejsca, z których następuje dopływ wód. Wskazane jest okresowe monitorowanie poziomu uwodnienia, ekspansji drzew i krzewów oraz zmian w roślinności torfowiskowej.

Kompleks użytku ekologicznego w Leśnictwie Osiny

Do największych użytków ekologicznych Nadleśnictwa należy również obiekt położony w Leśnictwie Osiny, obejmujący wydzielenia 3f, 4i, 11d i 12b. Jego łączna powierzchnia wynosi 35,79 ha.

Znaczenie tego obiektu wynika zarówno z jego powierzchni, jak i wielowydzieleniowej struktury. Kompleks stanowi istotny element lokalnego systemu obszarów wodno-błotnych i zwiększa ciągłość siedlisk w krajobrazie leśnym. Może pełnić funkcję miejsca okresowego gromadzenia wody, ostoi fauny oraz lokalnego węzła ekologicznego łączącego mniejsze powierzchnie wilgotne i bagienne.

W ochronie kompleksu należy uwzględniać nie tylko powierzchnie znajdujące się bezpośrednio w granicach użytku, ale również jego mikrozlewnię i powiązania hydrologiczne z otaczającymi drzewostanami. Należy unikać lokalizowania szlaków zrywkowych i miejsc składowania drewna w bezpośrednim sąsiedztwie terenów podmokłych. Szczególnej ostrożności wymagają prace mogące prowadzić do uszkodzenia gleby, powstania kolein albo przyspieszenia odpływu wody.

Użytek ekologiczny w Leśnictwie Rynków, oddział 263g

Kolejny wyróżniający się powierzchniowo użytek ekologiczny położony jest w Leśnictwie Rynków, w wydzieleniu 263g. Jego powierzchnia wynosi 19,94 ha. Podobnie jak w przypadku obiektu w oddziale 209l, wykazano tu siedlisko przyrodnicze 7140 – torfowiska przejściowe i trzęsawiska, ocenione w dokumentacji urządzeniowej w klasie A.

Obiekt stanowi część sieci torfowiskowych ostoi występujących w północnej części Nadleśnictwa. Wraz z innymi mokradłami zwiększa zdolność kompleksów leśnych do zatrzymywania wody i łagodzenia skutków okresów suszy. Jego ochrona ma znaczenie nie tylko dla roślinności torfowiskowej, lecz również dla funkcjonowania otaczających ekosystemów leśnych.

Podstawowym zadaniem ochronnym jest niedopuszczenie do pogorszenia warunków wodnych oraz ograniczenie ingerencji mogących naruszyć powierzchnię torfowiska. W przypadku obserwowanego zarastania obiektu decyzję o ewentualnym usuwaniu nalotu drzew i krzewów należy poprzedzić

oceną terenową. Sam proces sukcesji nie powinien być traktowany jako wystarczająca przesłanka do podjęcia działań bez rozpoznania jego przyczyn i wpływu na przedmiot ochrony.

Użytek ekologiczny w Leśnictwie Bąkowo, oddział 138h

Na uwagę zasługuje także użytek ekologiczny położony w Leśnictwie Bąkowo, w wydzieleniu 138h, o powierzchni 12,28 ha. Na jego terenie wykazano siedlisko przyrodnicze 7140 – torfowiska przejściowe i trzęsawiska. Stan siedliska określono w dokumentacji urządzeniowej w klasie B.

Obiekt stanowi przykład torfowiska wymagającego szczególnie uważnego monitorowania. Ocena w klasie B wskazuje na potrzebę obserwacji zmian zachodzących w siedlisku, zwłaszcza jego uwodnienia, tempa sukcesji drzew i krzewów oraz ewentualnych śladów antropopresji. Szczególne znaczenie ma ograniczenie czynników mogących prowadzić do dalszego przesuszania powierzchni.

W bezpośrednim sąsiedztwie użytku należy prowadzić gospodarkę leśną w sposób uwzględniający jego wrażliwość hydrologiczną. Prace powinny być wykonywane poza okresami nadmiernego uwilgotnienia gleby, bez kierowania odpływu w stronę rowów i bez lokalizowania infrastruktury lub miejsc postoju sprzętu w obrębie strefy ekotonowej. Ewentualne działania z zakresu ochrony czynnej powinny wynikać z rozpoznania terenowego oraz zidentyfikowanych przyczyn pogorszenia stanu siedliska.

Znaczenie użytków ekologicznych w systemie ochrony przyrody Nadleśnictwa

Opisane obiekty reprezentują dwa zasadnicze typy użytków ekologicznych występujących na gruntach Nadleśnictwa Osie: niewielkie, nazwane ostoje o znaczeniu lokalnym oraz rozległe, bezimienne kompleksy torfowiskowe i mokradłowe. Niezależnie od wielkości wszystkie pełnią ważną funkcję w ochronie różnorodności biologicznej, lokalnej retencji wodnej i ciągłości siedlisk.

Wspólnym kierunkiem ich ochrony powinno być zachowanie stosunków wodnych, ograniczenie przekształceń powierzchni ziemi, niedopuszczanie do zanieczyszczenia i eutrofizacji oraz ochrona stref przejściowych między mokradłem a otaczającym drzewostanem. Przed wykonaniem prac gospodarczych w sąsiedztwie użytków wskazana jest kontrola terenowa pozwalająca ocenić aktualne uwilgotnienie, przebieg odpływu oraz możliwość występowania chronionych gatunków.

Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie użytków ekologicznych położonych na gruntach Nadleśnictwa Osi

Tabela 21 Wykaz użytków ekologicznych na gruntach nadleśnictwa Osie

L.p.	Numer GID	Numer CRFOP	Adres leśny	Gmina	Najnowszy akt w sprawie	Stan prawny	Pow. wg aktu [ha]	Zaktualizowana [ha]
1	107659	PL.ZIPOP.1393.UE.0414042.217	12-11-1-06-335-j-00	Jeżewo	UCHWAŁA Nr XLIII/345/2022 RADY GMINY JEŻEWO z dnia 24 marca 2022 r. w sprawie użytków ekologicznych w granicach administracyjnych gminy Jeżewo	Aktualny	1,46	1,46
2	107692	PL.ZIPOP.1393.UE.0414072.216	12-11-1-06-327-p-00	Osie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne.	Wymaga aktualizacji	2,47	2,47
3	107691	PL.ZIPOP.1393.UE.0414072.215	12-11-1-06-326-k-00	Osie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne.	Wymaga aktualizacji	5,18	5,18
4	107658	PL.ZIPOP.1393.UE.0414042.214	12-11-1-06-325-dx-00	Jeżewo	UCHWAŁA Nr XLIII/345/2022 RADY GMINY JEŻEWO z dnia 24 marca 2022 r. w sprawie użytków ekologicznych w granicach administracyjnych gminy Jeżewo	Aktualny	1,81	1,81
5	107690	PL.ZIPOP.1393.UE.0414072.212	12-11-1-06-316-g-00 12-11-1-06-326-f-00 12-11-1-06-327-b-00	Osie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne.	Wymaga aktualizacji – błędny adres leśny	8,06	8,06
6	107657	PL.ZIPOP.1393.UE.0414042.213	12-11-1-06-322-j-00 12-11-1-06-323-n-00 12-11-1-06-331-b-00 12-11-1-06-331-c-00 12-11-1-06-331-g-00 12-11-1-06-331-h-00 12-11-1-06-332-h-00 12-11-1-06-332-i-00 12-11-1-06-332-j-00 12-11-1-06-332-k-00	Jeżewo	UCHWAŁA Nr XLIII/345/2022 RADY GMINY JEŻEWO z dnia 24 marca 2022 r. w sprawie użytków ekologicznych w granicach administracyjnych gminy Jeżewo	Wymaga aktualizacji – błędny adres leśny	8,72	8,72

L.p.	Numer GID	Numer CRFOP	Adres leśny	Gmina	Najnowszy akt w sprawie	Stan prawny	Pow. wg aktu [ha]	Zaktualizowana [ha]
7	120962	PL.ZIPOP.1393.UE.0414042.2225	12-11-1-06-330-b-00	Osie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne.	Wymaga aktualizacji – błędny adres leśny	1,21	1,21
8	107656	PL.ZIPOP.1393.UE.0414042.211	12-11-1-06-313-f-00 12-11-1-06-313-h-00 12-11-1-06-313-k-00	Jeżewo	UCHWAŁA Nr XLIII/345/2022 RADY GMINY JEŻEWO z dnia 24 marca 2022 r. w sprawie użytków ekologicznych w granicach administracyjnych gminy Jeżewo	Wymaga aktualizacji – błędny adres leśny	9,48	9,47
9	114634	PL.ZIPOP.1393.UE.0414072.2196	12-11-1-03-280-d-00 12-11-1-03-280-f-00 12-11-1-03-280-i-00 12-11-1-03-280-j-00 12-11-1-03-280-k-00	Osie	UCHWAŁA NR XIV/112/16 RADY GMINY OSIE z dnia 7 września 2016 r. zmieniająca uchwałę w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Uroczysko Niedźwiedź"	Aktualny	8,64	8,64
10	107694	PL.ZIPOP.1393.UE.0414072.701	12-11-1-03-252-h-00 12-11-1-03-266-a-00	Osie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne.	Wymaga aktualizacji	3,68	3,68
11	114635	PL.ZIPOP.1393.UE.0414072.2197	12-11-1-03-201-l-00	Osie	UCHWAŁA Nr IX/62/15 RADY GMINY OSIE z dnia 20 listopada 2015 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Uroczysko Chłop”	Aktualny	4,70	4,70
12	107776	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.700	12-11-1-04-211-g-00 12-11-1-04-212-f-00 12-11-1-04-241-d-00 12-11-1-04-242-a-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	4,44	4,44
13	107775	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.699	12-11-1-04-177-f-00 12-11-1-04-209-b-00 12-11-1-04-210-b-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	3,56	3,56

L.p.	Numer GID	Numer CRFOP	Adres leśny	Gmina	Najnowszy akt w sprawie	Stan prawny	Pow. wg aktu [ha]	Zaktualizowana [ha]
14	107693	PL.ZIPOP.1393.UE.0414072.698	12-11-1-01-63-i-00 12-11-1-01-63-k-00 12-11-1-01-102-i-00 12-11-1-01-103-g-00 12-11-1-01-103-i-00 12-11-1-01-103-k-00 12-11-1-02-64-g-00 12-11-1-02-64-h-00 12-11-1-02-64-k-00	Osie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne.	Wymaga aktualizacji	12,65	12,65
15	107771	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.694	12-11-1-01-2-c-00 12-11-1-01-3-j-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	1,55	1,55
16	107773	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.696	12-11-1-01-21-b-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	3,86	3,86
17	107774	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.697	12-11-1-01-57-b-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	3,72	3,72
18	107772	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.695	12-11-1-01-19-g-00 12-11-1-01-20-b-00 12-11-1-01-20-c-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	17,83	17,83
19	107784	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.709	12-11-1-04-133-d-00 12-11-2-15-66-g-00 12-11-2-15-67-c-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	6,24	6,23
20	107783	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.708	12-11-2-15-53-h-00 12-11-2-15-66-d-00 12-11-2-15-67-b-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji – ubytek pow. pod A1	4,18	3,78

L.p.	Numer GID	Numer CRFOP	Adres leśny	Gmina	Najnowszy akt w sprawie	Stan prawny	Pow. wg aktu [ha]	Zaktualizowana [ha]
21	107781	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.706	12-11-2-15-65-g-00 12-11-2-15-66-h-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	3,66	4,07
22	107777	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.702	12-11-2-11-3-f-00 12-11-2-11-4-i-00 12-11-2-11-11-d-00 12-11-2-11-12-b-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	35,79	35,79
23	107778	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.703	12-11-2-15-26-g-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	2,04	2,04
24	107779	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.704	12-11-2-11-36-c-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	3,87	3,87
25	107780	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.705	12-11-2-15-63-g-00 12-11-2-15-64-f-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	6,76	6,76
26	107782	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.707	12-11-2-11-78-g-00 12-11-2-15-79-f-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	7,56	7,56
27	107785	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.710	12-11-2-08-138-h-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	12,28	12,28
28	107746	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.185	12-11-2-08-192-c-00 12-11-2-08-192-i-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	5,20	5,20

L.p.	Numer GID	Numer CRFOP	Adres leśny	Gmina	Najnowszy akt w sprawie	Stan prawny	Pow. wg aktu [ha]	Zaktualizowana [ha]
29	107763	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.203	12-11-2-12-183-b-00 12-11-2-12-183-c-00 12-11-2-12-183-d-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	2,80	2,80
30	107762	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.202	12-11-2-10-182-f-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	6,29	6,29
31	107764	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.204	12-11-2-14-209-l-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	77,25	77,25
32	107747	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.186	12-11-2-08-237-n-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	0,47	0,47
33	107748	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.187	12-11-2-08-237-o-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczn	Wymaga aktualizacji	0,23	0,23
34	107767	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.207	12-11-2-14-265-f-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	1,50	1,50
35	107768	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.208	12-11-2-14-265-h-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	1,42	1,42
36	107766	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.206	12-11-2-14-264-h-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	1,98	1,98

L.p.	Numer GID	Numer CRFOP	Adres leśny	Gmina	Najnowszy akt w sprawie	Stan prawny	Pow. wg aktu [ha]	Zaktualizowana [ha]
37	107765	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.205	12-11-2-14-263-g-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	19,94	19,94
38	107769	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.209	12-11-2-14-280-o-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologicz	Wymaga aktualizacji	3,00	3,00
39	107745	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.184	12-11-2-07-326-l-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	2,60	2,60
40	107770	PL.ZIPOP.1393.UE.0414112.210	12-11-2-14-289-l-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	5,33	4,23
41	107689	PL.ZIPOP.1393.UE.0414063.177	12-11-2-09-334-i-00 12-11-2-09-335-d-00	Warlubie	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Wymaga aktualizacji	3,73	3,73

3.11. Chronione i zagrożone gatunki roślin i zwierząt

Na podstawie danych z opracowań dotyczących rezerwatów przyrody, Standardowych Formularzy Danych obszarów Natura 2000, planów zadań ochronnych, materiałów przekazanych przez Nadleśnictwo Osie, wyników powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej, dostępnych opracowań naukowych oraz obserwacji terenowych sporządzono listę chronionych i zagrożonych gatunków roślin, grzybów i zwierząt występujących w zasięgu Nadleśnictwa Osie.

Lista obejmuje zarówno gatunki o znanych i aktualnie potwierdzonych stanowiskach, jak również taksony występujące powszechnie w odpowiednich siedliskach na terenie nadleśnictwa oraz gatunki mogące pojawiać się potencjalnie. Do tej ostatniej grupy zaliczono w szczególności gatunki wykazane w dokumentacji obszarów Natura 2000 częściowo pokrywających się z zasięgiem Nadleśnictwa Osie lub obejmujących znacznie większe obszary, których fragmenty znajdują się w granicach nadleśnictwa.

Należy podkreślić, że wykaz gatunków chronionych i zagrożonych nie ma charakteru zamkniętego. Stan rozpoznania przyrodniczego zmienia się wraz z kolejnymi inwentaryzacjami, monitoringiem przyrodniczym, aktualizacją dokumentów planistycznych oraz napływem nowych danych terenowych. Dotyczy to szczególnie grup trudniejszych do rozpoznania, takich jak bezkręgowce, mchy, porosty, grzyby wielkoowocnikowe czy gatunki nocne i skryte. Z tego względu lista powinna być traktowana jako aktualny stan wiedzy, wymagający okresowej weryfikacji i uzupełniania.

Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i zachowanie właściwego stanu ochrony dziko występujących gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi. Obejmuje ona nie tylko same osobniki, lecz również miejsca ich rozrodu, zimowania, żerowania, odpoczynku oraz inne elementy środowiska niezbędne do utrzymania populacji. W warunkach gospodarki leśnej szczególne znaczenie ma więc rozpoznanie lokalizacji stanowisk, siedlisk gatunków oraz okresów ich największej wrażliwości na oddziaływania.

Listy gatunków objętych ochroną przyjęto na podstawie:

- **Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin**;
- **Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów**;
- **Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt**.

W zestawieniu wskazano również status gatunków wynikający z krajowych czerwonych ksiąg i czerwonych list, a także zaznaczono gatunki będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej, ujęte w przepisach dotyczących siedlisk przyrodniczych oraz gatunków kwalifikujących obszary do sieci Natura 2000. W tym zakresie wykorzystano rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.

W wykazach zastosowano następujące oznaczenia:

Kategorie ochrony gatunkowej

- **ścisła** — gatunki objęte ochroną ścisłą;
- **częściowa** — gatunki objęte ochroną częściową;
- **Natura 2000 / N2000** — gatunki będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej;
- **L** — gatunek ptaka lęgowy lub prawdopodobnie lęgowy na terenach leśnych nadleśnictwa.

W przypadku ptaków symbol L oznacza gatunki, dla których stwierdzono gniazdowanie pewne, prawdopodobne lub możliwe. Jeżeli w tabeli podano dokładną lokalizację, należy ją traktować jako informację o potwierdzonym stanowisku, miejscu rozrodu albo obszarze regularnego występowania, zależnie od charakteru danych źródłowych.'

Kategorie zagrożenia wg *Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Kręgowce i Bezkręgowce*

EXP — gatunki wymarłe;

EX — gatunki zanikłe lub prawdopodobnie zanikłe;

CR — gatunki skrajnie zagrożone;

EN — gatunki bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożone wyginięciem;

VU — gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginięcie;

NT — gatunki bliskie zagrożenia;

LR — gatunki niższego ryzyka;

LC — gatunki najmniejszej troski, niewykazujące obecnie istotnego regresu populacyjnego.

Kategorie zagrożenia wg *Polskiej Czerwonej Księgi Roślin*

EX / EW — gatunki wymarłe w Polsce lub wymarłe w naturze;

CR — gatunki krytycznie zagrożone;

EN — gatunki zagrożone;

VU — gatunki narażone;

LR — gatunki niskiego ryzyka;

DD — gatunki o niedostatecznie rozpoznanym stopniu zagrożenia.

Gatunki ptaków, o których wiadomo, że są lęgowymi (gniazdowanie pewne lub możliwe) na terenach leśnych nadleśnictwa oznaczono symbolem (L). W przypadku, gdy podana jest dokładna lokalizacja występowania gatunku, jest to informacja o potwierdzonych miejscach gniazdowania.

W przypadku niezwykle licznej grupy organizmów, jaką są owady, ze względu na brak dostępnych konkretnych opracowań entomologicznych na liście umieszczono tylko gatunki o dużym znaczeniu biocenotycznym oraz najrzadsze gatunki cenne przyrodniczo.

Ze względu na bardzo dużą liczbę gatunków bezkręgowców oraz ograniczony stan rozpoznania tej grupy, w wykazie uwzględniono przede wszystkim gatunki objęte ochroną prawną, gatunki z załączników dyrektyw unijnych, gatunki rzadkie, wskaźnikowe lub o szczególnym znaczeniu biocenotycznym. Dotyczy to zwłaszcza owadów saproksylicznych związanych z martwym drewnem, gatunków wodnych i torfowiskowych, motyli siedlisk otwartych i wilgotnych oraz innych taksonów, których obecność może mieć znaczenie dla planowania ochrony siedlisk.

Wykaz organizmów chronionych i zagrożonych wraz z lokalizacjami zamieszczono w **Załączniku nr I „Lokalizacja chronionych gatunków roślin, grzybów i zwierząt”**. Ze względu na potrzebę ochrony wrażliwych stanowisk, w szczególności miejsc rozrodu, zimowania i regularnego przebywania gatunków rzadkich, część danych lokalizacyjnych może wymagać ograniczenia dostępności lub przedstawienia w formie zgeneralizowanej.



3.11.1. Monitoring stanowisk taksonów chronionych

Skuteczna ochrona gatunków chronionych wymaga nie tylko rozpoznania ich występowania, ale również okresowej oceny stanu stanowisk, siedlisk gatunków, dynamiki zmian oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń. Dane o lokalizacji stanowiska są punktem wyjścia, natomiast dopiero ich cykliczna aktualizacja pozwala ocenić, czy populacja utrzymuje się w czasie, czy stanowisko zanika, czy wymaga działań ochronnych albo modyfikacji sposobu prowadzenia gospodarki leśnej.

Monitoring powinien obejmować zarówno stanowiska roślin, grzybów i zwierząt objętych ochroną gatunkową, jak również siedliska, od których zależy ich trwałość. W przypadku wielu gatunków sama obecność osobników nie jest wystarczającą informacją. Istotne jest także rozpoznanie warunków

siedliskowych, takich jak uwilgotnienie, zacienienie, udział martwego drewna, obecność drzew dziuplastych, stopień sukcesji, presja gatunków obcych, intensywność penetracji terenu czy zmiany wynikające z prac gospodarczych. Ochrona gatunkowa obejmuje bowiem nie tylko same gatunki, ale również ich siedliska i ostoje.

Obecnie Nadleśnictwo Osie prowadzi coroczną inwentaryzację stanowisk roślin chronionych. Fakultatywnie leśniczowie wskazują również trend stanu opisywanego płatu roślinności, np. rozwój, stabilność albo zanik stanowiska. Jest to bardzo wartościowa praktyka, ponieważ pozwala wychwycić zmiany zachodzące w czasie i stanowi dobre źródło danych do aktualizacji Programu Ochrony Przyrody oraz kolejnych dokumentów urządzeniowych.

Zakres monitoringu warto jednak stopniowo rozszerzać, tak aby obejmował nie tylko rośliny chronione, ale również wybrane gatunki zwierząt, grzybów i porostów, zwłaszcza te, które mają znaczenie wskaźnikowe, są przedmiotami ochrony obszarów Natura 2000 albo mogą istotnie wpływać na sposób planowania prac leśnych. Dotyczy to m.in. ptaków lęgowych, płazów, nietoperzy, gatunków związanych z martwym drewnem, torfowiskami, mokradłami i starymi drzewostanami. Dla zachowania porównywalności danych wskazane jest stosowanie możliwie jednolitego formularza obserwacji terenowej. Minimalny zakres informacji powinien obejmować: datę obserwacji, imię i nazwisko obserwatora, źródło danych, nazwę gatunku, lokalizację stanowiska, dokładność lokalizacji, oddział i wydzielenie, liczebność lub szacunkową powierzchnię płatu, fazę rozwojową/fenologiczną, stan siedliska, stwierdzone zagrożenia, trend stanowiska, dokumentację fotograficzną oraz ewentualne zalecenia ochronne.

W przypadku gatunków trudnych do wykrycia, pojawiających się sezonowo albo związanych z określonym etapem rozwoju siedliska, monitoring powinien uwzględniać właściwy termin kontroli. Inaczej należy planować obserwacje roślin kwitnących wczesną wiosną, inaczej płazów w okresie rozrodu, ptaków w sezonie lęgowym, nietoperzy w miejscach schronień, a jeszcze inaczej grzybów wielkoowocnikowych, których widoczność zależy od warunków pogodowych w danym roku.

Wskazane jest rozróżnienie dwóch poziomów monitoringu. Monitoring rutynowy powinien obejmować okresową kontrolę znanych stanowisk i aktualizację danych w SILP/GIS. Monitoring interwencyjny powinien być prowadzony przed wykonaniem działań mogących oddziaływać na stanowiska gatunków chronionych lub ich siedliska, w szczególności przed pracami w pobliżu torfowisk, oczek wodnych, starodrzewów, drzew dziuplastych, znanych miejsc rozrodu płazów, stanowisk roślin chronionych oraz miejsc występowania gatunków wrażliwych na niepokojenie. Dane z monitoringu powinny być wykorzystywane przy planowaniu zabiegów gospodarczych, ustalaniu terminów prac, wyznaczaniu stref buforowych, aktualizacji map gospodarczych, przygotowywaniu prognozy oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko oraz przy ocenie wpływu realizacji PUL na obszary Natura 2000. W tym zakresie szczególne znaczenie mają gatunki będące przedmiotami ochrony obszarów Natura 2000, gatunki wymagające ochrony strefowej, gatunki rzadkie i zagrożone oraz taksony związane z siedliskami szczególnie wrażliwymi na zmiany stosunków wodnych.

W monitoringu warto korzystać z metodyk opracowanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, tam gdzie są one dostępne dla danego gatunku lub typu siedliska. GIOŚ wskazuje, że monitoring gatunków i siedlisk prowadzony jest na poziomie stanowisk, które stanowią podstawową jednostkę terenową, a na każdym stanowisku określana jest ocena stanu ochrony zgodnie z właściwą metodyką. Dla gatunków roślin oraz siedlisk przyrodniczych dostępne są przewodniki i pojedyncze metodyki monitoringowe, które mogą stanowić punkt odniesienia przy ujednolicaniu obserwacji prowadzonych w nadleśnictwie.

Należy przy tym pamiętać, że monitoring prowadzony w nadleśnictwie ma przede wszystkim charakter praktyczny i zarządczy. Jego celem nie jest zastępowanie Państwowego Monitoringu Środowiska, lecz bieżące wspieranie gospodarki leśnej i ochrony przyrody na poziomie lokalnym. Dlatego powinien być możliwie prosty, powtarzalny i dostosowany do realiów pracy terenowej, a jednocześnie na tyle szczegółowy, aby pozwalał na ocenę trendów i identyfikację zagrożeń.

Wyniki obserwacji powinny być na bieżąco wprowadzane do SILP oraz, w miarę możliwości, do warstw GIS, wykorzystywanych przy planowaniu prac gospodarczych. Nowe stanowiska gatunków chronionych, rzadkich lub zagrożonych, cenne siedliska, okazałe drzewa, miejsca rozrodu zwierząt, śródleśne mokradła, torfowiska, źródliska i inne obiekty zasługujące na ochronę należy dokumentować i uwzględniać przy kolejnych aktualizacjach danych przyrodniczych nadleśnictwa

Ze względu na bezpieczeństwo stanowisk gatunków rzadkich i wrażliwych, część danych lokalizacyjnych powinna być traktowana jako informacja wrażliwa. Dotyczy to zwłaszcza miejsc gniazdowania ptaków drapieżnych, stanowisk rzadkich storczyków, miejsc zimowania nietoperzy, lokalizacji gatunków zagrożonych pozyskiwaniem albo stanowisk szczególnie podatnych na zniszczenie. W wersjach przeznaczonych do szerszego udostępniania zaleca się prezentowanie takich danych w formie zgeneralizowanej. Rozszerzenie monitoringu o dodatkowe elementy, takie jak liczebność populacji wybranych gatunków zwierząt, rzeczywisty i potencjalny areał występowania gatunków roślin, stan zachowania siedlisk gatunków, perspektywy ich zachowania oraz wpływ działań gospodarczych na gatunki o znaczeniu wspólnotowym, wymagałoby ujednolicenia na poziomie systemowym. Wskazane byłoby opracowanie wspólnych standardów dla potrzeb planów urządzenia lasu, we współpracy pomiędzy Lasami Państwowymi, GDOŚ i jednostkami odpowiedzialnymi za monitoring przyrodniczy.

Monitoring stanowisk taksonów chronionych powinien być zatem traktowany jako narzędzie praktyczne, wspierające codzienne decyzje gospodarcze i ochronne. Regularna aktualizacja danych pozwala ograniczać ryzyko przypadkowego zniszczenia stanowisk, lepiej planować terminy i zakres prac, identyfikować obszary wymagające ochrony czynnej oraz skuteczniej oceniać wpływ gospodarki leśnej na najcenniejsze elementy przyrody Nadleśnictwa Osie.



3.11.2. Strefy ochrony zwierząt

Strefy ochrony są przestrzenną formą ochrony gatunkowej, ustanawianą w drodze decyzji administracyjnej regionalnego dyrektora ochrony środowiska dla ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania gatunków wskazanych w przepisach wykonawczych do ustawy o ochronie przyrody. Granice każdej strefy wynikają z właściwej decyzji i jej załącznika mapowego; wartości promieni podane w rozporządzeniu określają dopuszczalny zasięg stref, lecz nie zastępują przebiegu granic ustalonego indywidualną decyzją.

W granicach Nadleśnictwa Osie ustanowiono siedem stref ochrony ptaków: pięć dla bielika, jedną dla bociana czarnego oraz jedną dla kani rudej. Wszystkie zostały oznaczone jako aktywne w przekazanej warstwie ewidencyjnej stref. Zestawienie zbiorcze, niewskazujące szczegółowych lokalizacji, przedstawiono poniżej.

Tabela 22 Zestawienie istniejących stref ochrony na terenie Nadleśnictwa Osie

Lp.	Gatunek	Liczba stref	Strefa całoroczna	Strefa okresowa	Termin ochrony okresowej
1	bielik *Haliaeetus albicilla*	5	do 200 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.01–31.07
2	bocian czarny *Ciconia nigra*	1	do 200 m od gniazda	do 500 m od gniazda	15.03–31.08
3	kania ruda *Milvus milvus*	1	do 100 m od gniazda	do 500 m od gniazda	1.03–31.08
	Razem	**7**	**—**	**—**	**—**

W strefie ochrony całorocznej ograniczenia obowiązują przez cały rok. Strefa okresowa zapewnia dodatkową ochronę w sezonie lęgowym właściwym dla danego gatunku. Zgodnie z art. 60 ust. 6 ustawy o ochronie przyrody, bez zezwolenia właściwego regionalnego dyrektora ochrony środowiska w granicach ustanowionej strefy zabrania się: przebywania osób – z wyjątkami wskazanymi w ustawie – wycinania drzew lub krzewów, dokonywania zmian stosunków wodnych niezwiązanych z potrzebą ochrony gatunku oraz wznoszenia obiektów, urządzeń i instalacji.

W strefach ochrony całorocznej nie zaplanowano żadnych zabiegów.Na powierzchniach pozostających w zasięgu stref ochrony okresowej zaprojektowano zabiegi z zakresu pielęgnowania upraw, czyszczeń wczesnych i późnych, trzebieży wczesnych i późnych, użytkowania rębnego w ramach rębni IB, IIIA, IIIAU i IVD oraz odnowień zrębów, odnowień po rębniach złożonych i odnowień II piętra.

Zabiegi te będą realizowane z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska ustanawiających poszczególne strefy. W strefach okresowych prace należy prowadzić poza okresami ochronnymi właściwymi dla poszczególnych gatunków oraz po przeprowadzeniu kontroli terenowej.

Przy zachowaniu wskazanych ograniczeń oraz prowadzeniu prac zgodnie z obowiązującymi decyzjami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji zaplanowanych zabiegów na chronione gatunki ptaków, ich miejsca rozrodu i regularnego przebywania ani na funkcjonalność ustanowionych stref ochrony.

3.11.2.1. Postępowanie przed rozpoczęciem prac

Przed rozpoczęciem prac gospodarczych należy zweryfikować położenie wydzielenia względem aktualnego rejestru stref, treść decyzji ustanawiających ich granice oraz informacje o znanych stanowiskach gatunków chronionych. Zakres rozpoznania terenowego powinien być dostosowany do rodzaju prac, pory roku i prawdopodobieństwa występowania gatunków wrażliwych. W przypadku stwierdzenia nowego gniazda, miejsca rozrodu albo oznak regularnego przebywania gatunku wymagającego ochrony strefowej należy przerwać czynności mogące powodować płoszenie, zniszczenie siedliska lub naruszenie zakazów gatunkowych, zabezpieczyć informację lokalizacyjną i niezwłocznie skonsultować dalsze postępowanie z RDOŚ w Bydgoszczy.

Obszar Nadleśnictwa Osie stanowi miejsce stałego bytowania wilka Canis lupus. Samo występowanie gatunku nie powoduje jednak automatycznego powstania strefy ochrony. Dla wilka może zostać ustanowiona strefa okresowa obejmująca miejsce rozrodu oraz obszar w promieniu do 500 m, obowiązująca od 1 kwietnia do 31 sierpnia.

W przypadku wiarygodnego stwierdzenia miejsca rozrodu wilków należy niezwłocznie poinformować RDOŚ w Bydgoszczy oraz – do czasu weryfikacji terenowej i uzyskania stanowiska organu – wstrzymać prace gospodarcze i ograniczyć zbędną penetrację w buforze 500 m, w szczególności w okresie od 1 kwietnia do 31 sierpnia. Lokalizację należy traktować jako informację wrażliwą i udostępniać wyłącznie osobom uczestniczącym w zarządzaniu oraz ochronie obszaru.

Załącznik I należy aktualizować w przypadku ustanowienia, zmiany albo likwidacji strefy, zmiany adresów leśnych, potwierdzenia nowego stanowiska lub modyfikacji projektowanych wskazań gospodarczych. Rozstrzygające znaczenie ma zawsze aktualna decyzja RDOŚ wraz z załącznikiem mapowym oraz aktualna geometria stref w systemie GIS.

Szczegółowa lokalizacja poszczególnych stref ochronnych wraz zaplanowanymi zabiegami w ich obszarze znajdują się w *Załączniku I „Lokalizacja chronionych gatunków roślin i zwierząt”*.

3.12. Projektowane i proponowane formy ochrony przyrody

Na etapie sporządzania niniejszego Programu Ochrony Przyrody nie wskazano formalnie procedowanych projektów ustanowienia nowych form ochrony przyrody na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Osie. Nie oznacza to jednak braku potrzeby dalszego rozpoznawania i dokumentowania obiektów cennych przyrodniczo, które w przyszłości mogłyby zostać objęte ochroną prawną albo szczególną troską w ramach gospodarki leśnej.

System ochrony przyrody ma charakter dynamiczny i powinien być dostosowywany do aktualnego stanu rozpoznania przyrodniczego. W trakcie obowiązywania planu urządzenia lasu mogą zostać stwierdzone nowe stanowiska gatunków chronionych i zagrożonych, cenne płaty siedlisk przyrodniczych, śródleśne mokradła, oczka wodne, torfowiska, źródliska, fragmenty dolin rzecznych, okazałe drzewa, aleje, głazy narzutowe lub inne obiekty wyróżniające się wartościami przyrodniczymi, krajobrazowymi, naukowymi albo edukacyjnymi. Obiekty takie powinny być na bieżąco inwentaryzowane, dokumentowane fotograficznie i przestrzennie oraz uwzględniane w systemach informacji przestrzennej wykorzystywanych przez nadleśnictwo.

W przypadku potwierdzenia wysokich walorów przyrodniczych wskazane może być rozważenie objęcia wybranych obiektów jedną z indywidualnych lub powierzchniowych form ochrony przyrody, w szczególności jako pomnika przyrody, użytku ekologicznego albo zespołu przyrodniczo-krajobrazowego. Dotyczy to zwłaszcza niewielkich obiektów, których znaczenie ekologiczne jest duże w skali lokalnej, ale które nie zawsze są wystarczająco widoczne w systemie większych form ochrony, takich jak obszary Natura 2000, parki krajobrazowe czy obszary chronionego krajobrazu.

W warunkach Nadleśnictwa Osie szczególną uwagę należy zwracać na obiekty związane z wodą i siedliskami wilgotnymi, tj. torfowiska, bagna, śródleśne oczka wodne, zarastające jeziora, źródliska, obniżenia wytopiskowe oraz fragmenty dolin cieków. Są to elementy szczególnie ważne dla retencji, różnorodności biologicznej oraz zachowania siedlisk gatunków wodno-błotnych, płazów, bezkręgowców, roślin torfowiskowych i ptaków. W krajobrazie zdominowanym przez kompleksy borowe niewielkie enklawy wilgotne często pełnią funkcję lokalnych centrów bioróżnorodności. Potencjalnym przedmiotem dalszych analiz mogą być również pojedyncze okazałe drzewa lub grupy drzew o cechach pomnikowych, zwłaszcza drzewa stare, dziuplaste, o nietypowym pokroju, dużych wymiarach, znaczeniu krajobrazowym lub kulturowym. W przypadku takich obiektów wskazane jest prowadzenie dokumentacji dendrometrycznej i fotograficznej oraz okresowa ocena ich stanu zachowania. Jeżeli spełniają kryteria uznania za pomnik przyrody, nadleśnictwo może wystąpić do właściwej rady gminy z wnioskiem o rozważenie objęcia ich ochroną.

Ważnym źródłem informacji o obiektach potencjalnie kwalifikujących się do ochrony powinny być wyniki monitoringu stanowisk gatunków chronionych, obserwacje terenowe pracowników Służby Leśnej, dane z inwentaryzacji przyrodniczych, materiały opracowywane dla obszarów Natura 2000 i rezerwatów przyrody, a także informacje uzyskiwane od instytucji naukowych, organizacji przyrodniczych i właściwych organów ochrony przyrody. W przypadku stwierdzenia obiektów zasługujących na objęcie ochroną należy każdorazowo przeprowadzić analizę zasadności ustanowienia danej formy ochrony, uwzględniając jej wartość przyrodniczą, stan zachowania, zagrożenia, możliwość skutecznej ochrony oraz konsekwencje dla prowadzenia gospodarki leśnej. Ustanowienie takich form jak pomnik przyrody, użytek ekologiczny czy zespół przyrodniczo-krajobrazowy następuje w drodze uchwały właściwej rady gminy, po uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Na potrzeby realizacji niniejszego Programu Ochrony Przyrody zaleca się bieżące dokumentowanie obiektów cennych przyrodniczo, które mogą stanowić potencjalne propozycje do objęcia ochroną w kolejnych latach. Pozwoli to na zachowanie ciągłości danych, ułatwi aktualizację przyszłych dokumentów planistycznych oraz umożliwi szybką reakcję w przypadku pojawienia się potrzeby formalnego zabezpieczenia szczególnie wartościowych elementów przyrody Nadleśnictwa Osie.



4. WALORY PRZYRODNICZE NADLEŚNICTWA

4.1. Gleby

Typy gleb występujące na terenie Nadleśnictwa Osie są bezpośrednio związane z budową geologiczną, rzeźbą terenu oraz warunkami wodnymi. Podstawowe znaczenie mają tu rozległe utwory sandrowe, związane z młodoglacjalnym krajobrazem Borów Tucholskich. Według dotychczasowego Programu Ochrony Przyrody utwory wodnolodowcowe, czyli sandrowe, zajmują około 86% powierzchni nadleśnictwa i są zbudowane głównie z piasków oraz żwirów naniesionych przez wody roztopowe.

Największą powierzchnię w Nadleśnictwie Osie zajmują **gleby rdzawe**, występujące na około **80% powierzchni nadleśnictwa**. Przeważają wśród nich gleby bielicowo-rdzawe, wytworzone głównie z ubogich w składniki pokarmowe piasków wodnolodowcowych. Z glebami tymi związane są przede wszystkim siedliska boru świeżego, boru mieszanego świeżego oraz rzadziej lasu mieszanego świeżego.

Rozległe pola sandrowe w obrębach Osie i Warlubie są stosunkowo jednorodne pod względem glebowym, a o lokalnym zróżnicowaniu gleb decydują przede wszystkim warunki wodne. Największa mozaika typów gleb występuje natomiast w utworach lodowcowych, m.in. w leśnictwie Zajączy Kąt w obrębie Osie.

Gleby bielicowe zajmują niewielką powierzchnię, około **1% powierzchni nadleśnictwa**. Występują drobnymi płatami w obniżeniach terenowych pól sandrowych, na obrzeżach bagien i łąk, w warunkach średnio głębokiego lub płytkiego występowania wody gruntowej. Związane są z wilgotniejszymi wariantami siedlisk borowych i borów mieszanych. W miejscach, gdzie występują utwory morenowe gliniaste i piaszczysto-gliniaste, wykształciły się gleby brunatne i płowe. Gleby brunatne zajmują około **6,5% powierzchni nadleśnictwa**, natomiast gleby płowe około **2%**. Są one związane przede wszystkim z siedliskami lasu mieszanego świeżego i lasu świeżego, a najliczniej występują w leśnictwie Zajączy Kąt w obrębie Osie. Około **1% powierzchni nadleśnictwa** zajmują gleby opadowo-glejowe i gruntowo-glejowe, wykształcone głównie z piasków akumulacji wodnolodowcowej. Są one związane z siedliskami boru mieszanego wilgotnego, lasu mieszanego wilgotnego oraz rzadziej lasu wilgotnego.

Szczególne znaczenie przyrodnicze mają gleby związane z siedliskami bagiennymi. W Nadleśnictwie Osie należą do nich przede wszystkim gleby torfowe, głównie gleby torfowe torfowisk przejściowych, oraz gleby murszowe. Łącznie zajmują one około **2% powierzchni nadleśnictwa**. Związane są z siedliskami boru bagiennego, boru mieszanego bagiennego, lasu mieszanego bagiennego, olsu, olsu jesionowego oraz rzadziej lasu mieszanego wilgotnego i lasu wilgotnego. Gleby murszowe należy traktować jako istotny wskaźnik zmian stosunków wodnych, ponieważ stanowią etap przekształcania gleb torfowych wskutek odwodnienia terenu. Ich obecność może świadczyć o przesuszaniu siedlisk bagiennych i przechodzeniu tych siedlisk w stadia odwadniane.

Pozostałe typy gleb, w tym arenosole, czarne ziemie i gleby murszowate, zajmują około **7,5% powierzchni leśnej nadleśnictwa**. Ich występowanie ma znaczenie lokalne, ale zwiększa zróżnicowanie siedliskowe obszaru zdominowanego przez gleby rdzawe i piaszczyste siedliska borowe. Układ gleb Nadleśnictwa Osie dobrze odzwierciedla charakter całego obszaru: dominację piaszczystych równin sandrowych oraz lokalne występowanie siedlisk wilgotnych, bagiennych i żyźniejszych. Naj-

większe znaczenie powierzchniowe mają gleby rdzawe, odpowiadające za borowy charakter krajobrazu, natomiast największe znaczenie biocenotyczne i retencyjne mają gleby torfowe, murszowe i glejowe, związane z mokradłami, torfowiskami, obniżeniami wytopiskowymi, dolinami cieków i strefami brzegowymi jezior.



4.2. Hydrografia

Hydrologia jest nauką zajmującą się wodami występującymi w przyrodzie, ich obiegiem, zasobami, właściwościami oraz wzajemnymi zależnościami pomiędzy wodą, klimatem, rzeźbą terenu, glebami i szatą roślinną. Jednym z jej działów jest hydrografia, której zadaniem jest opis przestrzennego rozmieszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, w tym sieci rzecznej, jezior, zbiorników wodnych, mokradeł, torfowisk, źródlisk oraz innych elementów środowiska wodnego.

Warunki hydrograficzne mają podstawowe znaczenie dla funkcjonowania ekosystemów leśnych. Decydują o stopniu uwilgotnienia siedlisk, typach gleb, kierunkach odpływu wód, rozmieszczeniu siedlisk bagiennych i łęgowych, a także o występowaniu wielu gatunków roślin, grzybów i zwierząt związanych ze środowiskami wodnymi i wodno-błotnymi. W krajobrazie leśnym woda pełni również funkcję retencyjną, klimatyczną, biocenotyczną i krajobrazową. Hydrografia Nadleśnictwa Osie jest ściśle związana z młodoglacjalną rzeźbą Borów Tucholskich oraz dominacją równin sandrowych, rynien jeziornych, zagłębień wytopiskowych i dolin rzecznych. Piaszczyste podłoże sandrowe sprzyja infiltracji wód, natomiast lokalne obniżenia terenu, doliny cieków i zagłębienia po martwym lodzie tworzą warunki do rozwoju jezior, torfowisk, bagien, oczek wodnych i siedlisk hydrogenicznych.

Najważniejszym elementem sieci hydrograficznej Nadleśnictwa Osie jest rzeka **Wda**, zwana również Czarną Wodą, wraz z systemem dopływów i zbiorników wodnych. Istotne znaczenie mają również dolina **Wisły** we wschodniej części zasięgu nadleśnictwa, system **Mątawy** oraz mniejsze cieki, w tym m.in. **Sobińska Struga** i **Komórska Struga**. Układ ten tworzy zróżnicowaną sieć powiązań hydrologicznych, korytarzy ekologicznych i obszarów szczególnie ważnych dla retencji krajobrazowej.

W granicach i sąsiedztwie Nadleśnictwa Osie występują także liczne jeziora, zbiorniki wodne, mokradła i torfowiska. Szczególne znaczenie mają jeziora rynnowe i wytopiskowe oraz zbiorniki związane z doliną Wdy, w tym Zalew Żurski i Jezioro Gródeckie. Elementy te zwiększają różnorodność siedliskową obszaru, przełamując dominację suchych i świeżych siedlisk borowych typowych dla sandrowej części Borów Tucholskich.

Z punktu widzenia ochrony przyrody największe znaczenie mają siedliska zależne od wody: torfowiska, bagna, olsy, bory bagienne, łęgi, szuwary, strefy brzegowe jezior i cieków, śródleśne oczka wodne oraz obniżenia wytopiskowe. Są to ekosystemy szczególnie wrażliwe na zmiany stosunków wodnych, przesuszenie, eutrofizację, zamulanie i sukcesję wtórną. Ich zachowanie ma istotne znaczenie dla ochrony różnorodności biologicznej, retencji wodnej oraz stabilności siedlisk leśnych.

W niniejszym rozdziale przedstawiono najważniejsze elementy hydrografii Nadleśnictwa Osie, ze szczególnym uwzględnieniem sieci rzecznej, jezior, zbiorników wodnych, mokradeł, torfowisk oraz znaczenia warunków wodnych dla ochrony siedlisk i gatunków.



4.3. Ekosystemy wodne i mokradłowe

4.3.1. Wody powierzchniowe (stojące i płynące)

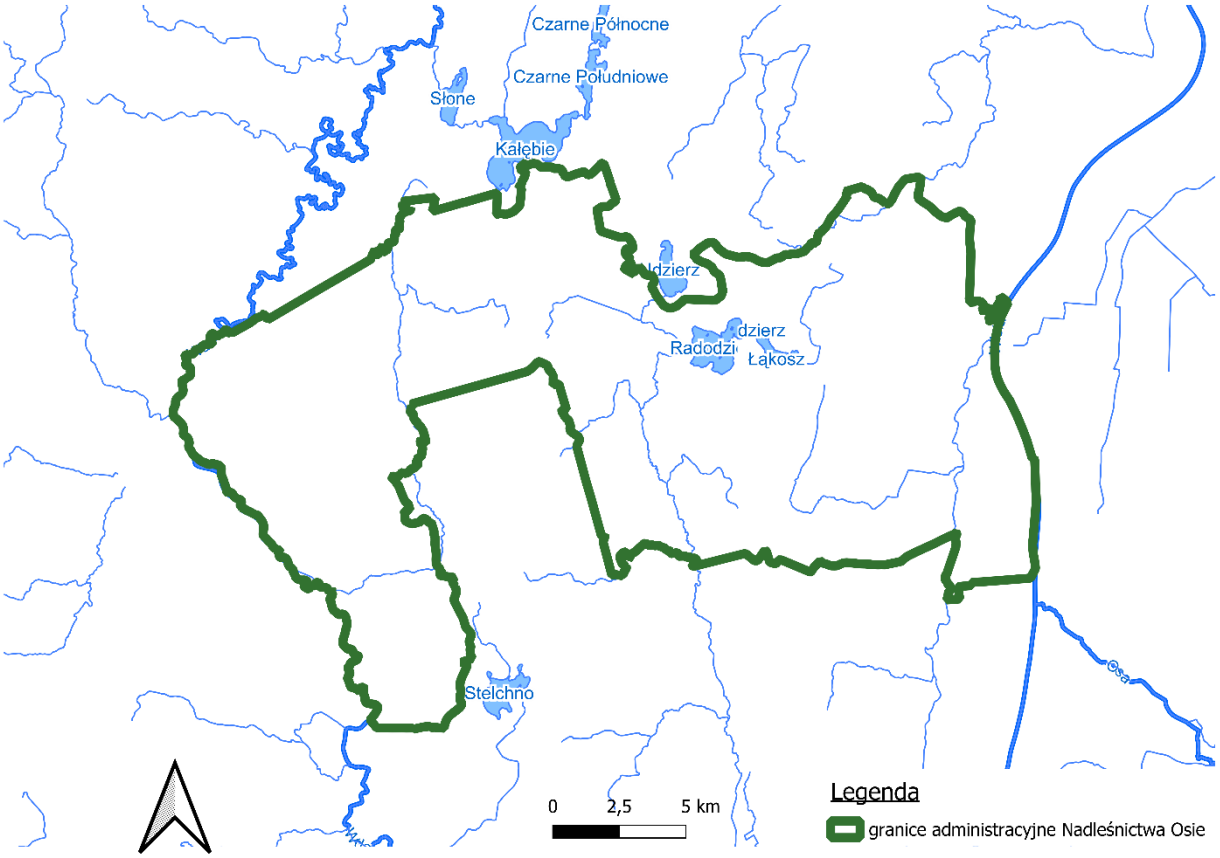
Temat deficytu wody, pogłębiających się okresów suszy oraz konieczności racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi ma coraz większe znaczenie zarówno w ochronie przyrody, jak i w gospodarce leśnej. Woda jest jednym z podstawowych czynników warunkujących trwałość ekosystemów leśnych, stan siedlisk, odporność drzewostanów, funkcjonowanie mokradeł i torfowisk oraz zachowanie różnorodności biologicznej.

Od 2018 r. zasadnicze zadania w zakresie krajowej gospodarki wodnej realizuje Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, działające na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. — Prawo wodne. Zgodnie z zasadami gospodarowania wodami zarządzanie zasobami wodnymi prowadzone jest z uwzględnieniem podziału państwa na obszary dorzeczy, regiony wodne i zlewnie. Oznacza to, że analiza warunków wodnych nadleśnictwa powinna być rozpatrywana nie tylko lokalnie, lecz także w szerszym układzie zlewniowym.

Wody powierzchniowe obejmują sieć rzeczną, naturalne i sztuczne zbiorniki wodne, kanały, rowy, starorzecza, śródleśne oczka wodne, torfowiska, bagna oraz inne tereny okresowo lub trwale podmokłe. W warunkach Nadleśnictwa Osie szczególne znaczenie mają zarówno większe cieki i zbiorniki wodne, jak również drobne elementy sieci hydrograficznej, które decydują o lokalnym uwilgotnieniu siedlisk, funkcjonowaniu olsów, borów bagiennych, torfowisk oraz stref brzegowych jezior.

Powierzchniowa sieć hydrograficzna Nadleśnictwa Osie jest ściśle związana z procesami deglacjacji oraz zmianami stosunków wodnych na przedpolu topniejącego lądolodu zlodowacenia bałtyckiego. Układ dolin rzecznych, rynien jeziornych, zagłębień wytopiskowych, mokradeł i torfowisk odzwierciedla młodoglacjalny charakter rzeźby terenu oraz dominację sandrowego krajobrazu Borów Tucholskich.





Rysunek 23. Wody powierzchniowe Nadleśnictwa

Tabela 23 Zlewnie terenu Nadleśnictwa

Lp.	Układ zlewniowy / zlewnia	Główne cieki i elementy wodne	Położenie / charakterystyka w zasięgu Nadleśnictwa Osie	Znaczenie dla POP
1	Dorzecze Wisły	Wisła	Cały zasięg Nadleśnictwa Osie położony jest w dorzeczu Wisły. Wisła wyznacza wschodnią granicę omawianego obszaru i płynie szeroką doliną zalewową powyżej i poniżej Nowego.	Główna oś odpływu regionalnego; korytarz ekologiczny o znaczeniu ponadlokalnym; powiązanie z doliną dużej rzeki nizinnej.
2	Zlewnia Wdy / Czarnej Wody	Wda, zbiorniki Żur i Gródek	Wda jest główną osią hydrograficzną Nadleśnictwa Osie. Jest rzeką typu sandrowego, przepływającą przez zalesione obszary Borów Tucholskich; jej dolny odcinek związany jest z północną częścią województwa kujawsko-pomorskiego.	Podstawowy układ rzeczny obszaru; korytarz ekologiczny oraz ważny element retencji, krajobrazu i rekreacji.
3	Zlewnia Sobińskiej Strugi / Sobiny	Sobińska Struga, Sobina	Lewobrzeżny dopływ Wdy. Źródła cieku znajdują się na południe od jeziora Trzebuchowo, w okolicach wsi	Lokalny korytarz ekologiczny; dolina cieku objęta ochroną jako zespół przyrodniczo-krajobrazowy; istotna dla mokradeł i siedlisk dolinnych.

Lp.	Układ zlewniowy / zlewnia	Główne cieki i elementy wodne	Położenie / charakterystyka w zasięgu Nadleśnictwa Osie	Znaczenie dla POP
			Dębia Góra, a zlewnia od źródeł do ujścia do Wdy położona jest na zalesionym sandrze.	
4	Zlewnia Mątawy	Mątawa, Jezioro Mątasek, Duże Wilcze Bagno, torfowiska wokół jeziora Udzierz	Za jezioro źródłowe Mątawy uznawane jest Jezioro Mątasek. W jej zlewni występują rozległe obszary bagienne, w tym Duże Wilcze Bagno oraz torfowiska wokół jeziora Udzierz. Mątawa przepływa przez obszary sandrowe, opuszcza zasięg nadleśnictwa, a następnie ponownie pojawia się w dolinie Wisły.	Ważny układ zlewniowy dla obrębu Warlubie; wysoka rola retencyjna i torfowiskowa; powiązanie z siedliskami bagiennymi.
5	Zlewnia Strugi Komórskiej	Struga Komórska	Lewobrzeżny dopływ Mątawy, przyjmowany przez Mątawę w dolinie Wisły.	Lokalny element odpływu wód z północno-wschodniej części zasięgu nadleśnictwa; powiązany z systemem Mątawy.
6	Zlewnie jezior rynnowych i wytopiskowych obrębu Osie	Miedzno, Dury, Radolinek, Łyse, Czerno, Trzebucz Mały, Trzebucz Duży	Zbiorniki związane z rzeźbą młodoglacjalną, rynnami jeziornymi oraz zagłębieniami wytopiskowymi w obrębie Osie.	Lokalna retencja, siedliska wodno-błotne i strefy brzegowe; znaczenie dla płazów, ptaków, roślinności wodnej i torfowiskowej.
7	Zlewnie jezior rynnowych i wytopiskowych obrębu Warlubie	Radodzierz, Mątasek, Łąkosz, Czarne, Zawada, Płochocińskie	Największe nagromadzenie naturalnych zbiorników wodnych występuje w północno-wschodniej części zasięgu nadleśnictwa, w obrębie Warlubie.	Ważne obszary retencji i różnorodności siedliskowej; powiązanie z Mątawą, mokradłami i torfowiskami.
8	Zlewnie bezodpływowych obniżeń sandrowych	bagna, torfowiska, oczka wodne, mokradła	Rozproszone w obrębie równin sandrowych, dolin rzecznych i stref brzegowych jezior. Obejmują m.in. obniżenia bezodpływowe, torfowiska i mokradła związane z układem wód powierzchniowych oraz warunkami hydrogeologicznymi.	Kluczowe dla retencji naturalnej, ochrony siedlisk bagiennych, torfowisk, olsów, borów bagiennych i gatunków wodno-błotnych.

Zgodnie z prawem obowiązującym w Unii Europejskiej oraz przepisami krajowymi w Polsce funkcjonuje system monitoringu środowiska obejmujący również monitoring wód powierzchniowych i podziemnych. Podstawową jednostką wykorzystywaną w gospodarowaniu wodami i ocenie ich stanu jest **jednolita część wód**. Monitoring jednolitych części wód powierzchniowych służy m.in. spójnej klasyfikacji stanu ekologicznego albo potencjału ekologicznego, klasyfikacji stanu chemicznego oraz ocenie stanu wód w poszczególnych obszarach dorzeczy. Uwzględnia on wskaźniki biologiczne, hydromorfologiczne, fizykochemiczne i chemiczne.

Dla naturalnych jednolitych części wód powierzchniowych ocenie podlega **stan ekologiczny** i **stan chemiczny**, natomiast dla części wód wyznaczonych jako sztuczne albo silnie zmienione — **potencjał ekologiczny** i **stan chemiczny**. Wyniki klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego przedstawia się w zestawieniach tabelarycznych i na mapach,

a klasyfikacji i oceny dokonuje się nie rzadziej niż co 3 lata, na podstawie najbardziej aktualnych wyników badań z ostatnich 6 lat.

W ramach charakterystyki obszarów dorzeczy analizuje się wpływ działalności człowieka na środowisko wodne, w tym ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych przez poszczególne jednolite części wód. Uwzględnia się m.in. sposób użytkowania terenu, presje hydromorfologiczne, korzystanie z wód, dopływ zanieczyszczeń oraz wyniki monitoringu elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Dla Nadleśnictwa Osie informacje te mają znaczenie przede wszystkim w odniesieniu do dolin rzecznych, jezior, mokradeł, torfowisk, olsów, borów bagiennych oraz innych siedlisk zależnych od wody.

W przypadku planowania działań mogących wpływać na stosunki wodne, odpływ powierzchniowy, jakość wód, strefy brzegowe cieków i jezior albo siedliska hydrogeniczne należy uwzględniać cele środowiskowe właściwych jednolitych części wód oraz zasadę niepogarszania ich stanu. W warunkach Nadleśnictwa Osie dotyczy to zwłaszcza układu Wisły, Wdy, Mątawy, Sobińskiej Strugi, Strugi Komórskiej, zbiorników Żur i Gródek oraz jezior, mokradeł i torfowisk obrębów Osie i Warlubie.

Sieć jezior w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie jest stosunkowo uboga, z wyjątkiem północno-wschodniej części obszaru, położonej w obrębie Warlubie. Mimo niewielkiej liczby jezior, zbiorniki wodne mają duże znaczenie dla retencji, różnorodności biologicznej, mikroklimatu oraz walorów krajobrazowych nadleśnictwa.

W obrębie **Osie** do jezior i zbiorników wodnych wymienianych w dotychczasowym Programie Ochrony Przyrody należą: **Miedzno**, będące jeziorem rynnowym, **jeziorka Dury**, **Radolinek**, **Łyse**, **Czerno**, zaliczane do zbiorników wytopiskowych, a także rynnowe jeziora **Trzebucz Mały** i **Trzebucz Duży**.

W obrębie **Warlubie** największym jeziorem omawianego obszaru jest **Radodzierz**, mające charakter wytopiskowy. Ponadto występują tu jeziora rynnowe: **Mątasek**, **Łąkosz**, **Czarne**, **Zawada** i **Płochocińskie**.

Do wód stojących i obszarów okresowo podmokłych należy zaliczyć również śródleśne oczka wodne, torfowiska, bagna, obniżenia terenowe oraz lokalne spiętrzenia wód. Na falistej równinie sandrowej obniżenia terenu są często zajęte przez łąki lub bagna, m.in. w obrębie Osie wzdłuż Sobińskiej Strugi oraz w obrębie Warlubie wzdłuż Mątawy. W dotychczasowym POP wskazano także dwa spiętrzenia Mątawy w leśnictwach Borowy Młyn i Bąkowo oraz Duże Wilcze Bagno w leśnictwie Płochocin jako największe bagno omawianego obszaru.

Z punktu widzenia ochrony przyrody największe znaczenie mają nie tylko większe jeziora, lecz również niewielkie, rozproszone elementy sieci wodnej: oczka wodne, obniżenia bezodpływowe, torfowiska, bagna, strefy brzegowe jezior i cieków oraz lokalne spiętrzenia. To one decydują o utrzymaniu siedlisk wilgotnych i bagiennych w krajobrazie zdominowanym przez piaszczyste równiny sandrowe oraz bory sosnowe.

W niniejszym Programie Ochrony Przyrody układ jednolitych części wód oraz lokalnych elementów hydrograficznych przedstawiono w powiązaniu z ochroną zasobów wodnych, retencją krajobrazową, jakością wód oraz zachowaniem siedlisk zależnych od wody. Szczególne znaczenie przypisano

dolinom Wisły, Wdy i Mątawy, mniejszym ciekom, zbiornikom wodnym, jeziorom rynnowym i wytopiskowym, torfowiskom, mokradłom oraz obniżeniom bezodpływowym, które warunkują funkcjonowanie siedlisk hydrogenicznych w krajobrazie Nadleśnictwa Osie. Zestawienie JCWP opracowano na podstawie aktualnych kart charakterystyk jednolitych części wód powierzchniowych, danych II aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły oraz wyników Państwowego Monitoringu Środowiska. W tabeli ujęto JCWP powiązane z głównymi elementami hydrograficznymi Nadleśnictwa Osie: Wisłą, Wdą, Mątawą, Sobińską Strugą/Sobiną, zbiornikami na Wdzie oraz jeziorami i mokradłami obrębów Osie i Warlubie.

Tabela 24 Jednolite części wód powierzchniowych w zasięgu Nadleśnictwa Osie

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Rodzaj JCWP	Powiązanie z Nadleśnictwem Osie
RW20002129999	Wisła od Wdy do ujścia	JCWP rzeczna	Wschodnia granica zasięgu Nadleśnictwa Osie; dolina Wisły jako główny odbiornik regionalny i korytarz ekologiczny dużej rzeki nizinnej.
RW20001129499	Wda od zb. Gródek do ujścia	JCWP rzeczna	Dolny odcinek Wdy/Czarnej Wody; jedna z najważniejszych osi hydrograficznych i krajobrazowych Nadleśnictwa Osie.
RW20001129475	Wda od zb. Żur do zb. Gródek	JCWP rzeczna	Odcinek Wdy między zbiornikami Żur i Gródek; powiązany z reżimem hydrologicznym doliny Wdy i funkcjonowaniem zbiorników.
RW2000212947199	Zbiornik Żur	JCWP zbiornikowa / silnie zmieniona część wód	Sztuczny zbiornik na Wdzie, istotny dla hydrografii Nadleśnictwa Osie oraz krajobrazu Wdeckiego Parku Krajobrazowego.
RW200009294749	Sobina	JCWP rzeczna	Sobińska Struga/Sobina, lewobrzeżny dopływ Wdy; zlewnia położona na zalesionym sandrze.
RW200010297239	Mątawa z Sinową Strugą	JCWP rzeczna	Górny i środkowy układ Mątawy, związany z obrębem Warlubie, Jeziorem Mątasek, torfowiskami i obszarami bagiennymi.
RW200011297299	Mątawa od Sinowej Strugi do ujścia	JCWP rzeczna	Dolny odcinek Mątawy związany z doliną Wisły; przyjmuje lewobrzeżny dopływ — Strugę Komórską.
PLLW20631	Łąkosz	JCWP jeziorna	Jezioro rynnowe obrębu Warlubie, element lokalnego układu jezior i mokradeł północno-wschodniej części nadleśnictwa.
PLLW20632	Radodzierz	JCWP jeziorna	Największe jezioro w obrębie Warlubie; zbiornik o genezie wytopiskowej.
PLLW90209	Udzierz	JCWP jeziorna	Jezioro i torfowiska powiązane z układem Mątawy oraz obszarem Natura 2000 Krzewiny.

4.3.2. Wody podziemne

Wody podziemne obejmują wszystkie wody znajdujące się pod powierzchnią ziemi w strefie nasycenia, w tym wody gruntowe pozostające w bezpośredniej styczności z gruntem lub podglebiem. Ich zasoby, jakość oraz podatność na zanieczyszczenie mają istotne znaczenie dla zaopatrzenia ludności w wodę, funkcjonowania ekosystemów zależnych od wód podziemnych oraz utrzymania właściwego uwilgotnienia siedlisk leśnych.

Jednym z elementów krajowego systemu ochrony zasobów wód podziemnych są główne zbiorniki wód podziemnych — GZWP. Są to struktury hydrogeologiczne o szczególnym znaczeniu dla obecnego i perspektywicznego zaopatrzenia w wodę, wyznaczane ze względu na korzystne parametry ilościowe i jakościowe oraz znaczenie użytkowe zasobów wodnych.

W terytorialnym zasięgu działania Nadleśnictwa Osie **nie występują Główne Zbiorniki Wód Podziemnych**. Informację tę wskazano również w dotychczasowym Programie Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Osie. Brak GZWP nie oznacza jednak braku znaczenia wód podziemnych dla obszaru nadleśnictwa. W warunkach dominacji piaszczystych utworów sandrowych, jezior, torfowisk, mokradeł i dolin rzecznych wody podziemne są jednym z ważnych czynników warunkujących stan siedlisk. Według dotychczasowego Programu Ochrony Przyrody zasięg terytorialny Nadleśnictwa Osie należy do obszarów o **dobrej zasobności w wody podziemne**. Dla obrębu Osie wskazano małą możliwość zanieczyszczenia wód pierwszego poziomu użytkowego, natomiast dla obrębu Warlubie — możliwość średnią.

Na omawianym obszarze występują dwa użytkowe piętra wodonośne: **czwartorzędowe** i **trzeciorzędowe**, przy czym największe znaczenie ma poziom trzeciorzędowy. Wody te stanowią bazę dla większości ujęć komunalnych, a użytkowe poziomy wodonośne występują na głębokości około **40–60 m** oraz **65–90 m**.

W gospodarowaniu wodami stosuje się również podział na **jednolite części wód podziemnych** — JCWPd. Jednostki te zostały wprowadzone w związku z implementacją Ramowej Dyrektywy Wodnej i służą ocenie stanu wód, monitoringowi oraz planowaniu działań w gospodarce wodnej. Zasięg terytorialny Nadleśnictwa Osie znajduje się w obrębie lub w bezpośrednim powiązaniu przestrzennym z jednolitymi częściami wód podziemnych **JCWPd nr 28, JCWPd nr 29 oraz JCWPd nr 37**. Nadleśnictwo Osie obejmuje części gmin Jeżewo, Osie, Nowe i Warlubie. Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły JCWPd **PLGW200028** obejmuje m.in. gminy **Osie, Warlubie, Jeżewo i Nowe**, a jej stan określono jako dobry, bez ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego. JCWPd **PLGW200029** obejmuje m.in. gminy **Warlubie, Dragacz i Nowe**, a więc jednostki administracyjne związane z północno-wschodnią i nadwiślańską częścią zasięgu Nadleśnictwa Osie. Również dla tej JCWPd w Planie gospodarowania wodami wskazano dobry stan i brak zagrożenia nieosiągnięciem celu środowiskowego.

JCWPd **PLGW200037** obejmuje m.in. powiat świecki i jest związana z regionem wodnym Dolnej Wisły. Jej znaczenie dla charakterystyki Nadleśnictwa Osie należy wiązać przede wszystkim z częścią sandrową oraz układem Wdy i terenów położonych na południe oraz południowy zachód od głównego kompleksu nadleśnictwa. Dla tej JCWPd w Planie gospodarowania wodami nie wskazano indywidualnych działań — obowiązuje realizacja działań krajowych.

Z punktu widzenia Programu Ochrony Przyrody największe znaczenie ma związek wód podziemnych z siedliskami hydrogenicznymi: torfowiskami, bagnami, olsami, borami bagiennymi, lasami

mieszanymi bagiennymi, dolinami cieków oraz strefami brzegowymi jezior. W krajobrazie Nadleśnictwa Osie, zdominowanym przez piaszczyste równiny sandrowe, nawet niewielkie zmiany poziomu wód gruntowych mogą wpływać na stan siedlisk wilgotnych i bagiennych.

Cały omawiany obszar znajduje się również w potencjalnym zasięgu geogenicznego zasolenia wód podziemnych, związanego z występowaniem formacji solonośnych. Ponadto, w wyniku spiętrzenia wód Wdy w zbiorniku żurskim i gródeckim nastąpiło trwałe podniesienie poziomu wód gruntowych na terenach przylegających bezpośrednio do zbiorników.

4.3.3. Zagrożenie suszą

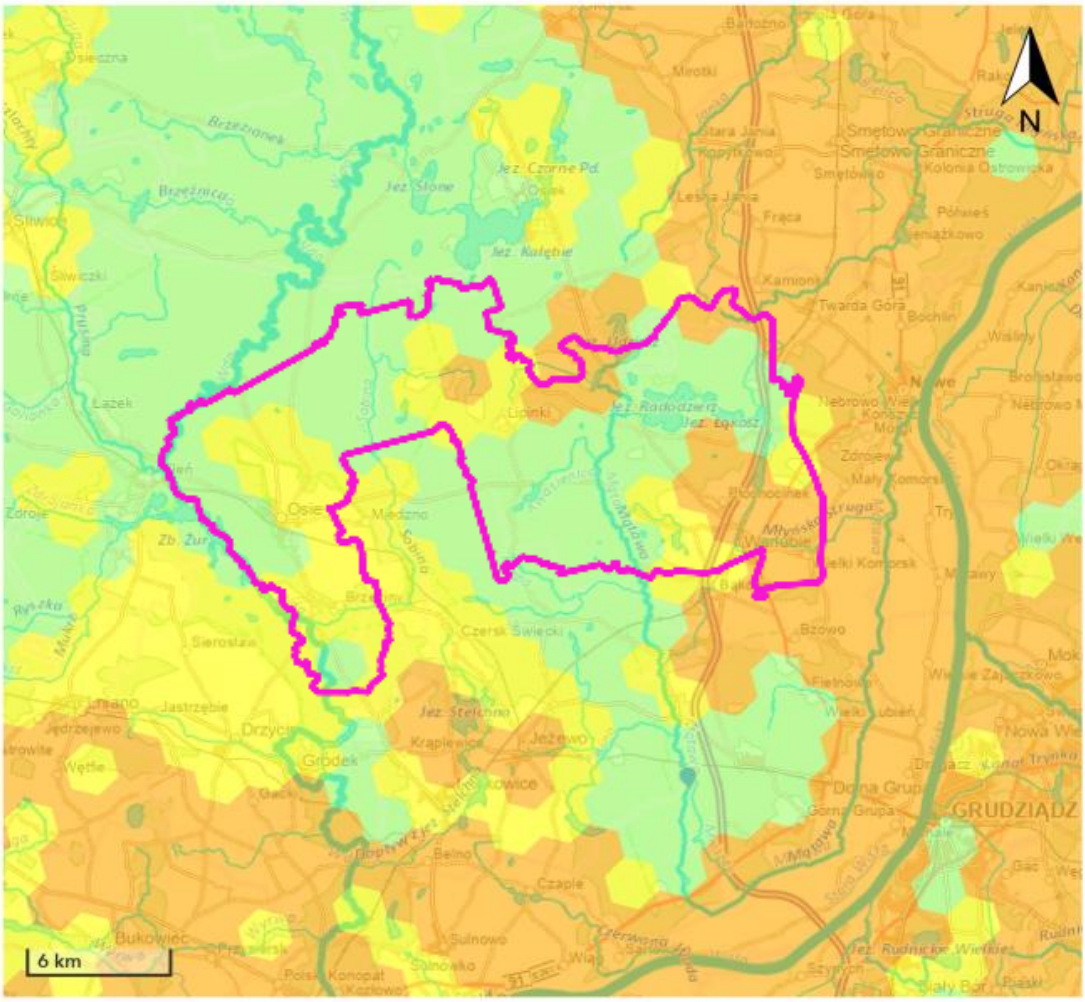
Polska należy do krajów o stosunkowo ograniczonych zasobach wodnych, a problem deficytu wody staje się coraz istotniejszy zarówno w gospodarce wodnej, jak i w gospodarce leśnej. Wielkość zasobów wodnych oraz ich sezonowa dostępność są jednymi z podstawowych czynników warunkujących występowanie określonych typów siedlisk, skład gatunkowy roślinności, kondycję drzewostanów oraz trwałość ekosystemów zależnych od wody.

Woda pobierana przez rośliny jest w przeważającej części wykorzystywana w procesie transpiracji, natomiast jedynie niewielka jej część uczestniczy bezpośrednio w budowie tkanek roślinnych [Miler 2008]. Oznacza to, że nawet okresowe niedobory wody mogą wpływać na przebieg procesów fizjologicznych drzew, ich przyrost, odporność na czynniki biotyczne oraz podatność na osłabienie w okresach wysokich temperatur i bezopadowych. W warunkach zmian klimatycznych, nierównomiernego rozkładu opadów oraz coraz częstszych okresów suszy szczególnego znaczenia nabierają działania służące wydłużeniu czasu obiegu wody w zlewni i ograniczeniu jej szybkiego odpływu. Las pełni w tym zakresie ważną funkcję retencyjną: spowalnia odpływ powierzchniowy, zwiększa infiltrację, ogranicza erozję, stabilizuje mikroklimat oraz wspiera utrzymanie zasobów wodnych w glebie i w krajobrazie.

W Nadleśnictwie Osie zagrożenie suszą należy rozpatrywać w powiązaniu z dominującym charakterem geomorfologicznym i siedliskowym obszaru. Znaczną część nadleśnictwa tworzą piaszczyste równiny sandrowe Borów Tucholskich, z przewagą gleb rdzawych i siedlisk borowych. Podłoże piaszczyste sprzyja infiltracji wód, ale jednocześnie ogranicza zdolność długotrwałego zatrzymywania wilgoci w górnych warstwach gleby. Z tego względu siedliska borowe mogą okresowo reagować na niedobory opadów, zwłaszcza w czasie długotrwałych okresów bezdeszczowych i wysokich temperatur.

Jednocześnie Nadleśnictwo Osie nie powinno być opisywane jako obszar jednolicie lub w całości silnie zagrożony suszą. Warunki wodne są tu zróżnicowane przestrzennie. Obok suchszych i świeżych siedlisk borowych występują liczne elementy zwiększające lokalną retencję: doliny Wdy, Mątawy i Sobińskiej Strugi, jeziora rynnowe i wytopiskowe, mokradła, torfowiska, obniżenia bezodpływowe oraz siedliska bagienne. W dotychczasowym POP wskazano, że szczególne znaczenie mają bagna i mokradła rozmieszczone w dolinach rzek, zagłębieniach bezodpływowych na równinie sandrowej oraz w strefach brzegowych jezior. Najbardziej wrażliwe na skutki suszy są siedliska zależne od wysokiego poziomu wód gruntowych i powierzchniowych, w tym torfowiska, bory bagienne, bory mieszane bagienne, lasy mieszane bagienne, olsy, olsy jesionowe, strefy brzegowe jezior i cieków oraz śródleśne mokradła. Według dotychczasowego planu urządzenia lasu na obszarze Nadleśnictwa Osie sklasyfikowano 709,52 ha siedlisk bagiennych, a znaczna część bagien i mokradeł została uznana za użytki ekologiczne ze względu na ich znaczenie dla środowiska przyrodniczego.

W kontekście zagrożenia suszą szczególne znaczenie ma ochrona naturalnej retencji. Dotyczy to zachowania torfowisk i bagien, ograniczania odpływu wód z obniżeń terenowych, utrzymania ciągłości stref brzegowych jezior i cieków, ochrony źródlisk, mokradeł oraz siedlisk hydrogenicznych. W działaniach gospodarczych istotne jest także dostosowywanie składu gatunkowego drzewostanów do warunków siedliskowych, zwiększanie ich odporności na stres wodny oraz unikanie działań mogących prowadzić do dalszego przesuszania siedlisk wilgotnych i bagiennych.



Rysunek 24. Plan przeciwdziałania skutkom suszy – mapa ISOK dla obszaru Nadleśnictwa Osie

4.3.4. Mokradła

Ekosystemy wodno-błotne obejmują różnego rodzaju mokradła, torfowiska, bagna, szuwary, wilgotne łąki, olsy, łęgi, źródliska, śródleśne oczka wodne, strefy brzegowe jezior i cieków oraz inne obszary, na których występuje roślinność wilgociolubna lub utwory powierzchniowe powstające przy udziale wody, takie jak torfy, muły i namuły. Integralną częścią tych ekosystemów są również cieki i zbiorniki wodne, w tym jeziora, stawy, starorzecza oraz lokalne obniżenia terenowe okresowo lub stale wypełnione wodą.

Ekosystemy wodno-błotne odgrywają szczególną rolę w kształtowaniu środowiska przyrodniczego. Do ich najważniejszych funkcji należą:

- regulowanie stosunków wodnych;
- retencjonowanie wody w krajobrazie;
- spowalnianie odpływu powierzchniowego;
- ograniczanie skutków suszy;
- zmniejszanie ryzyka pożarowego w otaczających drzewostanach;
- magazynowanie węgla i azotu, szczególnie w torfowiskach;
- udział w obiegu pierwiastków i poprawie jakości wód;
- zwiększanie różnorodności biologicznej;
- tworzenie siedlisk dla wielu wyspecjalizowanych, rzadkich i zagrożonych gatunków roślin, grzybów i zwierząt.

W krajobrazie leśnym ekosystemy wodno-błotne pełnią funkcję naturalnych magazynów wody. Ich znaczenie wzrasta szczególnie w warunkach zmian klimatu, wzrostu częstotliwości okresów bezopadowych oraz nasilania się suszy glebowej i hydrologicznej. Torfowiska, mokradła, bagna, doliny cieków i śródleśne oczka wodne wydłużają czas obiegu wody w zlewni, stabilizują lokalne warunki wilgotnościowe oraz poprawiają odporność sąsiadujących ekosystemów leśnych na deficyty wodne.

Na terenie Nadleśnictwa Osie ekosystemy wodno-błotne mają szczególne znaczenie ze względu na dominację piaszczystych równin sandrowych Borów Tucholskich oraz duży udział siedlisk borowych. W takim krajobrazie nawet niewielkie mokradła, torfowiska i obniżenia bezodpływowe stanowią ważne lokalne centra retencji oraz ostoje różnorodności biologicznej. Ich rozmieszczenie jest związane przede wszystkim z dolinami rzek, zagłębieniami bezodpływowymi na równinie sandrowej oraz strefami brzegowymi jezior.

Tabela 25 Ekosystemy wodno-błotne w Nadleśnictwie Osie

Rodzaj powierzchni	Razem Nadleśnictwo
	Pow. ha
Bagna (odrębne wydzielenia POW)	**231,40**
Siedliska bagienne (Bb, BMb, LMb)	**575,84**
Siedliska olsowe (Ol, OlJ)	**285,63**
Użytki ekologiczne	**317,14 (316,04 po aktualizacji)**
Powierzchniowe wody stojące	**67,19**
Razem	**1476,10**



4.3.4.1. Ochrona mokradeł w lasach

Mokradła należą do ekosystemów o szczególnym znaczeniu przyrodniczym, hydrologicznym i klimatycznym. Obejmują m.in. torfowiska, bagna, szuwary, wilgotne łąki, olsy, bory bagienne, obniżenia bezodpływowe, źródliska oraz strefy brzegowe cieków i zbiorników wodnych. Ich funkcjonowanie jest bezpośrednio uzależnione od trwałego lub okresowego nasycenia wodą, a nawet niewielkie zmiany poziomu wód gruntowych mogą prowadzić do przekształcenia siedliska, zaniku gatunków higrofilnych oraz uruchomienia procesów mineralizacji materii organicznej.

Ekosystemy wodno-błotne pełnią funkcję naturalnych magazynów wody i węgla. Torfowiska oraz gleby organiczne w stanie uwodnionym akumulują materię organiczną, ograniczają odpływ wód ze zlewni, stabilizują mikroklimat oraz zwiększają odporność krajobrazu na skutki suszy. W przypadku przesuszenia tracą jednak część swoich funkcji retencyjnych i biogeochemicznych, a proces rozkładu torfu może prowadzić do emisji dwutlenku węgla oraz dalszej degradacji siedliska.

Jedną z głównych przyczyn pogarszania się stanu mokradeł **była historyczna presja na ich gospodarcze wykorzystanie, w tym odwadnianie, prostowanie i regulowanie cieków, przyspieszanie odpływu wód oraz przekształcanie dolin rzecznych.** Skutkiem tych działań było obniżanie poziomu wód gruntowych, przesuszanie torfowisk, zmiana składu gatunkowego roślinności, zarastanie siedlisk otwartych, mineralizacja torfu oraz ograniczenie funkcji retencyjnych i biocenotycznych mokradeł. W krajobrazie Nadleśnictwa Osie ochrona mokradeł ma szczególne znaczenie ze względu na dominację piaszczystych równin sandrowych oraz siedlisk borowych. W takich warunkach torfowiska, bagna, śródleśne oczka wodne, doliny cieków i obniżenia bezodpływowe stanowią lokalne centra retencji i ostoję różnorodności biologicznej. Ich rozmieszczenie jest związane przede wszystkim z dolinami rzek, zagłębieniami bezodpływowymi na równinie sandrowej oraz strefami brzegowymi jezior.

Ochrona mokradeł powinna obejmować zarówno **zachowanie istniejących siedlisk wodno-błotnych, jak i ograniczanie procesów prowadzących do ich dalszego przesuszania**. Szczególne znaczenie mają działania polegające na utrzymaniu naturalnych stosunków wodnych, ograniczaniu odpływu z obniżeń terenowych, rezygnacji z pogłębiania lub odtwarzania rowów odwadniających tam, gdzie nie jest to konieczne, zachowaniu stref buforowych wokół mokradeł oraz pozostawianiu fragmentów bezpośrednio przylegających do siedlisk podmokłych do naturalnych procesów przyrodniczych. W uzasadnionych przypadkach możliwe jest prowadzenie działań czynnej ochrony mokradeł, takich **jak blokowanie lub spowalnianie odpływu wód, zasypywanie lub tamowanie rowów odwadniających, budowa zastawek, odtwarzanie lokalnej retencji, usuwanie elementów powodujących nadmierne odwodnienie albo modyfikowanie sposobu prowadzenia gospodarki leśnej** w bezpośrednim sąsiedztwie siedlisk hydrogenicznych. Działania takie powinny być jednak poprzedzone rozpoznaniem warunków hydrologicznych, ponieważ niekontrolowane podpiętrzenie wód

może oddziaływać również na sąsiednie siedliska, drzewostany, infrastrukturę lub gatunki wymagające określonych warunków siedliskowych.



W gospodarce leśnej prowadzonej w sąsiedztwie mokradeł szczególne znaczenie ma dobór technologii prac do uwilgotnienia gruntu, unikanie uszkadzania stref brzegowych, ograniczanie przejazdów ciężkiego sprzętu przez siedliska podmokłe, pozostawianie martwego drewna, zachowanie drzew biocenotycznych oraz utrzymywanie naturalnych ekotonów pomiędzy lasem a mokradłem. W przypadku siedlisk szczególnie wrażliwych zasadne jest stosowanie rozwiązań ograniczających ingerencję, w tym pozostawianie wybranych fragmentów bez użytkowania lub stosowanie form gospodarki sprzyjających ciągłości pokrywy leśnej i stabilizacji mikroklimatu. W Nadleśnictwie Osie szczególnego znaczenia nabiera ochrona torfowisk, bagien, olsów, borów bagiennych, śródleśnych oczek wodnych, stref brzegowych jezior oraz dolin Wdy, Mątawy i Sobińskiej Strugi. Elementy te tworzą lokalny system retencji krajobrazowej, wspierają utrzymanie siedlisk zależnych od wody oraz zwiększają odporność ekosystemów leśnych na skutki suszy. Ochrona mokradeł powinna być traktowana jako jeden z podstawowych kierunków działań służących zachowaniu różnorodności biologicznej i stabilności przyrodniczej Nadleśnictwa Osie.

4.4. Roślinność

Roślinność Nadleśnictwa Osie jest zróżnicowana przestrzennie i pozostaje w ścisłym związku z budową geologiczną, rzeźbą terenu, warunkami wodnymi oraz historią użytkowania gruntów. Jej charakter kształtują przede wszystkim rozległe obszary sandrowe Borów Tucholskich, wysoczyzny morenowe, doliny rzeczne, rynny jeziorne oraz liczne obniżenia terenowe zajęte przez torfowiska, bagna i tereny podmokłe.

Według regionalizacji geobotanicznej większość gruntów Nadleśnictwa położona jest w Krainie Chełmińsko-Dobrzyńskiej, w Okręgu Wysoczyzny Świeckiej, przede wszystkim w Podokręgu Osieckim. Mniejsze fragmenty znajdują się w granicach podokręgów Świeckiego i Warlubskiego oraz Podokręgu Doliny Wisły „Grudziądz–Piekło".

Na ubogich, piaszczystych utworach sandrowych dominują siedliska borowe i związana z nimi roślinność leśna o przewadze gatunków właściwych dla borów sosnowych i borów mieszanych. W drzewostanach podstawowym gatunkiem lasotwórczym jest sosna zwyczajna. Towarzyszą jej między innymi brzoza brodawkowata, dęby, świerk i miejscami buk. W runie leśnym często występują gatunki charakterystyczne dla siedlisk kwaśnych i oligotroficznych, między innymi borówka czarna, borówka brusznica, wrzos zwyczajny oraz mchy właściwe dla zbiorowisk borowych.

Na żyźniejszych utworach morenowych oraz w miejscach o korzystniejszych warunkach wilgotnościowych występują siedliska lasów mieszanych i lasów, z udziałem dębów, buka, grabu, lipy i innych gatunków liściastych. W dolinach cieków, przy jeziorach oraz w obniżeniach terenowych rozwija się roślinność związana z siedliskami wilgotnymi, bagiennymi i łęgowymi. Reprezentują ją między innymi olsy, łęgi, zbiorowiska szuwarowe, turzycowiska oraz roślinność torfowiskowa. Istotnym składnikiem szaty roślinnej są również zbiorowiska wodne i nadwodne związane z licznymi jeziorami, rzekami, kanałami i mniejszymi zbiornikami wodnymi.

W ujęciu potencjalnej roślinności naturalnej na obszarze Nadleśnictwa mogą występować warunki odpowiadające przede wszystkim kontynentalnym borom mieszanym i borom sosnowym, a lokalnie także grądom, łęgom jesionowo-olszowym oraz olsom. Do najczęściej wskazywanych jednostek roślinności potencjalnej należą: *Querco-Pinetum, Peucedano-Pinetum, Tilio-Carpinetum, Stellario-Carpinetum, Fraxino-Alnetum* oraz *Carici elongatae-Alnetum*. Należy jednak podkreślić, że mapa potencjalnej roślinności naturalnej przedstawia zbiorowiska, które mogłyby wykształcić się bez długotrwałego oddziaływania człowieka, i nie może być traktowana jako obraz aktualnego rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych.

Współczesna roślinność Nadleśnictwa jest wynikiem zarówno naturalnego zróżnicowania siedlisk, jak i wieloletniej gospodarki leśnej, zmian stosunków wodnych oraz innych form użytkowania terenu. Szczególne znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej mają płaty roślinności naturalnej i zbliżonej do naturalnej, związane zwłaszcza z dolinami cieków, obrzeżami jezior, torfowiskami, siedliskami bagiennymi, źródliskami oraz starymi drzewostanami liściastymi.

W 2024 r., w ramach prac przygotowawczych do sporządzenia planu urządzenia lasu na lata 2027–2036, przeprowadzono z udziałem botanika weryfikację wybranych płatów siedlisk przyrodniczych

położonych poza granicami obszarów Natura 2000. Prace obejmowały ocenę ich kwalifikacji fitosocjologicznej, zasięgu oraz stanu zachowania. Miały one jednak charakter selektywny i nie stanowiły kompleksowej inwentaryzacji fitosocjologicznej całego obszaru Nadleśnictwa.

4.4.1. Podział geobotaniczny

Dlaczego właśnie taka roślinność wykształciła się na danym obszarze? Odpowiedzią na to pytanie jest geobotanika.

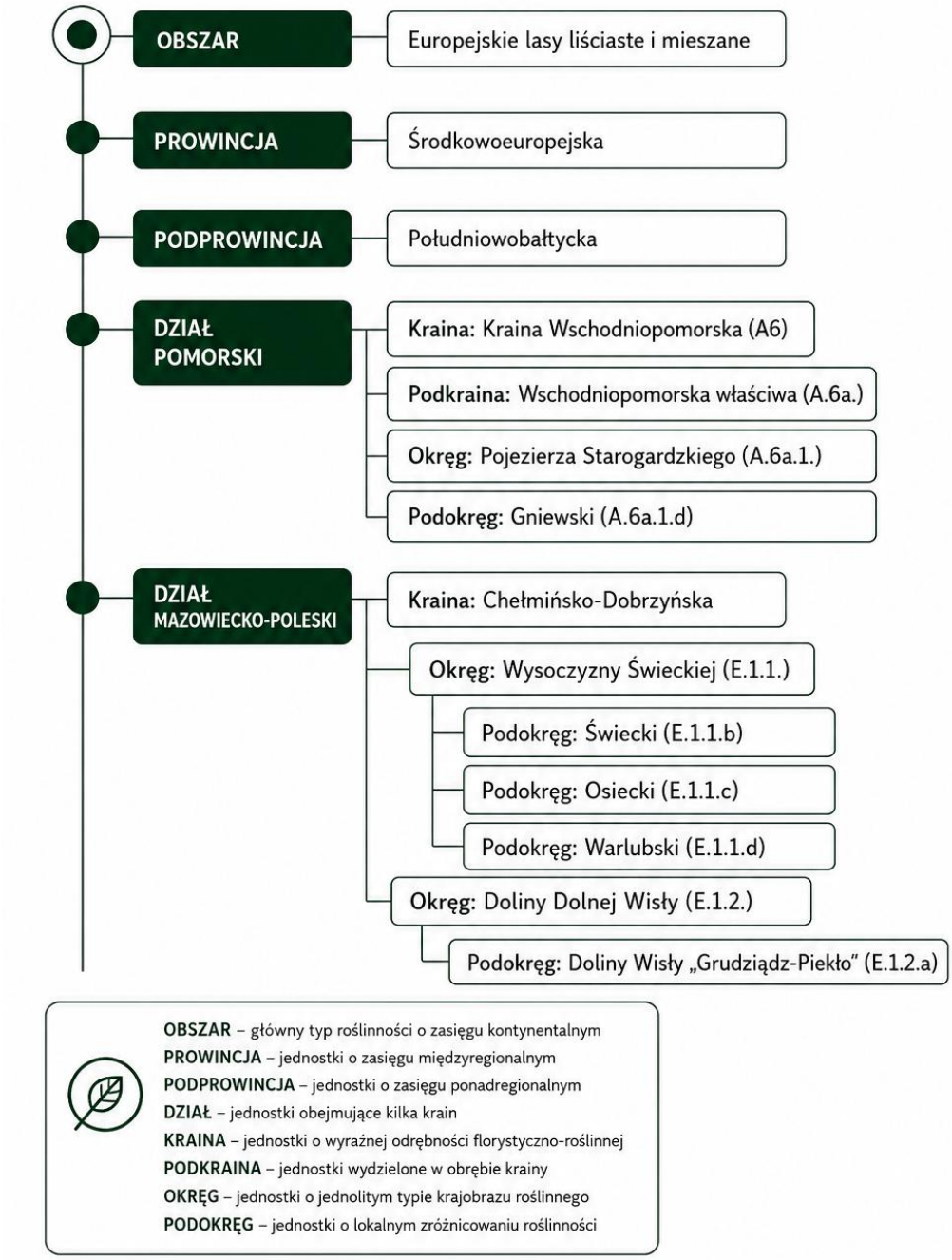
Geobotanika stanowi naukę o pokrywie roślinnej Ziemi, a opracowania geobotaniczne szaty roślinnej Polski mają na celu stworzenie regionalnego, zhierarchizowanego podziału przestrzeni geograficznej, uwzględniającego zróżnicowanie typów roślinności.

Według regionalizacji geobotanicznej Polski opracowanej przez J.M. Matuszkiewicza, obszar Nadleśnictwa Osie położony jest na styku dwóch działów geobotanicznych: Pomorskiego oraz Mazowiecko-Poleskiego, co znajduje odzwierciedlenie w dużym zróżnicowaniu siedliskowym i florystycznym.

Szczególne znaczenie ma fakt, że zdecydowana większość gruntów leśnych Nadleśnictwa Osie koncentruje się w zachodniej części jego zasięgu administracyjnego. Są to rozległe kompleksy leśne Borów Tucholskich związane z Krainą Chełmińsko-Dobrzyńską -właśnie ten obszar kształtuje dominujący charakter geobotaniczny nadleśnictwa.



Podział geobotaniczny Nadleśnictwa Osie przedstawia się następująco:



Największa część gruntów Nadleśnictwa Osie położona jest w obrębie Krainy Chełmińsko-Dobrzyńskiej, w Okręgu Wysoczyzny Świeckiej (E.1.1.), a przede wszystkim w Podokręgu Osieckim (E.1.1.c). Jednostka ta obejmuje rozległe kompleksy leśne związane z sandrowym krajobrazem Borów Tucholskich i stanowi dominujący element geobotaniczny nadleśnictwa.

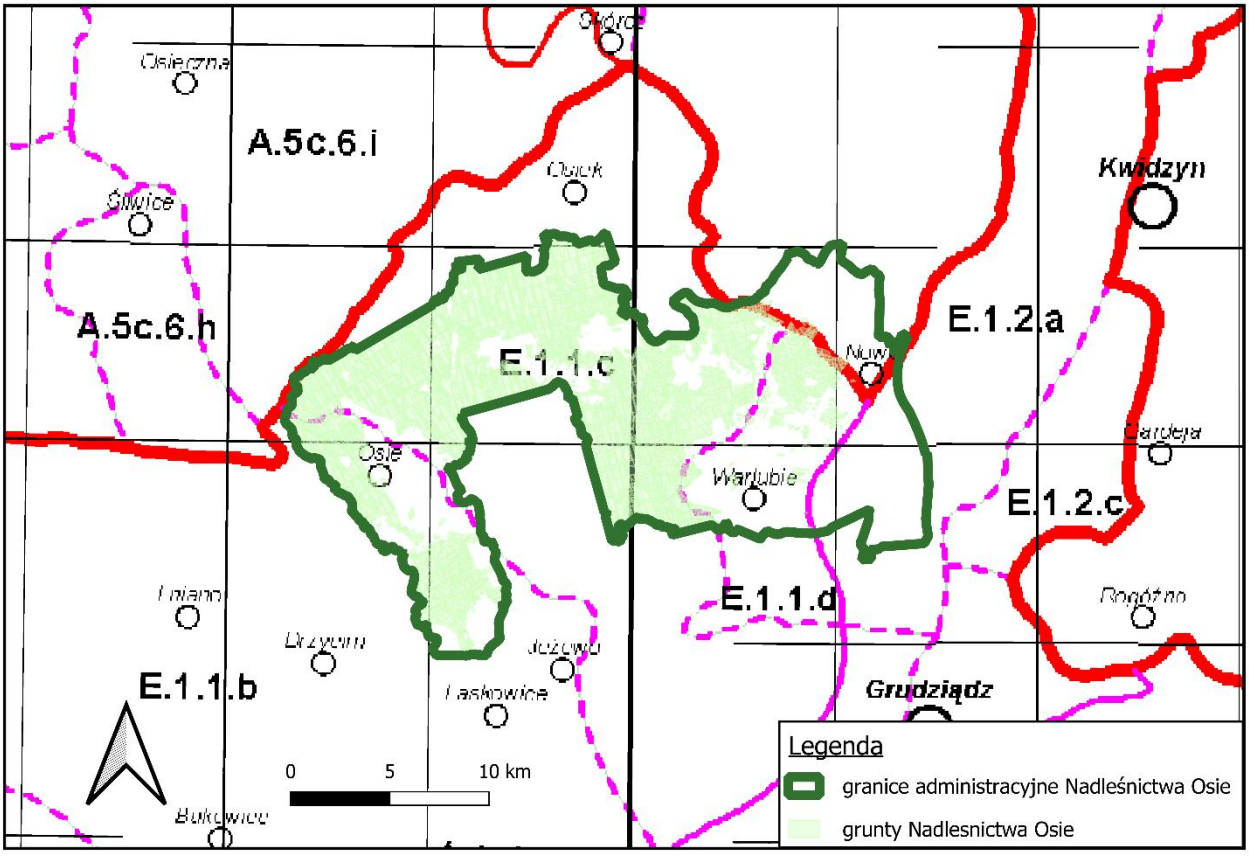
Podokręg Osiecki charakteryzuje się przewagą zbiorowisk borowych rozwijających się na ubogich, piaszczystych utworach polodowcowych. Dominują tu siedliska borów świeżych i borów mieszanych świeżych, a lokalnie występują również bory wilgotne, bory bagienne, torfowiska oraz olsy związane z obniżeniami terenowymi i dolinami cieków. **Charakterystycznym elementem**

krajobrazu roślinnego są rozległe drzewostany sosnowe, które od wieków kształtują przyrodniczy obraz tej części Borów Tucholskich.

Mniejsze fragmenty nadleśnictwa znajdują się w granicach Podokręgów Świeckiego (E.1.1.b) i Warlubskiego (E.1.1.d), które zachowują podobny charakter roślinności, choć lokalnie większe znaczenie mają siedliska związane z wysoczyznami morenowymi i dolinami rzecznymi.

W północno-wschodniej części zasięgu administracyjnego Nadleśnictwa zaznaczają się wpływy jednostek związanych z doliną Wisły. Niewielkie powierzchnie położone są w granicach Podokręgu Doliny Wisły „Grudziądz–Piekło" (E.1.2.a), gdzie występują siedliska żyźniejsze, związane z procesami aluwialnymi i dolinnymi. Spotkać tu można zbiorowiska grądowe, łęgowe oraz roślinność charakterystyczną dla terenów okresowo podtapianych.

Umiejscowienie Nadleśnictwa Osie w stosunku do regionów geobotanicznych kraju [Matuszkiewicz 2008] przedstawia się następująco (rys. 5):



Rysunek 25. Położenie Nadleśnictwa Osie w kontekście regionów geobotanicznych

4.4.2. Potencjalna roślinność naturalna

Z podziałem geobotanicznym związane jest również pojęcie **potencjalnej roślinności naturalnej**, która stanowi hipotetyczny stan, który mógłby być osiągnięty, gdyby potencjał roślinności zrealizowałby się natychmiast i bez ograniczeń [Tuxen 1956]. **Należy pamiętać, że roślinność naturalna nie stanowi roślinności pierwotnie występującej na danym terenie, opisuje jedynie obecny potencjał biologiczny siedlisk, który nie jest stały.** Mapy potencjalnej roślinności naturalnej nie można więc traktować jako źródła informacji o występowaniu siedlisk, a co najwyżej jako ogólne źródło orientacji co do ich typów mogących występować na terenie nadleśnictwa, uwzględniając stan aktualny i dotychczasowe zmiany.

Pojęcie potencjalnej roślinności naturalnej jest więc zagadnieniem abstrakcyjnym, jednak użytecznym. Podstawą tej koncepcji jest aksjomat mówiący, iż w danych warunkach siedliskowych rozwój roślinności zmierza do jednego punktu – określonego **zbiorowiska roślinnego** [Pawlaczyk 1998]. Zgodnie z tak przyjętą definicją, potencjalna roślinność naturalna powinna pokazywać aktualny kierunek rozwoju roślinności**. Znajomość tego potencjału jest ważna przy realizowaniu gospodarki leśnej na danym terenie**, szczególnie w działaniach mających długoterminowe skutki oraz ocenie konieczności ich realizacji. Uwzględnienie wskazywanego przez roślinność potencjalną, prawdopodobnego kierunku spontanicznych przemian fitocenoz leśnych, może przynieść korzystny wpływ środowiskowo – ekonomiczny. **Gospodarka leśna może, w zależności od potrzeb środowiskowych, przyspieszać lub spowalniać pewne przemiany, co jest wykorzystywane na potrzeby ochrony składników przyrody.**

Potencjalna roślinność naturalna Nadleśnictwa Osie odzwierciedla przejściowy charakter krajobrazu pomiędzy sandrowymi borami Borów Tucholskich a żyźniejszymi siedliskami związanymi z wysoczyznami morenowymi i doliną Wisły. W efekcie potencjalna roślinność naturalna tworzy mozaikę zbiorowisk od ubogich borów sosnowych i borów mieszanych po grądy, olsy oraz lasy łęgowe związane z dolinami rzecznymi i obszarami podmokłymi.

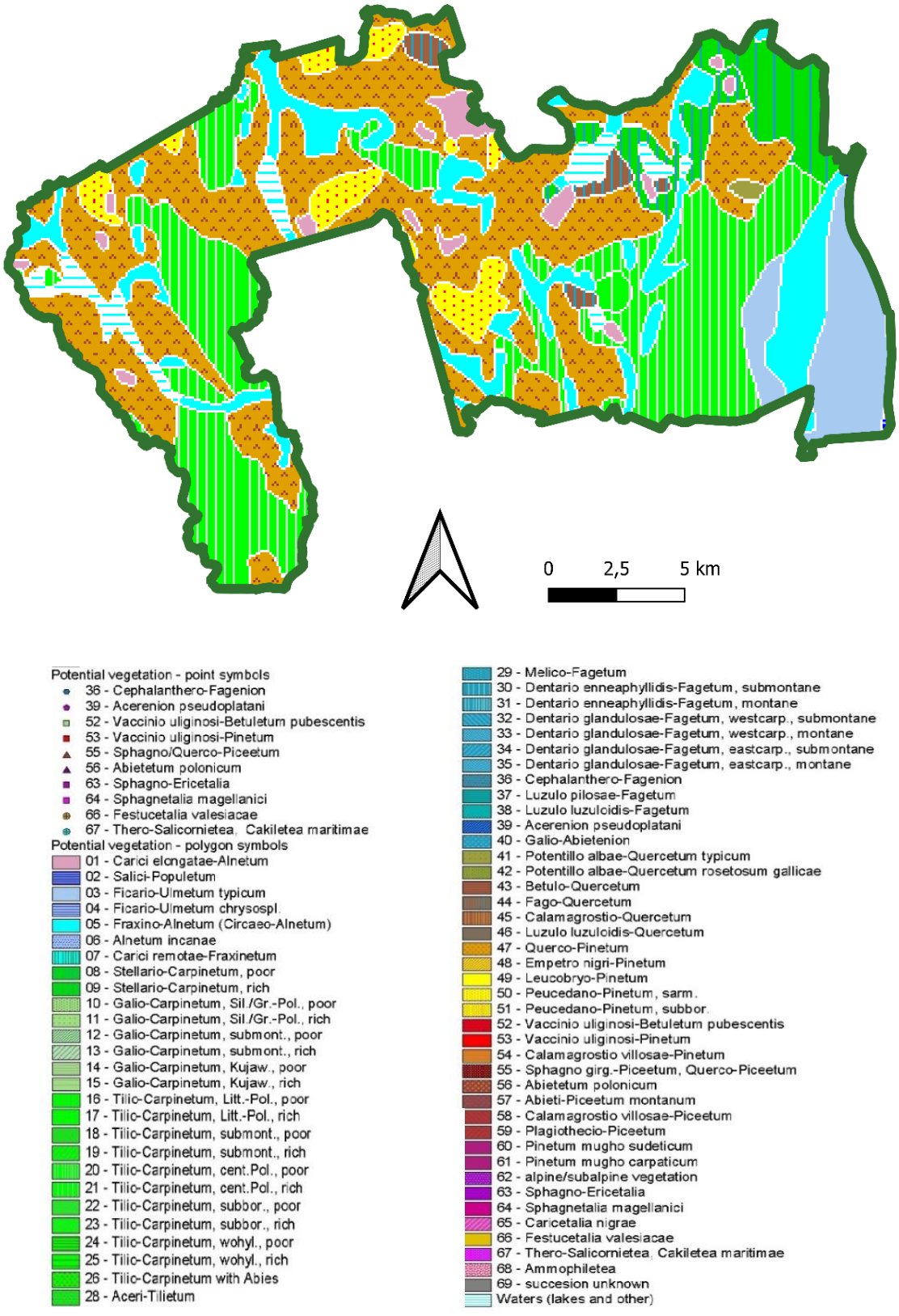
Zbiorowiska mogące potencjalnie występować na terenie Nadleśnictwa to głównie **kontynentalny bór mieszany sosnowo-dębowy (*Querco-Pinetum*)**, bory sosnowe świeże (*Peucedano-Pinetum*) Właśnie ten zespół można uznać za główny, potencjalny typ krajobrazu leśnego na opisywanym terenie i zajmuje szacunkowo 50-60% jego powierzchni.

Grądy i lasy liściaste *(Tilio-Carpinetum, Stellario-Carpinetum)*

To bardzo ważna informacja dla interpretacji siedlisk – wskazuje, że część obecnych drzewostanów sosnowych rozwija się na siedliskach potencjalnie bardziej żyznych, co wykorzystywane jest w kierunkach realizacji hodowli lasu.

Olsy, łęgi i lasy bagienne (Fraxino-Alnetum, Carici elongatae-Alnetum)

Siedliska związane głównie z dolinami rzecznymi, torfowiskami, terenami podmokłymi – czyli centrami różnorodności biologicznej Nadleśnictwa.



Rysunek 26. Potencjalna roślinność naturalna w granicach Nadleśnictwa Osie

4.4.3. Zbiorowiska roślinne

W dostępnych materiałach dotyczących Nadleśnictwa Osie nie wykazano wykonania kompleksowych prac fitosocjologicznych obejmujących całość gruntów Nadleśnictwa. Przeprowadzona w 2024 r. weryfikacja botaniczna dotyczyła wybranych płatów siedlisk przyrodniczych i nie zapewnia danych pozwalających na określenie powierzchni oraz udziału wszystkich aktualnie występujących zbiorowisk roślinnych.

Z tego względu opis zbiorowisk roślinnych ma charakter ogólny i został opracowany na podstawie rozpoznanych warunków siedliskowych, regionalizacji geobotanicznej, danych o siedliskach przyrodniczych oraz mapy potencjalnej roślinności naturalnej. Informacje te wskazują na możliwość występowania zbiorowisk borów sosnowych i mieszanych, grądów, łęgów, olsów, zbiorowisk torfowiskowych, szuwarowych oraz wodnych. Nie pozwalają jednak na wiarygodne określenie ich aktualnej powierzchni i udziału w powierzchni Nadleśnictwa.

W związku z niewykonaniem kompleksowego kartowania fitosocjologicznego nie sporządzono tabeli P-18 „Powierzchnia i udział zbiorowisk roślinnych”. Tabela ta ma charakter warunkowy i powinna zostać opracowana wyłącznie w przypadku dysponowania wynikami prac fitosocjologicznych, obejmującymi kartograficzne rozpoznanie aktualnych zbiorowisk roślinnych wraz z określeniem ich powierzchni.



4.5. Drzewostany

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

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



4.5.1. Struktura i bogactwo gatunkowe

4.5.1.1. Bogactwo gatunkowe

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

Tabela 26 Zestawienie powierzchni [ha] drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego

Bogactwo gatunkowe	≤ 40 lat [ha]	41–80 lat [ha]	> 80 lat [ha]	Ogółem [ha]	Udział [%]
jednogatunkowe	605,47	2 472,22	5 640,74	8 718,43	52,86
dwugatunkowe	2 378,62	1 057,31	1 191,43	4 627,36	28,06
trzygatunkowe	997,29	403,45	565,46	1 966,20	11,92
cztero- i więcej gatunkowe	582,00	228,27	369,87	1 180,14	7,16

W Nadleśnictwie Osie dominują drzewostany jednogatunkowe, zajmujące 8 718,43 ha (52,86%), oraz dwugatunkowe – 4 627,36 ha (28,06%). Drzewostany trzygatunkowe zajmują 1 966,20 ha (11,92%), a cztero- i więcej gatunkowe 1 180,14 ha (7,16%).

Łączny udział drzewostanów jedno- i dwugatunkowych wynosi 80,92%. Wskazuje to na potrzebę dalszego zwiększania zróżnicowania gatunkowego tam, gdzie pozwalają na to warunki siedliskowe i cele hodowlane, zwłaszcza przez wykorzystywanie odnowień naturalnych, właściwy dobór domieszek oraz ochronę rodzimych gatunków biocenotycznych.

4.5.1.2. Struktura pionowa

Strukturę pionową oceniono na podstawie budowy drzewostanów ujętej w opisach taksacyjnych. W Nadleśnictwie Osie dominują drzewostany jednopiętrowe, zajmujące 15 305,85 ha, czyli 92,81% analizowanej powierzchni. Drzewostany dwupiętrowe zajmują 201,66 ha (1,22%). Nie wykazano drzewostanów wielopiętrowych ani drzewostanów o budowie przerębowej. Klasy odnowienia i do odnowienia obejmują 984,61 ha (5,97%) i zostały przedstawione odrębnie ze względu na obecność młodego pokolenia pod osłoną drzewostanu. Wyniki potwierdzają uproszczoną strukturę pionową większości drzewostanów, ale jednocześnie wskazują na udział powierzchni znajdujących się w procesie przebudowy i odnowienia.

Tabela 27 Zestawienie powierzchni drzewostanów według struktury pionowej

Struktura piętrowa drzewostanów	Powierzchnia [ha]	[%]
Jednopiętrowe	15306,25	92,81
Dwupiętrowe	201,67	1,22
Wielopiętrowe	-	0,00
Klasa odnowienia	774,07	4,69
Klasa do odnowienia	210,54	1,28
Budowa przerębowa	-	0,00
Razem	16492,53	100,00

4.5.2. Przekształcenia środowiska leśnego

4.5.2.1. Zgodność składu gatunkowego z siedliskiem

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

W zestawieniu przyjęto trzy kategorie oceny: skład zgodny, częściowo zgodny i niezgodny obojętnie. Zestawienie nie wyodrębnia kategorii niezgodności negatywnej.

Ocena odnosi aktualny skład gatunkowy do typów drzewostanu przyjętych dla siedliskowych typów lasu w projekcie PUL.

Tabela 28 Zestawienie powierzchni [ha] według zgodności składu gatunkowego drzewostanów

Stopień zgodności	Nadleśnictwo	
	Pow.[ha]	%
Drzewostany w wieku do 10 lat		
Zgodne	1717,48	99,17
Częściowo zgodne	14,36	0,83
Niezgodne	-	-
Razem	1731,84	100
Drzewostany w wieku powyżej 10 lat		
Zgodne	12039,59	81,57
Częściowo zgodne	2339,79	15,85
Niezgodne	381,31	2,58
Razem	14760,69	100
Ogółem drzewostany		
Zgodne	13757,07	83,42
Częściowo zgodne	2354,15	14,27
Niezgodne	381,31	2,31
Razem	16492,53	100

Zgodnie z zestawieniem, składy zgodne zajmują 83,42% powierzchni ocenionej, częściowo zgodne 14,27%, a niezgodne obojętnie 2,32%. Najwyższy proporcjonalny udział niezgodności wykazano na siedliskach LŁ i LW, jednak są to siedliska o małej powierzchni. Wyniki należy interpretować łącznie z powierzchnią danego TSL i celami przebudowy przyjętymi w PUL.

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

- szeroko rozumianą przebudowę drzewostanów niezgodnych z siedliskiem,

- odnawianie i zalesianie gatunkami zgodnymi z gospodarczym typem drzewostanu,

- preferowanie w poprawkach i uzupełnieniach gatunków będących w niedoborze w stosunku do gospodarczego typu drzewostanu,

- wykonywanie czyszczeń i trzebieży ukierunkowanych na eliminację gatunków niezgodnych z siedliskiem i poprawienie warunków wzrostu gatunkom zgodnym.

4.5.2.2. Formy aktualnego stanu siedliska

Siedliska w stanie naturalnym zajmują 10 703,35 ha (64,9%), a siedliska zniekształcone 5 786,34 ha (35,1%). Nie wykazano siedlisk zdegradowanych; siedliska silnie zdegradowane zajmują 2,44 ha, czyli poniżej 0,1% powierzchni drzewostanów. Regeneracja siedlisk powinna następować przede wszystkim przez właściwy dobór składu gatunkowego, ochronę warunków wodnych i ograniczanie presji powodujących dalsze zniekształcenie.

Tabela 29 Zestawienie powierzchni [ha] według form aktualnego stanu siedliska i grup wiekowych

Forma stanu siedliska	Powierzchnia drzewostanów według grup wieku [ha]			Ogółem [ha]	Udział [%]
	≤ 40 lat	41–80 lat	> 80 lat		
naturalny	3 360,58	1 783,02	5 559,74	**10 703,35**	64,90
zniekształcony	1 202,21	2 376,38	2 207,75	**5 786,34**	35,09
zdegradowany	0,00	0,00	0,00	**0,00**	0,00
silnie zdegradowany	0,59	1,85	0,00	**2,44**	0,01

4.5.2.3. Borowacenie

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

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

• mocne - jeśli udział sosny lub świerka w składzie gatunkowym na siedliskach lasowych wynosi ponad 60%.

W skali nadleśnictwa brak borowacenia wykazano na 8 972,6385 ha (54,41%), borowacenie słabe na 5 956,5507 ha (36,12%), średnie na 1 421,6923 ha (8,62%), a mocne na 141,2422 ha (0,86%). Wyniki wskazują, że działania przebudowy należy koncentrować przede wszystkim na powierzchniach o borowaceniu średnim i mocnym, z uwzględnieniem warunków siedliskowych.

Tabela 30 Zestawienie powierzchni [ha] wg form degeneracji lasu – borowacenie

Nadleśnictwo	Stopień borowacenia	≤ 40 lat [ha]	41–80 lat [ha]	> 80 lat [ha]	Ogółem [ha]	Udział [%]
Nadleśnictwo Osie	brak	3 393,03	1 631,30	3 948,31	8 972,64	54,41
	słabe	1 028,47	1 841,26	3 086,82	5 956,55	36,12
	średnie	140,58	629,36	651,75	1 421,69	8,62
	mocne	1,30	59,33	80,62	141,24	0,86

4.5.2.4. Pochodzenie drzewostanów

Informacja o pochodzeniu drzewostanów jest niepełna. Pochodzenie z samosiewu wykazano na 690,05 ha (4,18%), a pochodzenie odroślowe na 11,68 ha (0,07%). Dla 15 790,40 ha (95,75%) brak informacji o pochodzeniu. Braku danych nie można interpretować jako potwierdzenia pochodzenia sztucznego. Nie wykazano powierzchni w kategoriach plantacji drzew szybkorosnących ani drzewostanów z panującym gatunkiem obcym.

Tabela 31 Zestawienie powierzchni drzewostanów według pochodzenia

Rodzaj / pochodzenie	≤ 40 lat [ha]	41–80 lat [ha]	> 80 lat [ha]	Ogółem [ha]	Udział [%]
Pochodzenie odroślowe	2,75	7,5228	1,4100	11,68	0,07
Z samosiewu	399,99	182,58	107,47	690,05	4,18
Z sadzenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Brak informacji	4 160,63	3 971,14	7 658,62	15 790,40	95,75
Razem	**4 563,38**	**4 161,25**	**7 767,49**	**16 492,12**	**100,00**

4.5.2.5. Monotypizacja (ujednolicenie składu gatunkowego i wiekowego)

Monotypizacja jest formą uproszczenia struktury ekosystemów leśnych, polegającą na nadmiernym ujednoliceniu składu gatunkowego i wieku drzewostanów. Towarzyszyć jej może ograniczenie zróżnicowania pionowego drzewostanu, zmniejszenie udziału warstw podszytu i podrostu oraz zubożenie składu gatunkowego runa i innych elementów biocenozy leśnej. W konsekwencji rozległe, jednowiekowe i jednogatunkowe drzewostany mogą wykazywać mniejszą odporność na działanie czynników stresowych, w szczególności suszy, pożarów, silnych wiatrów, gradacji owadów oraz chorób grzybowych.

Jedną z głównych przyczyn powstawania monotypizacji jest stosowany w przeszłości zrębowy sposób zagospodarowania lasu, połączony ze sztucznym odnawianiem powierzchni jednym gatunkiem drzewa. Do utrwalania jednorodnej struktury drzewostanów może prowadzić również zakładanie rozległych upraw w krótkim okresie, stosowanie uproszczonych składów odnowieniowych oraz niewystarczające wykorzystywanie odnowienia naturalnego i gatunków domieszkowych.

Ocenę monotypizacji przeprowadza się dla zwartych kompleksów leśnych o powierzchni przekraczającej 200 ha. W analizie uwzględnia się udział drzewostanów sosnowych, świerkowych oraz pozostałych gatunków, a także ich rozmieszczenie w 20-letnich klasach wieku. Sam wysoki udział jednego gatunku panującego w powierzchni Nadleśnictwa nie przesądza jeszcze o występowaniu monotypizacji. O jej stwierdzeniu decyduje jednoczesna koncentracja drzewostanów tego gatunku w określonej klasie wieku i w obrębie jednego zwartego kompleksu leśnego.

Wyróżnia się:

- **monotypizację częściową** – gdy udział drzewostanów jednego gatunku i jednej 20-letniej klasy wieku wynosi od 50 do 80% powierzchni analizowanego kompleksu albo gdy udział drzewostanów różnych gatunków należących do tej samej klasy wieku przekracza 80%;
- **monotypizację pełną** – gdy udział drzewostanów jednego gatunku i jednej 20-letniej klasy wieku przekracza 80% powierzchni analizowanego kompleksu.

W Nadleśnictwie Osie znaczny udział drzewostanów sosnowych wynika przede wszystkim z dużej powierzchni siedlisk borowych i borów mieszanych, rozwiniętych na ubogich utworach sandrowych Borów Tucholskich. Dominacja sosny na tych siedliskach jest w znacznej mierze zgodna z ich naturalnymi i gospodarczymi uwarunkowaniami. Nie jest ona zatem sama w sobie wystarczającą przesłanką do uznania występowania monotypizacji.

Przeprowadzona analiza struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów, z uwzględnieniem kompleksów leśnych o powierzchni przekraczającej 200 ha, nie wykazała występowania zwartych kompleksów spełniających kryteria monotypizacji pełnej lub częściowej. Drzewostany sosnowe reprezentowane są przez różne klasy wieku, a ich układ przestrzenny jest urozmaicony obecnością drzewostanów liściastych i mieszanych, młodszych faz rozwojowych, powierzchni odnowionych, siedlisk wilgotnych i bagiennych, użytków ekologicznych oraz innych powierzchni nieleśnych. Elementy te ograniczają ciągłość rozległych układów jednowiekowych i jednogatunkowych.

Lokalnie mogą występować powierzchnie o stosunkowo jednorodnym składzie gatunkowym i wieku, będące następstwem historycznego sposobu zagospodarowania lasu. Nie tworzą one jednak układów przestrzennych o powierzchni i strukturze odpowiadającej kryteriom monotypizacji. Ich występowanie należy traktować jako przejaw miejscowego uproszczenia struktury drzewostanów, a nie jako monotypizację całych kompleksów leśnych.

Pomimo braku monotypizacji wskazane jest dalsze zwiększanie zróżnicowania strukturalnego drzewostanów, szczególnie na siedliskach umożliwiających wprowadzanie gatunków domieszkowych. Celowi temu służyć powinno wykorzystywanie odnowienia naturalnego, stosowanie rębni złożonych, zachowywanie wartościowych podrostów i podszytów, pozostawianie drzew biocenotycznych oraz kęp starodrzewu, a także utrzymywanie śródleśnych terenów podmokłych i innych elementów różnicujących przestrzeń leśną. Działania te sprzyjają zwiększaniu odporności drzewostanów na zmiany klimatu i zaburzenia biotyczne, jednocześnie poprawiając warunki zachowania różnorodności biologicznej.

4.5.2.6. Neofityzacja

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

Tabela 24. Informacja o powierzchniowej ewidencji neofityzacji drzewostanów

Gatunek / grupa	Status	Powierzchnia występowania w opisach [ha]	Oddziaływanie PUL i sposób postępowania
IGO wymienione w przepisach wykonawczych	brak potwierdzonych rekordów;	—	nowe stwierdzenia rejestrować, oceniać i obejmować działaniami zaradczymi zgodnie z ustawą o gatunkach obcych
Czeremcha późna (CZM.P)	gatunek obcy o cechach ekspansywnych; nie jest formalnym IGO z wykazu rozporządzenia	2 532,4000	nie wprowadzać do odnowień; ograniczać w siedliskach przyrodniczych, rezerwatach, ekotonach i odnowieniu
dąb czerwony (DB.C)	gatunek obcy o cechach ekspansywnych	148,8242	nie zwiększać udziału; usuwać z przyszłego pokolenia siedlisk przyrodniczych i powierzchni ochronnych
robinia akacjowa (AK)	gatunek obcy o cechach ekspansywnych	74,4524	ograniczać odrośla i rozsiewanie, szczególnie na siedliskach otwartych i przyrodniczych
sosna wejmutka (SO.WE)	gatunek obcy	21,9314	nie zwiększać udziału; zastępować gatunkami właściwymi siedlisku w toku odnowień
sosna smołowa (SO.S)	gatunek obcy	9,9663	nie zwiększać udziału; uwzględniać w regulacji składu
sosna czarna (SO.C)	gatunek obcy	3,1853	nie zwiększać udziału; stopniowo kształtować skład zgodny z siedliskiem

Neofityzacja dotyczy nie tylko gatunków drzew i krzewów. W runie gatunkiem coraz bardziej ekspansywnym na obszarze nadleśnictwa staje się m.in. niecierpek drobnokwiatowy. W bezpośrednim sąsiedztwie ogródków działkowych oraz osiedli mieszkaniowych często dochodzi do lokalnej ekspansji roślin pochodzących z ogrodów przydomowych i upraw. Istotną przyczyną ekspansji gatunków neofitów jest również intensywne użytkowanie i penetracja sieci dróg na terenach leśnych użytkowanych nie tylko przez Lasy Państwowe.

Udział gatunków obcych stale wzrasta w lasach. Wpływa to bardzo niekorzystnie na bioróżnorodność i zjawisko to należy monitorować.

Tak, jak w przypadku gatunków drzewiastych i krzewiastych ich ekspansję można ograniczać poprzez usuwanie podczas zabiegów fitomelioracji i pielęgnacyjnych oraz wprowadzanie do podszytów i jako gatunki domieszkowe, rodzimych gatunków o znaczeniu biocenotycznym, tak w przypadku roślin takich ja niecierpek drobnokwiatowy, nie opracowano konkretnej metody zwalczania ich i ograniczania ekspansji poza usuwaniem przed okresem wysiewu nasion, która to metoda musi być mocno rozłożona w czasie i nie posiada potwierdzenia skuteczności w większej skali.

4.5.2.7. Inwazyjne gatunki obce

Przełamanie barier geograficznych oraz wynalezienie nowych, szybszych środków transportu spowodowało, że wiele gatunków zostało zawleczonych do miejsc poza naturalnym zasięgiem występowania [Dyderski 2019]. Gatunki obce wpływają negatywnie na gatunki rodzime, skutecznie konkurując z nimi o zasoby środowiska, mogą być też nosicielami pasożytów lub chorób, na które allochtony nie są uodpornione. Należy pamiętać, że nie wszystkie gatunki obce stanowią noszą cechy inwazyjności.

Nie każdy gatunek obcy jest gatunkiem inwazyjnym. Za **gatunek obcy** uznaje się żywego osobnika gatunku, podgatunku lub niższego taksonu zwierząt, roślin, grzybów lub drobnoustrojów, wprowadzonego poza jego naturalny zasięg. Pojęcie to obejmuje również części organizmów, gamety, nasiona, jaja, diaspory, a także hybrydy, odmiany lub rasy zdolne do przeżycia i rozmnażania. **Inwazyjny gatunek obcy** oznacza natomiast gatunek obcy, którego wprowadzenie lub rozprzestrzenianie się zagraża różnorodności biologicznej i powiązanym usługom ekosystemowym albo oddziałuje na nie w sposób niepożądany. Definicje te wynikają z przepisów rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 1143/2014.

Inwazje biologiczne są uznawane za jedno z istotnych zagrożeń dla różnorodności biologicznej. Gatunki obce mogą konkurować z gatunkami rodzimymi o światło, wodę, składniki pokarmowe, przestrzeń i miejsca rozrodu, mogą zmieniać strukturę zbiorowisk roślinnych, wpływać na właściwości gleby, ograniczać odnowienie gatunków rodzimych, przenosić patogeny lub pasożyty oraz zaburzać funkcjonowanie siedlisk. W ekosystemach leśnych problem dotyczy zarówno gatunków drzew i krzewów, jak i roślin zielnych, zwierząt oraz organizmów związanych z wodami i siedliskami wilgotnymi.

Inwazje obcych gatunków stanowią bardzo duże zagrożenie dla różnorodności biologicznej na świecie, a zapobieganie ich rozprzestrzeniania jest najskuteczniejszą metodą minimalizowania strat przyrodniczych i ekonomicznych. Ekspansja roślin, w dobie obecnych możliwych ścieżek rozprzestrzeniania, jest nieuchronna. Nie wszystkie gatunki obce stają się gatunkami inwazyjnymi, jednak te o największej amplitudzie wymagań środowiskowych zaczynają konkurować z rodzimą florą, wypierając ją i przekształcając zbiorowiska roślinne. Stosunkowo niedawno świat nauki podjął się szerszego badania obcych składników polskiej flory – najwięcej opracowań powstało dla południowej części kraju, gdzie problem inwazyjnych gatunków obcych pojawił się wcześniej [Rutkowski 2014]. W

2012 roku powstało zbiorowe opracowanie dostępne także w intrenecie – „Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych" [Tokarska-Guzik i in. 2012]. Omówiono tam ponad 935 gatunków i ważniejszych podgatunków, w tym 88 gatunków inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych (ponadto 4 gatunki jeszcze u nas nie stwierdzone). Nie uwzględniono roślin uprawianych i przejściowo dziczejących oraz 20 gatunków o wątpliwym statusie i około 100 gatunków efemerofitów zamieszczonych w „Flovering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski" [Mirek i in. 2002].

Wśród 88 gatunków roślin inwazyjnych:

- 35 to inwazyjne w skali kraju (**12 występuje w lasach**),

- 31 inwazyjne regionalnie (**8 w lasach**),

- 10 zadomowionych i tylko lokalnie inwazyjnych (**4 w lasach**),

- 12 potencjalnie inwazyjnych, występujących w kraju (**3 w lasach**).

W sumie 27 gatunków roślin naczyniowych inwazyjnych lub potencjalnie inwazyjnych występuje głównie lub w znacznym stopniu w lasach [Rutkowski 2014].

W polskich lasach mamy najczęściej do czynienia z następującymi gatunkami: robinia akacjowa, czeremcha amerykańska, klon jesionolistny oraz dąb czerwony. Większość z rozprzestrzeniających się obecnie gatunków obcych została sprowadzona z Ameryki Północnej, ze względu na walory ozdobne lub w celu uprawy w polskich lasach. Obok introdukowanych roślin, wprowadzano także obce gatunki zwierząt, jak jeleń wschodni, czy daniel zwyczajny.

Problem gatunków obcych dotyczy również siedlisk otwartych, dolin rzecznych, brzegów cieków, rowów, przydroży, miejsc ruderalnych oraz terenów sąsiadujących z zabudową. Są to często miejsca łatwiejszego rozprzestrzeniania się gatunków obcych, ponieważ zaburzenia gleby, prace ziemne, transport materiału, wykaszanie poboczy, presja rekreacyjna oraz spływ diaspor wraz z wodą ułatwiają kolonizację nowych stanowisk.

Kwestie prawne dotyczące inwazyjnych gatunków obcych reguluje obecnie ustawa z dnia 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach obcych (zwana ustawą o IGO) oraz przepisy wykonawcze. Ustawa ta uzupełnia przepisy unijne wynikające z rozporządzenia UE nr 1143/2014 i określa ramy przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się IGO, w tym przekazywanie informacji o nowych stanowiskach, prowadzenie rejestru oraz podejmowanie działań zaradczych.

Aktem wykonawczym jest rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów. Rozporządzenie określa listy IGO stwarzających zagrożenie dla Unii i dla Polski, z podziałem na gatunki podlegające szybkiej eliminacji oraz gatunki rozprzestrzenione na szeroką skalę, a także działania zaradcze i środki przywracania naturalnego stanu ekosystemów.

Rozporządzenie dzieli inwazyjne gatunki obce na:

1. IGO stwarzających zagrożenie dla Unii

a) podlegające szybkiej eliminacji

b) rozprzestrzenionych na szeroką skalę

2. IGO stwarzających zagrożenie dla Polski

a) podlegające szybkiej eliminacji

b) rozprzestrzenionych na szeroką skalę

Ustawa o IGO określa dokładne procedury zgłaszania występowania ww. gatunków, wprowadzania danych do specjalnego rejestru oraz zasady i zakres przeprowadzania działań zaradczych. W rozumieniu rozporządzenia UE nr 1143/2014 działanie zaradcze to każde działanie środkami letalnymi lub nieletalnymi, których celem jest **eliminacja, kontrola lub izolacja populacji inwazyjnych** gatunków obcych, przy jednoczesnym zminimalizowaniu oddziaływania na gatunki docelowe i ich siedliska.

Organ właściwy do przeprowadzenia działań zaradczych **na nieruchomości, którą nie włada, określa, w drodze decyzji, termin udostępnienia nieruchomości przez podmiot władający oraz zakres i sposób przeprowadzenia działań zaradczych wobec IGO** stwarzającego zagrożenie dla Unii lub IGO stwarzającego zagrożenie dla Polski. Decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu.

Istotna rola Lasów Państwowych pojawia się w przypadku działań zaradczych w stosunku do inwazyjnych gatunków obcych rozprzestrzenionych na szeroką skalę.

Działania zaradcze przeprowadza po wprowadzeniu do Rejestru IGO

- na obszarze tego parku narodowego- dyrektor parku narodowego;
- na obszarze rezerwatu przyrody, z wyłączeniem lasów stanowiących rezerwat przyrody- właściwy regionalny dyrektor ochrony środowiska;
- poza obszarami parku narodowego i rezerwatu przyrody:
- główny Inspektor Rybołówstwa Morskiego- na obszarze morskim,
- właściwy dyrektor urzędu morskiego- na obszarze pasa technicznego
- po otrzymaniu od wójta, burmistrza albo prezydenta miasta informacji, o konieczności przeprowadzenia działań zaradczych:

w lasach stanowiących rezerwat przyrody -**właściwy dyrektor regionalnej dyrekcji Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe**;

poza obszarami parku narodowego i rezerwatu przyrody:

zarządca nieruchomości -na nieruchomości stanowiącej własność Skarbu Państwa oraz na nieruchomości stanowiącej własność państwowej osoby prawnej,

podmiot władający będący osobą fizyczną albo inną niż państwowa osobą prawną, albo inną niż państwowa jednostką organizacyjną -na nieruchomości, którą włada.

Działania zaradcze mogą obejmować m.in. metody mechaniczne, fizyczne, chemiczne, biologiczne, odłów, izolację populacji, ograniczanie możliwości dalszego rozprzestrzeniania się gatunku oraz działania służące odtworzeniu naturalnego stanu ekosystemu. Dobór metody powinien być zawsze dostosowany do biologii gatunku, wielkości populacji, typu siedliska, stopnia rozprzestrzenienia, możliwości technicznych oraz ryzyka oddziaływania na gatunki rodzime i siedliska przyrodnicze. Rozporządzenie z 9 grudnia 2022 r. wskazuje m.in. środki fizyczne stosowane wobec roślin należących do IGO, takie jak wykopywanie, wyrywanie, koszenie, ścinanie, zacienianie, zbieranie części zdolnych do rozmnażania, tworzenie stref buforowych lub przetrzymywanie w obiektach izolowanych.

Najskuteczniejszym sposobem ograniczania skutków inwazji biologicznych jest profilaktyka. Obejmuje ona wczesne wykrywanie stanowisk, niedopuszczanie do zawlekania diaspor wraz z ziemią, sprzętem i materiałem roślinnym, ograniczanie rozprzestrzeniania gatunków obcych wzdłuż dróg leśnych, cieków, rowów i linii oddziałowych oraz unikanie celowego wprowadzania gatunków obcych do środowiska. Znaczenie ma również utrzymywanie wysokiej różnorodności biologicznej i strukturalnej drzewostanów. Zgodnie z teorią biotycznego oporu ekosystemy bardziej zróżnicowane, wielogatunkowe i stabilne siedliskowo są co do zasady mniej podatne na masowe wnikanie gatunków obcych [Dyderski 2019].

W gospodarce leśnej działania ograniczające ekspansję gatunków obcych powinny obejmować przede wszystkim: przebudowę drzewostanów w kierunku zgodnym z siedliskiem, ograniczanie udziału gatunków obcych w składzie drzewostanów i podszytu, monitorowanie miejsc szczególnie podatnych na inwazje, usuwanie młodych osobników gatunków ekspansywnych na wczesnym etapie rozwoju populacji oraz unikanie działań sprzyjających ich rozprzestrzenianiu. W dotychczasowym Programie Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Osie wskazano potrzebę minimalizowania udziału gatunków obcych w obszarach siedliskowych Natura 2000.

Zgodnie z protokołem z posiedzenia Komisji Założeń Planu, podczas prac taksacyjnych zwracano uwagę na występowanie inwazyjnych gatunków obcych w rozumieniu ww. rozporządzenia.

Spośród stwierdzonych neofitów drzew i krzewów cechy inwazyjnych gatunków posiadają czeremcha amerykańska, dąb czerwony, robinia akacjowa oraz klon jesionolistny, natomiast nie są one ujęte w ww. rozporządzeniu.

W trakcie prac taksacyjnych odnotowano na terenie Nadleśnictwa Osie stanowiska zielnych gatunków obcych. Szczegółowa liczba wydzieleń i aktualny status poszczególnych stanowisk wymagają weryfikacji w bazie Taksator i podczas kontroli terenowej.

W Nadleśnictwie Osie zagadnienie gatunków obcych należy rozpatrywać przede wszystkim w powiązaniu z siedliskami leśnymi, dolinami cieków, terenami przekształconymi, poboczami dróg, sąsiedztwem zabudowy oraz strefami brzegowymi wód. Szczególnej uwagi wymagają gatunki drzew i krzewów obcego pochodzenia o cechach ekspansywnych, takie jak czeremcha amerykańska, dąb czerwony, robinia akacjowa i klon jesionolistny, a także obce gatunki zielne mogące pojawiać się wzdłuż cieków, rowów, dróg i na powierzchniach zaburzonych.

W przypadku potwierdzenia obecności gatunków ujętych w obowiązujących wykazach IGO stwarzających zagrożenie dla Unii lub Polski, stanowiska te powinny zostać zgłoszone i objęte działaniami zgodnymi z przepisami ustawy o gatunkach obcych oraz rozporządzenia wykonawczego. W przypadku gatunków obcych niewymienionych w rozporządzeniu, ale wykazujących lokalnie cechy eks-

pansywne, działania powinny mieć charakter profilaktyczny i gospodarczy, polegający na ograniczaniu ich udziału, niedopuszczaniu do rozprzestrzeniania oraz wspieraniu odnowienia i rozwoju gatunków rodzimych.

Z punktu widzenia ochrony przyrody szczególnie ważne jest niedopuszczanie do ekspansji gatunków obcych w obrębie siedlisk cennych i wrażliwych, w tym siedlisk Natura 2000, torfowisk, mokradeł, dolin rzecznych, siedlisk łęgowych i olsowych, muraw, łąk oraz stref brzegowych jezior i cieków. W takich miejscach nawet niewielkie populacje gatunków obcych mogą powodować istotne zmiany struktury roślinności i ograniczać występowanie gatunków charakterystycznych dla siedliska.

Nadleśnictwo Osie prowadzi lub może prowadzić działania polegające na rozpoznawaniu, monitorowaniu i ograniczaniu występowania gatunków obcych w miejscach, gdzie jest to uzasadnione przyrodniczo i możliwe technicznie. Działania te powinny być kontynuowane zwłaszcza w odniesieniu do stanowisk położonych w obszarach chronionych, w sąsiedztwie siedlisk hydrogenicznych, w dolinach cieków oraz na powierzchniach, na których gatunki obce ograniczają odnowienie lub rozwój rodzimych składników ekosystemu leśnego. Nadleśnictwo Osie prowadzi aktywne działania polegające na zwalczaniu obcych gatunków inwazyjnych w obszarach, gdzie jest to możliwe.



Fot. 19. Gatunek obcy w runie leśnym (fot. M. Wenda-Klajst)

4.5.3. Drzewostany ponad 100-letnie

Drzewostany w wieku 101 lat i starsze zajmują 1 910,91 ha, co stanowi 11,59% powierzchni drzewostanów wynoszącej 16 492,53 ha. Dominują drzewostany sosnowe – 1 675,63 ha; dęby zajmują łącznie 106,83 ha. Klasy odnowienia i do odnowienia, o łącznej powierzchni 984,61 ha, wykazano odrębnie i nie włączono ich automatycznie do drzewostanów ponadstuletnich, ponieważ obejmują zróżnicowane wiekowo drzewostany i młode pokolenie.

Drzewostany w takim przedziale wiekowym charakteryzuje największa bioróżnorodność wśród lasów użytkowanych gospodarczo, ze względu na największy udział zróżnicowanych nisz ekologicznych odpowiednich dla rozmaitych grup organizmów żywych. Część drzewostanów ponad 100-letnich została wyłączona z użytkowania natomiast kępy starodrzewu pozostawiono na zrębach do naturalnego rozkładu.

Tabela 25. Zestawienie powierzchni drzewostanów ponad 100-letnich wg gatunków panujących

Gatunek panujący / grupa gatunków	Powierzchnia drzewostanów 101 lat i starszych [ha]	Udział w powierzchni drzewostanów [%]
Sosna	1 675,63	10,16
Dęby	106,83	0,65
Grab	42,47	0,26
Olsza	30,08	0,18
Brzoza	26,43	0,16
Lipa	9,94	0,06
Buk	8,21	0,05
Świerk	6,26	0,04
Osika	2,00	0,01
Jawor	1,75	0,01
Klon	0,70	0,00
Topola	0,38	0,00
Jodła	0,23	0,00
Razem	**1 910,91**	**11,59**

4.5.4. Lasy ochronne – kategorie ochronności

Zgodnie z Protokołem z Narady Urządzeniowej (NU) zasięg i lokalizacja lasów ochronnych zostały przyjęte zgodnie z Decyzją Ministra Środowiska z dnia 24 listopada 2016 r. (znak. spr. DL-I.612.7.2016.).

Lasy ochronne ujęte w opisach taksacyjnych występują na powierzchni 6082,70 ha co stanowi 35,71% powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej. Podział powierzchni leśnej nadleśnictwa według funkcji lasu oraz poszczególnych kategorii ochronności przedstawia poniższa tabela.

Tabela 26. Dominujące kategorie ochronności – zestawienie powierzchni

Funkcja lasu	Kategoria ochronności		Powierzchnia [ha]	%
Rezerwaty	-		129,92	0,76
Oddziaływania społeczno	Bez kategorii ochronności		202,95	1,19
	Ochronne razem		91,93	0,54
	w tym	GLEB, WOD	50,77	0,30
		OSTOJ	11,97	0,07
		WOD	29,19	0,17
Gospodarcze	Bez kategorii ochronności		10616,78	62,33
	Ochronne razem		5990,77	35,17
	w tym	CENNE	1443,11	8,47
		WOD, CENNE, GLEB	7,52	0,04
		WOD, CENNE	527,46	3,10
		WOD	3213,56	18,87
		BADAW, CENNE	309,60	1,82
		BADAW	3,05	0,02
		WOD, CENNE, OSTOJ	21,53	0,13
		CENNE, OSTOJ	17,47	0,10
		OSTOJ	104,16	0,61
		GLEB, WOD	199,10	1,17
		WOD, OSTOJ	104,71	0,61
		GLEB, CENNE	2,76	0,02
		GLEB, WOD, CENNE	25,26	0,15
		CENNE, WOD	0,73	0,00
		WOD, NAS	2,94	0,02
		WOD, OSTOJ, CENNE	3,65	0,02
		NAS	4,16	0,02
Razem			17032,35	100,00

4.5.5. Zasoby martwego drewna

Martwe drewno stanowi naturalny i niezbędny element ekosystemów leśnych oraz jeden z istotnych czynników kształtujących ich różnorodność biologiczną. W kolejnych stadiach zamierania i rozkładu drzew tworzy zróżnicowane mikrosiedliska wykorzystywane przez liczne grupy organizmów. Szczególne znaczenie ma dla grzybów, porostów, mszaków, mikroorganizmów oraz bezkręgowców, w tym wyspecjalizowanych gatunków saproksylicznych, których cykl życiowy przynajmniej częściowo związany jest z drewnem martwym lub zamierającym. Martwe i zamierające drzewa wykorzystywane są również przez liczne gatunki kręgowców, w szczególności ptaki i ssaki korzystające z dziupli, szczelin, próchnowisk, odstającej kory oraz innych struktur powstających w procesie starzenia się i zamierania drzew.

Znaczenie martwego drewna nie ogranicza się wyłącznie do funkcji siedliskowej. Uczestniczy ono w obiegu materii i pierwiastków w ekosystemie, procesach glebotwórczych i kształtowaniu zasobów materii organicznej, wpływa na warunki wilgotnościowe i retencję wody w przypowierzchniowych warstwach gleby oraz stanowi istotny element obiegu i magazynowania węgla. Obecność martwych drzew stojących, złomów, wykrotów, kłód oraz innych fragmentów drewna znajdujących się w różnych stadiach rozkładu zwiększa ponadto strukturalne zróżnicowanie środowiska leśnego. Z punktu widzenia zachowania różnorodności biologicznej znaczenie ma nie tylko całkowita ilość martwego drewna, lecz również jego zróżnicowanie jakościowe i przestrzenne. Istotne są m.in. gatunek drzewa, jego rozmiary, forma występowania – stojąca lub leżąca – stopień rozkładu, nasłonecznienie, uwilgotnienie oraz ciągłość występowania drewna w czasie. Szczególnie cenne są martwe i zamierające drzewa o dużych rozmiarach oraz wielkowymiarowe fragmenty drewna, ponieważ ich rozkład przebiega przez długi okres, umożliwiając sukcesyjne występowanie zespołów organizmów związanych z poszczególnymi etapami dekompozycji.

W lasach o wysokim stopniu naturalności ilość i struktura martwego drewna kształtowane są przede wszystkim przez naturalną dynamikę drzewostanów oraz występowanie zaburzeń, takich jak zamieranie pojedynczych drzew, wiatrołomy, śniegołomy czy działalność organizmów powodujących rozkład drewna. W lasach użytkowanych gospodarczo zasoby martwego drewna są dodatkowo kształtowane sposobem prowadzenia gospodarki leśnej. Nie należy przy tym dążyć do osiągnięcia jednakowej ilości martwego drewna we wszystkich drzewostanach. Jego zasoby powinny być kształtowane z uwzględnieniem typu siedliska, wieku i składu gatunkowego drzewostanu, występujących gatunków i siedlisk chronionych oraz funkcji pełnionych przez dany fragment lasu. Jednocześnie konieczne jest uwzględnianie wymagań ochrony lasu, ochrony przeciwpożarowej oraz bezpieczeństwa ludzi i mienia. Celem powinno być przede wszystkim zapewnienie trwałej obecności martwego drewna w ekosystemie, jego odpowiedniego zróżnicowania jakościowego i przestrzennego oraz ciągłości występowania, a nie osiąganie jednej, uniwersalnej wartości jego miąższości we wszystkich drzewostanach.

We współczesnej gospodarce leśnej coraz większe znaczenie przypisuje się pozostawianiu drzew martwych, zamierających i biocenotycznych oraz fragmentów drzewostanu przeznaczonych do naturalnego rozpadu. Działania te służą zachowaniu siedlisk organizmów związanych z martwym drewnem oraz zwiększaniu strukturalnego zróżnicowania drzewostanów. Szczególne znaczenie mają w lasach objętych ochroną obszarową, na siedliskach przyrodniczych Natura 2000 oraz w miejscach występowania gatunków, których stan ochrony zależy od obecności starych drzew, próchnowisk i drewna znajdującego się w różnych stadiach rozkładu. W takich przypadkach sposób gospodarowania zasobami martwego drewna powinien uwzględniać również ustalenia dokumentów ochronnych dotyczących poszczególnych obszarów i przedmiotów ochrony. Zmianie ulegało również podejście do inwentaryzacji martwego drewna. Początkowo jego obecność analizowano przede wszystkim w kontekście ochrony przeciwpożarowej oraz zagrożeń dla trwałości drzewostanów. Wraz z rozwojem wiedzy ekologicznej coraz większego znaczenia nabrała jego rola w zachowaniu różnorodności biologicznej, procesach glebotwórczych, obiegu pierwiastków i bilansie węgla. Obecnie zasoby martwego drewna stanowią jeden z parametrów wykorzystywanych do charakterystyki stanu ekosystemów leśnych.

W skali kraju dane dotyczące zasobów martwego drewna pozyskiwane są m.in. w ramach Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasów (WISL), obejmującej lasy wszystkich form własności. Najnowsze opublikowane pięcioletnie zestawienie obejmuje wyniki pomiarów z lat 2021–2025. Według tych danych łączna miąższość martwych drzew stojących i leżących w lasach wszystkich form własności w Polsce wynosi 115 686 059 m^3 brutto, czyli przeciętnie 12,5 m^3/ha. W lasach pozostających w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe zasoby te wynoszą 84 552 730 m^3 brutto, tj. średnio 11,8 m^3/ha. Dla porównania w lasach prywatnych wartość ta wynosi przeciętnie 9,9 m^3/ha, natomiast w lasach parków narodowych aż 54,7 m^3/ha.

Dane WISL wskazują jednocześnie na znaczne przestrzenne zróżnicowanie zasobów martwego drewna. Największą przeciętną miąższość martwych drzew stojących i leżących stwierdzono w województwie podkarpackim – 23,0 m^3/ha, natomiast najmniejszą w województwie kujawsko-pomorskim – 5,6 m^3/ha. Wartość dla województwa kujawsko-pomorskiego stanowi szczególnie użyteczny regionalny punkt odniesienia przy ocenie zasobów martwego drewna Nadleśnictwa Osie. Na wielkość tych zasobów wpływają m.in. struktura wiekowa i gatunkowa drzewostanów, warunki siedliskowe, występowanie naturalnych zaburzeń oraz dotychczasowy sposób użytkowania lasów.

Zasoby martwego drewna określane są również w toku prac urządzeniowych prowadzonych dla poszczególnych nadleśnictw. Zgodnie z obowiązującą Instrukcją Urządzania Lasu, w programie WEB-Taksator przewidziano obliczanie i zestawianie zasobów martwego drewna dla całego nadleśnictwa. W przypadku inwentaryzacji miąższości prowadzonej metodą reprezentacyjną pomiary martwego drewna wykonywane są na co piątej powierzchni próbnej w każdej warstwie gatunkowo-wiekowej. W przypadku zastosowania metody wykorzystującej lotnicze skanowanie laserowe ALS pomiar wykonywany jest na każdej aktywnej naziemnej powierzchni próbnej. O potrzebie wykonania dodatkowych pomiarów, np. w drzewostanach I klasy wieku lub na wybranych siedliskach przyrodniczych, decyduje właściwy dyrektor regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych.

Miąższość martwego drewna określa się z podziałem na martwe drzewa stojące i złomy, drzewa ścięte i wywrócone oraz fragmenty drzew martwych. Takie podejście pozwala nie tylko określić ogólną wielkość zasobu, lecz również scharakteryzować jego strukturę, która z przyrodniczego punktu widzenia ma równie duże znaczenie jak sama miąższość. Obowiązująca Instrukcja Urządzania Lasu weszła w życie 1 stycznia 2024 r. jako załącznik do Zarządzenia nr 116 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z 14 grudnia 2023 r. O pomiarze w ramach taksacji lasu na potrzeby sporządzania PUL decyduje Komisja Założeń Planu, a sam pomiar odbywa się na powierzchniach próbnych, zgodnie z Instrukcją Urządzania Lasu.

Na powierzchni objętej pomiarem, wynoszącej 13 775,76 ha, zinwentaryzowano 86 208 m^3 martwego drewna, czyli przeciętnie 6,26 m^3/ha. Drewno martwych drzew stojących i złomów stanowi 30 194 m^3 (2,19 m^3/ha), natomiast drewno drzew leżących i fragmentów – 56 014 m^3 (4,07 m^3/ha). Najwyższą wartość w przeliczeniu na hektar wykazano w KO i KDO – 19,59 m^3/ha.



Tabela 27. Zestawienie miąższości drewna martwego według klas wieku

Klasy wieku	Powierzchnia [ha]	Stojące i złomy [m^3/ha]	Stojące i złomy [m^3]	Leżące i fragmenty [m^3/ha]	Leżące i fragmenty [m^3]	Razem [m^3/ha]	Razem [m^3]
II	1 846,65	0,286	529	2,632	4 860	2,918	5 389
III	1 677,76	0,592	993	1,579	2 650	2,171	3 643
IV	2 464,37	1,821	4 487	6,055	14 921	7,875	19 408
V	4 891,46	2,135	10 442	2,079	10 171	4,214	20 613
VI i starsze	1 910,91	2,885	5 513	6,467	12 358	9,352	17 871
KO, KDO	984,61	8,359	8 230	11,227	11 054	19,585	19 284
Ogółem	**13 775,76**	**2,19**	**30 194**	**4,07**	**56 014**	**6,26**	**86 208**

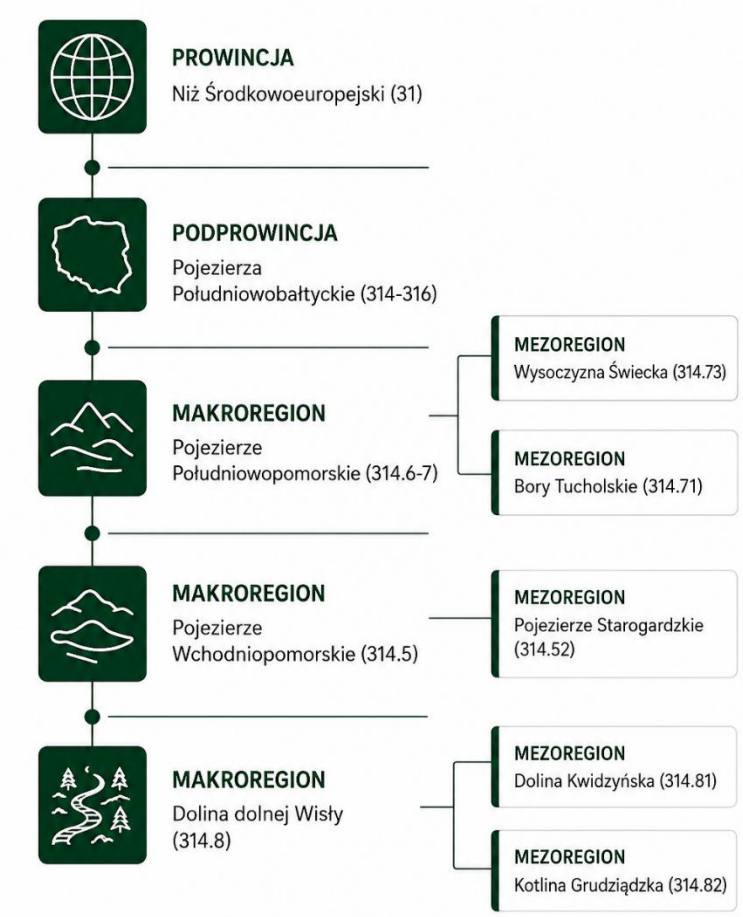
Należy zaznaczyć, że rzeczywista ilość drewna martwego jest zapewne wyższa. Znaczna część drewna martwego zalega bowiem na zrębach i uprawach, jednak nie podlega ono pomiarowi w trakcie zakładania powierzchni kołowych (zakłada się je od II klasy wieku).

5. WALORY KRAJOBRAZOWE

5.1. Uwarunkowania fizjograficzne krajobrazu

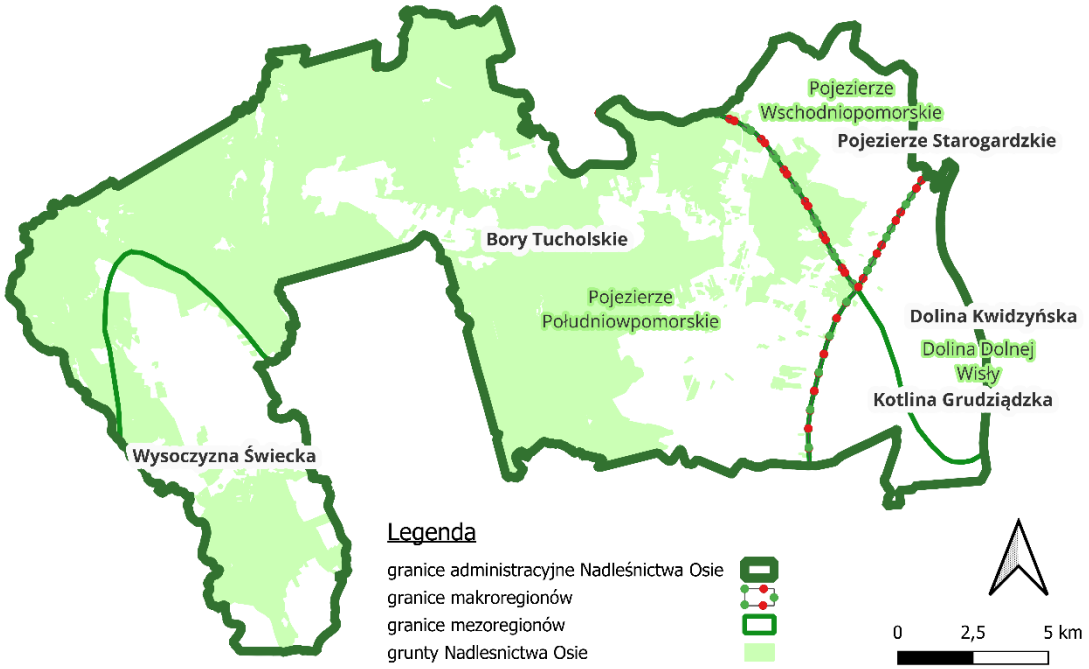
Nadleśnictwo Osie stanowi obszar wyjątkowy pod względem fizycznogeograficznym, położony na styku trzech makroregionów i pięciu mezoregionów. W granicach nadleśnictwa spotykają się krajobrazy rozległych równin sandrowych Borów Tucholskich, wysoczyzn morenowych Pomorza oraz doliny Wisły – największego korytarza ekologicznego Polski. Takie położenie warunkuje wysoką różnorodność siedliskową i krajobrazową, stanowiąc jedną z najważniejszych cech przyrodniczych Nadleśnictwa Osie.

Fizyczno-geograficzne usytuowanie Nadleśnictwa według Regionalnej geografii fizycznej Polski [Red. zb., 2021]:



W ujęciu fizycznogeograficznym obszar Nadleśnictwa Osie stanowi miejsce spotkania trzech odmiennych jednostek krajobrazowych północnej Polski: Pojezierza Południowopomorskiego, Pojezierza Wschodniopomorskiego oraz Doliny Dolnej Wisły. Takie położenie wpływa na wyjątkowe zróżnicowanie rzeźby terenu, warunków siedliskowych i krajobrazów występujących na obszarze nadleśnictwa.

Od rozległych równin sandrowych Borów Tucholskich, przez faliste wysoczyzny morenowe, aż po dolinę największej polskiej rzeki – Wisły – obszar Nadleśnictwa Osie stanowi mozaikę form polodowcowych i rzecznych, których geneza sięga ostatniego zlodowacenia bałtyckiego.



Rysunek 27. Obszar Nadleśnictwa Osie w kontekście regionów fizycznogeograficznych

5.1.1. Rzeźba terenu

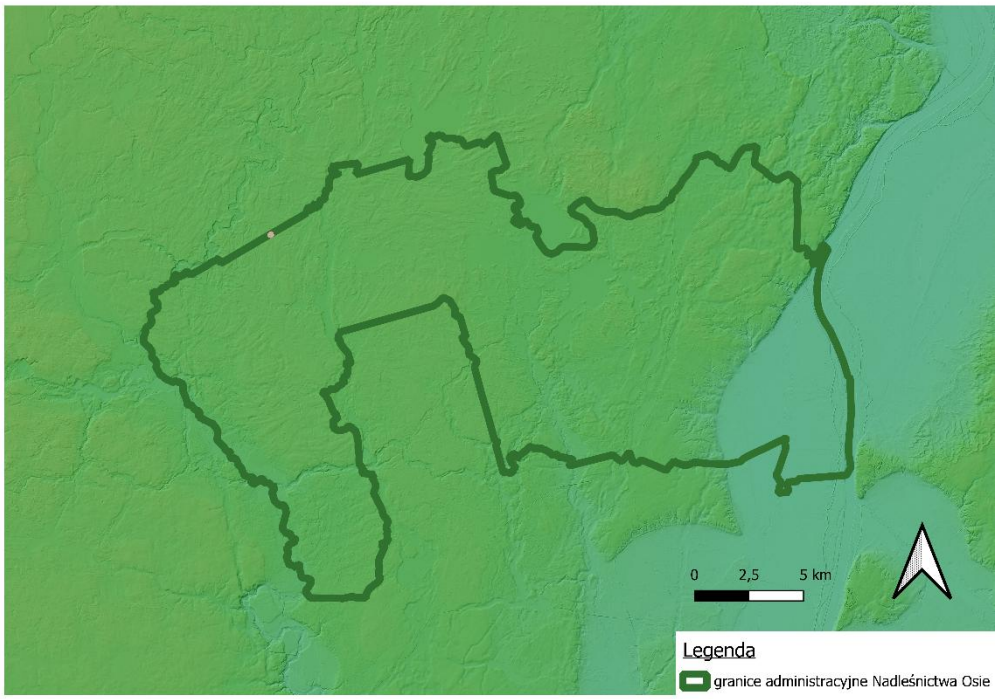
Teren Nadleśnictwa Osie charakteryzuje się zróżnicowaną, młodoglacjalną rzeźbą terenu, ukształtowaną przede wszystkim w czasie ostatniego zlodowacenia, określanego jako zlodowacenie Wisły. Obszar ten położony jest w krajobrazie Borów Tucholskich, którego podstawową cechą jest rozległy układ równin sandrowych, urozmaiconych dolinami rzecznymi, rynnami jeziornymi, obniżeniami wytopiskowymi, torfowiskami, bagnami oraz lokalnymi wyniesieniami morenowymi.

Najważniejszym elementem geomorfologicznym Nadleśnictwa Osie jest **sandr Borów Tucholskich**, będący jednym z największych sandrów w Polsce. Zdecydowaną część głównego kompleksu leśnego nadleśnictwa tworzą utwory wodnolodowcowe, a jego środkowa część określana jest jako **sandr Wdy**. Według informacji Nadleśnictwa Osie podstawową formą rzeźby są sfalowane równiny sandrowe, urozmaicone wyspami morenowymi, wytopiskami, rynnami jeziornymi oraz dolinami rzecznymi Wisły, Wdy i Mątawy. Rzeźba terenu została uformowana głównie przez działalność lądolodu oraz wód roztopowych odpływających z jego przedpola. Wody fluwioglacjalne osadzały rozległe pokrywy piasków i żwirów, tworząc równiny sandrowe, które do dziś decydują o borowym charakterze znacznej części nadleśnictwa. W miejscach stagnacji brył martwego lodu powstały zagłębienia wytopiskowe, z których część została później zajęta przez jeziora, torfowiska lub obszary bagienne. W późnym glacjale i holocenie rzeźba ta była dalej przekształcana przez procesy eoliczne, rzeczne, denudacyjne oraz biogeniczne.

Pod względem budowy geologicznej najmłodszą i najważniejszą dla współczesnych warunków siedliskowych warstwę stanowią utwory czwartorzędowe. Są to przede wszystkim piaski akumulacji wodnolodowcowej, miejscami piaski eoliczne, a także piaski i żwiry rzeczne oraz piaski rzeczne na torfach w dolinach rzek: Wisły, Wdy i Mątawy. W obniżeniach terenu, misach jeziornych, zagłębieniach wytopiskowych oraz dolinach cieków występują również utwory organiczne, w tym torfy i mursze. Dominacja ubogich, piaszczystych utworów sandrowych ma bezpośredni wpływ na gleby, siedliska i skład gatunkowy drzewostanów Nadleśnictwa Osie. Na znacznej części powierzchni wykształciły się gleby rdzawe, przede wszystkim bielicowo-rdzawe, związane z borami świeżymi i borami mieszanymi świeżymi. Nadleśnictwo Osie wskazuje, że gleby rdzawe zajmują około 80% powierzchni nadleśnictwa, natomiast gleby torfowe i murszowe występują głównie na siedliskach bagiennych, takich jak bory bagienne, bory mieszane bagienne, lasy mieszane bagienne, olsy i olsy jesionowe. W północnej części nadleśnictwa występują liczne wyspy morenowe, określane jako element tzw. „dziurawego sandru". Są to lokalne wyniesienia i bardziej zwięzłe fragmenty utworów lodowcowych, które urozmaicają dominujący krajobraz piaszczystych równin sandrowych. Dzięki nim w krajobrazie pojawiają się płaty siedlisk żyźniejszych i bardziej zróżnicowanych, kontrastujące z rozległymi borami sosnowymi.

Szczególną rolę w rzeźbie Nadleśnictwa Osie odgrywają doliny rzeczne. Najważniejszą osią hydrograficzną i krajobrazową jest **Wda**, zwana również Czarną Wodą, wraz z systemem dopływów oraz sztucznie spiętrzonymi zbiornikami w Żurze i Gródku. Zalew Żurski i Jezioro Gródeckie należą do największych zbiorników wodnych w omawianym obszarze i wywierają istotny wpływ na stosunki wodne sąsiednich kompleksów leśnych. Ważnymi ciekami odprowadzającymi wody z obszaru nadleśnictwa są również Sobińska Struga, zwana Sobiną, oraz Komórska Struga, związana z systemem Mątawy.

Urozmaicenie geomorfologiczne nadleśnictwa podkreślają również jeziora rynnowe i wytopiskowe. W obrębie Osie występują m.in. jeziora Miedzno, Trzebucz Mały, Trzebucz Duży oraz jeziorka Dury, natomiast w obrębie Warlubie: jezioro Radodzierz oraz jeziora rynnowe Mątaskie, Łąkosz, Zawada i Płochocińskie. Obecność tych zbiorników, wraz z torfowiskami, bagnami i śródleśnymi mokradłami, zwiększa różnorodność siedliskową krajobrazu zdominowanego przez bory sosnowe. Współczesny obraz rzeźby terenu Nadleśnictwa Osie jest więc wynikiem nakładania się kilku etapów rozwoju krajobrazu. Pierwszy związany był z akumulacyjną i erozyjną działalnością lądolodu oraz wód roztopowych. Drugi obejmował późnoglacjalne przekształcenia sandru, rozwój form eolicznych, degradację martwego lodu i powstawanie zagłębień wytopiskowych. Trzeci, holoceński etap wiązał się z rozwojem torfowisk, bagien, równin biogenicznych, dolin rzecznych i akumulacji organicznej. W okresie historycznym i współczesnym coraz większe znaczenie zaczęły odgrywać przekształcenia antropogeniczne, związane m.in. z gospodarką leśną, regulacją stosunków wodnych, użytkowaniem rolniczym terenów otwartych, osadnictwem oraz infrastrukturą.



Rysunek 28. Rzeźba terenu Nadleśnictwa Osie

Z punktu widzenia Programu Ochrony Przyrody szczególnie istotne jest to, że rzeźba terenu i budowa geologiczna bezpośrednio warunkują układ siedlisk przyrodniczych Nadleśnictwa Osie. Piaszczyste równiny sandrowe sprzyjają dominacji borów sosnowych, natomiast rynny jeziorne, doliny rzeczne, zagłębienia wytopiskowe i torfowiska tworzą lokalne enklawy siedlisk wilgotnych, bagiennych, wodnych i żyźniejszych lasów liściastych. To właśnie te kontrasty — pomiędzy suchym krajobrazem sandrowym a mokradłami, jeziorami i dolinami cieków — decydują o wysokiej wartości przyrodniczej i krajobrazowej Nadleśnictwa Osie.Dla ochrony przyrody szczególne znaczenie mają formy terenu związane z wodą: torfowiska, bagna, śródleśne oczka wodne, rynny jeziorne, doliny Wdy, Mątawy i mniejszych cieków oraz obniżenia wytopiskowe. Są to miejsca koncentracji siedlisk i gatunków odmiennych od dominujących borów świeżych, a jednocześnie obszary szczególnie wrażliwe na przesuszenie, eutrofizację, sukcesję wtórną i zmiany stosunków wodnych. Ich zachowanie powinno być jednym z ważnych elementów działań ochronnych i monitoringu przyrodniczego w nadleśnictwie.

Tabela 28. Elementy rzeźby terenu i budowy geologicznej Nadleśnictwa Osie

Lp.	Element rzeźby / budowy geologicznej	Znaczenie dla Nadleśnictwa Osie
1	Równiny sandrowe Borów Tucholskich	Dominujący element rzeźby terenu; warunkują występowanie ubogich siedlisk borowych, przewagę drzewostanów sosnowych oraz szeroki udział gleb rdzawych.
2	Sandr Wdy	Kluczowy element krajobrazowy środkowej i zachodniej części nadleśnictwa; tworzy główny szkielet przestrzenny kompleksów leśnych Nadleśnictwa Osie.
3	Wyspy morenowe	Lokalnie urozmaicają monotonię równin sandrowych; sprzyjają występowaniu bardziej żyznych siedlisk i większemu zróżnicowaniu zbiorowisk leśnych.

Lp.	Element rzeźby / budowy geologicznej	Znaczenie dla Nadleśnictwa Osie
4	Rynny jeziorne	Warunkują obecność jezior, stromszych zboczy oraz lokalnych korytarzy ekologicznych; zwiększają atrakcyjność krajobrazową i siedliskową obszaru.
5	Zagłębienia wytopiskowe	Są miejscem rozwoju śródleśnych oczek wodnych, torfowisk, bagien i siedlisk wodno-błotnych, ważnych dla retencji i różnorodności biologicznej.
6	Doliny Wdy, Wisły i Mątawy	Pełnią funkcję głównych korytarzy ekologicznych, stref retencji i koncentracji siedlisk wilgotnych; mają wysokie znaczenie krajobrazowe i przyrodnicze.
7	Utwory torfowe i murszowe	Warunkują występowanie siedlisk bagiennych i torfowiskowych, takich jak bory bagienne, olsy, mokradła i inne obszary szczególnie wrażliwe na zmiany stosunków wodnych.

5.2. Elementy wyróżniające i dominanty krajobrazowe

Krajobraz Nadleśnictwa Osie wyróżnia się przede wszystkim rozległością i ciągłością kompleksów leśnych Borów Tucholskich. Stanowią one podstawowe tło krajobrazowe omawianego obszaru oraz jego najważniejszą dominantę powierzchniową. Przeważają krajobrazy leśne związane z równinami sandrowymi, w których dominują bory sosnowe. Ich stosunkowo jednorodny charakter urozmaicają doliny rzeczne, rynny jeziorne, obniżenia wytopiskowe, torfowiska, mokradła oraz lokalne wyniesienia morenowe.

Najważniejszą naturalną osią krajobrazową zachodniej części zasięgu Nadleśnictwa Osie jest dolina Wdy. Jej kręty przebieg, zróżnicowanie ukształtowania brzegów oraz otoczenie rozległych kompleksów leśnych tworzą jeden z najbardziej charakterystycznych krajobrazów tej części Borów Tucholskich. W obrębie doliny szczególne znaczenie mają zbiorniki zaporowe w Żurze i Gródku. Rozległe powierzchnie wód, zatoki, półwyspy i zalesione brzegi stanowią wyraźny kontrast wobec zwartego krajobrazu borowego. W skali lokalnej elementami wyróżniającymi są również obiekty infrastruktury hydrotechnicznej związane z funkcjonowaniem zbiorników.

Wschodnią część zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa wyróżnia krajobraz doliny Wisły. Jego podstawową cechą jest większa otwartość przestrzeni, występowanie rozległych powierzchni łąkowych i rolniczych oraz czytelny układ doliny i teras rzecznych. Krajobraz ten wyraźnie odróżnia się od zwartego wnętrza Borów Tucholskich. Ważnym elementem tej części obszaru jest również dolina Mątawy wraz z systemem dopływów, terenami podmokłymi i pozostałościami lasów łęgowych oraz olsowych.

Lokalnymi osiami kompozycyjnymi krajobrazu są doliny mniejszych cieków, w szczególności Sobińskiej Strugi, nazywanej również Sobiną, oraz Komórskiej Strugi. Doliny te wprowadzają do zwartego krajobrazu leśnego układy liniowe złożone z cieków, obszarów źródliskowych, podmokłości, łąk, muraw i zróżnicowanych zbiorowisk leśnych. Szczególnie wyróżniający charakter ma dolina Sobińskiej Strugi, w której występuje mozaika grądów, olsów, łąk, muraw, szuwarów i zarośli.

Istotnymi elementami krajobrazu są jeziora rynnowe i wytopiskowe oraz niewielkie śródleśne zbiorniki wodne. Do obiektów o największym znaczeniu krajobrazowym należą m.in. jeziora Miedzno i Radodzierz, jeziora Trzebucz Mały i Trzebucz Duży, jeziora Dury, Mątaskie, Łąkosz, Zawada i Płocho-

cińskie. Zbiorniki te tworzą lokalne otwarcia widokowe, urozmaicają linię kompleksów leśnych i podnoszą atrakcyjność rekreacyjną obszaru. Ich znaczenie wynika również z powiązania z otaczającymi torfowiskami, szuwarami, łozowiskami oraz wilgotnymi i bagiennymi siedliskami leśnymi.

Ważną grupę elementów wyróżniających tworzą torfowiska, bagna i śródleśne mokradła. W krajobrazie zdominowanym przez bory sosnowe stanowią one kontrastowe enklawy o odmiennej barwie, strukturze roślinności i warunkach wilgotnościowych. Szczególne znaczenie mają kompleksy torfowiskowo-jeziorne objęte ochroną rezerwatową, a także mniejsze bagna i użytki ekologiczne rozproszone w obrębie kompleksów leśnych. Elementy te są często słabo widoczne z dalszej perspektywy, lecz odgrywają zasadniczą rolę w kształtowaniu wewnętrznego zróżnicowania krajobrazu leśnego.

Uzupełnieniem krajobrazu są śródleśne polany, łąki, murawy, niewielkie powierzchnie rolne oraz strefy styku lasu z terenami otwartymi. Tworzą one lokalne wnętrza krajobrazowe, zwiększają różnorodność widokową i podkreślają przebieg granic kompleksów leśnych. Szczególnie cenne są ekotony o nieregularnym przebiegu, z udziałem zadrzewień, zakrzewień i pojedynczych okazałych drzew.

W krajobrazie Nadleśnictwa Osie nie występują liczne naturalne dominanty wysokościowe. Funkcję lokalnych dominant pionowych pełnią przede wszystkim ściany dojrzałych drzewostanów, grupy starych drzew, drzewa pomnikowe oraz pojedyncze okazałe drzewa rosnące na obrzeżach lasów, przy drogach, osadach i śródleśnych polanach. Ich znaczenie jest szczególnie wyraźne w miejscach otwarć widokowych oraz na styku lasów z dolinami rzecznymi, jeziorami i terenami użytkowanymi rolniczo.

Za najważniejsze elementy decydujące o tożsamości krajobrazowej Nadleśnictwa Osie należy zatem uznać: rozległe kompleksy borowe Borów Tucholskich, dolinę Wdy wraz ze zbiornikami w Żurze i Gródku, krajobraz doliny Wisły i Mątawy, doliny mniejszych cieków, jeziora i śródleśne zbiorniki wodne, torfowiska i mokradła oraz mozaikę polan, łąk i stref ekotonowych. Wartość krajobrazowa obszaru wynika przede wszystkim z kontrastu pomiędzy rozległym, stosunkowo jednorodnym krajobrazem borowym a różnorodnymi przestrzennie enklawami wodnymi, bagiennymi i dolinnymi.



5.3. Formy ochrony przyrody o znaczeniu krajobrazowym

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie występują formy ochrony przyrody**, których cele obejmują bezpośrednią ochronę walorów krajobrazowych albo pośrednio przyczyniają się do zachowania charakterystycznych cech krajobrazu Borów Tucholskich, doliny Wdy i doliny Wisły**. Szczegółowe informacje dotyczące podstaw prawnych, granic, powierzchni, przedmiotów ochrony oraz obowiązujących zakazów przedstawiono w rozdziale poświęconym formom ochrony przyrody. W niniejszym podrozdziale wskazano przede wszystkim ich znaczenie dla zachowania struktury i fizjonomii krajobrazu. Największe znaczenie krajobrazowe w zachodniej części zasięgu Nadleśnictwa ma **Wdecki Park Krajobrazowy.** Obejmuje on szczególnie cenny fragment Borów Tucholskich, którego główną osią jest dolina Wdy wraz z systemem dopływów, jezior, mokradeł oraz zbiorników zaporowych w Żurze i Gródku. Park chroni krajobraz rozległych kompleksów leśnych urozmaiconych dolinami rzecznymi, rynnami jeziornymi, torfowiskami, obszarami źródliskowymi i śródleśnymi terenami otwartymi. Objęcie tego obszaru ochroną **sprzyja zachowaniu ciągłości przestrzennej lasów, naturalnego charakteru dolin i brzegów wód oraz charakterystycznej mozaiki siedlisk wodnych, bagiennych i leśnych.**

Nadwiślański Park Krajobrazowy obejmuje obszary związane z doliną Dolnej Wisły. Jego znaczenie krajobrazowe wynika z ochrony rozległego krajobrazu dolinnego, układu teras rzecznych, terenów zalewowych, łąk, zadrzewień oraz kompleksów leśnych występujących na obrzeżach doliny. Park zabezpiecza również istotne otwarcia i panoramy widokowe oraz kontrast pomiędzy otwartą przestrzenią doliny Wisły a zwartymi kompleksami leśnymi położonymi na jej zapleczu. Nadwiślański Park Krajobrazowy funkcjonuje w ramach Zespołu Parków Krajobrazowych nad Dolną Wisłą. Wschodni Obszar Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich zabezpiecza rozległe tło krajobrazowe wschodniej części Borów Tucholskich. Obejmuje przede wszystkim równiny sandrowe z dominacją borów sosnowych, urozmaicone dolinami rzecznymi, jeziorami, torfowiskami, mokradłami i śródleśnymi obniżeniami. Obszar ten pełni szczególnie ważną funkcję przestrzenną, ponieważ wzmacnia ciągłość krajobrazową i ekologiczną pomiędzy Wdeckim Parkiem Krajobrazowym, kompleksami leśnymi Borów Tucholskich a doliną Wisły i Nadwiślańskim Parkiem Krajobrazowym. Jego ochrona służy zachowaniu skali i zwartości kompleksów leśnych oraz ograniczeniu trwałych przekształceń charakterystycznego krajobrazu sandrowego.

Szczególne znaczenie lokalne ma Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Dolina Rzeki Sobińska Struga". Chroni on fragment malowniczej doliny niewielkiego cieku, wyróżniającej się na tle rozległych borów sosnowych. O wartości krajobrazowej zespołu decyduje mozaika łąk, muraw, obszarów źródliskowych, szuwarów, zarośli oraz zbiorowisk leśnych, w tym grądów i olsów. Dolina stanowi lokalne wnętrze krajobrazowe, a równocześnie liniowe powiązanie pomiędzy siedliskami leśnymi, wodnymi i nieleśnymi.

Ważną rolę w zachowaniu elementów wyróżniających krajobraz pełnią także **rezerwaty przyrody**. Chronią one szczególnie cenne jeziora, torfowiska, bagna, siedliska wodno-błotne oraz fragmenty naturalnych i zbliżonych do naturalnych zbiorowisk leśnych. Rezerwaty tworzą w krajobrazie leśnym enklawy o odmiennej strukturze roślinności, warunkach wodnych i fizjonomii. Ich znaczenie krajobrazowe jest szczególnie duże tam, gdzie ochronie podlegają kompleksy jeziorno-torfowiskowe, zarastające zbiorniki wodne, bory bagienne oraz starsze drzewostany liściaste. Uzupełniającą funkcję pełnią obszary Natura 2000 związane z Borami Tucholskimi, sandrem Wdy i doliną Dolnej Wisły. Podstawowym celem ich wyznaczenia jest ochrona określonych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków

roślin i zwierząt, jednak zachowanie przedmiotów ochrony wymaga jednocześnie utrzymania właściwej struktury krajobrazu. Dotyczy to przede wszystkim ciągłości kompleksów leśnych, naturalnych dolin rzecznych, terenów zalewowych, jezior, torfowisk, mokradeł oraz otwartych siedlisk dolinnych.

Znaczenie krajobrazowe mają również użytki ekologiczne i pomniki przyrody. Użytki ekologiczne chronią niewielkie śródleśne bagna, torfowiska, oczka wodne, podmokłe łąki i inne pozostałości naturalnych ekosystemów, które zwiększają zróżnicowanie krajobrazu leśnego. Pomniki przyrody, zwłaszcza okazałe i sędziwe drzewa oraz ich skupienia, pełnią natomiast funkcję lokalnych dominant, punktów orientacyjnych oraz elementów podkreślających historyczną ciągłość krajobrazu. Występujące w zasięgu Nadleśnictwa Osie formy ochrony tworzą wielowarstwowy system obejmujący zarówno rozległe jednostki krajobrazowe, jak i niewielkie, lokalne obiekty. Parki krajobrazowe i obszar chronionego krajobrazu zabezpieczają regionalny charakter i ciągłość przestrzenną Borów Tucholskich oraz dolin Wdy i Wisły. Rezerwaty, zespół przyrodniczo-krajobrazowy, użytki ekologiczne i pomniki przyrody chronią natomiast elementy wyróżniające krajobraz w skali lokalnej. Łącznie formy te przyczyniają się do zachowania najważniejszych cech krajobrazu Nadleśnictwa Osie: zwartości kompleksów leśnych, czytelności dolin rzecznych, obecności jezior i mokradeł, różnorodności stref ekotonowych oraz harmonijnego powiązania lasów z wodami i trenami otwartymi.



5.4. Audyt krajobrazowy

Wartości krajobrazowe stanowią dobro wspólne, a ich ochrona, kształtowanie i racjonalne gospodarowanie są istotnym elementem polityki przestrzennej, środowiskowej i kulturowej. Szczególne znaczenie dla rozwoju współczesnego podejścia do krajobrazu miała **Europejska Konwencja Krajobrazowa**, sporządzona we Florencji 20 października 2000 r. Polska ratyfikowała Konwencję 27 września 2004 r., a dokument wszedł w życie w stosunku do Polski 1 stycznia 2005 r.

Konwencja podkreśla, że krajobraz jest ważnym składnikiem jakości życia ludzi, elementem dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego oraz zasobem wymagającym ochrony, planowania i świadomego kształtowania. Istotne jest przy tym, że przedmiotem zainteresowania nie są wyłącznie krajobrazy wyjątkowo cenne lub spektakularne, lecz również krajobrazy codzienne, użytkowane i przekształcone, które tworzą przestrzeń życia lokalnych społeczności.

W odpowiedzi na potrzebę wzmocnienia narzędzi ochrony krajobrazu w Polsce przyjęto ustawę z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu. Ustawa ta, określana potocznie jako „ustawa krajobrazowa", wprowadziła zmiany m.in. w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawie Prawo ochrony środowiska oraz ustawie o ochronie przyrody. Jednym z najważniejszych instrumentów wprowadzonych tymi przepisami jest **audyt krajobrazowy**.

Zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym audyt krajobrazowy sporządza się dla obszaru województwa **nie rzadziej niż raz na 20 lat**. Audyt identyfikuje krajobrazy występujące na terenie województwa, określa lokalizację krajobrazów priorytetowych, wskazuje lokalizację i granice wybranych obszarów oraz obiektów chronionych, a także określa zagrożenia, rekomendacje i wnioski dotyczące kształtowania i ochrony krajobrazu.

Audyt krajobrazowy może również wskazywać obszary objęte wybranymi formami ochrony przyrody — parkami krajobrazowymi, obszarami chronionego krajobrazu i zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi — które ze względu na znaczący spadek wartości krajobrazu wymagają pogłębionej analizy zasadności ich dalszej ochrony. Oznacza to, że audyt jest nie tylko dokumentem opisującym krajobraz, ale także narzędziem oceny skuteczności ochrony krajobrazowej.

Aktem wykonawczym określającym sposób sporządzania audytów krajobrazowych jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych. Aktualny tekst jednolity ogłoszono obwieszczeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 13 marca 2024 r. Dokument określa m.in. etapy sporządzania audytu, sposób identyfikacji i charakterystyki krajobrazów, sposób oceny ich wartości, wyznaczania krajobrazów priorytetowych, identyfikacji zagrożeń oraz formułowania rekomendacji i wniosków.

Dla województwa kujawsko-pomorskiego audyt krajobrazowy został przyjęty **Uchwałą nr LXI/851/23 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 25 września 2023 r. w sprawie audytu krajobrazowego dla województwa kujawsko-pomorskiego**. Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego wskazuje, że w 2023 r. audyty krajobrazowe przyjęto dla dwóch województw: kujawsko-pomorskiego i wielkopolskiego.

W kontekście Programu Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Osie audyt krajobrazowy ma znaczenie przede wszystkim jako dokument wspierający rozpoznanie i ochronę wartości krajobrazowych. Nad-

leśnictwo Osie położone jest w krajobrazie silnie związanym z Borami Tucholskimi, doliną Wdy, doliną Wisły, jeziorami, torfowiskami, śródleśnymi mokradłami oraz rozległymi kompleksami leśnymi. Są to elementy budujące tożsamość przyrodniczą i krajobrazową obszaru, a jednocześnie decydujące o jego wartości rekreacyjnej, edukacyjnej i ekologicznej.

W granicach administracyjnych Nadleśnictwa Osie występują formy ochrony przyrody o wyraźnym znaczeniu krajobrazowym, w tym parki krajobrazowe, obszar chronionego krajobrazu oraz zespół przyrodniczo-krajobrazowy. Ich obecność potwierdza, że ochrona przyrody na tym terenie nie dotyczy wyłącznie pojedynczych gatunków lub siedlisk, lecz obejmuje również większe układy przestrzenne: doliny rzeczne, kompleksy leśne, jeziora, torfowiska, mozaiki siedlisk i lokalne panoramy krajobrazowe.

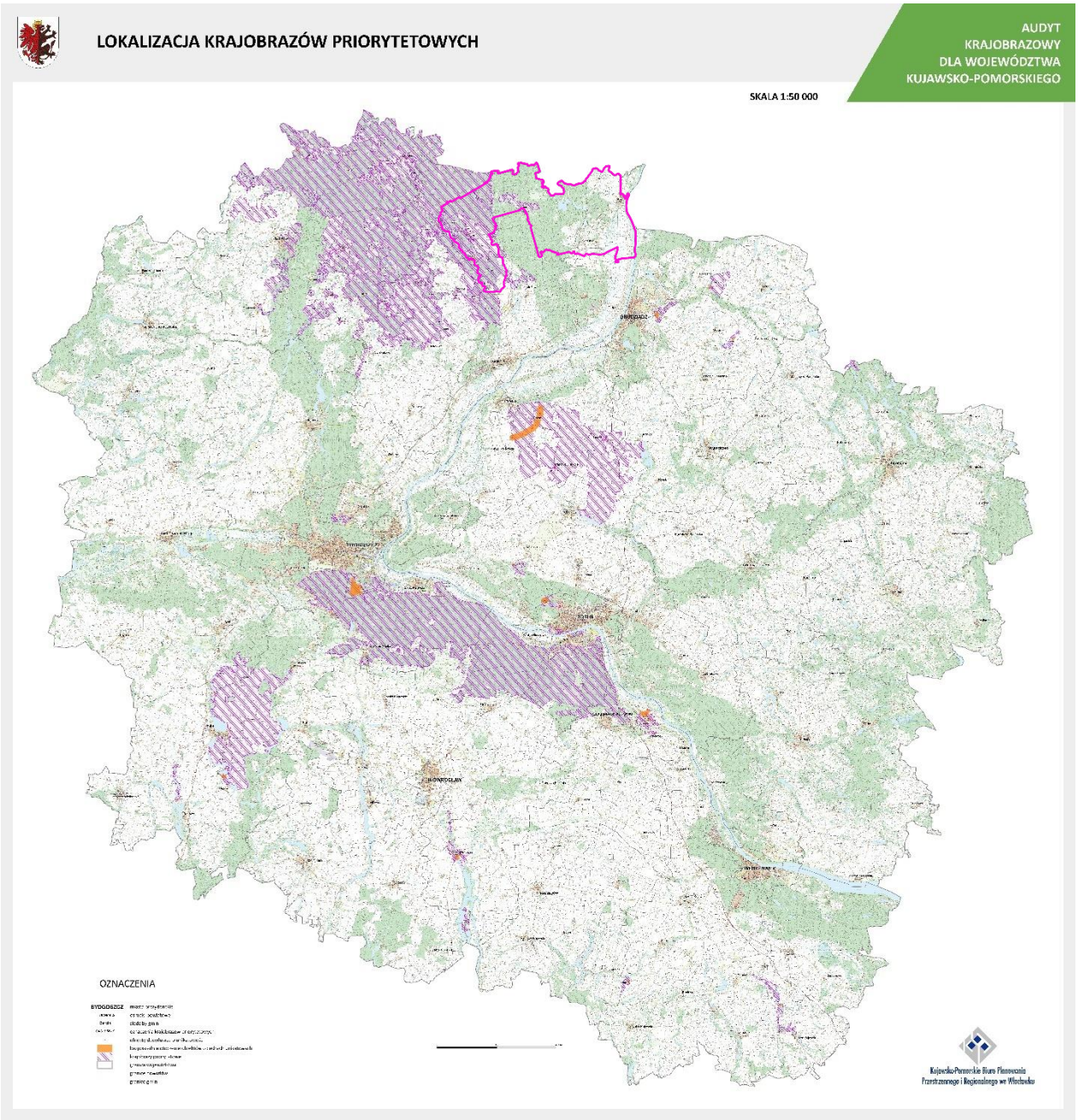
Audyt krajobrazowy powinien być traktowany jako materiał pomocniczy przy analizie wpływu planowanych działań gospodarczych, inwestycyjnych i rekreacyjnych na krajobraz. Szczególne znaczenie ma zachowanie ciągłości kompleksów leśnych, naturalnego charakteru dolin rzecznych, stref brzegowych jezior, mokradeł, torfowisk, zadrzewień, ekotonów oraz obszarów o wysokiej ekspozycji widokowej. W praktyce gospodarki leśnej oznacza to potrzebę uwzględniania walorów krajobrazowych przy planowaniu cięć, odnowień, przebudowy drzewostanów, lokalizacji infrastruktury turystycznej, dróg leśnych, miejsc postoju i obiektów edukacyjnych.

W przypadku Nadleśnictwa Osie szczególnie istotne jest zachowanie krajobrazu borowego, w którym dominantą są rozległe drzewostany sosnowe, ale o wysokiej wartości decydują również elementy urozmaicające: stare drzewa, polany, doliny cieków, zbiorniki wodne, torfowiska, obniżenia wytopiskowe, bory bagienne, łęgi i fragmenty grądów. To właśnie mozaikowość tych elementów sprawia, że krajobraz nadleśnictwa pełni jednocześnie funkcję przyrodniczą, retencyjną, korytarzową, rekreacyjną i edukacyjną.

Tabela 29. Znaczenie elementów audytu krajobrazowego dla POP Nadleśnictwa Osie

Element audytu krajobrazo-	Znaczenie dla POP Nadleśnictwa Osie
Identyfikacja krajobrazów	Rozpoznanie dominujących typów krajobrazu: borowego, dolinnego, jezior-
Krajobrazy priorytetowe	Wskazanie obszarów szczególnie cennych widokowo, przyrodniczo, kulturowo
Zagrożenia krajobrazowe	Identyfikacja presji inwestycyjnej, infrastrukturalnej, turystycznej oraz zmian
Rekomendacje i wnioski	Podstawa do uwzględniania walorów krajobrazowych w gospodarce leśnej i
Formy ochrony krajobrazowej	Odniesienie do parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu i
Lokalne formy architektoniczne	Znaczenie przy lokalizacji i projektowaniu obiektów edukacyjnych, turystycz-

W niniejszym Programie Ochrony Przyrody zaleca się uwzględnianie ustaleń audytu krajobrazowego województwa kujawsko-pomorskiego przy ocenie walorów krajobrazowych obszaru Nadleśnictwa Osie, zwłaszcza w odniesieniu do parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych oraz terenów o szczególnej wartości widokowej, hydrologicznej i kulturowej. W kolejnych aktualizacjach dokumentacji urządzeniowej wskazane jest również odniesienie się do kart krajobrazów priorytetowych i rekomendacji audytu, jeżeli obejmują one obszar nadleśnictwa lub jego bezpośrednie sąsiedztwo.



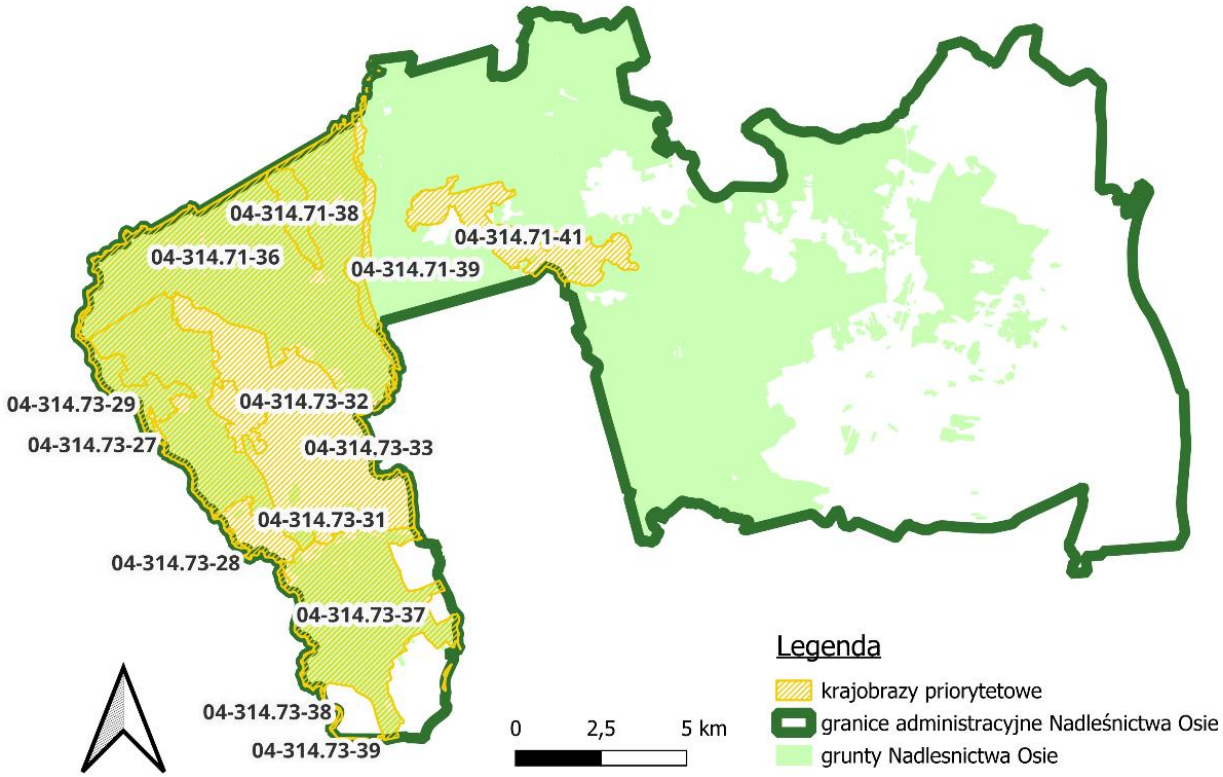
Audyt krajobrazowy województwa kujawsko-pomorskiego przełoży się na kształt:

- Projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w których należy określić granice i sposoby zagospodarowania krajobrazów priorytetowych określonych w audycie krajobrazowym, a które podlegają uzgodnieniu z zarządem województwa w zakresie uwzględnienia rekomendacji i wniosków zawartych w audycie;
- Projektów planów ogólnych gmin, w których należy określić granice i sposoby zagospodarowania krajobrazów priorytetowych określonych w audycie krajobrazowym, a które podlegają uzgodnieniu z zarządem województwa w zakresie uwzględnienia rekomendacji i wniosków zawartych w audycie;
- Zasad i warunków sytuowania obiektów małej architektury, tablic reklamowych i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń, ich gabarytów, standardów jakościowych oraz rodzajów materiałów budowlanych, z jakich mogą być wykonane (projekty uchwał podlegają opiniowaniu przez Marszałka Województwa.

Tabela 30. Krajobrazy priorytetowe w zasięgu Nadleśnictwa Osie

Lp.	Kod krajobrazu priorytetowego	Nazwa do POP / charakter krajobrazu	Typ i podtyp wg audytu	Położenie administracyjne wg audytu	Uwagi dla Nadleśnictwa Osie
1	04-314.71-36	Krajobraz leśny borowy Borów Tucholskich	3,3a — leśny, z przewagą siedlisk borowych	Jeżewo, Osie, Śliwice	zachodnia część zasięgu nadleśnictwa; krajobraz związany z rozległymi kompleksami borowymi
2	04-314.71-38	Krajobraz leśny z przewagą siedlisk lasowych	3,3b — leśny, z przewagą siedlisk lasowych	Osie	krajobraz leśny w gminie Osie, uzupełniający borowy charakter zachodniej części nadleśnictwa
3	04-314.71-39	Krajobraz bagienno-łąkowy z dominacją szuwarów i turzycowisk	2,2b — bagienno-łąkowy, głównie bezleśny	Osie	szczególnie istotny dla ochrony mokradeł, obniżeń terenowych, szuwarów i siedlisk wodno-błotnych
4	04-314.71-41	Krajobraz wiejski drobnopolny	6,6c — wiejski, z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących małe pola	Warlubie	krajobraz mozaiki pól, zadrzewień, terenów otwartych i obrzeży kompleksów leśnych
5	04-314.73-27	Krajobraz wodnogospodarczy dużego zbiornika wodnego	11,11a — wodnogospodarczy, duże sztuczne zbiorniki wodne o różnych funkcjach	Drzycim, Osie	krajobraz związany z wodami powierzchniowymi i infrastrukturą hydrotechniczną; istotny dla funkcji retencyjnej i rekreacyjnej
6	04-314.73-28	Krajobraz leśny borowy	3,3a — leśny, z przewagą siedlisk borowych	Drzycim, Lniano, Osie	fragment większego kompleksu krajobrazów borowych zachodniej części nadleśnictwa

Lp.	Kod krajobrazu priorytetowego	Nazwa do POP / charakter krajobrazu	Typ i podtyp wg audytu	Położenie administracyjne wg audytu	Uwagi dla Nadleśnictwa Osie
7	04-314.73-29	Krajobraz leśny z przewagą siedlisk lasowych	3,3b — leśny, z przewagą siedlisk lasowych	Osie	krajobraz leśny o większym udziale siedlisk lasowych; ważny dla zróżnicowania struktury borowego krajobrazu
8	04-314.73-31	Krajobraz wiejski drobnopolny	6,6c — wiejski, z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących małe pola	Drzycim, Osie	krajobraz przejściowy między lasami, terenami otwartymi i zabudową wiejską
9	04-314.73-32	Krajobraz osadniczy o zwartej zabudowie wiejskiej	8,8c — podmiejski i osadniczy, miejscowości o zwartej, wielorzędowej zabudowie o charakterze wiejskim	Osie	krajobraz związany z układem osadniczym; ważny przy ocenie lokalnej formy zabudowy i ekspozycji krajobrazowej
10	04-314.73-33	Krajobraz wiejski średniopolny	6,6d — wiejski, z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości	Osie	krajobraz mozaiki użytków rolnych, zadrzewień i terenów leśnych; istotny dla zachowania struktury ekotonowej
11	04-314.73-37	Krajobraz leśny z przewagą siedlisk lasowych	3,3b — leśny, z przewagą siedlisk lasowych	Jeżewo, Drzycim, Osie	krajobraz leśny na styku gmin Jeżewo, Drzycim i Osie; powiązany z zachodnim kompleksem leśnym nadleśnictwa
12	04-314.73-38	Krajobraz wodnogospodarczy dużego zbiornika wodnego	11,11a — wodnogospodarczy, duże sztuczne zbiorniki wodne o różnych funkcjach	Jeżewo, Drzycim, Osie	krajobraz wodny i hydrotechniczny; ważny dla retencji, rekreacji, ekspozycji widokowej i powiązań z doliną Wdy
13	04-314.73-39	Krajobraz leśny z przewagą siedlisk lasowych	3,3b — leśny, z przewagą siedlisk lasowych	Jeżewo, Drzycim, Świecie	krajobraz leśny na południowo-wschodnim obrzeżu kompleksu krajobrazów priorytetowych widocznych na mapie



Rysunek 29. Mapa krajobrazów priorytetowych w kontekście granic Nadleśnictwa Osie

Zestawienie wydzielonych krajobrazów dla województwa kujawsko-pomorskiego potwierdza występowanie wielu jednostek z grup **04-314.71** i **04-314.73** na terenie gmin obejmujących zasięg Nadleśnictwa Osie, w tym m.in. gmin Osie, Warlubie, Jeżewo, Drzycim i Świecie.

Krajobrazy priorytetowe Nadleśnictwa Osie tworzą rozległy i przestrzennie powiązany układ. Obejmuje on znaczną część zachodniego kompleksu leśnego nadleśnictwa, w tym obszary o wysokiej wartości widokowej, ekologicznej i rekreacyjnej.

Szczególne znaczenie mają tu krajobrazy związane z układem sandrowym Borów Tucholskich. Ich charakter kształtują rozległe bory sosnowe, lokalne obniżenia terenu, jeziora, torfowiska, mokradła, doliny cieków oraz strefy przejściowe pomiędzy siedliskami suchymi i wilgotnymi. Wartość krajobrazowa tego obszaru wynika nie tylko z dominacji lasów, lecz przede wszystkim z ich zróżnicowania przestrzennego oraz obecności elementów wodnych i bagiennych, które przełamują jednorodność borowego krajobrazu.

W obrębie krajobrazów priorytetowych Nadleśnictwa Osie znajdują się również obszary powiązane z funkcjonującymi formami ochrony przyrody, w szczególności Wdeckim Parkiem Krajobrazowym, obszarami Natura 2000, rezerwatami przyrody oraz Wschodnim Obszarem Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich. Oznacza to, że ochrona krajobrazu na tym terenie ma charakter wielopoziomowy — obejmuje zarówno wartości widokowe i kulturowe, jak również funkcje siedliskowe, hydrologiczne, korytarzowe i rekreacyjne.

Dla analizowanego obszaru ustalenia audytu krajobrazowego mają znaczenie przede wszystkim przy planowaniu działań mogących wpływać na czytelność i trwałość krajobrazu leśnego. Dotyczy to m.in. prowadzenia cięć, odnawiania lasu, przebudowy drzewostanów, lokalizacji infrastruktury turystycznej i edukacyjnej, utrzymania dróg leśnych, ochrony stref brzegowych jezior i cieków, a także zachowania śródleśnych mokradeł, torfowisk, ekotonów i lokalnych otwarć widokowych.

Rekomendacje i wnioski wynikające z audytu krajobrazowego powinny być uwzględniane w zakresie, w jakim odnoszą się do sposobu gospodarowania przestrzenią leśną, m.in. ochrony stosunków wodnych, zachowania zadrzewień, ograniczania fragmentacji krajobrazu oraz kształtowania infrastruktury w sposób nienaruszający najważniejszych walorów widokowych i przyrodniczych. Audyt krajobrazowy, zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, wskazuje m.in. krajobrazy priorytetowe, zagrożenia dla zachowania ich wartości oraz rekomendacje i wnioski dotyczące ich kształtowania i ochrony.

W przypadku Nadleśnictwa Osie szczególne znaczenie powinny mieć rekomendacje dotyczące zachowania naturalnego i półnaturalnego charakteru dolin rzecznych, ograniczania przekształceń w strefach jezior i mokradeł, ochrony ciągłości kompleksów leśnych oraz niedopuszczania do działań prowadzących do obniżenia walorów krajobrazowych obszarów o wysokiej ekspozycji widokowej. W praktyce oznacza to potrzebę utrzymania harmonijnego układu lasów, wód, terenów otwartych i elementów przyrodniczych, które decydują o tożsamości krajobrazowej zachodniej części Nadleśnictwa Osie.

Szczegółowe rekomendacje dla poszczególnych krajobrazów priorytetowych należy analizować na podstawie właściwych kart audytu krajobrazowego województwa kujawsko-pomorskiego. W niniejszym Programie Ochrony Przyrody wskazano krajobrazy priorytetowe zidentyfikowane w zasięgu Nadleśnictwa Osie na podstawie dostępnej warstwy przestrzennej audytu krajobrazowego.

5.5. Zagrożenia i kierunki kształtowania krajobrazu

Krajobraz Nadleśnictwa Osie tworzy rozległy i przestrzennie powiązany układ kompleksów leśnych Borów Tucholskich, dolin rzecznych, jezior, zbiorników wodnych, torfowisk, bagien oraz terenów otwartych. Jego charakter wynika przede wszystkim z dominacji równin sandrowych i borów sosnowych, urozmaiconych dolinami Wdy, Wisły i Mątawy, rynnami jeziornymi, obniżeniami wytopiskowymi, fragmentami siedlisk wilgotnych i bagiennych oraz lokalnymi wyniesieniami morenowymi.

Szczególna wartość krajobrazowa obszaru nie wynika wyłącznie z rozległości lasów, lecz również z zachowanej mozaikowości siedlisk, obecności wód powierzchniowych, mokradeł, stref ekotonowych, polan, łąk i lokalnych otwarć widokowych. Elementy te przełamują jednorodność krajobrazu borowego i zwiększają jego wartość przyrodniczą, hydrologiczną, widokową, rekreacyjną i edukacyjną.

Rozpoznanie zagrożeń dla krajobrazu ma charakter przede wszystkim prognostyczny. Wskazanie danego czynnika nie oznacza, że na całym obszarze Nadleśnictwa występuje obecnie degradacja krajobrazu, lecz że określone działania lub procesy mogą prowadzić do obniżenia jego wartości. Ocena zagrożeń oraz dobór środków ochronnych powinny być każdorazowo dostosowane do lokalnych uwarunkowań, w szczególności do położenia w granicach krajobrazów priorytetowych, form ochrony przyrody, dolin rzecznych, stref brzegowych wód oraz obszarów o wysokiej ekspozycji widokowej.

5.5.1. Zagrożenia dla krajobrazu

Jednym z najistotniejszych potencjalnych zagrożeń jest fragmentacja zwartych kompleksów leśnych oraz osłabienie ich powiązań z dolinami rzecznymi, mokradłami i innymi elementami środowiska przyrodniczego. Źródłem fragmentacji może być rozwój zabudowy, infrastruktury komunikacyjnej, technicznej, energetycznej i turystycznej, a także tworzenie nowych ciągów komunikacyjnych. Skutkiem może być nie tylko zmiana fizjonomii krajobrazu, lecz również przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych, zwiększenie udziału stref brzegowych oraz wzrost presji człowieka na wnętrze kompleksów leśnych.

Potencjalnym zagrożeniem związanym z gospodarką leśną może być nadmierne ujednolicanie struktury przestrzennej drzewostanów, zwłaszcza w przypadku koncentracji cięć na sąsiadujących powierzchniach, tworzenia regularnych i silnie eksponowanych granic powierzchni manipulacyjnych oraz upraszczania stref przejściowych między lasem a wodami lub terenami otwartymi. Szczególnej ostrożności wymagają miejsca widoczne z dróg publicznych, szlaków turystycznych, punktów widokowych, brzegów jezior i zbiorników wodnych oraz z przeciwległych stoków dolin.

Istotnym zagrożeniem dla charakterystycznego krajobrazu Nadleśnictwa Osie są zmiany stosunków wodnych. Obniżenie poziomu wód gruntowych, przyspieszenie odpływu, konserwacja lub pogłębianie rowów odwadniających, przesuszanie torfowisk oraz długotrwałe okresy niedoboru opadów mogą prowadzić do zaniku mokradeł, zarastania otwartych torfowisk, mineralizacji gleb organicznych i stopniowego przekształcania siedlisk bagiennych. W krajobrazie zdominowanym przez przepuszczalne piaski sandrowe nawet niewielkie oczka wodne, bagna i obniżenia bezodpływowe mają duże znaczenie dla zachowania mozaikowości i retencji.

Presja rekreacyjna może koncentrować się w otoczeniu jezior, zbiorników wodnych, dolin rzecznych, miejsc postoju, szlaków turystycznych oraz obiektów edukacyjnych. Niekontrolowane tworzenie miejsc wypoczynku, zejść do wody, parkingów i nieformalnych ścieżek może powodować niszczenie roślinności, erozję i wydeptywanie gruntu, zaśmiecanie oraz pogorszenie stanu stref brzegowych. Zagrożeniem krajobrazowym może być również lokalizowanie infrastruktury turystycznej o skali, kolorystyce lub formie niedostosowanej do charakteru leśnego otoczenia.

Na obrzeżach kompleksów leśnych zagrożeniem może być niekontrolowany rozwój zabudowy oraz stopniowe zacieranie czytelnej granicy pomiędzy lasem, terenami rolniczymi i jednostkami osadniczymi. Dotyczy to również lokalizacji obiektów technicznych, reklamowych i infrastrukturalnych w miejscach o wysokiej ekspozycji widokowej. Działania takie mogą prowadzić do utraty harmonijnego charakteru krajobrazu oraz ograniczenia lokalnych panoram.

Niekorzystne może być również zanikanie śródleśnych polan, łąk, wrzosowisk i innych terenów otwartych w wyniku naturalnej sukcesji albo ich przekształcania. Elementy te zwiększają zróżnicowanie krajobrazu, tworzą miejsca żerowania wielu gatunków zwierząt oraz stanowią lokalne otwarcia widokowe. Ich utrzymanie powinno jednak wynikać z rozpoznania przyrodniczego i rzeczywistej wartości danego obiektu.

Do czynników mogących powodować nagłe i rozległe zmiany krajobrazu należą również pożary, huraganowe wiatry, susze, gradacje owadów oraz choroby drzew. Ryzyko takich zdarzeń jest szczególnie istotne w rozległych kompleksach drzewostanów sosnowych. Skutki zaburzeń mogą być potęgowane przez małe zróżnicowanie gatunkowe, wiekowe i przestrzenne drzewostanów.

5.5.2. Kierunki ochrony i kształtowania krajobrazu

Podstawowym celem kształtowania krajobrazu Nadleśnictwa Osie powinno być zachowanie jego tożsamości, wynikającej z harmonijnego układu lasów, wód, mokradeł, terenów otwartych oraz elementów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego. Działania gospodarcze powinny jednocześnie służyć utrzymaniu trwałości lasu, zwiększaniu odporności ekosystemów oraz ochronie wartości widokowych i rekreacyjnych.

Najważniejsze kierunki postępowania obejmują:

Zachowanie ciągłości przestrzennej kompleksów leśnych oraz ich powiązań z dolinami Wdy, Wisły i Mątawy, mniejszymi ciekami, jeziorami, torfowiskami i mokradłami.

Ograniczanie lokalizacji nowej infrastruktury w miejscach o wysokiej wartości przyrodniczej lub ekspozycji widokowej oraz wykorzystywanie, w miarę możliwości, istniejących dróg, tras i terenów już przekształconych.

Planowanie cięć z uwzględnieniem ich łącznego oddziaływania krajobrazowego, w szczególności przez unikanie nadmiernej koncentracji otwartych powierzchni w jednym fragmencie kompleksu leśnego oraz ograniczanie tworzenia regularnych, silnie eksponowanych granic.

Zachowywanie drzew biocenotycznych, starych drzew, biogrup, kęp drzewostanu oraz wartościowych elementów strukturalnych, które łagodzą wizualne skutki prowadzonych prac i zwiększają zróżnicowanie krajobrazu.

Kształtowanie wielowarstwowych i możliwie nieregularnych stref ekotonowych na granicy lasów, terenów otwartych, cieków, jezior i mokradeł, z wykorzystaniem rodzimych gatunków drzew i krzewów właściwych dla siedliska.

Stopniowe zwiększanie zróżnicowania gatunkowego, wiekowego i przestrzennego drzewostanów, odpowiednio do warunków siedliskowych. Działanie to sprzyja zarówno poprawie odporności lasów, jak i zwiększeniu atrakcyjności krajobrazu.

Ochronę naturalnego i półnaturalnego charakteru stref brzegowych jezior, zbiorników wodnych i cieków, w szczególności przez zachowanie roślinności nadwodnej, ograniczanie prac ciężkim sprzętem oraz niedopuszczanie do nieuzasadnionego przekształcania linii brzegowej.

Zachowanie torfowisk, bagien, obniżeń bezodpływowych, śródleśnych oczek wodnych i innych elementów małej retencji. Nie należy podejmować działań przyspieszających odpływ wód z siedlisk hydrogenicznych bez wcześniejszego rozpoznania ich skutków hydrologicznych i przyrodniczych.

Utrzymanie wartościowych polan, łąk śródleśnych, wrzosowisk oraz lokalnych otwarć widokowych, jeżeli ich zachowanie jest uzasadnione potrzebami ochrony przyrody, krajobrazu lub dziedzictwa kulturowego.

Koncentrowanie infrastruktury turystycznej i edukacyjnej w miejscach odporniejszych na presję oraz dostosowanie jej skali, formy, kolorystyki i zastosowanych materiałów do leśnego charakteru otoczenia.

Uwzględnianie ustaleń audytu krajobrazowego województwa kujawsko-pomorskiego, zwłaszcza kart i rekomendacji dotyczących krajobrazów priorytetowych występujących w zasięgu Nadleśnictwa Osie.

Prowadzenie okresowej oceny zmian krajobrazowych, szczególnie w otoczeniu jezior i zbiorników wodnych, dolin rzecznych, mokradeł, głównych tras turystycznych, dróg publicznych oraz na obszarach objętych formami ochrony przyrody.

Tabela 31. Zagrożenia i kierunki kształtowania krajobrazu

Główne zagrożenie	Kierunek postępowania
Fragmentacja kompleksów leśnych	Zachowanie zwartości lasów i ciągłości korytarzy ekologicznych; wykorzystywanie istniejących ciągów infrastrukturalnych.
Ujednolicanie krajobrazu leśnego	Różnicowanie struktury drzewostanów oraz ochrona biogrup, starych drzew, ekotonów i wartościowych elementów nieleśnych.
Koncentracja cięć i powstawanie rozległych powierzchni otwartych	Przestrzenne i czasowe rozłożenie zabiegów oraz uwzględnianie ekspozycji widokowej przy ich planowaniu.
Przesuszanie mokradeł i torfowisk	Ochrona naturalnej retencji, ograniczanie przyspieszonego odpływu oraz rezygnacja z nieuzasadnionego odwadniania siedlisk hydrogenicznych.
Przekształcanie stref brzegowych	Zachowanie roślinności przybrzeżnej oraz ograniczanie penetracji i ruchu ciężkiego sprzętu w sąsiedztwie wód.
Nadmierna presja turystyczna	Kanalizowanie ruchu, właściwa lokalizacja miejsc postoju i infrastruktury oraz ochrona obszarów wrażliwych na wydeptywanie i erozję.
Chaotyczna zabudowa i infrastruktura	Ochrona panoram, ograniczanie lokalizacji obiektów w miejscach eksponowanych oraz dostosowanie ich skali, formy i kolorystyki do otoczenia.
Zanikanie terenów otwartych	Utrzymywanie cennych polan, łąk, wrzosowisk i otwarć widokowych na podstawie aktualnego rozpoznania przyrodniczego.
Skutki susz, pożarów i innych zaburzeń	Zwiększanie odporności drzewostanów oraz zachowanie przestrzennej, gatunkowej i siedliskowej mozaikowości krajobrazu.

Realizacja wskazanych kierunków na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa powinna następować w ramach gospodarki leśnej, ochrony przyrody, utrzymania infrastruktury oraz udostępniania lasów. W odniesieniu do zagrożeń powstających poza gruntami Nadleśnictwa istotne znaczenie ma współpraca z jednostkami samorządu terytorialnego, zarządcami form ochrony przyrody, organami ochrony środowiska i zarządcami infrastruktury.

Szczegółowe rozwiązania należy każdorazowo dostosować do warunków lokalnych oraz do ustaleń właściwych aktów prawnych, planów ochrony, planów zadań ochronnych i kart krajobrazów priorytetowych. Pozwoli to chronić nie tylko najbardziej cenne i rozpoznawalne panoramy, lecz również krajobraz codzienny, który decyduje o tożsamości przyrodniczej i kulturowej Nadleśnictwa Osie.



6. WALORY HISTORYCZNO-KULTUROWE

6.1. Historia regionu

Obszar znajdujący się obecnie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie położony jest na pograniczu Borów Tucholskich i Wysoczyzny Świeckiej, w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego. Pod względem historycznym i kulturowym ziemie te związane są przede wszystkim z Pomorzem Gdańskim i Kociewiem. **Szczególną rolę w kształtowaniu osadnictwa, gospodarki i krajobrazu odgrywały rozległe kompleksy leśne oraz rzeka Wda wraz z dopływami. W kulturze regionalnej okolice Osia zaliczane są do południowo-zachodniej części Kociewia, zamieszkiwanej tradycyjnie przez grupę określaną mianem Lasaków.**

Ślady obecności człowieka na tych terenach są znacznie starsze niż zachowane źródła pisane. Najstarsze znane znaleziska archeologiczne z terenu dzisiejszej gminy Osie pochodzą ze środkowej epoki kamienia – mezolitu, datowanego na około 8000–4300 lat p.n.e. Stanowiska z tego okresu rozpoznano m.in. w rejonie leśniczówki Orli Dwór. Znaleziska z neolitu i epoki brązu potwierdzają dalszą obecność człowieka na tym obszarze, choć warunki środowiskowe Borów Tucholskich, w tym ubogie gleby i znaczna lesistość, powodowały, że przez wiele stuleci osadnictwo pozostawało stosunkowo rozproszone. W okresie wędrówek ludów doszło do wyraźnego wyludnienia znacznej części Borów Tucholskich. Pierwsze źródła pisane dotyczące miejscowości położonych w obecnym zasięgu Nadleśnictwa Osie pochodzą ze średniowiecza. W XIII w. teren ten należał do Pomorza Gdańskiego, pozostającego pod władzą książąt wschodniopomorskich. Po śmierci Mściwoja II w 1294 r., zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami dynastycznymi, Pomorze Gdańskie weszło w skład państwa Przemysła II, a następnie znalazło się pod zwierzchnictwem Władysława Łokietka. Warlubie wzmiankowane było już w 1277 r. w przywileju księcia Mściwoja II jako osada należąca do dóbr biskupstwa kujawskiego. Źródła wskazują również na średniowieczną genezę Osia oraz szeregu innych miejscowości regionu.

Istotna zmiana polityczna nastąpiła w latach 1308–1309, kiedy Pomorze Gdańskie zostało opanowane przez zakon krzyżacki. Teren obecnej gminy Osie znalazł się wówczas w obrębie komturii świeckiej, natomiast obszary położone w rejonie Warlubia związane były m.in. z okręgiem nowskim. Władze zakonne rozwijały sieć wsi czynszowych, młynów i osad wykorzystujących zasoby leśne i wodne. Z tego okresu pochodzą pierwsze bardziej szczegółowe informacje o części miejscowości. W 1415 r. w księgach czynszowych odnotowany został m.in. młyn w rejonie dzisiejszego Tlenia, funkcjonującego wówczas pod nazwą Imschen. Rozwój miejscowej sieci osadniczej pozostawał silnie związany z rzeką Wdą, gospodarką leśną, bartnictwem, rybołówstwem, młynarstwem i późniejszym spławem drewna. Wojna trzynastoletnia z lat 1454–1466 zakończyła okres panowania krzyżackiego. Na mocy II pokoju toruńskiego Pomorze Gdańskie zostało włączone do Korony Królestwa Polskiego jako część Prus Królewskich. Kolejne dziesięciolecia były okresem względnej stabilizacji i rozwoju gospodarczego. Rozbudowywano osadnictwo wiejskie, rozwijały się folwarki, młyny i zakłady wykorzystujące lokalne zasoby naturalne. Istotną rolę nadal odgrywały rozległe lasy, dostarczające drewna, zwierzyny, miodu, żywicy oraz innych produktów gospodarki leśnej. W dolinach Wdy i jej dopływów funkcjonowały młyny i niewielkie osady związane z eksploatacją zasobów wodnych i leśnych.

Okres pokojowego rozwoju przerwały wojny polsko-szwedzkie. Najazd wojsk Gustawa II Adolfa w latach 1626–1629 dotknął również okolice Osia. Skala zniszczeń była na tyle znacząca, że jeszcze w 1643 r., nadając dobra sołeckie w Osiu, król Władysław IV odwoływał się do strat poniesionych podczas wojny. Jeszcze poważniejsze skutki przyniósł potop szwedzki z lat 1655–1660. Przemarsze wojsk, rekwizycje oraz walki prowadzone również na terenach leśnych doprowadziły do głębokiego kryzysu demograficznego i gospodarczego. Lustracja królewska przeprowadzona kilka lat po wojnie ukazywała znaczne wyludnienie miejscowych wsi; źródła wskazują, że jeszcze w 1649 r. w samym Osiu odnotowywano 18 gospodarzy, podczas gdy po wojnie liczba zasiedlonych gospodarstw w regionie gwałtownie spadła. Ponowne zagospodarowanie terenów leśnych postępowało stopniowo w XVIII w. W tym okresie powstawały i rozwijały się niewielkie osady śródleśne związane z bartnictwem, wyrębem, spławem drewna i obsługą lasów. Przykładem jest Stara Rzeka, której początki datowane są na połowę XVIII w. W późniejszym okresie miejscowość rozwijała się jako osada bartników i pracowników leśnych, a Wda służyła m.in. do transportu drewna do tartaków. Historyczny układ rozproszonego osadnictwa w dolinie Wdy jest do dziś jednym z charakterystycznych elementów krajobrazu kulturowego tej części Borów Tucholskich.

W wyniku I rozbioru Polski w 1772 r. Prusy Królewskie, a wraz z nimi ziemie dzisiejszego Nadleśnictwa Osie, zostały zajęte przez Królestwo Prus. Okres pruski przyniósł głębokie zmiany administracyjne, gospodarcze i społeczne. Szczególnego znaczenia nabrała planowa gospodarka leśna. Około 1800 r. utworzono Królewskie Nadleśnictwo Wygoda – jedno z pierwszych tego typu nadleśnictw na Pomorzu – obejmujące początkowo ponad 20 tys. ha lasów. W 1818 r. wykonano pierwsze inwentaryzacje i pomiary zasobów leśnych, natomiast w 1833 r. utworzono samodzielne Nadleśnictwo Osie. Wiek XIX był okresem stopniowego przechodzenia od tradycyjnego korzystania z lasu do zorganizowanej, opartej na planach gospodarki leśnej. Proces ten w istotny sposób ukształtował zarówno strukturę drzewostanów, jak i istniejącą do dziś sieć leśniczówek, dróg i osad leśnych.

Druga połowa XIX i początek XX w. przyniosły dalszą modernizację regionu. Rozwijały się drogi, osady leśne i miejscowa infrastruktura, a w 1906 r. uruchomiono linię kolejową Laskowice Pomorskie–Czersk, przebiegającą przez Osie i Tleń. Jej powstanie istotnie poprawiło dostępność komunikacyjną środkowej części Borów Tucholskich, ułatwiło przewóz drewna i innych towarów oraz stworzyło warunki do rozwoju ruchu turystycznego. Szczególnie dynamicznie zaczęła rozwijać się miejscowość Tleń, której walory krajobrazowe i położenie nad Wdą stopniowo nadawały charakter miejscowości wypoczynkowej.

Po ponad stu czterdziestu latach zaboru pruskiego ziemie te powróciły do Polski w styczniu 1920 r. na mocy postanowień traktatu wersalskiego. Wraz z powrotem Pomorza do Rzeczypospolitej administrację miejscowych lasów przejęli polscy leśnicy. Na terenie odpowiadającym dzisiejszemu Nadleśnictwu Osie funkcjonowały w okresie międzywojennym m.in. nadleśnictwa Osie, Przewodnik i Warlubie. Okres międzywojenny przyniósł również przedsięwzięcia, które w znacznym stopniu zmieniły krajobraz i sposób wykorzystania doliny Wdy. Jednym z najważniejszych było wybudowanie elektrowni wodnej w **Żurze i utworzenie Zbiornika Żurskiego**. Elektrownię uroczyście uruchomił 15 lutego 1930 r. Prezydent Rzeczypospolitej Ignacy Mościcki. W momencie powstania należała ona do największych i najnowocześniejszych elektrowni wodnych w Polsce. Powstanie zbiornika wpłynęło

nie tylko na gospodarkę regionu, lecz także na jego krajobraz i rozwój turystyki. Już od lat 20. XX w. w Tleniu rozwijała się baza letniskowa, a po utworzeniu Zalewu Żurskiego miejscowość umocniła swoją funkcję turystyczno-wypoczynkową.

Rozwój regionu przerwał wybuch II wojny światowej. We wrześniu 1939 r. teren został zajęty przez wojska niemieckie i włączony bezpośrednio do III Rzeszy. Okupacja wiązała się z represjami, wysiedleniami i eksterminacją miejscowej ludności. Szczególnie dotkliwe represje objęły przedstawicieli polskiej inteligencji, duchowieństwa, nauczycieli i leśników. Wśród ofiar znaleźli się m.in. pracownicy nadleśnictw położonych w granicach dzisiejszego Nadleśnictwa Osie. Nadleśniczy Osia Bronisław Sierosławski oraz nadleśniczy Przewodnika Witold Bielowski nie przeżyli pierwszego roku okupacji. Bielowski, organizujący przed wojną struktury Przysposobienia Wojskowego Leśników, został rozstrzelany 28 października 1939 r. na terenie leśnictwa Płochocin. Miejsca pamięci, mogiły i cmentarze związane z okresem okupacji stanowią dziś ważny element dziedzictwa kulturowego miejscowych lasów.

Po zakończeniu II wojny światowej rozpoczął się okres odbudowy i zmian społeczno-gospodarczych. Nastąpiły przemieszczenia ludności, zmieniła się struktura własności ziemi, a miejscowe lasy zostały włączone w system państwowej gospodarki leśnej. Jednocześnie utrzymywało się silne znaczenie sektora leśnego dla lokalnej gospodarki i osadnictwa. W drugiej połowie XX w. coraz większego znaczenia nabierały również funkcje rekreacyjne i turystyczne, szczególnie w dolinie Wdy i w Tleniu. Utworzenie w 1993 r. Wdeckiego Parku Krajobrazowego dodatkowo podkreśliło znaczenie zachowania nie tylko walorów przyrodniczych, lecz także historycznych, kulturowych i krajobrazowych regionu. Współczesny krajobraz kulturowy obszaru Nadleśnictwa Osie jest zatem wynikiem wielowiekowego nakładania się procesów osadniczych, gospodarczych i politycznych. Szczególnie czytelny pozostaje silny związek człowieka z lasem i wodą, widoczny w rozmieszczeniu dawnych osad leśnych i młynarskich, historycznych leśniczówek, układzie dróg, obiektach hydrotechnicznych, zabudowie miejscowości oraz zachowanych miejscach pamięci. Dziedzictwo to, obok elementów przyrodniczych Borów Tucholskich i doliny Wdy, stanowi jeden z charakterystycznych składników tożsamości krajobrazowej Nadleśnictwa Osie.

6.2. Historia najważniejszych miast

Tereny w zasięgu Nadleśnictwa Osie są związane z dziejami Borów Tucholskich, Kociewia i doliny Dolnej Wisły, a przede wszystkim z historią Osia, Warlubia, Nowego nad Wisłą i Jeżewa.

6.2.1. Osie

Osie jest siedzibą gminy oraz Nadleśnictwa Osie i stanowi główny ośrodek administracyjny, gospodarczy i usługowy środkowej części obszaru objętego niniejszym opracowaniem. Mimo formalnego statusu wsi zwarta zabudowa i skupienie funkcji publicznych nadają miejscowości charakter niewielkiego ośrodka miejskiego. Współcześnie w Osiu znajdują się m.in. siedziba władz gminy, Nadleśnictwa Osie i Wdeckiego Parku Krajobrazowego.

Początki osadnictwa w rejonie Osia sięgają czasów prehistorycznych. Znaleziska archeologiczne dokumentują obecność człowieka już w epoce kamienia, a z samego Osia znane są m.in. zabytki z neolitu, epoki brązu i epoki żelaza. Ponowny rozwój trwałego osadnictwa nastąpił w średniowieczu, w okresie kolonizacji północnej części kasztelanii świeckiej. Powstanie Osia, podobnie jak Brzezin, Wierzchów i Łążka, wiązane jest z drugą połową XIII lub początkiem XIV w. Nazwa miejscowości wywodzona jest najprawdopodobniej od osiki i pierwotnie oznaczała miejsce związane z występowaniem tych drzew.

W XIII w. okolice Osia należały do państwa książąt wschodniopomorskich. Po wydarzeniach lat 1308–1309 obszar znalazł się pod panowaniem zakonu krzyżackiego i wszedł w skład komturii świeckiej. Po wojnie trzynastoletniej i II pokoju toruńskim w 1466 r. ziemie te powróciły do Korony jako część Prus Królewskich.

Ciężkie doświadczenia przyniosły miejscowości wojny XVII w. Walki polsko-szwedzkie w latach 1626–1629 spowodowały znaczne zniszczenia. W 1643 r. król Władysław IV, przekazując oskiemu sołtysowi Franciszkowi Nieradzkiemu dobra sołeckie, odnosił się bezpośrednio do strat poniesionych podczas wojny i utraty dawnych dokumentów potwierdzających miejscowe przywileje. Jeszcze większe spustoszenie przyniósł potop szwedzki. Lustracja z 1664 r. ukazywała silne wyludnienie regionu – dla porównania, w 1649 r. w samym Osiu odnotowywano 18 gospodarzy.

W wyniku I rozbioru Polski w 1772 r. Osie wraz z całym regionem znalazło się pod panowaniem pruskim. Okres ten przyniósł stopniowe zmiany administracyjne, społeczne i gospodarcze. Szczególną rolę odgrywały miejscowe lasy, dające zatrudnienie znacznej części mieszkańców i stanowiące podstawę rozwoju przemysłu drzewnego. W czasie wojen napoleońskich przez okolice prowadziły ważne szlaki wojskowe. Na początku 1807 r. w Osiu przebywał gen. Jan Henryk Dąbrowski, a miejscowość pełniła funkcję zaplecza dla polskich oddziałów operujących na północnym skraju Borów Tucholskich.

W XIX w. Osie rozwijało się bardzo dynamicznie. Liczba mieszkańców wzrosła z około 250 osób w 1773 r. do 1273 w 1868 r. i 1903 w 1885 r. Wzrost ten związany był przede wszystkim z rozwojem przemysłu drzewnego, rzemiosła oraz handlu. Pod koniec okresu zaboru pruskiego na terenie dzisiejszej gminy działało kilka tartaków, a drewno było również spławiane Wdą do większych zakładów. Silne związki mieszkańców z lasami wyrażały się także w sezonowym zatrudnieniu przy pracach leśnych.

Druga połowa XIX i początek XX w. były także okresem rozwoju polskiej działalności społecznej i narodowej. W Osiu działały organizacje gospodarcze, kulturalne i oświatowe, m.in. Towarzystwo Czytelni Ludowych, chóry, towarzystwa przemysłowe i ludowe, a od 1912 r. gniazdo Towarzystwa Gimnastycznego „Sokół”. W styczniu 1920 r., w następstwie postanowień traktatu wersalskiego, ziemie te zostały ponownie włączone do państwa polskiego. W 1933 r. Osie stało się siedzibą gminy zbiorczej.

Okres międzywojenny przyniósł dalszy rozwój gospodarczy i społeczny. Znaczenie zachowywał przemysł drzewny – działało kilka tartaków i liczne zakłady rzemieślnicze. Ważnym wydarzeniem dla całego regionu było oddanie do użytku w 1930 r. elektrowni wodnej w Żurze.We wrześniu 1939 r. okolice Osia znalazły się na bezpośrednim zapleczu działań wojennych prowadzonych w Borach Tucholskich. 2 września teren był bombardowany, a dzień później do Osia wkroczyły wojska niemieckie.

W czasie okupacji okoliczne kompleksy leśne stanowiły ważne zaplecze dla działalności partyzanckiej. Funkcjonowały tu oddziały podziemia, a lasy stały się miejscem walk, represji i egzekucji. Okupacja zakończyła się w lutym 1945 r.; Osie zostało zajęte 17 lutego.

Po II wojnie światowej miejscowość zachowała funkcję lokalnego centrum administracyjnego i usługowego. Szczególne znaczenie nadal miały lasy oraz związane z nimi zakłady gospodarcze. Współcześnie Osie stanowi również ważny ośrodek ochrony przyrody i edukacji przyrodniczej, co wiąże się z obecnością Nadleśnictwa Osie oraz siedziby Wdeckiego Parku Krajobrazowego.

6.2.2. Warlubie

Warlubie należy do najstarszych miejscowości północnej części powiatu świeckiego. Pierwsza znana wzmianka pisana pochodzi z 1277 r., kiedy miejscowość wymieniono w przywileju księcia pomorskiego Mściwoja II jako osadę położoną w kasztelanii nowskiej i należącą do dóbr biskupa kujawskiego. O wcześniejszym osadnictwie świadczą również znaleziska archeologiczne, w tym groby, popielnice, narzędzia i monety pochodzące z różnych okresów.

Po zajęciu Pomorza Gdańskiego przez zakon krzyżacki na początku XIV w. Warlubie znalazło się pod jego panowaniem. W latach 1309–1466 osada należała do okręgu nowskiego i pozostawała w strukturach administracyjnych państwa zakonnego. Po II pokoju toruńskim w 1466 r. region znalazł się ponownie w granicach Królestwa Polskiego, a w Nowem utworzono starostwo obejmujące okoliczne wsie, folwarki i osady.

Znaczący wpływ na rozwój Warlubia w XIX w. miało położenie komunikacyjne. Rozbudowa sieci drogowej, a przede wszystkim kolei, spowodowała stopniową zmianę charakteru miejscowości. Zachowane obiekty związane z dawną infrastrukturą – w tym zabudowania kolejowe, szkolne i pocztowe – dokumentują rozwój Warlubia jako lokalnego ośrodka administracyjno-usługowego.

Historia Warlubia pozostaje silnie związana również z gospodarką leśną. W 1898 r. utworzono Nadleśnictwo Warlubie, które funkcjonowało jako samodzielna jednostka do reorganizacji administracji leśnej w 1972 r. Od 1 stycznia 2007 r. obręb Warlubie został włączony do Nadleśnictwa Osie i stanowi obecnie jeden z jego dwóch obrębów leśnych.

6.2.3. Nowe nad Wisłą

Nowe nad Wisłą jest jedynym miastem położonym w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie. Usytuowane jest na wysokiej skarpie nadwiślańskiej, w miejscu posiadającym istotne znaczenie strategiczne i komunikacyjne już w średniowieczu. Najstarsze źródła pisane dotyczące Nowego pochodzą z XIII w. W dokumencie z 1277 r. wymieniona została kasztelania nowska, a w źródłach z końca XIII w. występują osoby określane jako pochodzące z Nowego. Miasto posiadało lokację miejską już na początku XIV w.

W 1308 r., wraz z pozostałą częścią Pomorza Gdańskiego, Nowe znalazło się pod panowaniem zakonu krzyżackiego. W XIV w. Krzyżacy rozpoczęli budowę murowanego zamku oraz miejskich fortyfikacji. Położenie nad Wisłą sprzyjało rozwojowi handlu i rzemiosła, a równocześnie powodowało, że miasto miało znaczenie militarne. Podczas wojny trzynastoletniej Nowe stanowiło jeden z ważnych punktów konfliktu polsko-krzyżackiego.

Po II pokoju toruńskim w 1466 r. Nowe wraz z Pomorzem Gdańskim weszło w skład Prus Królewskich i Korony. Stało się siedzibą starostwa nowskiego, którego zasięg obejmował część terenów znajdujących się obecnie w granicach Nadleśnictwa Osie, w tym okolice Warlubia.

W wyniku I rozbioru Polski miasto znalazło się w granicach Królestwa Prus. Okres XIX w. przyniósł rozwój infrastruktury i przemysłu, przy czym istotne znaczenie gospodarcze zachowywały handel, rolnictwo oraz przetwórstwo drewna. Położenie nad Wisłą sprzyjało również tradycyjnemu rybołówstwu rzecznemu, którego ślady utrzymywały się w Nowem jeszcze pod koniec XX w.

W 1920 r. Nowe, podobnie jak pozostała część tej części Pomorza, powróciło do Polski. Okres II wojny światowej przyniósł okupację niemiecką, represje oraz zasadnicze zmiany społeczne. Po 1945 r. miasto rozbudowywało się jako lokalny ośrodek przemysłowy i usługowy, zachowując przy tym czytelny średniowieczny układ przestrzenny oraz ważne zabytki – w szczególności pozostałości zamku, murów miejskich i historycznej zabudowy centrum.

6.2.4. Jeżewo

Jeżewo jest starą wsią kociewską, której historia związana jest z dziejami Pomorza Gdańskiego. Najstarsza udokumentowana nazwa miejscowości pochodzi z 1293 r., kiedy występuje ona w źródłach jako Gesow. W kolejnych stuleciach zapisywano ją w różnych formach, jednak zachowany został ten sam zasadniczy rdzeń nazwy.

Osadnictwo na obszarze dzisiejszej gminy Jeżewo jest jednak znacznie starsze. Znaleziska archeologiczne pochodzące z okresu około 5000–3000 lat p.n.e. odkryto m.in. w Buczku, który znajduje się obecnie w zasięgu Nadleśnictwa Osie. Średniowieczne źródła potwierdzają istnienie wielu okolicznych osad już od XII–XIV w. Samo Jeżewo pozostawało do końca XVIII w. własnością biskupów włocławskich.Do początku XIV w. obszar należał do książąt pomorskich, następnie w latach 1309–1466 pozostawał pod władzą zakonu krzyżackiego. Po wojnie trzynastoletniej znalazł się ponownie w granicach Królestwa Polskiego. W wyniku I rozbioru Polski teren przeszedł pod panowanie pruskie.

Duże znaczenie dla rozwoju Jeżewa i sąsiednich Laskowic miała budowa kolei w drugiej połowie XIX w., która spowodowała wzrost liczby mieszkańców oraz zwiększenie znaczenia gospodarczego regionu. Jednocześnie na przełomie XIX i XX w. rozwijała się polska działalność patriotyczna i gospodarcza, stanowiąca odpowiedź na politykę germanizacyjną władz pruskich. W 1907 r. powstały m.in. polski bank i spółdzielnia handlowa oraz działały liczne polskie stowarzyszenia.

25 stycznia 1920 r. Jeżewo powróciło w granice państwa polskiego. W okresie międzywojennym rozwijała się infrastruktura miejscowości – przebudowano kościół parafialny, wprowadzono elektryfikację i wzniesiono nowy budynek szkolny.

W pierwszych dniach września 1939 r. przez teren gminy wycofywały się polskie oddziały walczące w rejonie Borów Tucholskich. W czasie okupacji obszar został włączony bezpośrednio do III Rzeszy, a miejscowa ludność polska poddana represjom. Pomimo terroru działały tu struktury konspiracyjne i oddziały partyzanckie. Po zakończeniu wojny część mieszkańców dotknęły również represje sowieckie.

Po II wojnie światowej Jeżewo rozwijało się jako lokalny ośrodek administracyjny i usługowy. Istotnym elementem gospodarki gminy pozostawały lasy – zajmujące znaczną część jej powierzchni –

oraz związane z nimi przetwórstwo drewna. Z punktu widzenia Nadleśnictwa Osie szczególne znaczenie mają Buczek oraz części obrębów Krąplewice i Skrzynki, znajdujące się w zasięgu obrębu leśnego Osie.

6.3. Cenne obiekty i obszary historyczne

Obszar znajdujący się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem zasobów dziedzictwa kulturowego. Wynika ono z wielowiekowej historii osadnictwa na pograniczu Borów Tucholskich, Kociewia i doliny dolnej Wisły oraz z przemian gospodarczych związanych m.in. z gospodarką leśną, rolnictwem, osadnictwem nadwiślańskim, rozwojem sieci komunikacyjnej i przemysłu.

W granicach zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa znajdują się zarówno obiekty sakralne, zespoły dworskie i parkowe, historyczne układy przestrzenne, jak również przykłady tradycyjnego budownictwa wiejskiego i osadnictwa charakterystycznego dla doliny Wisły. Szczególne znaczenie mają obiekty związane z dawnym osadnictwem mennonickim i olęderskim oraz zabytki dokumentujące rozwój gospodarczy i osadniczy regionu.

Poniższe zestawienie obejmuje najważniejsze obiekty wpisane do rejestru zabytków położone w miejscowościach znajdujących się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie. Dane zweryfikowano na podstawie wykazu Narodowego Instytutu Dziedzictwa dla województwa kujawsko-pomorskiego, według stanu na 31 marca 2026 r.

6.3.1. Gmina Osie

6.3.1.1. Osie

- zespół kościoła parafialnego pw. Podwyższenia Krzyża Świętego przy ul. Kościelnej, nr rej. A/184/1-3 z 22.06.2004 r., obejmujący:
- kościół, wzniesiony w 1901 r. i rozbudowywany w latach 1930–1938,
- cmentarz kościelny,
- plebanię przy ul. Kościelnej 1 z końca XIX w.,
- organistówkę przy ul. Kościelnej 4 z 1894 r.

Zespół kościelny stanowi jeden z najważniejszych historycznych elementów zabudowy Osia. Sam kościół jest również ujmowany przez NID jako obiekt chroniony wpisem do rejestru zabytków.

6.3.1.2. Stara Rzeka

- zespół dawnej szkoły z 1914 r., nr rej. A/1393/1-2 z 27.10.2008 r., obejmujący:
- budynek szkoły,
- budynek gospodarczy o konstrukcji murowano-drewnianej.

Obiekt w Starej Rzece jest szczególnie interesujący z punktu widzenia krajobrazu kulturowego Borów Tucholskich. Zachowana historyczna zabudowa niewielkiej osady śródleśnej dokumentuje dawne formy osadnictwa oraz silne związki lokalnej społeczności z gospodarką leśną.

6.3.2. Gmina Warlubie

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie znajdują się m.in. Warlubie, Płochocin i Wielki Komorsk, w których występują obiekty wpisane do rejestru zabytków.

6.3.2.1. Płochocin

- kościół pw. św. Wawrzyńca z 1891 r., nr rej. A/801 z 23.04.1991 r.;
- zespół dworski z drugiej połowy XIX i początku XX w., nr rej. 134/A z 15.06.1985 r., obejmujący:
- dwór,
- park,
- zabudowania folwarczne.

Zespół dworsko-parkowy w Płochocinie stanowi zachowany przykład historycznej organizacji przestrzennej majątku ziemskiego, w której część rezydencjonalna powiązana była z parkiem i zapleczem gospodarczym.

6.3.2.2. Warlubie

- kościół parafialny pw. Niepokalanego Serca Marii z 1924 r., nr rej. A/1746 z 13.07.2018 r.

Świątynia, reprezentująca architekturę sakralną pierwszej połowy XX w., jest jednym z charakterystycznych elementów historycznego krajobrazu miejscowości.

6.3.2.3. Wielki Komorsk

- zespół kościoła parafialnego, nr rej. A/14/1-5 z 19.11.1999 r., obejmujący:

- kościół pw. św. Bartłomieja Apostoła z lat 1787–1791,
- kostnicę,
- cmentarz przykościelny,
- ogrodzenie z bramami i kapliczkami,
- cmentarz grzebalny.

Kościół pw. św. Bartłomieja Apostoła jest barokową świątynią z końca XVIII w. i należy do najcenniejszych zabytków sakralnych tej części zasięgu Nadleśnictwa Osie.

6.3.3. Gmina Nowe

Znaczna część południowej i wschodniej części obrębu Warlubie obejmuje miejscowości gminy Nowe, w tym miasto Nowe, Kończyce, Mały Komórsk i Mątawy. Na tym obszarze występuje szczególnie duże nagromadzenie zabytków związanych z historią średniowiecznego miasta Nowe oraz osadnictwem wiejskim i nadwiślańskim.

6.3.3.1. Kończyce

- zespół dworski z połowy XIX w., nr rej. 124/A z 10.01.1983 r., obejmujący:
- dwór,
- park,
- spichrz,
- oborę,
- stodołę,
- kuźnię.

6.3.3.2. Mały Komórsk

- dawny kościół ewangelicki, obecnie rzymskokatolicki kościół filialny pw. św. Floriana, z 1904 r., nr rej. A/47 z 31.12.2001 r.

6.3.3.3. Mątawy

- dawny kościół mennonicki, obecnie rzymskokatolicki kościół pw. NMP Królowej Polski, z lat 1896–1898, wraz z żeliwnym ogrodzeniem, nr rej. A/16/1-2 z 23.12.1999 r.;
- drewniana chata holenderska z 1811 r., nr rej. 339 z 28.02.1956 r.

Zabytki Mątaw mają szczególne znaczenie dla dokumentowania historii osadnictwa mennonickiego i olęderskiego w dolinie dolnej Wisły. Dawny kościół mennonicki jest jednym z charakterystycznych zachowanych przykładów architektury sakralnej tej społeczności w województwie kujawsko-pomorskim.

6.3.3.4. Nowe nad Wisłą

- dzielnica Starego Miasta, nr rej. 370 z 23.09.1957 r.;
- kościół parafialny pw. św. Mateusza, którego zasadnicza faza budowy datowana jest na XIV w., nr rej. A/758 z 19.03.1930 r.;
- dawny kościół franciszkanów, obecnie kościół filialny pw. św. Maksymiliana Kolbego, nr rej. A/757 z 19.03.1930 r.;
- kaplica cmentarna pw. św. Jerzego z połowy XIV w., nr rej. KOK 5/50 z 12.07.1936 r.;
- dwa zabytkowe cmentarze rzymskokatolickie przy ul. Kolejowej – nr rej. A/323/1 i A/324/1 z 29.05.1992 r.;
- osiem zabytkowych nagrobków na cmentarzu rzymskokatolickim – nr rej. B/283/1-8 z 1.07.2011 r.;
- pozostałości murów obronnych z drugiej połowy XIV w., nr rej. 438 z 10.02.1960 r.;
- zamek krzyżacki, którego początki sięgają XIV w., nr rej. A/817 z 16.10.1957 r.;
- wiatrak typu holenderskiego przy ul. Wiatracznej, z początku XX w., nr rej. 119/A z 27.09.1983 r.

Szczególnie cenny jest zachowany średniowieczny układ przestrzenny Nowego wraz z zespołem obiektów sakralnych, pozostałościami fortyfikacji miejskich i zamkiem. Zespół ten stanowi najważniejsze skupisko zabytków nieruchomych w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie. Gotycki kościół pw. św. Mateusza należy jednocześnie do najcenniejszych przykładów średniowiecznej architektury sakralnej tej części województwa.

6.3.4. Gmina Jeżewo

Zasięg terytorialny Nadleśnictwa Osie obejmuje na terenie gminy Jeżewo miejscowość Buczek oraz części obrębów Krąplewice i Skrzynki.

W aktualnym rejestrze zabytków nieruchomych dla gminy Jeżewo wpisane są zespoły znajdujące się w Jeżewie i Taszewie, czyli poza miejscowościami wskazanymi w aktualnym zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie. Z tego względu nie powinny być one wykazywane w niniejszym zestawieniu jako obiekty znajdujące się w zasięgu Nadleśnictwa.

Na obszarze części gminy Jeżewo objętej zasięgiem Nadleśnictwa występują jednak obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków, w tym m.in. pozostałości dawnych cmentarzy. Przykładowo w rejonie Buczka ujęty jest cmentarz ewangelicki. Obiekty tego rodzaju, mimo braku wpisu do rejestru zabytków nieruchomych, są istotnymi elementami lokalnego krajobrazu kulturowego i powinny być uwzględniane przy prowadzeniu gospodarki leśnej oraz planowaniu prac mogących wpływać na ich zachowanie.

W granicach i bezpośrednim sąsiedztwie kompleksów leśnych występują ponadto liczne stanowiska archeologiczne, dawne cmentarze, miejsca pamięci, historyczne drogi, pozostałości dawnego osadnictwa oraz elementy związane z historią gospodarki leśnej. Ze względu na ich znaczenie kulturowe i historyczne podczas realizacji zadań gospodarczych należy uwzględniać zarówno obiekty objęte prawnymi formami ochrony, jak również obiekty znajdujące się w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków oraz rozpoznane stanowiska archeologiczne.

Zasięg terytorialny Nadleśnictwa Osie obejmuje obszar o bogatym dziedzictwie historycznym i kulturowym, związanym przede wszystkim z Borami Tucholskimi, Kociewiem oraz doliną Dolnej Wisły. Występują tu m.in. zabytkowe układy ruralistyczne, kościoły, zespoły dworsko-parkowe, cmentarze, obiekty techniki i miejsca pamięci. Wykaz obiektów należy odnosić do aktualnego rejestru i wojewódzkiej ewidencji zabytków; poniżej przedstawiono najważniejsze obiekty pozostające w zasięgu Nadleśnictwa.

6.4. Miejsca pamięci narodowej i cmentarze na gruntach Lasów Państwowych

Na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Osie oraz w obrębie kompleksów leśnych występują obiekty związane z historią lokalnych społeczności, dawnym osadnictwem oraz wydarzeniami wojennymi. Należą do nich przede wszystkim miejsca pamięci, mogiły oraz pozostałości dawnych cmentarzy, w szczególności ewangelickich. Obiekty te, niezależnie od formalnego statusu ochronnego, stanowią istotne elementy dziedzictwa kulturowego i historycznego obszaru Nadleśnictwa.

Ich znaczenie znajduje odzwierciedlenie również we współczesnym systemie certyfikacji gospodarki leśnej. W wykazie obszarów o szczególnych wartościach ochronnych (HCV) Nadleśnictwa Osie, sporządzonym w ramach certyfikacji FSC, cmentarze zostały zaliczone do kategorii HCV 6.2 – wartości kulturowe społeczności lokalnych. Łączna powierzchnia gruntów zakwalifikowanych w tej kategorii jako cmentarze wynosi 30,32 ha.

6.4.1. Miejsce pamięci inż. Witolda Bielowskiego – Leśnictwo Płochocin

Jednym z najważniejszych miejsc pamięci związanych bezpośrednio z historią leśnictwa na tym terenie jest miejsce egzekucji inż. Witolda Bielowskiego, nadleśniczego dawnego Nadleśnictwa Przewodnik.

Witold Bielowski był organizatorem miejscowych struktur Przysposobienia Wojskowego Leśników, przygotowywanych przed wybuchem II wojny światowej do podjęcia działalności konspiracyjnej

i partyzanckiej na wypadek okupacji. We wrześniu 1939 r. został aresztowany przez Niemców. Podczas przesłuchań nie wydał członków organizacji, a następnie został skazany na śmierć. Wyrok wykonano 28 października 1939 r. na terenie obecnego Leśnictwa Płochocin. W miejscu egzekucji znajduje się obecnie miejsce pamięci upamiętniające nadleśniczego. Informację tę potwierdza współczesna historia Nadleśnictwa Osie publikowana przez Lasy Państwowe.

Stary POP Nadleśnictwa Osie podaje dodatkowo, że w 1982 r. w miejscu śmierci Witolda Bielowskiego ustawiono kamień pamiątkowy.

Rodzaj obiektu: miejsce pamięci / kamień pamiątkowy
Lokalizacja: Leśnictwo Płochocin
Upamiętnione wydarzenie: egzekucja nadleśniczego Witolda Bielowskiego, 28.10.1939 r.
Adres leśny: 11-1-2-14-275-i

6.4.2. Dawne cmentarze

Istotnym składnikiem krajobrazu kulturowego Nadleśnictwa są pozostałości dawnych cmentarzy. Ich obecność związana jest przede wszystkim z wielokulturową historią regionu oraz zamieszkiwaniem tych terenów przez społeczności wyznania ewangelickiego.

Stary Program Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Osie wskazywał m.in. nieczynne cmentarze ewangelickie w Buczku, Brzezinach, Starej Rzece i Grabowej Buchcie, a także cmentarze rodowe i nieczynne cmentarze choleryczne. Dla cmentarza określonego w starym POP jako „Grabowa Buchta" podano również lokalizację w oddziale 328 obrębu Osie.

Aktualna Gminna Ewidencja Zabytków Gminy Osie potwierdza występowanie nieczynnych cmentarzy ewangelickich m.in. w Brzezinach, Starej Rzece, Pruskich-Smolarni, Szarłacie, Tleniu i Żurze. W Starej Rzece cmentarz ewangelicki jest nadal wykazywany jako obiekt gminnej ewidencji zabytków.

Szczególnej uwagi wymaga natomiast informacja ze starego POP dotycząca cmentarza w Grabowej Buchcie. W aktualnej Gminnej Ewidencji Zabytków w Grabowej Buchcie wykazywany jest krzyż, natomiast nie figuruje tam cmentarz ewangelicki.

6.4.3. Miejsce pamięci w obrębie Radańska

W dokumentach Gminy Osie wskazano także zbiorową mogiłę położoną przy drodze z Tlenia do Osia, w obrębie Radańska. Obiekt jest ujmowany jako miejsce pamięci związane z ofiarami II wojny światowej.

Rodzaj obiektu: zbiorowa mogiła / miejsce pamięci
Lokalizacja: obręb Radańska, przy drodze Osie–Tleń
Okres: II wojna światowa
Adres leśny i status własnościowy: 12-11-1-13-131-c

6.4.4. Zasady ochrony

Miejsca pamięci, mogiły oraz dawne cmentarze powinny być zachowywane w stanie nienaruszonym. Podczas prowadzenia gospodarki leśnej należy w szczególności chronić zachowane mogiły, nagrobki, krzyże, tablice, ogrodzenia, historyczny układ przestrzenny oraz starodrzew stanowiący element założenia cmentarnego. Nie należy lokalizować na ich powierzchni szlaków zrywkowych, składnic drewna ani miejsc postoju i zawracania sprzętu.

W przypadku obiektów zaliczonych do HCV 6.2 sposób gospodarowania powinien zapewniać trwałe zachowanie wartości kulturowych, dla których obszar został wyznaczony. Aktualne materiały FSC Nadleśnictwa Osie wprost zaliczają cmentarze i pomniki do miejsc mogących stanowić obszary HCV 6.2.

6.5. Stanowiska archeologiczne

Obszar znajdujący się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie charakteryzuje się bogatym zasobem dziedzictwa archeologicznego, dokumentującym wielokrotne zasiedlanie terenów Borów Tucholskich, Wysoczyzny Świeckiej i doliny Wisły od pradziejów po czasy nowożytne. Stanowiska archeologiczne obejmują m.in. ślady i punkty osadnicze, osady, cmentarzyska, relikty działalności gospodarczej oraz obiekty posiadające własną formę terenową, w tym kurhany.

Rozpoznanie archeologiczne tego obszaru nie jest procesem zakończonym. Ewidencja stanowisk, tworzona przede wszystkim w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski (AZP), jest sukcesywnie aktualizowana w wyniku badań powierzchniowych, wykopaliskowych oraz nowych metod prospekcji, w tym analiz danych lotniczego skanowania laserowego. W związku z tym liczba i zasięg znanych stanowisk mogą ulegać zmianom wraz z postępem badań.

Szczególnie bogaty zasób archeologiczny występuje na terenie gminy Osie. W aktualnych dokumentach planistycznych gminy wskazywanych jest około 180 zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych, datowanych od epoki kamienia po okres nowożytny. Największe ich skupiska występują w południowej i południowo-wschodniej części gminy, w szczególności w rejonie Osia oraz miejscowości Jaszcz, Wałkowiska i Wierzchy.

Na szczególną uwagę zasługuje zespół osadniczy w Osiu – stanowisko Osie 28, AZP 27-41/26, wpisany do rejestru zabytków archeologicznych pod nr C/173. Obejmuje on osadę, zachowany układ dawnych pól uprawnych oraz cmentarzysko z epoki żelaza – późnego okresu wpływów rzymskich. Obiekt zajmuje powierzchnię około 208,3 ha. W dokumentacji konserwatorskiej datowany jest przede wszystkim na III–IV w. n.e.

Badania stanowiska wykazały zachowanie wyjątkowo czytelnego układu dawnej przestrzeni osadniczej. Oprócz reliktów osady zidentyfikowano pozostałości systemu pól uprawnych oraz elementy związane z działalnością gospodarczą jej mieszkańców, w tym dwukomorowy piec do wypału ceramiki. W obrębie zespołu rozpoznano również cmentarzysko, którego elementem jest kurhan z grobem ciałopalnym. Charakter i stan zachowania stanowiska sprawiają, że posiada ono znaczenie wykraczające poza skalę lokalną.

Warto zwrócić uwagę na rozbieżność dotyczącą daty wpisu. Gminny Program Opieki nad Zabytkami Gminy Osie podaje datę 6 kwietnia 2020 r., natomiast oficjalne obwieszczenie wojewódzkiego konserwatora zabytków wskazuje decyzję z 20 marca 2020 r. i nr rejestru C/173. Do finalnego POP

proponuję przyjąć dane wynikające bezpośrednio z rejestru/decyzji konserwatorskiej, tj. C/173, decyzja z 20.03.2020 r.

Starszy Program Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Osie wskazywał także szereg innych stanowisk archeologicznych występujących w zasięgu Nadleśnictwa. Wymieniono w nim m.in.:

osadę wczesnośredniowieczną w Krzewinach,

stanowiska z okresu rzymskiego w Brzezinach,

stanowiska z okresu halsztackiego i późnego średniowiecza w Buczku,

stanowisko z okresu halsztackiego w Grzybku,

stanowiska z okresu halsztackiego, rzymskiego i późnego średniowiecza w Jaszczu,

stanowiska późnośredniowieczne w Żurze.

Dane te należy traktować jako historyczny punkt odniesienia, ponieważ od czasu sporządzenia poprzedniego POP stan rozpoznania archeologicznego regionu uległ istotnemu rozszerzeniu. Przykładem są badania prowadzone w ostatnich latach na terenie Wdeckiego Parku Krajobrazowego. W 2017 r. w rejonie Osia odkryto relikty osady z późnego okresu rzymskiego, natomiast dalsze prace doprowadziły do rozpoznania kolejnych elementów pradziejowego osadnictwa.

Szczególnie interesujące jest odkrycie w Grabowej Buchcie, gdzie badania zakończone w 2025 r. potwierdziły istnienie kurhanu z późnej epoki brązu, związanego z grupą kaszubską kultury łużyckiej. Jest to pierwszy tego rodzaju obiekt rozpoznany dotychczas w Borach Tucholskich. W nasypie kurhanu odnaleziono również fragmenty naczyń z wczesnej epoki żelaza.

Nowsze badania potwierdzają zatem, że zasób archeologiczny kompleksów leśnych Nadleśnictwa Osie nie jest jeszcze w pełni rozpoznany. Lasy, dzięki stosunkowo niewielkiej skali późniejszych przekształceń powierzchni ziemi, mogą zachowywać relikty dawnych układów osadniczych, pól, dróg, cmentarzysk i innych form działalności człowieka niewidocznych na powierzchni terenu.

W pozostałych gminach znajdujących się częściowo w zasięgu Nadleśnictwa również występują liczne stanowiska archeologiczne. Dla całej gminy Warlubie w dokumentach gminnych wykazywano 217 stanowisk, natomiast dla gminy Nowe – 168 stanowisk. Dokumentacja gminy Jeżewo wskazuje obecnie znacznie większy, sukcesywnie aktualizowany zasób – 370 zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. Liczb tych nie można jednak utożsamiać z liczbą stanowisk znajdujących się na gruntach Nadleśnictwa Osie, ponieważ dotyczą całych jednostek administracyjnych.

Takie potwierdzenie jest szczególnie istotne, ponieważ Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków prowadzi odrębny rejestr zabytków archeologicznych – księgę C, jednak jego aktualny wykaz nie jest publikowany na stronie internetowej urzędu. WUOZ wprost wskazuje, że publicznie udostępniany jest rejestr zabytków nieruchomych, natomiast dane księgi C wymagają uzyskania bezpośrednio od organu.

6.5.1. Zasady ochrony stanowisk archeologicznych

Stanowiska archeologiczne posiadające własną, czytelną formę przestrzenną, w szczególności kurhany, grodziska, wały i inne ziemne relikty działalności człowieka, wymagają zachowania zarówno samej substancji zabytkowej, jak i ich ukształtowania terenowego. Prowadzenie gospodarki leśnej w ich obrębie powinno odbywać się w sposób wykluczający uszkodzenie lub zatarcie historycznej

formy terenu. W szczególności należy unikać lokalizowania w obrębie stanowisk archeologicznych szlaków zrywkowych, składnic drewna i miejsc zawracania ciężkiego sprzętu oraz wykonywania głębokiej orki, frezowania, karczowania pni, wykonywania nowych rowów, dróg i innych robót powodujących istotne przekształcenie powierzchni gruntu. Sposób wykonywania prac powinien być każdorazowo dostosowany do statusu ochronnego stanowiska i zakresu planowanej ingerencji.

Zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami **wpis do rejestru zabytków stanowi jedną z ustawowych form ochrony zabytków**. W przypadku robót ziemnych na terenie, na którym znajdują się zabytki archeologiczne, jeżeli mogą one prowadzić do ich przekształcenia lub zniszczenia, art. 31 ustawy przewiduje możliwość określenia przez wojewódzkiego konserwatora zabytków konieczności, zakresu i rodzaju badań archeologicznych. Same badania archeologiczne wymagają pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków.

W przypadku przypadkowego ujawnienia podczas prac leśnych przedmiotów, nawarstwień lub konstrukcji mogących stanowić zabytek archeologiczny należy postępować zgodnie z przepisami ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabezpieczyć miejsce odkrycia przed dalszym naruszeniem i dokonać wymaganych zawiadomień.

Na szczególne wyróżnienie zasługuje położony na gruntach leśnych Nadleśnictwa Osie, w leśnictwie Orli Dwór, **zespół osadniczy Osie 28 (AZP 27-41/26), wpisany do rejestru zabytków archeologicznych pod nr C/173**. Decyzją z dnia 20 marca 2020 r. ochroną konserwatorską objęto obszar o powierzchni około 208,3 ha, obejmujący osadę, zachowany układ pól uprawnych oraz cmentarzysko z epoki żelaza – późnego okresu wpływów rzymskich.

Stanowisko należy do wyjątkowo dobrze zachowanych reliktów pradziejowego krajobrazu osadniczego. Badania archeologiczne wskazują, że funkcjonowało przede wszystkim w III–IV w. n.e. Zachowana została nie tylko przestrzeń mieszkalna dawnej osady, lecz także rozległy system pól uprawnych, którego układ jest nadal czytelny dzięki analizom numerycznego modelu terenu. Badacze podkreślają wyjątkowy charakter tego systemu agrarnego w skali europejskiej.

W obrębie zespołu rozpoznano również cmentarzysko, dotychczas reprezentowane m.in. przez kurhan z grobem ciałopalnym, a na obszarze osady odkryto pozostałości dwukomorowego pieca do wypału ceramiki. **Zestaw tych elementów pozwala traktować stanowisko jako wyjątkowo kompletny relikt dawnego osiedla wraz z jego zapleczem gospodarczym i przestrzenią sepulkralną.**

W 2025 r. kontynuowano prace badawcze nad stanowiskiem – Województwo Kujawsko-Pomorskie przeznaczyło środki m.in. na wykonanie nieinwazyjnych badań geofizycznych metodą magnetyczną na powierzchni około 2,5 ha. Potwierdza to, że rozpoznanie stanowiska nadal jest rozwijane, a jego znaczenie naukowe pozostaje bardzo wysokie.

Ze względu na skalę, stan zachowania i rangę stanowiska wszelkie działania gospodarcze mogące prowadzić do naruszenia powierzchni gruntu powinny uwzględniać jego ochronę konserwatorską. Szczególnego ograniczenia wymagają działania powodujące mechaniczne przekształcenie rzeźby terenu, takie jak głęboka orka, frezowanie, karczowanie, wykonywanie nowych dróg, rowów, składnic czy intensywnych szlaków zrywkowych. Zakres dopuszczalnych prac powinien wynikać z obowiązujących przepisów oraz warunków ochrony określonych dla zabytku wpisanego do rejestru.



7. ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

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

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

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

Lasy Nadleśnictwa Osie mogą być narażone na oddziaływanie następujących czynników:

- abiotycznych:
- długotrwałe susze,
- niskie temperatury, wczesne i późne przymrozki,
- silne wiatry, huragany;
- biotycznych:
- szkodniki owadzie (pierwotne, wtórne),
- grzybowe choroby infekcyjne (korzeni, pędów, liści),
- szkody powodowane przez zwierzęta roślinożerne;
- antropogenicznych:
- zanieczyszczenie powietrza,
- zanieczyszczenie wód i gleb,
- pożary lasu,
- szkodnictwo leśne.



Poniżej przedstawiono zestawienie uszkodzeń spowodowanych różnymi czynnikami w nadleśnictwie Osie, wg stanu na 1 stycznia 2027 r.

Tabela 32. Zestawienie uszkodzeń drzewostanów

Główna przyczyna uszkodzenia		Powierzchnia	Powierzchnie uszkodzeń w przedziałach procentowych			% pow. leśnej
			10-20	21-50	>50	
		[ha]				
1		2	3	4	5	6
bez uszkodzeń		12574,70				76,24
uszkodzenia	*Antropogeniczne*	-	-	2,00	-	0,01
	Czynniki klimatyczne	128,78	275,43	49,10	0,97	2,75
	Grzyby	443,88	494,27	11,87		5,76
	Owady	1,20	12,89	4,33	-	0,11
	Zakłócenia stosunków wodnych	108,96	278,01	4,07	-	2,37
	Zwierzyna	238,14	1560,69	275,46	-	12,58
	Pożar	-	1,98	-	-	0,01
	Inne (bez określenia)	14,20	11,60	-	-	0,16
	Razem uszkodzone	935,16	2634,87	346,83	0,97	23,76
OGÓŁEM		16492,53				**100,0**

7.1. Zagrożenia abiotyczne

Do najważniejszych zagrożeń abiotycznych oddziałujących na drzewostany Nadleśnictwa Osie należą silne wiatry i nawałnice, okresowe niedobory opadów i susze, wysokie temperatury, późne przymrozki, mokry śnieg i okiść, grad oraz zaburzenia stosunków wodnych. Znaczenie poszczególnych czynników jest zróżnicowane przestrzennie i zależy m.in. od warunków siedliskowych, składu gatunkowego i wieku drzewostanu, jego struktury przestrzennej, ukształtowania terenu oraz stanu systemów korzeniowych.

Szczególne znaczenie dla Nadleśnictwa Osie mają deficyty wody i okresy suszy. Rozległy udział siedlisk borowych, rozwiniętych w znacznej części na przepuszczalnych utworach piaszczystych, powoduje zwiększoną wrażliwość części drzewostanów na długotrwałe niedobory opadów i obniżanie poziomu wód gruntowych. Z kolei ekosystemy hydrogeniczne – torfowiska, bagna, olsy oraz siedliska

związane z dolinami cieków i strefami przyjeziornymi – są szczególnie podatne na trwałe zmiany stosunków wodnych. W ich przypadku niekorzystne może być zarówno przesuszenie, jak i gwałtowne lub długotrwałe podwyższenie poziomu wody.

Długotrwały stres wodny prowadzi do ograniczenia przyrostu drzew, osłabienia ich aparatu asymilacyjnego i systemu korzeniowego oraz pogorszenia ogólnej kondycji zdrowotnej. Może również zwiększać podatność drzew na wtórne oddziaływanie owadów i patogenów grzybowych. Susza wpływa zatem na drzewostany nie tylko bezpośrednio, ale może inicjować lub wzmacniać łańcuch następujących po sobie zaburzeń biotycznych i abiotycznych.

Istotnym czynnikiem pozostają również silne wiatry, powodujące powstawanie wiatrołomów i wiatrowałów. Skala szkód zależy m.in. od prędkości i kierunku wiatru, uwilgotnienia gleby, budowy systemu korzeniowego, wysokości i smukłości drzew oraz struktury przestrzennej drzewostanu. Podatność na uszkodzenia może wzrastać wzdłuż nagle odsłoniętych ścian lasu, przy większych lukach oraz po zabiegach powodujących gwałtowną zmianę warunków aerodynamicznych. W poprzednim okresie gospodarczym na terenie Nadleśnictwa odnotowywano lokalne szkody wywoływane przez silny wiatr i grad.

Negatywny wpływ mogą wywierać również ekstremalne temperatury. Wysokie temperatury, zwłaszcza w połączeniu z długotrwałym brakiem opadów, nasilają stres wodny i zwiększają ewapotranspirację. Z kolei późne przymrozki mogą uszkadzać rozwijające się pędy i liście, szczególnie w młodych odnowieniach oraz u gatunków rozpoczynających wcześnie wegetację. Lokalnie szkody mogą powodować także okiść i mokry śnieg, prowadzące do łamania pni i konarów, zwłaszcza w młodszych i przegęszczonych drzewostanach.

W warunkach obserwowanych zmian klimatu należy liczyć się ze wzrostem częstotliwości lub intensywności części zjawisk ekstremalnych, szczególnie fal upałów, okresów suszy oraz gwałtownych zjawisk pogodowych. Działania adaptacyjne powinny zatem zmierzać przede wszystkim do zwiększania odporności i zdolności regeneracyjnych ekosystemów leśnych.

W gospodarce leśnej szczególne znaczenie ma:

dostosowywanie składu gatunkowego odnowień do rzeczywistych warunków siedliskowych i przewidywanych zmian klimatu;

wykorzystywanie materiału rozmnożeniowego odpowiedniego pochodzenia i wysokiej jakości;

zwiększanie, tam gdzie pozwalają na to warunki siedliskowe, zróżnicowania gatunkowego, wiekowego i przestrzennego drzewostanów;

ochrona gleb leśnych, próchnicy i naturalnych zdolności retencyjnych;

zachowanie mokradeł, torfowisk, źródlisk, naturalnych cieków i innych elementów stabilizujących stosunki wodne;

prowadzenie cięć w sposób ograniczający powstawanie rozległych, gwałtownie odsłoniętych ścian drzewostanu;

bieżący monitoring stanu zdrowotnego drzewostanów i możliwie szybkie rozpoznawanie skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Celem podejmowanych działań powinno być nie tyle całkowite eliminowanie skutków naturalnych zaburzeń, co kształtowanie drzewostanów zdolnych do ich przetrwania, regeneracji i zachowania podstawowych funkcji ekologicznych, gospodarczych i społecznych w zmieniających się warunkach klimatycznych.

7.1.1. Szkody powodowane przez czynniki klimatyczne

Wśród zagrożeń abiotycznych oddziałujących na lasy Nadleśnictwa Osie istotne znaczenie mają przede wszystkim silne wiatry i nawałnice, długotrwałe okresy bezopadowe i susze, wysokie temperatury, późne przymrozki, grad oraz szkody powodowane przez mokry śnieg i oblodzenie drzew. Oddziaływanie tych czynników może mieć charakter bezpośredni, prowadząc do mechanicznego uszkadzania drzew lub pośredni – poprzez osłabienie ich kondycji i zwiększenie podatności na działanie innych czynników stresowych, w tym owadów i patogenów grzybowych.

W ostatnich latach szczególnego znaczenia nabierają powtarzające się okresy suszy i wysokich temperatur oraz gwałtowne zjawiska pogodowe. W warunkach długotrwałego deficytu opadów dochodzi do obniżenia wilgotności gleby, ograniczenia dostępności wody dla drzew, spadku intensywności procesów fizjologicznych oraz ograniczenia przyrostu. Dłużej utrzymujący się stres wodny może prowadzić do przedwczesnego zrzucania części aparatu asymilacyjnego, zamierania drobnych korzeni, pogorszenia kondycji koron oraz wzrostu podatności drzew na szkodniki wtórne i choroby. W przyjętej wersji POP zwrócono już uwagę, że susza może oddziaływać na większą powierzchnię niż nagłe zdarzenia pogodowe i zwiększać podatność drzew na wtórne czynniki biotyczne.

Na terenie Nadleśnictwa Osie znaczenie tego zagrożenia jest szczególnie istotne ze względu na znaczny udział siedlisk borowych rozwiniętych na przepuszczalnych utworach piaszczystych. Drzewostany występujące w takich warunkach mogą stosunkowo szybko reagować na przedłużające się okresy bezopadowe. Jednocześnie na siedliskach wilgotnych, bagiennych i związanych z dolinami cieków szczególnie niekorzystne mogą być trwałe zmiany stosunków wodnych, zarówno prowadzące do przesuszenia, jak i do nadmiernego lub długotrwałego podtopienia.

Świerk pospolity należy do gatunków szczególnie wrażliwych na długotrwałą suszę i wysokie temperatury, zwłaszcza poza obszarem swoich optymalnych warunków siedliskowych. Osłabienie gospodarki wodnej może prowadzić do pogorszenia jego kondycji oraz zwiększenia podatności na zasiedlanie przez owady wtórne. Nie należy jednak ograniczać skutków suszy wyłącznie do drzewostanów świerkowych – przedłużający się niedobór wody może powodować oznaki osłabienia również u sosny, dębu, buka i innych gatunków, szczególnie w warunkach niedostosowania składu drzewostanu do siedliska albo na stanowiskach o ograniczonej dostępności wody.

Istotnym czynnikiem powodującym szkody mechaniczne są silne wiatry, w tym zjawiska towarzyszące gwałtownym burzom i nawałnicom. Mogą one prowadzić do powstawania wiatrołomów i wiatrowałów, uszkodzeń koron oraz lokalnego rozluźnienia struktury drzewostanów. Podatność drzew

na szkody wiatrowe zależy m.in. od ich wysokości, smukłości, budowy systemu korzeniowego, uwilgotnienia gleby, struktury drzewostanu oraz stopnia odsłonięcia. Szczególnie podatne mogą być drzewa znajdujące się na świeżo powstałych krawędziach i ścianach drzewostanów. W dokumentacji Nadleśnictwa odnotowywano już lokalne szkody związane z silnym wiatrem i gradem.

W okresie zimowym i wczesnowiosennym szkody mogą być powodowane przez okiść, czyli nagromadzenie na koronach mokrego i ciężkiego śniegu, a także przez oblodzenie powstające m.in. w wyniku zamarzania opadów. Nadmierne obciążenie koron może prowadzić do wyginania drzew, łamania gałęzi i wierzchołków, złamań pni oraz wywracania całych drzew. Na szkody tego rodzaju szczególnie podatne są młodsze drzewostany, zwłaszcza w fazie młodnika i tyczkowiny, oraz drzewa iglaste, na których koronach łatwo akumuluje się mokry śnieg.

Niskie temperatury mogą powodować również uszkodzenia mrozowe. Przy gwałtownych spadkach temperatury na pniach drzew mogą powstawać pęknięcia mrozowe, które w następnych latach zabliźniają się, tworząc charakterystyczne listwy mrozowe. Zjawisko może występować u różnych gatunków drzew, dlatego nie ograniczałabym go w POP wyłącznie do dębu i buka. Szczególnym zagrożeniem dla upraw i młodników są natomiast późne przymrozki, występujące po rozpoczęciu wegetacji. Mogą one prowadzić do zamierania młodych pędów, liści i pąków, przy czym najbardziej narażone są świeże odnowienia oraz młode drzewa gatunków rozpoczynających wcześnie rozwój wiosenny. Dane Lasów Państwowych z innych regionów wskazują, że szkody od późnych przymrozków mogą szczególnie silnie dotyczyć młodych drzew liściastych, w tym dębu i buka.

Wysokie temperatury mogą powodować nie tylko nasilenie deficytu wodnego, lecz także bezpośrednie uszkodzenia termiczne. Szczególne ryzyko występuje w przypadku nagłego odsłonięcia pni drzew wcześniej rozwijających się w warunkach zacienienia. Silne nasłonecznienie może wówczas prowadzić do miejscowego przegrzewania tkanek, powstawania martwic kory, jej pękania i odpadania. Na tego rodzaju uszkodzenia szczególnie podatne są gatunki o stosunkowo cienkiej korze, m.in. buk. Dlatego zamiast obecnego zdania o „starszych bukach, rzadziej świerku” użyłabym właśnie takiego, bardziej ogólnego zapisu.

Zmieniające się warunki klimatyczne powodują, że poszczególne czynniki abiotyczne coraz częściej mogą występować sekwencyjnie lub łącznie. Długotrwała susza może osłabiać system korzeniowy i kondycję drzew, zwiększając ich podatność na silny wiatr, owady lub patogeny, natomiast uszkodzenia mechaniczne powodowane przez wiatr, śnieg lub grad mogą tworzyć miejsca infekcji i sprzyjać rozwojowi dalszych uszkodzeń. Z tego względu skutków poszczególnych zjawisk nie należy rozpatrywać całkowicie niezależnie.

W ograniczaniu skutków zagrożeń klimatycznych istotne znaczenie ma utrzymywanie możliwie wysokiej odporności drzewostanów poprzez dostosowanie ich składu gatunkowego do warunków siedliskowych, zwiększanie zróżnicowania gatunkowego i strukturalnego, właściwe prowadzenie zabiegów pielęgnacyjnych, ochronę gleb i zasobów wodnych oraz unikanie gwałtownego odsłaniania ścian drzewostanów. Szczególnego znaczenia nabiera również zachowanie i odtwarzanie naturalnych zdolności retencyjnych ekosystemów leśnych.

7.1.2. Pożary

Zgodnie z kategoryzacją zagrożenia pożarowego przyjętą w obowiązującym Planie Urządzenia Lasu na lata 2017–2026, lasy Nadleśnictwa Osie zostały zaliczone do II kategorii zagrożenia pożarowego lasów, odpowiadającej średniemu zagrożeniu pożarowemu. Zgodnie z obowiązującymi przepisami zaliczenie lasów do odpowiedniej kategorii dokonywane jest dla obszaru całego nadleśnictwa w planie urządzenia lasu, z uwzględnieniem częstotliwości występowania pożarów, warunków drzewostanowych i klimatycznych oraz czynników antropogenicznych.

Na poziom zagrożenia pożarowego Nadleśnictwa Osie wpływają przede wszystkim znaczny udział drzewostanów sosnowych, duża powierzchnia siedlisk borowych wykształconych na przepuszczalnych utworach piaszczystych, występowanie okresów suszy i wysokich temperatur oraz intensywne użytkowanie turystyczne i rekreacyjne części kompleksów leśnych. Współczesne materiały Nadleśnictwa potwierdzają, że jego lasy są w dużej części drzewostanami sosnowymi, co ma istotne znaczenie również z punktu widzenia zagrożenia pożarowego.

Na szczególne zagrożenie narażone są młode drzewostany iglaste oraz powierzchnie z suchą pokrywą trawiastą, wrzosową i silnie przesuszoną ściółką. Na lekkich, piaszczystych glebach warstwa ściółki i runa może stosunkowo szybko tracić wilgotność podczas dłuższych okresów bezopadowych. W konsekwencji nawet niewielkie źródło zapłonu może w sprzyjających warunkach prowadzić do szybkiego rozwoju pożaru.

Podwyższone zagrożenie występuje zwłaszcza w okresie wiosennym, kiedy po ustąpieniu pokrywy śnieżnej występuje duża ilość suchej roślinności, a rozwój roślinności zielnej nie ogranicza jeszcze palności materiału organicznego. Ryzyko zwiększają w tym okresie dłuższe okresy bezopadowe oraz pożary roślinności na terenach sąsiadujących z lasami, w tym związane z nielegalnym wypalaniem traw.

Drugim okresem zwiększonego ryzyka jest lato, szczególnie podczas długotrwałych fal upałów i suszy. Wysokie temperatury, niska wilgotność powietrza i ściółki oraz brak opadów powodują szybkie przesychanie materiału palnego. Jednocześnie w sezonie letnim wzrasta liczba osób korzystających z lasów w celach turystycznych i rekreacyjnych.

W przypadku Nadleśnictwa Osie czynnik ten ma szczególne znaczenie w rejonie doliny Wdy, Tlenia, Zbiornika Żurskiego, jezior oraz innych terenów intensywnie wykorzystywanych turystycznie. Większa penetracja kompleksów leśnych zwiększa prawdopodobieństwo przypadkowego zaprószenia ognia. Znaczenie mają również drogi, linie komunikacyjne, zabudowa oraz tereny rolnicze sąsiadujące z lasami.

Większość źródeł zapłonu w lasach ma charakter antropogeniczny, jednak w przypadku Nadleśnictwa Osie nie należy bez aktualnych danych ewidencyjnych stwierdzać, że główną przyczyną pożarów są podpalenia. Informacja taka powinna wynikać z analizy rzeczywistych przyczyn pożarów zarejestrowanych w okresie objętym opracowaniem. Dlatego w nowym POP należy przedstawić strukturę przyczyn z podziałem co najmniej na podpalenia, nieostrożność osób dorosłych, przerzuty ognia z terenów sąsiednich, przyczyny techniczne, naturalne oraz nieustalone.

Zmiany klimatyczne mogą dodatkowo zwiększać zagrożenie pożarowe poprzez częstsze występowanie długotrwałych okresów bezopadowych, fal upałów i obniżenie wilgotności materiału palnego.

W konsekwencji możliwe jest wydłużenie okresów wysokiego zagrożenia pożarowego i zwiększenie częstotliwości występowania warunków sprzyjających szybkiemu rozprzestrzenianiu się ognia.

Ochrona przeciwpożarowa Nadleśnictwa powinna obejmować w szczególności bieżące określanie stopnia zagrożenia pożarowego, obserwację terenów leśnych, utrzymywanie przejezdności dróg i dojazdów pożarowych, zapewnienie dostępu do punktów czerpania wody, utrzymywanie wymaganej infrastruktury przeciwpożarowej, współpracę z jednostkami Państwowej i Ochotniczej Straży Pożarnej, patrolowanie terenów szczególnie narażonych oraz prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do użytkowników lasu.

Głównym powodem występowania pożarów na terenie Nadleśnictwa Osie były podpalenia. Sprawny system wykrywania i lokalizowania pożarów, dobra współpraca ze służbami straży pożarnej, umożliwiła minimalizację powierzchni pożarów - dając średnią wielkość z dziesięciolecia dla przeciętnego pożaru tylko 0,18 ha. W trakcie minionego PUL, ogień na terenie Nadleśnictwa Osie wybuchł 29 razy.

W celu wczesnego wykrywania pożarów oraz sprawnej organizacji działań ratowniczo-gaśniczych na terenie Nadleśnictwa Osie funkcjonuje system obserwacyjno-alarmowy ochrony przeciwpożarowej lasów, uruchamiany i utrzymywany stosownie do aktualnego zagrożenia pożarowego.

Jednym z podstawowych elementów systemu jest Punkt Alarmowo-Dyspozycyjny (PAD) Nadleśnictwa Osie. Do jego zadań należy przyjmowanie i przekazywanie informacji o zagrożeniach i powstałych pożarach, prowadzenie łączności, lokalizowanie wykrytych zarzewi ognia oraz koordynowanie działań podejmowanych przez służby Nadleśnictwa. PAD współpracuje również z jednostkami Państwowej i Ochotniczej Straży Pożarnej oraz z sąsiednimi jednostkami organizacyjnymi Lasów Państwowych. Funkcjonowanie PAD Nadleśnictwa Osie jest potwierdzone w aktualnych danych teleadresowych jednostki.

Wczesne wykrywanie pożarów wspomagane jest przez sieć wież obserwacyjnych, umożliwiających monitorowanie rozległych kompleksów leśnych. System obserwacji, w połączeniu ze sprawną łącznością oraz stałą współpracą ze Strażą Pożarną, umożliwia szybkie lokalizowanie zarzewi ognia i podejmowanie działań gaśniczych na wczesnym etapie rozwoju pożaru. Nadleśnictwo Osie wskazuje, że obecnie w jego lasach dochodzi rocznie do kilku pożarów, które obejmują zazwyczaj niewielkie powierzchnie.

Istotnym elementem zabezpieczenia przeciwpożarowego jest również sieć dojazdów pożarowych oraz punktów czerpania wody, umożliwiających sprawne prowadzenie akcji ratowniczo-gaśniczych. Na terenie Nadleśnictwa funkcjonują punkty umożliwiające organizację zaopatrzenia wodnego; podczas ćwiczeń jednostek ochrony przeciwpożarowej wykorzystywano m.in. punkty czerpania wody na Sobińskiej Strudze oraz zbiornik przeciwpożarowy zlokalizowany w rejonie leśniczówki Nowa Huta. System dojazdów jest sukcesywnie utrzymywany i modernizowany – przykładem jest dojazd pożarowy nr 21 w Leśnictwie Nowa Huta, którego parametry umożliwiają przejazd ciężkich samochodów ratowniczo-gaśniczych.

Działania prewencyjne obejmują ponadto utrzymywanie infrastruktury przeciwpożarowej oraz wykonywanie pasów przeciwpożarowych, których zadaniem jest ograniczenie możliwości przenoszenia

się ognia na tereny leśne, szczególnie od strony dróg i linii kolejowych. Pasy te są przygotowywane przed okresem zwiększonego zagrożenia pożarowego.

Skuteczność systemu ochrony przeciwpożarowej zależy od możliwie wczesnego wykrycia pożaru, sprawnej lokalizacji jego źródła, szybkiego przekazania informacji odpowiednim służbom, dobrej dostępności komunikacyjnej kompleksów leśnych oraz zapewnienia odpowiednich źródeł wody do celów gaśniczych. Ważnym elementem pozostaje również profilaktyka oraz edukacja użytkowników lasu, szczególnie w okresach wysokiego zagrożenia pożarowego i na terenach intensywnie wykorzystywanych turystycznie.

7.2. Zagrożenia biotyczne

Do zagrożeń biotycznych oddziałujących na ekosystemy leśne Nadleśnictwa Osie należą przede wszystkim nadmierne występowanie niektórych gatunków owadów, patogenicznych grzybów i innych organizmów chorobotwórczych oraz szkody powodowane przez ssaki roślinożerne. Lokalnie znaczenie mogą mieć również gryzonie, zwłaszcza w uprawach i odnowieniach.

Samo występowanie owadów, grzybów czy zwierzyny nie stanowi zagrożenia dla lasu, ponieważ organizmy te są naturalnymi składnikami ekosystemów leśnych. Zagrożenie pojawia się przede wszystkim w przypadku nadmiernego wzrostu liczebności populacji, gradacyjnego występowania owadów, rozwoju chorób lub koncentracji szkód przekraczających zdolności regeneracyjne drzewostanów. Z tego względu podstawą ochrony lasu jest systematyczny monitoring stanu zdrowotnego drzewostanów, prognozowanie rozwoju zagrożeń oraz podejmowanie działań zwiększających naturalną odporność ekosystemów.

Specyfika zagrożeń biotycznych Nadleśnictwa Osie związana jest w znacznym stopniu z dużym udziałem drzewostanów sosnowych. Rozległe powierzchnie drzewostanów o podobnym składzie gatunkowym i wieku mogą sprzyjać okresowemu, masowemu występowaniu owadów związanych z sosną. Szczególne znaczenie mają tzw. szkodniki pierwotne, żerujące na aparacie asymilacyjnym drzew, których gradacje mogą prowadzić do silnego osłabienia drzewostanów. Do organizmów mogących powodować szkody należą m.in. brudnica mniszka, boreczniki, strzygonia choinówka i barczatka sosnówka.

Istotną grupę stanowią szkodniki wtórne, zasiedlające przede wszystkim drzewa osłabione przez suszę, wysokie temperatury, uszkodzenia mechaniczne, zakłócenia stosunków wodnych lub inne czynniki stresowe. W drzewostanach iglastych znaczenie mogą mieć m.in. cetyńce, przypłaszczek granatek oraz korniki. Ich liczebność i znaczenie gospodarcze mogą wzrastać szczególnie po wystąpieniu niekorzystnych zjawisk pogodowych, wiatrołomów oraz długotrwałych okresów suszy.

Ważną grupę zagrożeń stanowią także choroby drzew powodowane przez organizmy patogeniczne, przede wszystkim grzyby. Ich rozwój zależy m.in. od warunków siedliskowych, składu gatunkowego i wieku drzewostanu, historii użytkowania gruntów oraz aktualnej kondycji drzew. Szczególne znaczenie mogą mieć choroby systemów korzeniowych, w tym powodowane przez hubę korzeni oraz

opieńki, zwłaszcza w drzewostanach rosnących na gruntach porolnych. Patogeny te mogą prowadzić do osłabienia systemów korzeniowych, ograniczenia stabilności drzew oraz zwiększenia ich podatności na działanie innych czynników stresowych. Lokalnie mogą występować również inne choroby grzybowe, m.in. osutki sosny, mączniaki dębów oraz patogeny związane z zamieraniem poszczególnych gatunków drzew.

Znaczącym czynnikiem biotycznym są również szkody powodowane przez ssaki roślinożerne, przede wszystkim jeleniowate. Zgryzanie pędów, spałowanie i osmykiwanie kory może powodować zahamowanie wzrostu młodych drzew, deformacje pędów i koron, uszkodzenia pni oraz zwiększenie podatności na infekcje. Szkody te mogą utrudniać osiągnięcie zakładanego składu gatunkowego odnowień, zwłaszcza przy zwiększaniu udziału gatunków liściastych i domieszkowych. Ograniczanie szkód odbywa się poprzez regulację liczebności zwierzyny w ramach gospodarki łowieckiej oraz stosowanie metod ochrony upraw i młodników, w tym grodzeń i zabezpieczeń indywidualnych.

Zagrożenia biotyczne pozostają w ścisłym związku z czynnikami abiotycznymi. Długotrwała susza, wysokie temperatury, uszkodzenia powodowane przez silne wiatry czy zaburzenia stosunków wodnych mogą prowadzić do osłabienia drzew i zwiększenia ich podatności na zasiedlenie przez owady wtórne oraz rozwój chorób. Z kolei defoliacja powodowana przez owady może dodatkowo ograniczać zdolności regeneracyjne drzew i pogłębiać skutki stresu wodnego. W wielu przypadkach pogorszenie stanu zdrowotnego drzewostanów jest więc wynikiem nakładania się i wzajemnego wzmacniania kilku czynników.

W ograniczaniu zagrożeń biotycznych podstawowe znaczenie mają systematyczny monitoring i prognozowanie liczebności organizmów mogących powodować szkody, utrzymywanie możliwie dużego zróżnicowania gatunkowego, wiekowego i przestrzennego drzewostanów, właściwe dostosowanie składu odnowień do warunków siedliskowych oraz wspieranie naturalnych mechanizmów regulacyjnych ekosystemów leśnych. Istotne znaczenie ma również ochrona naturalnych wrogów owadów, w tym ptaków owadożernych, nietoperzy i drapieżnych bezkręgowców, zachowanie drzew dziuplastych i mikrosiedlisk oraz ochrona mrowisk.

Stałe rozpoznawanie stanu zdrowotnego drzewostanów i możliwie wczesne wykrywanie zmian liczebności organizmów potencjalnie szkodliwych pozwala na podejmowanie działań adekwatnych do skali zagrożenia i ograniczanie ryzyka wystąpienia rozległych szkód w ekosystemach leśnych.

7.2.1. Owady

Ze względu na znaczny udział drzewostanów sosnowych zagrożenie ze strony owadów może mieć istotne znaczenie dla stanu zdrowotnego lasów Nadleśnictwa Osie. Szczególną uwagę zwraca się na gatunki zdolne do masowego występowania i powodowania rozległych uszkodzeń aparatu asymilacyjnego drzew. Do najważniejszych potencjalnych szkodników pierwotnych sosny należą m.in. brud-

nica mniszka (Lymantria monacha), boreczniki (Diprionidae), strzygonia choinówka (Panolis flammea) oraz barczatka sosnówka (Dendrolimus pini). Znaczenie tych gatunków dla drzewostanów sosnowych Nadleśnictwa Osie wskazywano również w dotychczasowych rozpoznaniach zagrożeń.

W ostatnich latach szczególnego znaczenia nabrała brudnica mniszka, której masowe występowanie wymagało podjęcia zabiegów ochronnych. W 2025 r. na terenie Nadleśnictwa Osie wykonano agrolotniczy zabieg ograniczający liczebność tego gatunku na powierzchni 2560 ha. W 2026 r., w związku z utrzymującym się zagrożeniem, do kolejnego zabiegu ratowniczego wyznaczono powierzchnię 503,56 ha, obejmującą m.in. fragmenty leśnictw Bąkowo, Borowy Młyn, Orli Dwór i Stara Rzeka.

Ocena zagrożenia ze strony szkodników pierwotnych sosny prowadzona jest systematycznie. Monitoring obejmuje m.in. stosowanie pułapek feromonowych, ścinkę drzew na płachtę oraz jesienne poszukiwania owadów w ściółce. Pozwala to na ocenę liczebności populacji oraz możliwie wczesne rozpoznawanie ryzyka wystąpienia gradacji.

W drzewostanach osłabionych przez suszę, wysokie temperatury, uszkodzenia wiatrowe, defoliację lub inne czynniki stresowe wzrasta również znaczenie owadów wtórnych. Do tej grupy należą m.in. cetyńce, korniki oraz przypłaszczek granatek (Phaenops cyanea), stanowiące zagrożenie przede wszystkim dla starszych i osłabionych drzewostanów iglastych.

Występowanie owadów jest naturalnym elementem funkcjonowania ekosystemów leśnych, dlatego działania ochronne powinny być podejmowane w zależności od rzeczywistego poziomu zagrożenia. Podstawowe znaczenie ma stały monitoring, utrzymywanie dobrej kondycji drzewostanów oraz zwiększanie ich zróżnicowania gatunkowego i strukturalnego. Istotną rolę odgrywa również wspieranie naturalnych mechanizmów regulacji liczebności owadów, m.in. poprzez ochronę ptaków owadożernych, drzew dziuplastych, mrowisk oraz innych elementów zwiększających różnorodność biologiczną lasu.

W latach 2023-2025 największe wystąpiły szkody spowodowane przez chrabąszcza majowego: 2023 rok – 51,28 ha, 2024 rok - 53,40 ha, 2025 rok – 61,51 ha. Pozostałe szkody przedstawiono w tabeli poniżej:

7.2.2. Szkody powodowane przez ssaki

Istotnym czynnikiem wpływającym na stan upraw, odnowień i młodników Nadleśnictwa Osie są szkody powodowane przez ssaki roślinożerne, przede wszystkim jelenia szlachetnego i sarnę. Największe znaczenie mają one w najmłodszych fazach rozwojowych drzewostanów, zarówno na powierzchniach otwartych, jak i w odnowieniach prowadzonych pod osłoną drzewostanu.

Podstawową formą uszkodzeń jest zgryzanie pędów, szczególnie pędu głównego, prowadzące do zahamowania przyrostu wysokościowego, deformacji pokroju, powstawania wielopędowości, a przy powtarzających się uszkodzeniach również do osłabienia lub zamierania młodych drzew. Presja jeleniowatych może istotnie utrudniać wprowadzanie i utrzymywanie gatunków liściastych oraz domieszkowych, zwłaszcza dębu, lipy i graba, a lokalnie również innych gatunków wykorzystywanych przy zwiększaniu zróżnicowania drzewostanów.

W młodnikach istotne znaczenie ma także spałowanie, polegające na zdzieraniu lub zgryzaniu kory z pni młodych drzew. Uszkodzenia tego rodzaju mogą prowadzić do powstawania rozległych ran, deformacji pni i obniżenia stabilności drzew, a także zwiększać podatność uszkodzonych osobników na infekcje grzybowe. Jeleniowate mogą powodować ponadto uszkodzenia podczas wycierania poroża, obejmujące zdzieranie kory, łamanie pędów oraz uszkadzanie dolnych partii koron.

Lokalnie szkody mogą być powodowane również przez łosie, których obecność na obszarze Nadleśnictwa Osie ma charakter zmienny. Żerowanie, wyłamywanie pędów oraz przemieszczanie się dużych osobników przez zwarte odnowienia może prowadzić do uszkodzeń młodego pokolenia drzew. Ze względu na zmienność występowania gatunku skala tego oddziaływania może różnić się przestrzennie i w poszczególnych latach.

Odrębną grupę stanowią oddziaływania związane z działalnością bobra europejskiego (Castor fiber), występującego w sąsiedztwie cieków, zbiorników wodnych i terenów podmokłych. Budowa tam może prowadzić do lokalnego podnoszenia poziomu wód, podtapiania drzewostanów i infrastruktury oraz zamierania drzew, natomiast ścinanie i ogryzanie drzew może powodować bezpośrednie szkody w drzewostanach położonych przy wodach. Jednocześnie działalność bobrów jest naturalnym elementem funkcjonowania ekosystemów wodnych i bagiennych, może zwiększać lokalną retencję, tworzyć siedliska mokradłowe i zwiększać różnorodność siedliskową. Z tego względu skutków obecności bobra nie należy rozpatrywać wyłącznie w kategorii szkód gospodarczych. W dotychczasowych rozpoznaniach Nadleśnictwa wskazywano zarówno na szkody powodowane przez bobry w sąsiedztwie cieków, jak i na korzystne znaczenie ich działalności dla niektórych mokradeł i procesów renaturyzacyjnych.

Szkody powodowane przez drobne gryzonie mają na terenie Nadleśnictwa mniejsze znaczenie i dotyczą przede wszystkim młodego pokolenia drzew. Ich nasilenie może wykazywać znaczne wahania w zależności od liczebności populacji i lokalnych warunków siedliskowych.

Według danych roboczych ze stanu na 1 stycznia 2026 r. uszkodzenia drzewostanów zakwalifikowane jako powodowane przez zwierzynę stwierdzono na powierzchni około 2074,29ha, co stanowiło ponad 12% analizowanej powierzchni leśnej Nadleśnictwa.

Ograniczanie szkód od jeleniowatych powinno opierać się na łączeniu metod hodowlanych, mechanicznych i działań z zakresu gospodarki łowieckiej. Podstawowe znaczenie mają:

utrzymywanie liczebności i struktury populacji jeleniowatych na poziomie uwzględniającym możliwości siedliskowe oraz potrzebę zapewnienia prawidłowego rozwoju odnowień i młodników;

stosowanie grodzeń oraz, tam gdzie jest to uzasadnione, indywidualnych zabezpieczeń drzew przed zgryzaniem, spałowaniem i osmykiwaniem;

zwiększanie naturalnej bazy żerowej poprzez zachowanie i właściwe użytkowanie śródleśnych łąk, polan, ekotonów, domieszek biocenotycznych oraz roślinności runa i podszytu;

odpowiednie planowanie przestrzenne odnowień i zabiegów hodowlanych, ograniczające koncentrację szkód na gatunkach szczególnie atrakcyjnych pokarmowo;

bieżące monitorowanie rozmiaru i przestrzennego rozmieszczenia szkód oraz dostosowywanie metod ochrony do ich rzeczywistego nasilenia.

Celem działań ochronnych powinno być utrzymywanie równowagi pomiędzy zachowaniem właściwych warunków bytowania dzikich zwierząt a możliwością naturalnego i sztucznego odnawiania drzewostanów oraz osiągania założonego, zróżnicowanego składu gatunkowego lasu.

7.2.3. Szkody powodowane przez patogeniczne grzyby

Do istotnych czynników biotycznych wpływających na stan zdrowotny drzewostanów Nadleśnictwa Osie należą choroby powodowane przez patogeny, przede wszystkim grzyby. Mogą one obejmować systemy korzeniowe, pnie i gałęzie oraz aparat asymilacyjny drzew, prowadząc do osłabienia wzrostu, powstawania zgnilizn, obniżenia stabilności mechanicznej, zamierania części koron, a w przypadkach silnego porażenia – całych drzew.

Znaczenie poszczególnych chorób zależy od gatunku i wieku drzew, warunków siedliskowych, pochodzenia drzewostanu oraz oddziaływania innych czynników stresowych. Szczególnie podatne na rozwój chorób systemów korzeniowych mogą być drzewostany założone na gruntach porolnych. W takich warunkach istotne znaczenie ma huba korzeni, powodowana przez grzyby z rodzaju Heterobasidion. Rozwój choroby prowadzi do rozkładu systemów korzeniowych i odziomkowych części pni, osłabienia stabilności drzew oraz ich stopniowego zamierania. W dotychczasowym rozpoznaniu Nadleśnictwa Osie huba korzeni jest wskazywana jako jeden z ważniejszych patogenów związanych z drzewostanami porolnymi.

Znaczenie mogą mieć również opieńkowe zgnilizny korzeni, wywoływane przez grzyby z rodzaju Armillaria. Patogeny te mogą zasiedlać zarówno drzewa osłabione, jak i – w sprzyjających warunkach – drzewa pozostające dotychczas w dobrej kondycji. Rozwojowi chorób korzeni sprzyja osłabienie drzew powodowane m.in. przez suszę, wysokie temperatury, zaburzenia stosunków wodnych oraz wcześniejsze uszkodzenia mechaniczne. W efekcie czynniki abiotyczne i biotyczne mogą oddziaływać łącznie, prowadząc do stopniowego pogarszania się stanu zdrowotnego drzewostanów.

W drzewostanach sosnowych występować mogą ponadto choroby powodujące uszkodzenia aparatu asymilacyjnego i pędów, w tym osutki sosny, a także zgnilizny drewna powodowane m.in. przez hubę sosny. W drzewostanach liściastych znaczenie mogą mieć m.in. choroby liści i pędów, w tym mączniak dębu. Występowanie i nasilenie poszczególnych chorób może wykazywać znaczną zmienność pomiędzy latami w zależności od przebiegu warunków pogodowych i kondycji drzew.

Odrębnym zagadnieniem jest zamieranie jesionu, którego objawy obejmują m.in. nekrozy pędów i gałęzi, przerzedzenie koron oraz stopniowe zamieranie drzew. Zjawisko to obserwowano również w

drzewostanach Nadleśnictwa Osie. W przypadku innych gatunków drzew objawy zamierania powinny być każdorazowo oceniane z uwzględnieniem możliwości jednoczesnego oddziaływania patogenów, suszy, zmian stosunków wodnych oraz innych czynników środowiskowych.

Profilaktyka chorób korzeni powinna rozpoczynać się już na etapie zakładania i przebudowy drzewostanów. Podstawowe znaczenie ma właściwe dostosowanie składu gatunkowego do siedliska, unikanie tworzenia rozległych, jednowiekowych drzewostanów jednogatunkowych na powierzchniach szczególnie podatnych na choroby oraz zwiększanie udziału gatunków domieszkowych. Istotne jest również stosowanie zdrowego materiału sadzeniowego o odpowiedniej jakości. Sadzonki z prawidłowo rozwiniętym systemem mikoryzowym mogą charakteryzować się lepszą zdolnością wykorzystania zasobów siedliska i większą odpornością na niekorzystne warunki środowiskowe.

Jedną z biologicznych metod ograniczania rozprzestrzeniania się huby korzeni jest zabezpieczanie świeżych powierzchni pniaków preparatami zawierającymi antagonistycznego grzyba Phlebiopsis gigantea. Jego rozwój w drewnie pniaka ogranicza możliwość kolonizacji przez grzyby z rodzaju Heterobasidion. Metoda ta jest stosowana w ochronie lasu przede wszystkim na powierzchniach zagrożonych chorobami korzeni i podczas zabiegów pielęgnacyjnych powodujących powstawanie świeżych pniaków. Jest ona uwzględniana we współczesnej praktyce ochrony lasu jako biologiczny sposób ograniczania infekcji hubą korzeni.

Nie należy natomiast traktować zabezpieczania wszystkich pniaków jako zabiegu wykonywanego automatycznie po każdej ścince. Potrzeba zastosowania ochrony biologicznej powinna wynikać z rozpoznanego zagrożenia, warunków siedliskowych, historii powierzchni oraz zasad ochrony lasu. Aktualna Instrukcja Ochrony Lasu obowiązuje od 1 stycznia 2024 r. i stanowi podstawę prowadzenia działań z zakresu rozpoznawania i ograniczania tego rodzaju zagrożeń.

Według danych taksacyjnych na dzień 1 stycznia 2027 r. uszkodzenia drzewostanów przypisane patogenom grzybowym stwierdzono na łącznej powierzchni 950,02 ha, co odpowiadało prawie 6% powierzchni leśnej objętej zestawieniem.

Ograniczanie skutków chorób powinno opierać się przede wszystkim na profilaktyce, systematycznej ocenie stanu zdrowotnego drzewostanów, utrzymywaniu ich zróżnicowanej struktury gatunkowej i przestrzennej, właściwym dostosowaniu składu gatunkowego do siedliska oraz stosowaniu metod ochronnych adekwatnych do rodzaju i nasilenia stwierdzonego zagrożenia. Szczególne znaczenie ma ograniczanie czynników prowadzących do osłabienia drzew, ponieważ rozwój wielu patogenów nasila się w drzewostanach pozostających pod wpływem długotrwałego stresu wodnego, wysokich temperatur lub innych zaburzeń środowiskowych.

7.3. Zagrożenia antropogeniczne

7.3.1. Stan i zanieczyszczenie powietrza

Zanieczyszczenie powietrza związane jest z obecnością w atmosferze substancji w stężeniach mogących negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi, roślinność, ekosystemy oraz inne elementy środowiska. Źródła emisji mogą mieć charakter naturalny lub antropogeniczny. W zależności od sposobu wprowadzania zanieczyszczeń do atmosfery wyróżnia się przede wszystkim emisję punktową, związaną głównie z działalnością przemysłową i energetyczną, emisję powierzchniową, pochodzącą z rozproszonych źródeł, w szczególności sektora komunalno-bytowego, oraz emisję liniową, której podstawowym źródłem jest transport.

Na jakość powietrza wpływa nie tylko wielkość emisji lokalnej, ale także warunki meteorologiczne, ukształtowanie terenu, sposób zagospodarowania przestrzeni oraz napływ zanieczyszczeń z innych obszarów kraju i spoza jego granic. Znaczenie poszczególnych źródeł jest zróżnicowane w zależności od rodzaju zanieczyszczenia oraz miejsca jego występowania.

Teren Nadleśnictwa Osie położony jest w obrębie strefy kujawsko-pomorskiej o kodzie PL0404. W województwie kujawsko-pomorskim dla potrzeb oceny jakości powietrza wydzielono cztery strefy: aglomerację bydgoską, miasto Toruń, miasto Włocławek oraz strefę kujawsko-pomorską, obejmującą pozostałą część województwa. W 2025 r. powierzchnia strefy kujawsko-pomorskiej wynosiła 17 594,6 km^2, a liczba jej mieszkańców – 1 367 245. Strefa podlega ocenie zarówno ze względu na ochronę zdrowia ludzi, jak i ochronę roślin.

W skali województwa kujawsko-pomorskiego istotnym źródłem zanieczyszczeń pozostaje sektor komunalno-bytowy, związany przede wszystkim z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Według danych emisyjnych wykorzystanych w ocenie za 2025 r. sektor ten odpowiadał w 2024 r. za 54,3% całkowitej emisji pyłu PM10, 82,6% emisji pyłu PM2,5 oraz 97,3% emisji benzo(a)pirenu w województwie.

Znaczącym źródłem zanieczyszczeń jest również transport drogowy. W 2024 r. odpowiadał on za 34,8% emisji tlenków azotu w województwie kujawsko-pomorskim. Emisja komunikacyjna koncentruje się przede wszystkim w sąsiedztwie dróg o dużym natężeniu ruchu. Obejmuje zarówno emisję spalinową, w szczególności tlenków azotu, jak i emisję pyłów związaną ze ścieraniem opon, elementów układu hamulcowego i nawierzchni oraz wtórnym unoszeniem pyłu z powierzchni jezdni.

Na obszarze województwa występują również źródła punktowe związane z działalnością przemysłową i energetyczną. Ich znaczenie jest szczególnie widoczne w odniesieniu do tlenków siarki, tlenków azotu oraz części emisji pyłowych. Ze względu na znaczną wysokość części emitorów oddziaływanie dużych zakładów może wykraczać poza bezpośrednie otoczenie źródła emisji. W przypadku obszaru Nadleśnictwa Osie większe znaczenie lokalne mają jednak rozproszone źródła komunalno-bytowe oraz transport.

7.3.1.1. Ocena jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Ocena jakości powietrza prowadzona przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska ze względu na ochronę zdrowia ludzi obejmuje 12 zanieczyszczeń: dwutlenek siarki (SO_2), dwutlenek azotu (NO_2), tlenek węgla (CO), benzen (C_6H_6), ozon (O_3), pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5 oraz oznaczane w pyle PM10: ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni) i benzo(a)piren (B(a)P).

Tabela 33. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej w 2025 r. ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Zanieczyszczenie	Klasa strefy PL0404
SO_2	A
NO_2	A
CO	A
C_6H_6	A
O_3 – poziom docelowy	A
PM10	A
PM2,5 – poziom dopuszczalny II faza	A1
Pb	A
As	A
Cd	A
Ni	A
B(a)P	C
O_3 – poziom celu długoterminowego	D2

Źródło: GIOŚ, Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2025.

Objaśnienia klas

Tabela 34. Objaśnienia klas jakości powietrza

A	nie stwierdzono przekroczenia odpowiedniego poziomu dopuszczalnego lub docelowego;
A1	nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 – II faza;
C	stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego lub dopuszczalnego w co najmniej jednym obszarze strefy;
D2	stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

W rocznej ocenie jakości powietrza za 2025 r. strefa kujawsko-pomorska została zaliczona do klasy A dla wszystkich podstawowych kryteriów ochrony zdrowia ludzi z wyjątkiem benzo(a)pirenu w pyle PM10, dla którego uzyskała klasę C. Dla pyłu PM2,5 strefa uzyskała klasę A1. Poziom docelowy ozonu został dotrzymany, natomiast przekroczony został poziom celu długoterminowego, czego skutkiem było zakwalifikowanie strefy do klasy D2.

Klasa A oznacza, że na terenie strefy nie stwierdzono przekroczenia odpowiedniego poziomu dopuszczalnego lub docelowego. Zakwalifikowanie strefy do klasy C oznacza występowanie na jej obszarze przynajmniej jednego rejonu, w którym stwierdzono przekroczenie wartości kryterialnej. Nie oznacza to jednak występowania przekroczenia na całej powierzchni strefy. Klasa D2 wskazuje natomiast na przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

W 2025 r. w strefie kujawsko-pomorskiej nie stwierdzono przekroczenia norm dla pyłu PM10, zarówno w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego, jak i dopuszczalnej liczby przekroczeń stężenia średniodobowego. Wszystkie strefy województwa zostały w tym zakresie zakwalifikowane do klasy A.

Najistotniejszym problemem pozostaje benzo(a)piren zawarty w pyle PM10, którego głównym źródłem jest spalanie paliw w sektorze komunalno-bytowym. W 2025 r. obszary przekroczenia poziomu docelowego B(a)P obejmowały 538,2 km^2 strefy kujawsko-pomorskiej. Wśród miejscowości, na których terenie modelowanie wykazało występowanie obszarów przekroczeń, znalazły się m.in. Osie, Warlubie i Jeżewo.

Wyniki te wskazują, że w otoczeniu Nadleśnictwa Osie istotnym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza może pozostawać niska emisja związana z indywidualnym ogrzewaniem zabudowy. Należy jednak podkreślić, że klasyfikacja wykonywana jest dla całej strefy, a występowanie przekroczenia w obrębie danej gminy lub miejscowości nie oznacza równomiernego występowania podwyższonych stężeń na całym jej obszarze, w tym na terenach leśnych. Przykładowo w modelowaniu za 2025 r. najniższe wartości średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu w strefie kujawsko-pomorskiej występowały w rejonie Borów Tucholskich.

7.3.1.2. Ocena jakości powietrza ze względu na ochronę roślin

Ocena jakości powietrza ze względu na ochronę roślin prowadzona jest dla dwutlenku siarki (SO_2), tlenków azotu (NO_x) oraz ozonu (O_3). W województwie kujawsko-pomorskim oceną tą objęta jest strefa kujawsko-pomorska.

Tabela 35. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej w 2025 r. ze względu na ochronę roślin

Zanieczyszczenie	Klasa strefy PL0404
SO_2	A
NO_x	A
O_3 – poziom docelowy	A
O_3 – poziom celu długoterminowego	D2

Źródło: GIOŚ, Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2025.

W 2025 r. strefa kujawsko-pomorska uzyskała klasę A dla dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz ozonu ocenianego w odniesieniu do poziomu docelowego. Nie stwierdzono zatem przekroczenia poziomów ustanowionych dla ochrony roślin dla tych kryteriów. Jednocześnie dla ozonu przekroczony został poziom celu długoterminowego, w związku z czym strefa została zakwalifikowana do klasy D2.

W przypadku dwutlenku siarki ocena dla ochrony roślin opierała się m.in. na pomiarach prowadzonych na stacji tła regionalnego Zielonka w Borach Tucholskich. W 2025 r. średnioroczne stężenie SO_2 wyniosło tam 2,7 µg/m^3, a średnie stężenie dla pory zimowej 3,5 µg/m^3, przy poziomie dopuszczalnym wynoszącym 20 µg/m^3. Dla tlenków azotu najniższe modelowane średnioroczne stężenia w województwie stwierdzono również w Borach Tucholskich – około 5,4 µg/m^3.

W odniesieniu do ozonu w 2025 r. nie wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego określonego dla ochrony roślin, jednak przekroczenia poziomu celu długoterminowego obejmowały znaczną część strefy kujawsko-pomorskiej. Według oceny GIOŚ obszar przekroczenia wskaźnika AOT40 obejmował około 65,8% powierzchni strefy. Ozon troposferyczny może wpływać na roślinność poprzez uszkodzenia aparatu asymilacyjnego, ograniczanie intensywności fotosyntezy oraz osłabienie wzrostu, przy czym skala oddziaływania zależy od stężenia, czasu ekspozycji, warunków meteorologicznych oraz wrażliwości poszczególnych gatunków.

7.3.1.3. Wpływ zanieczyszczeń na środowisko leśne

Do najważniejszych skutków oddziaływania zanieczyszczeń atmosferycznych na ekosystemy leśne należą:

uszkodzenia aparatu asymilacyjnego oraz ograniczenie intensywności fotosyntezy;

zahamowanie lub spowolnienie przyrostu drzew;

zaburzenia gospodarki wodnej i mineralnej;

osłabienie kondycji drzew i zwiększenie ich podatności na działanie patogenów, owadów oraz niekorzystnych czynników klimatycznych;

zmiany właściwości chemicznych gleb, w tym zakwaszenie oraz zaburzenia dostępności składników pokarmowych;

eutrofizacja siedlisk w wyniku nadmiernej depozycji związków azotu;

akumulacja niektórych substancji, w tym metali ciężkich, w glebie i organizmach;

zmiany składu gatunkowego runa oraz funkcjonowania całych ekosystemów.

Szczególne znaczenie dla roślinności leśnej może mieć ozon troposferyczny (O_3). Wnika on do liści i igieł głównie przez aparaty szparkowe, wywołując stres oksydacyjny i zakłócając przebieg fotosyntezy. Długotrwała lub intensywna ekspozycja może prowadzić do uszkodzeń aparatu asymilacyjnego, przedwczesnego starzenia się liści i igieł, ograniczenia przyrostu biomasy oraz zwiększenia podatności roślin na inne czynniki stresowe. Na poziomie ekosystemu oddziaływanie ozonu może prowadzić również do zmian struktury zbiorowisk i ograniczenia różnorodności biologicznej.

Znaczenie ozonu jest istotne także w kontekście warunków występujących w Nadleśnictwie Osie. W ocenie jakości powietrza za 2025 r. dla strefy kujawsko-pomorskiej nie stwierdzono przekroczenia

poziomu docelowego ozonu ustanowionego ze względu na ochronę roślin, jednak przekroczony został poziom celu długoterminowego. Wskazuje to na potrzebę dalszego uwzględniania ozonu jako potencjalnego czynnika stresowego oddziałującego na roślinność leśną.

Sosna zwyczajna (Pinus sylvestris L.), będąca podstawowym gatunkiem lasotwórczym Nadleśnictwa Osie, wykazuje wrażliwość na podwyższone stężenia ozonu troposferycznego. Długotrwała ekspozycja na O_3 może powodować widoczne i mikroskopowe uszkodzenia igieł, zmiany ich składu chemicznego, zaburzenia funkcjonowania aparatów szparkowych i gospodarki wodnej oraz, przy odpowiednio wysokiej ekspozycji, ograniczenie wzrostu i produkcji biomasy. Reakcja drzew jest uzależniona m.in. od wieku, warunków siedliskowych, dostępności wody i składników pokarmowych oraz współwystępowania innych czynników stresowych [Huttunen i Manninen 2013; Kellomäki i Wang 1998].

Istotne znaczenie ma również depozycja związków azotu i siarki. Nadmierny dopływ azotu atmosferycznego może prowadzić do eutrofizacji siedlisk, zaburzenia równowagi składników pokarmowych oraz zmian składu gatunkowego roślinności, szczególnie w ekosystemach naturalnie ubogich w składniki pokarmowe. Ma to znaczenie zwłaszcza w przypadku siedlisk borowych i innych ekosystemów oligotroficznych. Z kolei depozycja związków siarki i azotu może przyczyniać się do zakwaszania gleb, wymywania składników zasadowych oraz zwiększenia mobilności niektórych metali. W skali europejskiej znaczenie zakwaszenia wyraźnie zmniejszyło się w ostatnich dekadach wskutek ograniczenia emisji dwutlenku siarki, natomiast nadmierna depozycja azotu nadal pozostaje istotnym problemem dla części ekosystemów.

Oddziaływanie zanieczyszczeń atmosferycznych należy rozpatrywać łącznie z innymi czynnikami stresowymi. Szczególne znaczenie może mieć współwystępowanie zanieczyszczeń z suszą, wysoką temperaturą oraz niedoborem wody w glebie. Osłabienie drzew wskutek stresu klimatycznego może zwiększać ich podatność na działanie części zanieczyszczeń, a uszkodzenie aparatu asymilacyjnego lub systemu korzeniowego może z kolei ograniczać zdolność drzew do regeneracji po okresach suszy. Zależności te powodują, że stan zdrowotny drzewostanów jest wynikiem oddziaływania zespołu wzajemnie powiązanych czynników.

Jednocześnie lasy pełnią istotną funkcję w kształtowaniu jakości powietrza. Korony drzew przechwytują część pyłów zawieszonych i innych cząstek obecnych w atmosferze, natomiast powierzchnie liści i igieł uczestniczą w suchej depozycji części zanieczyszczeń gazowych. Kompleksy leśne wpływają również na lokalne warunki mikroklimatyczne, ograniczając amplitudy temperatury, zwiększając wilgotność powietrza oraz zmniejszając prędkość wiatru. Nie oznacza to jednak całkowitej neutralizacji zanieczyszczeń – substancje przechwycone przez roślinność mogą następnie trafiać do gleby i obiegu materii w ekosystemie. Ważną funkcją ekosystemów leśnych jest również sekwestracja i magazynowanie węgla. Dwutlenek węgla pobierany w procesie fotosyntezy zostaje związany w biomasie drzew, runie, martwej materii organicznej i glebach leśnych. Lasy stanowią dzięki temu jeden z podstawowych elementów globalnego obiegu węgla i pełnią ważną funkcję w łagodzeniu zmian klimatu. Wielkość pochłaniania nie jest jednak stała i zależy m.in. od wieku i struktury drzewostanów, produktywności siedliska, przebiegu warunków klimatycznych oraz występowania zaburzeń, takich jak pożary, susze, gradacje owadów czy wiatrołomy.

Według najnowszych danych FAO w latach 2021–2025 światowe lasy pochłaniały na gruntach leśnych około 3,6 mld ton CO_2 rocznie, przy czym efekt ten był częściowo równoważony emisjami wynikającymi z przekształcania i utraty lasów. Uwzględnienie obu procesów pokazuje, że znaczenie lasów dla bilansu węgla zależy zarówno od zachowania istniejących zasobów leśnych, jak i utrzymania ich trwałości, zdrowotności i zdolności produkcyjnej.

W przypadku Nadleśnictwa Osie szczególnego znaczenia nabiera zatem utrzymywanie trwałości i odporności ekosystemów leśnych, dostosowywanie składów gatunkowych do warunków siedliskowych i prognozowanych zmian klimatu, ochrona zasobów glebowych i wodnych oraz ograniczanie skutków zaburzeń mogących prowadzić do osłabienia lub rozpadu drzewostanów. Działania te służą jednocześnie zachowaniu zdolności lasów do magazynowania węgla oraz pełnienia funkcji ochronnych i klimatycznych.

7.3.2. Stan i zanieczyszczenie wód

Ocena stanu wód powierzchniowych prowadzona jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP). Na ocenę stanu wód składa się klasyfikacja stanu ekologicznego, a w przypadku sztucznych i silnie zmienionych części wód – potencjału ekologicznego, oraz klasyfikacja stanu chemicznego. Podstawowe znaczenie w ocenie stanu lub potencjału ekologicznego mają elementy biologiczne, natomiast elementy fizykochemiczne i hydromorfologiczne pełnią funkcję wspierającą. Stan chemiczny określany jest na podstawie występowania substancji, dla których ustanowiono środowiskowe normy jakości.

Stan ekologiczny naturalnych jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikowany jest w pięciostopniowej skali jako: bardzo dobry, dobry, umiarkowany, słaby lub zły. Ostateczna klasyfikacja uwzględnia zasadę „najgorszy decyduje”, zgodnie z którą stan lub potencjał ekologiczny nie może być lepszy niż wynik uzyskany przez najsłabiej oceniony element biologiczny. Ocena całkowitego stanu JCWP uwzględnia zarówno jej stan lub potencjał ekologiczny, jak i stan chemiczny.

Powierzchniowa sieć hydrograficzna obszaru Nadleśnictwa Osie należy do dorzecza Wisły. Najważniejszym ciekiem jest Wda, przepływająca przez kompleksy Borów Tucholskich. Istotnym jej lewobrzeżnym dopływem jest Sobińska Struga (Sobina), której zlewnia w znacznej części obejmuje tereny leśne i mokradłowe. W północno-wschodniej części zasięgu Nadleśnictwa, związanej z obrębem Warlubie, istotnym elementem sieci hydrograficznej jest również Mątawa.Na warunki hydrologiczne dolnej Wdy wpływa funkcjonowanie stopni i zbiorników hydroenergetycznych, przede wszystkim Zbiornika Żur oraz Zbiornika Gródek. Powodują one przekształcenie naturalnego reżimu przepływów oraz warunków hydromorfologicznych rzeki. Zachowanie ciągłości ekologicznej Wdy ma szczególne znaczenie również z punktu widzenia migracji ryb. W aktualnych celach środowiskowych dla JCWP Wdy wskazuje się potrzebę zapewnienia drożności cieku m.in. dla łososia, troci wędrownej i węgorza europejskiego.

7.3.2.1. Aktualny stan wód

Najnowsza klasyfikacja GIOŚ wykonana w 2025 r. została przeprowadzona na podstawie zweryfikowanych danych monitoringowych z lat 2019–2024. Wyniki wskazują, że stan części wód związanych z obszarem Nadleśnictwa Osie pozostaje zróżnicowany pod względem ekologicznym, jednak ich ogólny stan oceniany jest jako zły, przede wszystkim ze względu na niespełnienie wszystkich wymaganych kryteriów ekologicznych lub chemicznych.

W JCWP Wda od Brzezianka do zbiornika Żur (PLRW2000112947199), monitorowanej m.in. w punkcie Wda – Stara Rzeka, stwierdzono dobry stan ekologiczny, jednak stan chemiczny oceniono jako poniżej dobrego, w konsekwencji czego ogólny stan JCWP określono jako zły.

W JCWP Sobina (PLRW200009294749), monitorowanej w rejonie ujścia Sobińskiej Strugi do Wdy w Żurze, stwierdzono słaby stan ekologiczny oraz stan chemiczny poniżej dobrego. Ogólny stan tej części wód został oceniony jako zły.

W przypadku JCWP Wda od zbiornika Żur do zbiornika Gródek (PLRW20001129475) stwierdzono zły stan ekologiczny oraz stan chemiczny poniżej dobrego, a stan całej JCWP oceniono jako zły. Także Zbiornik Żur (PLRW2000212947199) charakteryzował się słabym potencjałem ekologicznym i stanem chemicznym poniżej dobrego.

W północno-wschodniej części zasięgu Nadleśnictwa istotny jest również stan Mątawy. Według klasyfikacji GIOŚ z 2025 r. JCWP Mątawa od Sinowej Strugi do ujścia charakteryzowała się złym potencjałem ekologicznym i stanem chemicznym poniżej dobrego, natomiast w JCWP Mątawa z Sinową Strugą stwierdzono umiarkowany stan ekologiczny. W obu przypadkach ogólny stan wód oceniono jako zły.

Wyniki monitoringu wskazują, że oceny wód nie powinny być obecnie przedstawiane za pomocą dawnych określeń typu „II lub III klasa czystości rzeki". Współczesny system oceny odnosi się do całych jednolitych części wód i rozdziela stan lub potencjał ekologiczny od stanu chemicznego, co pozwala lepiej identyfikować charakter i źródła występujących presji.

7.3.2.2. Źródła presji na ekosystemy wodne

Na stan ekosystemów wodnych wpływa jednoczesne oddziaływanie wielu czynników punktowych, rozproszonych i hydromorfologicznych. Do najistotniejszych potencjalnych źródeł presji w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie należą przede wszystkim:

- dopływ substancji biogennych i innych zanieczyszczeń z terenów użytkowanych rolniczo;
- ścieki komunalne oraz nieprawidłowo eksploatowane zbiorniki bezodpływowe i przydomowe systemy oczyszczania ścieków;
- spływ powierzchniowy z terenów zabudowanych, dróg i innych powierzchni komunikacyjnych;

- presja związana z turystyką i rekreacją, szczególnie w sąsiedztwie Wdy, zbiorników wodnych oraz miejscowości wypoczynkowych;
- przekształcenia hydromorfologiczne cieków, w tym piętrzenia, regulacje oraz urządzenia wpływające na ciągłość cieków i naturalny reżim przepływów;
- nielegalne składowanie odpadów oraz inne lokalne źródła zanieczyszczeń mogące prowadzić do przedostawania się substancji szkodliwych do gleby, wód powierzchniowych i podziemnych;
- przyspieszony odpływ powierzchniowy i przesuszanie siedlisk prowadzące do ograniczenia naturalnych zdolności retencyjnych zlewni.

Na terenie gminy Osie gospodarka ściekowa opiera się na systemie kanalizacyjnym oraz rozwiązaniach indywidualnych. Ścieki komunalne odprowadzane siecią kierowane są do biologicznej oczyszczalni ścieków w Osiu, której odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest Zalew Żur i Wda. Według danych za 2024 r. wartości BZT_5, ChZT i zawiesiny ogólnej w odprowadzanych ściekach oczyszczonych mieściły się w wymaganych normach. Jednocześnie na terenie gminy pozostają nieruchomości korzystające ze zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków, których właściwa eksploatacja i kontrola mają znaczenie dla ochrony wód.Także na terenie gminy Warlubie funkcjonuje system kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem ścieków do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Warlubiu, przy jednoczesnym stosowaniu rozwiązań indywidualnych na terenach o rozproszonej zabudowie.

W przypadku obszarów leśnych szczególne znaczenie dla zachowania dobrego stanu ekosystemów wodnych ma ograniczanie dopływu zawiesin i substancji biogennych, zachowanie naturalnej roślinności brzegowej, terenów źródliskowych, mokradeł i obniżeń retencyjnych oraz unikanie działań powodujących przyspieszenie odpływu wody ze zlewni.

7.3.2.3. Kierunki ochrony zasobów wodnych

Ochrona wód na obszarze Nadleśnictwa powinna być prowadzona w sposób łączący ochronę jakości wód, zachowanie naturalnych procesów hydrologicznych oraz zwiększanie odporności ekosystemów na susze i zmiany klimatu. Szczególne znaczenie mają:

zachowanie i odtwarzanie naturalnej retencji w lasach, w tym ochrona mokradeł, torfowisk, źródlisk, śródleśnych zbiorników wodnych oraz terenów okresowo podmokłych;

ograniczanie odwadniania siedlisk hydrogenicznych i unikanie działań prowadzących do trwałego obniżenia poziomu wód gruntowych;

zachowanie naturalnej roślinności przybrzeżnej i stref buforowych w sąsiedztwie cieków oraz zbiorników wodnych;

ograniczanie erozji i spływu zawiesin do wód podczas prowadzenia prac leśnych, w szczególności poprzez właściwą organizację szlaków zrywkowych, dojazdów i miejsc składowania drewna;

niewprowadzanie składów drewna, miejsc postoju maszyn ani innych elementów zaplecza prac w bezpośrednim sąsiedztwie cieków, źródlisk i terenów podmokłych;

zachowanie ciągłości ekologicznej cieków oraz uwzględnianie potrzeb migracji organizmów wodnych przy modernizacji lub budowie urządzeń hydrotechnicznych;

preferowanie metod retencji opartych na naturalnych procesach, takich jak odtwarzanie mokradeł, spowalnianie odpływu i zwiększanie retencji glebowej, przy ograniczaniu nowych barier poprzecznych w ciekach;

utrzymywanie lasów pełniących funkcje wodochronne oraz dostosowanie sposobu gospodarowania w ich obrębie do znaczenia hydrologicznego siedliska;

współpraca z administratorami wód, samorządami oraz właściwymi organami w zakresie poprawy jakości wód i ograniczania źródeł zanieczyszczeń.

W przypadku tworzenia stref buforowych należy uwzględniać istniejące uwarunkowania przyrodnicze. Nie powinno się automatycznie zalesiać wszystkich terenów przylegających do cieków, ponieważ część nadrzecznych łąk, turzycowisk, torfowisk i innych zbiorowisk nieleśnych może przedstawiać wysoką wartość przyrodniczą. Sposób zagospodarowania powinien być każdorazowo dostosowany do typu siedliska i przedmiotów ochrony występujących na danym obszarze.

7.3.3. Inne zniekształcenia i zagrożenia środowiska leśnego

Poza opisanymi wcześniej czynnikami abiotycznymi i biotycznymi na ekosystemy leśne Nadleśnictwa Osie oddziałują również różnego rodzaju presje antropogeniczne, związane przede wszystkim z dostępnością lasów, ruchem turystycznym i rekreacyjnym, sąsiedztwem terenów zabudowanych oraz działalnością człowieka prowadzoną w bezpośrednim otoczeniu kompleksów leśnych.

Do najistotniejszych potencjalnych zagrożeń tego rodzaju należą:

- zaśmiecanie terenów leśnych, zarówno poprzez nielegalne pozostawianie większych ilości odpadów, jak i wyrzucanie pojedynczych odpadów przez osoby korzystające z lasu oraz użytkowników dróg przebiegających przez kompleksy leśne;
- nielegalne składowanie odpadów, w tym odpadów budowlanych, wielkogabarytowych oraz innych odpadów mogących powodować lokalne zanieczyszczenie gleby i wód;
- intensywna penetracja terenów leśnych w okresach wzmożonego ruchu turystycznego, rekreacyjnego oraz zbioru grzybów i owoców runa leśnego;
- poruszanie się poza wyznaczonymi drogami i szlakami, w szczególności pojazdami silnikowymi, mogące prowadzić do uszkadzania gleby, runa leśnego, młodego pokolenia drzew oraz siedlisk gatunków;
- płoszenie zwierząt, zwłaszcza w okresach rozrodu, wychowu młodych i zimowania, związane z obecnością ludzi, hałasem oraz niekontrolowanym ruchem w miejscach szczególnie wrażliwych;
- wnykarstwo i inne formy kłusownictwa, stanowiące bezpośrednie zagrożenie dla dziko występujących zwierząt;

- kradzieże drewna oraz nieuprawnione pozyskiwanie surowca drzewnego;
- niszczenie infrastruktury turystycznej, edukacyjnej i ochronnej oraz oznakowania terenowego;
- nieostrożne posługiwanie się ogniem i inne zachowania zwiększające ryzyko powstania pożaru.

Szczególnego znaczenia presja związana z obecnością ludzi nabiera na terenach atrakcyjnych turystycznie i rekreacyjnie, w sąsiedztwie cieków i zbiorników wodnych, szlaków turystycznych, miejsc postoju pojazdów oraz innych obiektów udostępnionych społeczeństwu. Koncentracja ruchu w takich miejscach może prowadzić do lokalnego wydeptywania roślinności, degradacji pokrywy glebowej, powstawania nieformalnych ścieżek, płoszenia zwierząt oraz zwiększenia ilości pozostawianych odpadów.

Samo udostępnianie lasów społeczeństwu oraz rekreacyjne korzystanie z ich zasobów jest ważną funkcją społeczną lasów i nie powinno być traktowane jako zagrożenie. Negatywne oddziaływania pojawiają się przede wszystkim w przypadku nadmiernej koncentracji ruchu, nieprzestrzegania obowiązujących zasad korzystania z lasu lub użytkowania terenów szczególnie wrażliwych przyrodniczo.

Ograniczanie tego rodzaju zagrożeń powinno obejmować bieżące rozpoznawanie miejsc szczególnie narażonych na presję antropogeniczną, utrzymywanie odpowiednio zaplanowanej infrastruktury turystycznej i miejsc postoju, właściwe oznakowanie szlaków oraz terenów objętych ograniczeniami w dostępie, usuwanie nielegalnie pozostawianych odpadów, współpracę ze Strażą Leśną i innymi właściwymi służbami, a także prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących zasad odpowiedzialnego korzystania z lasu.

W przypadku siedlisk i stanowisk gatunków szczególnie wrażliwych na obecność człowieka istotne jest takie kształtowanie ruchu turystycznego i rekreacyjnego, aby ograniczać jego koncentrację w miejscach cennych przyrodniczo oraz nie powodować pogorszenia stanu ich ochrony.



8. TURYSTYKA I EDUKACJA PRZYRODNICZA

8.1. Turystyka

Lasy Nadleśnictwa Osie, położone w obrębie Borów Tucholskich, charakteryzują się wysokimi walorami przyrodniczymi, krajobrazowymi i rekreacyjnymi. Znaczna lesistość terenu, obecność rzeki Wdy, Zbiornika Żurskiego, jezior i terenów podmokłych, a także licznych form ochrony przyrody sprzyjają rozwojowi różnych form turystyki, przede wszystkim pieszej, rowerowej, wodnej, konnej oraz rekreacji związanej z pobytem w lesie. Istotnym ośrodkiem ruchu turystycznego jest Tleń, położony nad Wdą i Zbiornikiem Żurskim, stanowiący bazę dla turystyki pobytowej oraz punkt wyjściowy wielu tras pieszych, rowerowych i kajakowych.

Udostępnianie lasów do celów turystycznych i rekreacyjnych powinno być realizowane w sposób zapewniający równowagę pomiędzy społeczną funkcją lasu a ochroną jego wartości przyrodniczych. Szczególne znaczenie ma odpowiednie ukierunkowanie ruchu turystycznego poprzez utrzymywanie infrastruktury w miejscach odpornych na zwiększoną presję oraz ograniczanie penetracji siedlisk i stanowisk szczególnie wrażliwych.

Infrastruktura turystyczna powinna być rozwijana przede wszystkim z wykorzystaniem istniejącej sieci dróg, szlaków i obiektów, tak aby nie powodować niepotrzebnej fragmentacji siedlisk ani zwiększania antropopresji w miejscach cennych przyrodniczo. Intensywniejsze formy rekreacji należy koncentrować w rejonach już zagospodarowanych i tradycyjnie wykorzystywanych turystycznie, zachowując jednocześnie spokojniejsze fragmenty kompleksów leśnych jako miejsca bytowania i rozrodu zwierząt.

Nadleśnictwo Osie posiada rozwiniętą infrastrukturę służącą organizacji i ukierunkowaniu ruchu turystycznego. Przy drogach leśnych udostępnionych dla ruchu kołowego znajduje się blisko 40 miejsc postoju pojazdów. Przez tereny Nadleśnictwa przebiega 6 znakowanych szlaków pieszych PTTK oraz 2 szlaki rowerowe. W północnej części Nadleśnictwa, na odcinku od Błędna w kierunku Nowego, funkcjonuje również szlak konny.

8.1.1. Szlaki piesze

Do najważniejszych znakowanych szlaków pieszych przebiegających przez zasięg terytorialny Nadleśnictwa Osie należą:

- czerwony szlak „Stu z nieba” – prowadzący m.in. przez Warlubie, Lipinki, Orli Dwór, Starą Rzekę i dalej w kierunku Szlachty;
- czerwony szlak im. Zagłoby-Zyglera – związany przede wszystkim z rejonem Tlenia, Grzybka i Zbiornika Żurskiego;
- żółty szlak im. Alfonsa Hoffmanna – prowadzący m.in. przez Błędno, Starą Rzekę, Tleń, Grzybek, Żur, Gródek i Leosię;

- niebieski szlak „Partyzantów Armii Krajowej”, przebiegający przez kompleksy Borów Tucholskich i miejsca związane z historią działalności konspiracyjnej i partyzanckiej;
- zielony szlak łącznikowy, prowadzący z Osia do sieci szlaków w rejonie Tlenia;
- czarny szlak „Ścieżynka Zagłoby”, prowadzący przez Tleń, okolice jeziora Piaseczno, Starą Rzekę, Radańską i Osie.

Szlaki te umożliwiają poznawanie zarówno walorów krajobrazowych Borów Tucholskich, jak i obiektów przyrodniczych, historycznych i kulturowych regionu. Szczególnie atrakcyjne krajobrazowo są odcinki prowadzące doliną Wdy, przez okolice Tlenia i Starej Rzeki oraz w sąsiedztwie Zbiornika Żurskiego i rezerwatów przyrody.

8.1.2. Turystyka rowerowa

Teren Nadleśnictwa Osie posiada dogodne warunki do rozwoju turystyki rowerowej. Trasy wykorzystują zarówno drogi publiczne o niewielkim natężeniu ruchu, jak i drogi leśne i gruntowe udostępnione do tego rodzaju aktywności. Przez tereny Nadleśnictwa przebiegają dwa znakowane szlaki rowerowe PTTK, a w jego szerszym zasięgu terytorialnym funkcjonują również regionalne trasy rowerowe łączące Osie i Tleń m.in. ze Świeciem, Czerskiem, Nowem, Warlubiem i Jeżewem.

Rozwój tras rowerowych powinien w pierwszej kolejności wykorzystywać istniejący układ komunikacyjny i turystyczny. Pozwala to ograniczać powstawanie nieformalnych przejazdów przez siedliska wrażliwe oraz zmniejszać ryzyko konfliktów pomiędzy ruchem turystycznym a funkcjami ochronnymi i gospodarczymi lasu.

8.1.3. Trasy Nordic Walking

W rejonie Osia i Tlenia funkcjonują oznakowane trasy przeznaczone do turystyki pieszej i Nordic Walking. Na terenie Nadleśnictwa istnieją m.in. następujące trasy:

- „Grzybek” – 8,2 km;
- „Zatoki” – około 12 km;
- „Do Piekła” – 3,3 km;
- „W Borowej Dolinie” – 4,2 km.

Trasy prowadzą przez tereny leśne o zróżnicowanych walorach krajobrazowych i umożliwiają korzystanie z lasu w sposób zorganizowany, ograniczający powstawanie przypadkowych i nieformalnych ciągów komunikacyjnych.

8.1.4. Turystyka wodna

Jedną z najważniejszych form aktywnej turystyki na obszarze Nadleśnictwa Osie jest turystyka kajakowa na Wdzie. Rzeka stanowi jeden z najbardziej rozpoznawalnych szlaków kajakowych Borów Tucholskich. Odcinki przebiegające przez okolice Błędna, Starej Rzeki i Tlenia cechują się wysokimi walorami krajobrazowymi i przyrodniczymi.

Istotnym elementem turystyki wodnej jest także Zbiornik Żurski, wykorzystywany rekreacyjnie i krajobrazowo powiązany z miejscowością Tleń.

Wzmożony ruch kajakowy może lokalnie powodować presję na brzegi rzeki, szczególnie w miejscach wodowania i odbioru kajaków oraz nieformalnych miejscach postoju. Z tego względu obsługa ruchu wodnego powinna być koncentrowana przede wszystkim w miejscach już zagospodarowanych, a tworzenie nowych zejść do wody i nieformalnych miejsc biwakowych powinno być ograniczane.

8.1.5. Obiekty turystyczne i edukacyjne

Istotnym elementem zagospodarowania turystycznego Nadleśnictwa jest Leśna Ścieżka Dydaktyczna „Zatoki", umożliwiająca poznawanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych Borów Tucholskich oraz zagadnień związanych z gospodarką leśną.

Infrastrukturę turystyczno-edukacyjną uzupełniają m.in. Ogród Edukacji Ekologicznej przy siedzibie Nadleśnictwa Osie oraz obiekty edukacyjne funkcjonujące przy Szkółce Osiny, w tym „Leśna klasa". Obiekty te umożliwiają łączenie funkcji rekreacyjnej lasów z edukacją przyrodniczą
i leśną.

Na potrzeby turystów udostępnione jest również miejsce biwakowania z miejscem na ognisko, którego funkcjonowanie podporządkowane jest zasadom określonym przez Nadleśnictwo.

8.1.6. Program „Zanocuj w lesie"

Nadleśnictwo Osie uczestniczy w ogólnopolskim programie „Zanocuj w lesie", umożliwiającym legalne biwakowanie poza tradycyjnymi polami namiotowymi na wyznaczonych powierzchniach leśnych.

Obszar przeznaczony do tego rodzaju aktywności obejmuje kompleksy leśne położone w leśnictwach Osie, Nowa Rzeka i Stara Rzeka. Dokładne granice obszaru udostępnionego w ramach programu prezentowane są w Banku Danych o Lasach oraz w materiałach publikowanych przez Nadleśnictwo Osie.

Wyznaczenie obszaru programu pozwala ukierunkować aktywności związane z bushcraftem, survivalem i nocowaniem w lesie na powierzchnie do tego przeznaczone, ograniczając jednocześnie niekontrolowane biwakowanie w miejscach szczególnie wrażliwych przyrodniczo.

8.1.7. Zasady kształtowania i utrzymania infrastruktury turystycznej

Rozwój i utrzymywanie zagospodarowania turystycznego na terenach Nadleśnictwa powinny uwzględniać:

wykorzystywanie istniejącej infrastruktury oraz koncentrację intensywnego ruchu turystycznego w miejscach już udostępnionych;

ograniczanie lokalizowania nowych obiektów i tras w siedliskach szczególnie wrażliwych oraz w sąsiedztwie stanowisk i ostoi gatunków wymagających ochrony;

prowadzenie tras w sposób ograniczający fragmentację siedlisk i płoszenie zwierząt;

utrzymywanie miejsc postoju, odpoczynku i biwakowania w odpowiednim stanie technicznym i sanitarnym;

czytelne oznakowanie szlaków i obiektów, pozwalające ograniczać powstawanie nieformalnych ścieżek;

ochronę stref brzegowych rzek, jezior i zbiorników wodnych przed nadmierną penetracją i degradacją roślinności;

ograniczanie lokalizacji obiektów turystycznych na terenach podmokłych, w sąsiedztwie źródlisk oraz innych siedlisk szczególnie podatnych na wydeptywanie i przekształcenia;

uwzględnianie dostępności części infrastruktury dla osób o zróżnicowanym poziomie sprawności, tam gdzie pozwalają na to warunki terenowe;

prowadzenie edukacji dotyczącej właściwego korzystania z lasu, ochrony przeciwpożarowej, gospodarowania odpadami oraz ochrony gatunków i siedlisk;

bieżące monitorowanie wpływu ruchu turystycznego na środowisko i, w razie stwierdzenia nadmiernej presji, odpowiednie modyfikowanie sposobu udostępnienia terenu.

Rozwinięta i właściwie rozmieszczona infrastruktura turystyczna pozwala łączyć społeczne funkcje lasu z ochroną jego walorów przyrodniczych. Szlaki, miejsca postoju, obiekty edukacyjne oraz wyznaczone miejsca rekreacji umożliwiają koncentrację ruchu w odpowiednio przygotowanych lokalizacjach i ograniczają niekontrolowaną penetrację pozostałych części kompleksów leśnych.

8.2. Lasy o zwiększonej funkcji społecznej

Zarządzeniem nr 58 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 5 lipca 2022 r. wprowadzono „Wytyczne do zagospodarowania lasów o zwiększonej funkcji społecznej na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych", obowiązujące od dnia 1 września 2022 r.

Zgodnie z przyjętymi wytycznymi do lasów o zwiększonej funkcji społecznej zalicza się lasy intensywnie użytkowane rekreacyjnie, tereny leśne położone w bezpośrednim sąsiedztwie ośrodków wypoczynkowych oraz lasy uzdrowiskowe znajdujące się w strefach A i B ochrony uzdrowiskowej. Wyznaczenie takich obszarów służy odpowiedniemu uwzględnieniu funkcji społecznej lasów przy zachowaniu ich trwałości, stabilności, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz możliwości prowadzenia wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.

W obrębie kompleksów o zwiększonej funkcji społecznej mogą być wyznaczane, zależnie od stopnia ich wykorzystania przez społeczeństwo, strefy intensywnego oraz zrównoważonego oddziaływania społecznego. Strefy intensywnego oddziaływania obejmują przede wszystkim tereny położone w sąsiedztwie zabudowy oraz głównych tras i obiektów koncentrujących ruch rekreacyjny. Strefy zrównoważonego oddziaływania dotyczą pozostałych fragmentów kompleksów o zwiększonej funkcji społecznej, na których obecność użytkowników jest mniejsza. W strefach intensywnego oddziaływania wytyczne stosowane są obligatoryjnie, natomiast w strefach zrównoważonego oddziaływania – odpowiednio do lokalnych potrzeb.

W ramach prac nad Planem Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Osie na lata 2027–2036 prowadzony jest proces konsultacyjny z udziałem Zespołu Lokalnej Współpracy. Pierwsze spotkanie Zespołu poświęcone zagospodarowaniu lasów o zwiększonej funkcji społecznej odbyło się 25 marca 2025 r. W jego trakcie omawiano m.in. propozycje obszarów o zwiększonej funkcji społecznej oraz zagospodarowanie turystyczne Nadleśnictwa. Proces konsultacyjny był następnie kontynuowany, co umożliwiło uwzględnianie opinii przedstawicieli społeczności lokalnej, organizacji przyrodniczych, samorządu, środowiska naukowego oraz innych zainteresowanych stron.

W warunkach Nadleśnictwa Osie szczególnego znaczenia społecznego nabierają kompleksy leśne związane z miejscami koncentracji ruchu rekreacyjnego i turystycznego, w tym z rejonem Osia i Tlenia, doliną Wdy i Zbiornikiem Żurskim, terenami sąsiadującymi z obiektami turystycznymi i edukacyjnymi oraz najczęściej użytkowanymi szlakami pieszymi, rowerowymi i trasami rekreacyjnymi.

Podstawowym celem gospodarowania w lasach o zwiększonej funkcji społecznej jest zachowanie trwałości lasu przy jednoczesnym utrzymaniu jego walorów krajobrazowych, rekreacyjnych i przyrodniczych oraz zapewnieniu bezpieczeństwa osobom korzystającym z lasu. Lasy te pozostają ekosystemami leśnymi podlegającymi gospodarowaniu i nie powinny być utożsamiane z parkami leśnymi.

W procesie wymiany pokoleń drzewostanów preferowane powinny być rozwiązania ograniczające powstawanie rozległych, nagłych powierzchni otwartych. W szczególności wskazane jest stosowanie rębni złożonych z długim okresem odnowienia, przy umiarkowanym i rozłożonym w czasie poborze miąższości. Sposób prowadzenia cięć powinien być dostosowany do warunków siedliskowych i drzewostanowych oraz umożliwiać stopniowe różnicowanie struktury wiekowej i gatunkowej lasu.

Stosowanie zrębów zupełnych na terenach o zwiększonej funkcji społecznej ma charakter wyjątkowy i jest być uzasadnione m.in. wymaganiami ochrony określonych siedlisk lub gatunków, wystąpieniem klęsk i szkód w drzewostanach albo innymi szczególnymi uwarunkowaniami. W przypadku planowania działań mogących powodować istotne zmiany krajobrazowe wskazane jest odpowiednio wcześniejsze informowanie społeczności lokalnej o ich przyczynach i celu.

Ważnym elementem gospodarowania jest także zapewnienie bezpieczeństwa w bezpośrednim sąsiedztwie uczęszczanych dróg, szlaków, miejsc postoju oraz obiektów rekreacyjnych i edukacyjnych. Przy zachowaniu martwego drewna i drzew biocenotycznych należy uwzględniać intensywność użytkowania terenu oraz ryzyko dla osób przebywających w lesie. Drzewa martwe lub zamierające stwarzające zagrożenie przy intensywnie użytkowanych ciągach komunikacyjnych mogą wymagać usunięcia, przy czym tam, gdzie jest to możliwe, zasadne jest pozostawianie ściętego drewna na gruncie jako elementu siedliska.

8.3. Edukacja przyrodnicza

Edukacja przyrodniczo-leśna stanowi jeden z istotnych elementów działalności Nadleśnictwa Osie. Jej celem jest upowszechnianie wiedzy o funkcjonowaniu ekosystemów leśnych, ochronie przyrody, zasadach trwale zrównoważonej gospodarki leśnej oraz właściwym i odpowiedzialnym korzystaniu z lasów.

Działania edukacyjne kierowane są przede wszystkim do dzieci i młodzieży szkolnej, ale obejmują również osoby dorosłe, grupy zorganizowane oraz społeczność lokalną. Zajęcia prowadzone są zarówno w terenie, jak i w obiektach edukacyjnych Nadleśnictwa, a także w szkołach, przedszkolach i podczas wydarzeń organizowanych wspólnie z lokalnymi instytucjami i organizacjami.

W ramach edukacji przyrodniczo-leśnej przedstawiane są m.in. zagadnienia dotyczące budowy i funkcjonowania ekosystemu leśnego, różnorodności biologicznej, ochrony gatunkowej, roli martwego drewna, gospodarki wodnej i retencji, zmian klimatu, ochrony lasu, odnawiania i pielęgnowania drzewostanów, ochrony przeciwpożarowej oraz zasad bezpiecznego i odpowiedzialnego korzystania z terenów leśnych. Ważnym elementem zajęć jest również wyjaśnianie społecznych, przyrodniczych i gospodarczych funkcji lasu oraz zależności pomiędzy nimi.

W edukacji szczególnie wartościowe jest wykorzystywanie przykładów bezpośrednio związanych z przyrodą Nadleśnictwa Osie – doliny Wdy i Zbiornika Żurskiego, śródleśnych jezior i mokradeł, rezerwatów przyrody, siedlisk Natura 2000, jarzębu brekinii, starych drzew i martwego drewna oraz gatunków roślin i zwierząt związanych z Borami Tucholskimi. Pozwala to łączyć przekazywanie wiedzy z obserwacją rzeczywistych procesów zachodzących w lokalnym środowisku.

Podstawową formą działalności edukacyjnej są zajęcia terenowe i spotkania prowadzone przez pracowników Nadleśnictwa. Uzupełniają je prelekcje i pogadanki, współpraca ze szkołami i przedszkolami, konkursy przyrodnicze, udział w festynach i wydarzeniach lokalnych, akcje społeczne, zajęcia związane ze szkółkarstwem leśnym oraz popularyzowanie wiedzy za pośrednictwem mediów i kanałów komunikacji elektronicznej.

Wśród przedsięwzięć realizowanych lub współrealizowanych przez Nadleśnictwo znajdują się m.in. konkurs przyrodniczy „Jestem młodym ekologiem”, akcja „SadziMy”, coroczne działania „Choinka dla szkół” i „Karma dla ptaków dla szkół”, a także udział w akcji „Sprzątanie Świata”. Działania te uzupełniają bieżącą współpracę z placówkami oświatowymi, samorządami, organizacjami społecznymi oraz instytucjami zajmującymi się ochroną przyrody.

Do podstawowych obiektów wykorzystywanych obecnie w działalności edukacyjnej Nadleśnictwa Osie należą:

Izba edukacyjna „Leśna klasa” na Szkółce Leśnej Osiny – całoroczny obiekt przeznaczony dla grup zorganizowanych, dysponujący salą dla około 30 osób i wyposażeniem multimedialnym. Zajęcia mogą być łączone ze zwiedzaniem szkółki oraz prezentacją zagadnień dotyczących produkcji materiału sadzeniowego, odnowienia lasu i gospodarki szkółkarskiej.

Ogród Edukacji Ekologicznej przy siedzibie Nadleśnictwa Osie – terenowy obiekt edukacyjny umożliwiający prowadzenie zajęć m.in. z zakresu dendrologii, ekologii i rozpoznawania gatunków. Wyposażenie ogrodu pozwala wykorzystywać go zarówno podczas zajęć prowadzonych przez leśników, jak i do indywidualnego poznawania prezentowanych zagadnień.

Leśna Ścieżka Dydaktyczna „Zatoki" – funkcjonująca od 1997 r. ścieżka terenowa, przebudowana w 2007 r., przedstawiająca zagadnienia związane m.in. z ochroną przyrody, ochroną lasu, gospodarką leśną, mokradłami, ochroną przeciwpożarową oraz zagospodarowaniem turystycznym. Na początku ścieżki znajduje się infrastruktura służąca odpoczynkowi i prowadzeniu zajęć terenowych. Dostępność ścieżki jest dostosowywana do bieżących warunków terenowych i organizacyjnych.

Do celów dydaktycznych wykorzystywane mogą być również inne elementy infrastruktury



i walory przyrodnicze Nadleśnictwa, w szczególności Szkółka Leśna Osiny, obiekty małej retencji, pomniki przyrody, rezerwaty przyrody, miejsca pamięci narodowej oraz Zielony Punkt Kontrolny.

Do końca 2026 r. działalność edukacyjna Nadleśnictwa prowadzona jest w oparciu o Program Edukacji Leśnej Społeczeństwa w Nadleśnictwie Osie na lata 2017–2026. W okresie obowiązywania Planu Urządzenia Lasu na lata 2027–2036 działalność edukacyjna powinna być kontynuowana i rozwijana zgodnie z programem edukacji przyjętym dla kolejnego okresu.

Istotnym kierunkiem działalności edukacyjnej powinno pozostawać kształtowanie odpowiedzialnych postaw wobec środowiska leśnego. Szczególnego znaczenia nabiera edukacja dotycząca zapobiegania pożarom, ograniczania zaśmiecania lasów, właściwego korzystania

ze szlaków i infrastruktury turystycznej, zasad biwakowania, ochrony miejsc lęgowych i siedlisk gatunków wrażliwych oraz ograniczania rozprzestrzeniania gatunków obcych.



9. PLAN DZIAŁAŃ

9.1. Ogólne wytyczne i zalecenia prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej

Zachowanie właściwego stanu ochrony danego leśnego typu siedliska nie jest jednoznaczne z ochroną konserwatorską lub jego doprowadzaniem do stanu pierwotnego. Celem ochrony jest przede wszystkim zachowanie płatów siedlisk o określonych parametrach (warunki abiotyczne, struktura zbiorowiska roślinnego). Gospodarka leśna dzięki wprowadzeniu PUL i aktualizacji stanu zasobów leśnych, prowadzona będzie w oparciu o wytyczne w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych i obowiązujące ustawodawstwo. Ogólne wytyczne i zalecenia prowadzenia gospodarki leśnej są zawarte w wytycznych dla poszczególnych rodzajów prac przedstawionych w kolejnych punktach niniejszego rozdziału.

Należy podkreślić, że wskazania gospodarcze planowane w PUL dla poszczególnych pododdziałów, dla celów planistycznych, zostały określone w sposób ramowy. W praktyce, do każdego wydzielenia, zwłaszcza w którym zaplanowano wskazanie w zakresie pozyskania drewna, należy podejść indywidualnie. Szczegóły techniczne wykonania wskazań muszą uwzględniać zasadę ochrony indywidualnej gatunku oraz ochrony bioróżnorodności, określone w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 27 marca 2023r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej (Dz.U. z 2023r. poz. 672), Zarządzenie nr 87 DGLP z dnia 12 lipca 2024 r. w sprawie wprowadzenia wytycznych dotyczących ograniczenia stosowania rębni i cięć zupełnych w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe; oraz zarządzeniu nr 49/2023 Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu z dnia 20.12.2023r, w sprawie wprowadzenia standardu ochrony różnorodności przyrodniczej na terenie nadleśnictw nadzorowanych przez RDLP w Toruniu (znak spr.: ZO.7211.2.2023).

Zachowanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony leśnego siedliska przyrodniczego nie oznacza automatycznie objęcia jego płatów ochroną ścisłą ani dążenia do odtworzenia arbitralnie rozumianego „stanu pierwotnego". Właściwy stan ochrony siedliska wiąże się przede wszystkim z zachowaniem jego powierzchni i trwałości występowania, właściwej struktury i funkcji oraz warunków umożliwiających długotrwałe występowanie typowych dla niego gatunków. Sposób prowadzenia gospodarki leśnej powinien być zatem dostosowany do ekologicznych wymagań konkretnego siedliska oraz, w przypadku obszarów Natura 2000, do celów i działań ochronnych określonych dla przedmiotów ochrony.

Gospodarka leśna na terenie Nadleśnictwa Osie w okresie obowiązywania Planu Urządzenia Lasu na lata 2027–2036 prowadzona będzie na podstawie zatwierdzonego PUL, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów prawa, dokumentów dotyczących ochrony przyrody, ustaleń planów ochrony i planów zadań ochronnych, a także aktualnych zasad i instrukcji obowiązujących w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe.

Podstawę prowadzenia prac stanowią w szczególności obowiązujące Zasady hodowli lasu, Instrukcja urządzania lasu, Instrukcja ochrony lasu, wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej oraz wewnętrzne regulacje Lasów Państwowych dotyczące ochrony różnorodności biologicznej i sposobu prowadzenia użytkowania lasu. Na terenie Nadleśnictwa Osie zastosowanie ma również Standard ochrony różnorodności przyrodniczej na terenie nadleśnictw nadzorowanych przez Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu.

Wskazania gospodarcze określone w PUL dla poszczególnych wydzieleń stanowią podstawę planowania działań w całym okresie gospodarczym. Ich realizacja wymaga jednak uwzględnienia aktualnego stanu drzewostanu oraz warunków przyrodniczych występujących w chwili wykonywania prac. Dotyczy to w szczególności sposobu i terminu wykonania zabiegu, organizacji szlaków operacyjnych, rozmieszczenia powierzchni pozostawianych bez użytkowania, ochrony mikrosiedlisk oraz postępowania w przypadku stwierdzenia gatunków chronionych lub innych cennych elementów środowiska.

Przed rozpoczęciem działań gospodarczych należy uwzględniać dostępne informacje dotyczące występowania gatunków chronionych, a także przeprowadzać wymagane przepisami rozpoznanie terenowe. Stwierdzone drzewa dziuplaste, gniazda wieloletnie, stanowiska lęgowe ptaków oraz stanowiska innych gatunków wymagających ochrony powinny być rozpoznawalne dla osób wykonujących prace, a sposób prowadzenia zabiegów należy dostosowywać tak, aby nie powodował niszczenia lub uszkadzania chronionych stanowisk.

W trakcie planowania i realizacji prac gospodarczych należy kierować się w szczególności następującymi zasadami:

zachowaniem zróżnicowania gatunkowego, wiekowego i przestrzennego drzewostanów, odpowiednio do warunków siedliskowych;

ochroną gatunków objętych ochroną prawną oraz ich miejsc rozrodu, odpoczynku i innych istotnych stanowisk;

zachowaniem drzew dziuplastych, drzew biocenotycznych, martwego drewna oraz innych struktur istotnych dla różnorodności biologicznej, z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, ochrony przeciwpożarowej i ochrony lasu;

ochroną naturalnych cieków i zbiorników wodnych, torfowisk, źródlisk, mokradeł oraz związanych z nimi stref ekotonowych;

niewykorzystywaniem koryt naturalnych cieków do zrywki drewna oraz organizowaniem szlaków operacyjnych w sposób ograniczający uszkodzenia gleby, runa i stosunków wodnych;

dostosowywaniem składu gatunkowego odnowień do warunków siedliskowych i lokalnych uwarunkowań przyrodniczych oraz wykorzystywaniem odnowienia naturalnego tam, gdzie istnieją warunki zapewniające jego trwałość i właściwy skład;

pozostawianiem fragmentów drzewostanów i biogrup do naturalnego rozwoju i rozpadu zgodnie z obowiązującymi wymaganiami;

preferowaniem, w przypadkach uzasadnionych potrzebami przyrodniczymi lub społecznymi, sposobów zagospodarowania umożliwiających wydłużenie okresu odnowienia i zachowanie ciągłości osłony leśnej;

integrowaniem biologicznych, mechanicznych i chemicznych metod ochrony lasu, przy stosowaniu metod chemicznych w sytuacjach, w których zastosowanie innych metod jest niemożliwe lub nieuzasadnione;

ograniczaniem ingerencji gospodarczej na siedliskach bagiennych oraz zachowaniem torfowisk, źródlisk, śródleśnych zbiorników i cieków wodnych w stanie naturalnym lub zbliżonym do naturalnego.

Szczególne znaczenie ma ograniczanie stosowania rębni i cięć zupełnych w przypadkach, w których warunki siedliskowe, przyrodnicze, krajobrazowe lub społeczne uzasadniają zastosowanie innych sposobów zagospodarowania. Przy realizacji PUL należy w tym zakresie uwzględniać wytyczne wprowadzone Zarządzeniem nr 87 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 12 lipca 2024 r., z uwzględnieniem zmian i tekstu jednolitego ogłoszonego Zarządzeniem nr 90 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 23 lipca 2024 r.

Prowadzenie gospodarki leśnej powinno jednocześnie uwzględniać fakt, że poszczególne drzewostany pełnią różne funkcje i podlegają odmiennym uwarunkowaniom. Szczegółowy sposób postępowania należy dostosowywać m.in. do występowania siedlisk przyrodniczych i stanowisk gatunków chronionych, funkcji wodochronnych i glebochronnych, położenia w granicach form ochrony przyrody, znaczenia społecznego lasów oraz występowania obiektów dziedzictwa kulturowego. W przypadku nakładania się kilku funkcji i wymogów ochronnych rozwiązania gospodarcze powinny być dobierane w sposób zapewniający zachowanie trwałości lasu i jego różnorodności biologicznej przy jednoczesnej realizacji celów określonych w PUL.

9.2. Odnowienia gruntów leśnych

Projektowanie odnowień gruntów leśnych powinno być prowadzone z uwzględnieniem warunków siedliskowych, celów hodowlanych przyjętych w Planie Urządzenia Lasu, typów drzewostanów i składów gatunkowych odnowień oraz wyników opracowania glebowo-siedliskowego. W przypadku siedlisk przyrodniczych oraz powierzchni objętych szczególnymi formami ochrony przyrody skład gatunkowy i sposób prowadzenia odnowień powinny dodatkowo uwzględniać wymagania ekologiczne siedliska oraz cele i działania ochronne wynikające z właściwych dokumentów ochronnych.

Podstawową zasadą powinno być kształtowanie drzewostanów zgodnych z warunkami siedliskowymi, z odpowiednim udziałem gatunków głównych, domieszkowych i biocenotycznych. Wprowadzane gatunki oraz ich udział powinny być dostosowane nie tylko do typu siedliskowego lasu, lecz również do lokalnych warunków glebowych, wilgotnościowych i mikroklimatycznych oraz funkcji pełnionych przez dany drzewostan.

W odnowieniach należy racjonalnie wykorzystywać odnowienie naturalne, jeżeli jego skład, jakość i rozmieszczenie odpowiadają przyjętym celom hodowlanym lub pozwalają

zwiększyć pożądaną różnorodność gatunkową przyszłego drzewostanu. Istniejące naloty i podrosty wartościowych gatunków powinny być zachowywane i wykorzystywane również na powierzchniach odnawianych sztucznie. Odnowienie naturalne nie powinno jednak prowadzić do utrwalania składu gatunkowego niezgodnego z celem hodowlanym ani do zwiększania udziału gatunków niepożądanych.

Odnowienie sztuczne należy stosować przede wszystkim tam, gdzie odnowienie naturalne nie występuje, jest niewystarczające albo nie zapewnia właściwego składu gatunkowego i jakości przyszłego drzewostanu. Dotyczy to również powierzchni wymagających przebudowy lub uzupełnienia składu o gatunki właściwe dla danego siedliska.

W uprawach wielogatunkowych należy stosować formy zmieszania odpowiadające wymaganiom ekologicznym poszczególnych gatunków. Gatunki domieszkowe i biocenotyczne mogą być wprowadzane m.in. grupowo, drobnokępowo lub kępowo, z wykorzystaniem lokalnego zróżnicowania warunków siedliskowych. Szczególnie istotne jest wykorzystywanie mikrosiedlisk o korzystniejszych warunkach wilgotnościowych i glebowych dla gatunków bardziej wymagających.

Na siedliskach wilgotnych, bagiennych i łęgowych sposób przygotowania gleby oraz prowadzenia odnowień powinien zapewniać ochronę istniejących stosunków wodnych. Należy unikać działań powodujących przyspieszenie odpływu wód, trwałe przesuszenie gleby, nadmierne naruszenie powierzchniowych poziomów organicznych oraz degradację mikrosiedlisk związanych z wodą.

W odniesieniu do jesionu wyniosłego (Fraxinus excelsior) jego udział w odnowieniach powinien wynikać z przyjętego dla danej powierzchni typu drzewostanu i składu odnowieniowego oraz rzeczywistych warunków siedliskowych. Gatunek ten może być zachowywany lub wprowadzany na właściwych dla niego siedliskach, jeżeli dostępny jest odpowiedni materiał rozmnożeniowy, natomiast jego stosowanie nie powinno być formułowane jako ogólna zasada obowiązująca dla wszystkich siedlisk wilgotnych i olsowych.

W odnowieniach prowadzonych w granicach form ochrony przyrody należy uwzględniać ograniczenia wynikające z aktów je ustanawiających. W szczególności na terenie Wschodniego Obszaru Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich przyjęto jako kierunek czynnej ochrony ekosystemów leśnych wykorzystywanie do odnowień gatunków właściwych dla danego siedliska, zaniechanie wykorzystywania gatunków obcych rodzimej florze oraz stopniowe ograniczanie ich udziału.

Z tego względu daglezja zielona (Pseudotsuga menziesii) nie powinna być wskazywana w Programie Ochrony Przyrody jako zalecana domieszka do odnowień. Ewentualne postępowanie z istniejącymi drzewostanami lub pojedynczymi okazami tego gatunku powinno być rozpatrywane indywidualnie, z uwzględnieniem ich lokalizacji, pełnionych funkcji, przepisów dotyczących ochrony przyrody oraz ustaleń PUL.

Na powierzchniach stanowiących siedliska przyrodnicze Natura 2000 należy dążyć do takiego kształtowania młodego pokolenia, aby jego skład i struktura umożliwiały osiągnięcie

lub utrzymanie właściwego stanu ochrony siedliska. Szczególne znaczenie ma zachowanie gatunków właściwych dla naturalnego zbiorowiska leśnego oraz ograniczanie udziału gatunków ekologicznie obcych danemu siedlisku.

9.3. Pozostawienie drzew do naturalnego rozkładu

W celu zachowania różnorodności biologicznej, ciągłości mikrosiedlisk oraz warunków bytowania organizmów związanych ze starymi drzewami i martwym drewnem należy pozostawiać w drzewostanach drzewa biocenotyczne oraz odpowiednią ilość martwego drewna, z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa ludzi i mienia, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony lasu.

Drzewa biocenotyczne stanowią szczególnie cenne elementy strukturalne ekosystemu leśnego. Ich znaczenie wynika przede wszystkim z obecności cech i mikrosiedlisk wykorzystywanych przez grzyby, porosty, mszaki, bezkręgowce, ptaki, nietoperze i inne grupy organizmów.

Do drzew o szczególnym znaczeniu biocenotycznym należy zaliczać przede wszystkim:

drzewa dziuplaste, w tym drzewa z dziuplami naturalnymi i wykutymi przez ptaki, próchnowiskami oraz innymi ubytkami pnia;

drzewa ze stwierdzonymi gniazdami ptaków, w szczególności z gniazdami wieloletnimi oraz gniazdami o średnicy powyżej 25 cm;

drzewa stanowiące miejsca rozrodu, odpoczynku lub występowania chronionych gatunków zwierząt, roślin, grzybów i porostów;

stare drzewa z widocznymi oznakami próchnienia, zgnilizny, rozkładu drewna oraz z owocnikami grzybów nadrzewnych;

drzewa z pęknięciami, rozszczepieniami, martwicami, ranami i bliznami, w tym powstałymi wskutek złamań, wyładowań atmosferycznych lub innych naturalnych zaburzeń;

drzewa z częściowo obumarłą koroną, martwymi konarami, złamanym wierzchołkiem lub innymi strukturami zwiększającymi liczbę dostępnych mikrosiedlisk;

drzewa stare i okazałe, wyraźnie wyróżniające się wiekiem lub wymiarami na tle otaczającego drzewostanu;

drzewa o nietypowym pokroju lub szczególnych cechach morfologicznych, jeżeli zwiększają zróżnicowanie strukturalne drzewostanu;

rodzime drzewa i krzewy o znaczeniu biocenotycznym, w szczególności dostarczające pokarmu, miejsc schronienia lub rozrodu zwierzętom, m.in. dzikie jabłonie i grusze, czereśnię ptasią, jarzęby, osikę, brzozy oraz wierzbę iwę;

przestoje oraz pojedyncze drzewa lub grupy drzew pozostawiane do naturalnego starzenia, obumarcia i rozpadu;

drzewa stanowiące element historycznych założeń przestrzennych, alei, szpalerów oraz inne drzewa posiadające szczególne walory kulturowe lub krajobrazowe.

Przy wyborze drzew pozostawianych w drzewostanie należy w pierwszej kolejności uwzględniać osobniki o największym potencjale biocenotycznym, a ich rozmieszczenie –

tam, gdzie jest to możliwe – wiązać przestrzennie z istniejącymi biogrupami, płatami starodrzewu, ciekami i zbiornikami wodnymi, terenami podmokłymi oraz innymi cennymi mikrosiedliskami. Pozwala to na tworzenie trwałej sieci struktur istotnych dla zachowania różnorodności biologicznej.

Szczególnej ochrony wymagają drzewa dziuplaste, drzewa z gniazdami ptaków o średnicy powyżej 25 cm oraz innymi gniazdami wieloletnimi, a także drzewa stanowiące rozpoznane stanowiska gatunków chronionych. Przed rozpoczęciem działań gospodarczych stanowiska takie powinny być rozpoznawalne dla wykonawców prac, a sposób prowadzenia zabiegów dostosowany do wymogów ich ochrony.

9.3.1. Martwe drewno

Martwe drzewa stojące i leżące są naturalnym elementem ekosystemu leśnego i stanowią siedlisko dla licznych grup organizmów saproksylicznych. W drzewostanach należy zatem zachowywać ciągłość występowania martwego drewna w różnych stadiach rozkładu, formach i klasach wymiarowych. Zgodnie z wymaganiami dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej należy dążyć do osiągnięcia średniego poziomu około 3–5 martwych drzew w przeliczeniu na 1 ha powierzchni leśnej, pozostawiając w miarę możliwości drzewa o największym potencjale biocenotycznym. Wymóg ten odnosi się do martwych drzew, a nie do wszystkich drzew biocenotycznych.

Martwe drzewa nie powinny być pozostawiane w sytuacji, w której powodują zagrożenie pożarowe, ryzyko masowego wystąpienia szkodliwych czynników biotycznych albo zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i mienia. W przypadku zagrożenia dla bezpieczeństwa dopuszczalne jest ich obalenie i pozostawienie drewna na gruncie, jeżeli nie występują inne przeciwwskazania.

9.3.2. Drzewa i biogrupy pozostawiane podczas użytkowania rębnego

W drzewostanach użytkowanych rębniami zupełnymi należy pozostawiać do naturalnego obumarcia co najmniej 5% powierzchni drzewostanu w formie biogrup na zrębach lub większych fragmentów drzewostanów przeznaczonych do użytkowania rębnego, z wyjątkiem sytuacji, w których zachodzą uzasadnione przesłanki do odstąpienia od tego wymagania. Biogrupy powinny w miarę możliwości obejmować drzewa dziuplaste, drzewa z gniazdami wieloletnimi, inne żywe drzewa biocenotyczne, drzewa gatunków długowiecznych, martwe drzewa, podmokłe mikrosiedliska oraz inne elementy drzewostanu pełniące istotne funkcje biocenotyczne.

W drzewostanach rębnych użytkowanych rębniami złożonymi pozostawia się 3–5 żywych drzew w przeliczeniu na 1 ha odnawianej powierzchni, grupując je w ramach powierzchni nieużytkowanych i uwzględniając przy ich wyborze przede wszystkim drzewa o wysokim potencjale biocenotycznym. Pozostawiane drzewa i biogrupy powinny być, o ile pozwalają na to względy bezpieczeństwa i ochrony lasu, zachowywane do naturalnej śmierci i rozpadu, zapewniając ciągłość występowania starych drzew, mikrosiedlisk nadrzewnych oraz martwego drewna w kolejnych pokoleniach drzewostanu.



9.4. Turystyczne udostępnianie lasów

Nadleśnictwo Osie charakteryzuje się znacznym wykorzystaniem terenów leśnych do celów turystycznych i rekreacyjnych. Wynika to z wysokich walorów przyrodniczych i krajobrazowych Borów Tucholskich, obecności Wdy, Zbiornika Żurskiego i jezior, a także rozwiniętej sieci szlaków pieszych, rowerowych i innych form aktywnego wypoczynku. Udostępnianie lasów powinno być prowadzone w sposób umożliwiający realizację ich funkcji społecznych, a jednocześnie ograniczający negatywny wpływ ruchu turystycznego na przyrodę.

Podstawowym kierunkiem działań powinno być ukierunkowanie ruchu turystycznego na istniejącą infrastrukturę i tereny odpowiednio przygotowane do jego przyjęcia, zamiast niekontrolowanego rozpraszania użytkowników po całym obszarze kompleksów leśnych. Szczególne znaczenie ma utrzymanie czytelnej sieci szlaków, miejsc postoju, miejsc odpoczynku i innych obiektów umożliwiających korzystanie z lasów w sposób bezpieczny i niepowodujący nadmiernej presji na siedliska.

Rozwój nowych elementów infrastruktury turystycznej powinien być poprzedzony oceną rzeczywistych potrzeb oraz możliwego oddziaływania na środowisko. W pierwszej kolejności należy wykorzystywać i modernizować istniejące obiekty oraz lokalizować nowe urządzenia w miejscach już przekształconych lub intensywnie użytkowanych. Należy unikać tworzenia infrastruktury powodującej zwiększenie penetracji terenów szczególnie wrażliwych przyrodniczo.

W szczególności wskazane jest:

- utrzymywanie i modernizowanie istniejących szlaków, miejsc postoju pojazdów, miejsc odpoczynku oraz pozostałej infrastruktury turystycznej;
- koncentracja intensywniejszego ruchu turystycznego w miejscach już zagospodarowanych i odpornych na użytkowanie;
- ograniczanie tworzenia nowych, nieformalnych ścieżek, miejsc postojowych, biwakowych oraz zejść do brzegów cieków i zbiorników wodnych;
- prowadzenie szlaków i tras w sposób ograniczający przecinanie siedlisk szczególnie wrażliwych, terenów podmokłych, miejsc rozrodu zwierząt i innych powierzchni wymagających ograniczenia antropopresji;
- ochronę roślinności brzegowej oraz powierzchni narażonych na wydeptywanie i erozję;
- dostosowywanie przebiegu tras lub okresowe ograniczanie dostępu w przypadku wystąpienia szczególnych potrzeb ochrony przyrody, prowadzenia prac gospodarczych albo zagrożenia bezpieczeństwa użytkowników;
- utrzymywanie infrastruktury w odpowiednim stanie technicznym i sanitarnym oraz zapewnianie czytelnego oznakowania zasad korzystania z poszczególnych obiektów;
- uwzględnianie potrzeb osób o zróżnicowanym poziomie sprawności przy modernizacji wybranych obiektów, tam gdzie pozwalają na to warunki terenowe i przyrodnicze;
- ograniczanie konfliktów pomiędzy ruchem pieszym, rowerowym, konnym i kołowym poprzez odpowiednią organizację i oznakowanie tras;
- prowadzenie bieżącej obserwacji miejsc poddanych największej presji turystycznej i podejmowanie działań ograniczających negatywne skutki użytkowania.

Szczególnej ochrony przed nadmierną penetracją wymagają rezerwaty przyrody, torfowiska, mokradła, strefy ochrony gatunkowej, stanowiska chronionych gatunków oraz inne siedliska podatne na wydeptywanie i zaburzenia związane z obecnością człowieka. W takich miejscach rozwój infrastruktury turystycznej powinien być ograniczany, a jej przebieg i sposób użytkowania dostosowywany do wymogów ochrony przyrody.

Istotne znaczenie ma również odpowiednie zagospodarowanie otoczenia Wdy, jezior i zbiorników wodnych. Należy przeciwdziałać powstawaniu nieformalnych zejść do wody, miejsc biwakowych i miejsc postoju pojazdów, które mogą prowadzić do niszczenia roślinności, erozji brzegów, zaśmiecania oraz płoszenia zwierząt. Obsługa ruchu kajakowego i innych form rekreacji wodnej powinna być koncentrowana w miejscach już przystosowanych do tego rodzaju użytkowania.

Jednym z narzędzi ukierunkowania turystyki pobytowej jest program „Zanocuj w lesie”, w ramach którego Nadleśnictwo Osie udostępnia wyznaczone tereny do legalnego

biwakowania zgodnie z obowiązującym regulaminem. Rozwiązanie to pozwala koncentrować aktywności związane z bushcraftem, survivalem i nocowaniem w lesie na powierzchniach do tego przeznaczonych. Szczególnego znaczenia nabiera w tych miejscach przestrzeganie zasad ochrony przeciwpożarowej, gospodarki odpadami oraz ograniczania oddziaływania na przyrodę.

Informacje o przebiegu szlaków, lokalizacji obiektów turystycznych oraz obszarów udostępnionych społeczeństwu powinny być udostępniane w aktualnej i łatwo dostępnej formie, w szczególności z wykorzystaniem Banku Danych o Lasach i aplikacji mBDL, stron internetowych Nadleśnictwa oraz innych cyfrowych kanałów informacji.

Ważnym elementem racjonalnego udostępniania lasów jest edukacja użytkowników. Informacje przekazywane w terenie i za pośrednictwem narzędzi cyfrowych powinny obejmować m.in. zasady ochrony przeciwpożarowej, właściwego postępowania z odpadami, poruszania się po terenach leśnych, odpowiedzialnego biwakowania, zachowania w pobliżu dzikich zwierząt oraz respektowania czasowych i stałych ograniczeń wstępu.

Planowanie i utrzymywanie infrastruktury turystycznej powinno odbywać się we współpracy z lokalnymi samorządami, zarządcami form ochrony przyrody, organizacjami turystycznymi i społecznymi oraz innymi podmiotami odpowiedzialnymi za zagospodarowanie turystyczne regionu. Pozwala to na tworzenie spójnej sieci tras i obiektów oraz ograniczanie sytuacji, w których rozwój infrastruktury poza gruntami Nadleśnictwa powodowałby niekontrolowane zwiększenie presji na tereny leśne.

Turystyczne udostępnianie lasów powinno być zatem traktowane jako element zarządzania ruchem użytkowników, a nie wyłącznie jako rozbudowa infrastruktury. Odpowiednio zaplanowane udostępnienie umożliwia realizację społecznych funkcji lasu, a jednocześnie może ograniczać antropopresję poprzez koncentrację ruchu w miejscach do tego przeznaczonych.

9.5. Kształtowanie stosunków wodnych

Zasoby wodne i elementy środowiska zależne od wody mają szczególne znaczenie dla zachowania trwałości i różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych Nadleśnictwa Osie. Naturalną retencję tworzą przede wszystkim jeziora i śródleśne zbiorniki wodne, cieki i ich doliny, torfowiska, bagna, źródliska, tereny okresowo podmokłe oraz zdolność retencyjna gleb leśnych. Zachowanie tych elementów wpływa na lokalny bilans wodny, mikroklimat, odporność drzewostanów na suszę oraz warunki funkcjonowania siedlisk i gatunków związanych ze środowiskiem wodnym i wodno-błotnym.

W warunkach Nadleśnictwa Osie szczególne znaczenie ma retencja naturalna związana z rozbudowaną siecią jezior, mokradeł, torfowisk oraz dolin rzecznych. Istotną rolę odgrywają także dolina Wdy, Sobińska Struga oraz Mątawa i ich mniejsze dopływy. Sposób gospodarowania w ich otoczeniu powinien zmierzać przede wszystkim do zachowania naturalnych zdolności retencyjnych zlewni i ograniczania przyspieszonego odpływu wody.

Ochrona stosunków wodnych powinna być dostosowana do charakteru danego siedliska. W wielu przypadkach wystarczające jest odpowiednie prowadzenie gospodarki leśnej,

uwzględniające wymagania typu siedliskowego lasu, siedliska przyrodniczego i występujących zbiorowisk roślinnych. Na powierzchniach szczególnie wrażliwych, zwłaszcza torfowiskach, źródliskach oraz niektórych siedliskach bagiennych, właściwym sposobem postępowania może być istotne ograniczenie ingerencji gospodarczej lub pozostawienie powierzchni bez użytkowania.

W celu zachowania i poprawy warunków wodnych należy w szczególności:

- zachowywać torfowiska, źródliska, śródleśne zbiorniki i cieki wodne w stanie naturalnym lub zbliżonym do naturalnego;
- chronić jeziora, oczka wodne, tereny bagienne oraz ich strefy brzegowe przed uszkodzeniami mechanicznymi, zaśmieceniem i nadmierną penetracją;
- utrzymywać naturalną lub zbliżoną do naturalnej roślinność brzegową, która pełni funkcję buforową, ogranicza spływ powierzchniowy i stabilizuje brzegi;
- unikać działań prowadzących do osuszania torfowisk, mokradeł i siedlisk hydrogenicznych oraz trwałego obniżania poziomu wód gruntowych;
- ograniczać utrzymywanie i odtwarzanie funkcji odwadniającej rowów melioracyjnych do przypadków rzeczywiście uzasadnionych potrzebami gospodarczymi, bezpieczeństwem lub ochroną infrastruktury;
- tam, gdzie jest to uzasadnione przyrodniczo i technicznie, podejmować działania służące spowalnianiu odpływu i zwiększaniu retencji, m.in. przez ograniczanie odpływu rowami, odtwarzanie mokradeł i terenów zalewowych oraz wykorzystanie niewielkich obiektów retencyjnych;
- zachowywać naturalną dynamikę koryt cieków w miejscach, w których nie koliduje to z bezpieczeństwem, istniejącą infrastrukturą, przepisami prawa wodnego ani celami ochrony przyrody;
- nie wykorzystywać koryt naturalnych cieków do zrywki drewna;
- prowadzić prace leśne w sposób ograniczający koleinowanie, erozję, spływ zawiesin oraz inne przekształcenia mogące pogarszać jakość lub warunki odpływu wód;
- nie zalesiać cennych siedlisk nieleśnych, jeżeli prowadziłoby to do utraty lub pogorszenia stanu siedliska przyrodniczego, stanowiska gatunku chronionego albo innego ekosystemu wymagającego zachowania otwartego charakteru;
- zachowywać i kształtować strefy ekotonowe pomiędzy lasem a ciekami, zbiornikami wodnymi, mokradłami i innymi terenami otwartymi;
- uwzględniać ochronę stosunków wodnych przy lokalizacji dróg leśnych, szlaków operacyjnych, składnic drewna oraz pozostałych elementów infrastruktury.

Szczególne zasady obowiązują w bezpośrednim sąsiedztwie naturalnych cieków i zbiorników wodnych. W pasie o szerokości 25 m od linii ich brzegu nie stosuje się rębni zupełnych ani rębni gniazdowych. W strefie tej zaleca się zachowywanie lub tworzenie stref buforowych, m.in. poprzez pozostawianie odpowiedniej roślinności oraz pielęgnowanie istniejącego drzewostanu.

Dodatkowo w pasie o szerokości 10 m od linii brzegu naturalnych cieków i zbiorników wodnych zaleca się pozostawianie zwalonych pni drzew, podszytu i dużych kamieni, które zwiększają zróżnicowanie siedlisk, ułatwiają migrację zwierząt oraz dostęp do wody. Szlaki operacyjne należy projektować z wykorzystaniem istniejących tras lub luk w drzewostanie, w odległości co najmniej 10 m od linii brzegu naturalnych cieków i zbiorników wodnych.

Przy planowaniu działań retencyjnych należy w pierwszej kolejności wykorzystywać procesy naturalne i rozwiązania możliwie mało ingerujące w środowisko. Budowa lub przebudowa urządzeń piętrzących powinna być poprzedzona oceną ich wpływu na siedliska, gatunki, ciągłość ekologiczną cieków i stosunki wodne w szerszym otoczeniu. Celem nie powinno być samo tworzenie nowych zbiorników, lecz przede wszystkim poprawa zdolności zlewni do zatrzymywania wody oraz odtwarzanie prawidłowego funkcjonowania ekosystemów zależnych od wód.

Na terenach przylegających do cieków i zbiorników wodnych należy preferować zachowanie istniejących trwałych użytków zielonych i innych cennych zbiorowisk nieleśnych, jeżeli pełnią funkcję przyrodniczą lub buforową. Ewentualna zmiana sposobu użytkowania gruntów ornych położonych bezpośrednio przy wodach powinna być rozpatrywana indywidualnie, z uwzględnieniem własności gruntów, warunków siedliskowych i celów ochrony przyrody; nie należy jej formułować jako obligatoryjnego działania na wszystkich takich powierzchniach.

Wobec obserwowanych w ostatnich latach okresów niedoboru wody, wysokich temperatur i nieregularnego rozkładu opadów działania służące zachowaniu naturalnej retencji mają coraz większe znaczenie dla odporności ekosystemów leśnych. Szczególnie istotne jest unikanie nowych działań przyspieszających odpływ oraz zachowanie mokradeł i terenów podmokłych, które stabilizują warunki wilgotnościowe również w otaczających je drzewostanach.

9.6. Ochrona różnorodności biologicznej

Ochrona różnorodności biologicznej stanowi jeden z podstawowych elementów trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. Na terenie Nadleśnictwa Osie działania w tym zakresie powinny być prowadzone w ramach realizacji Planu Urządzenia Lasu na lata 2027–2036, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów prawa, Zasad hodowli lasu, Instrukcji ochrony lasu, wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej oraz Standardu ochrony różnorodności przyrodniczej obowiązującego na terenie RDLP w Toruniu.

Celem podejmowanych działań powinno być zachowanie różnorodności na poziomie genetycznym, gatunkowym, ekosystemowym i krajobrazowym, przy jednoczesnym utrzymaniu trwałości, stabilności i zdolności adaptacyjnych ekosystemów leśnych. Szczególne znaczenie ma zachowanie elementów naturalnej różnorodności siedliskowej charakterystycznej dla Borów Tucholskich, w tym ekosystemów wodnych i wodno-błotnych, torfowisk, śródleśnych jezior i oczek wodnych, dolin cieków oraz cennych siedlisk nieleśnych.

Realizacji tych celów powinno służyć w szczególności:

- dostosowywanie składu gatunkowego drzewostanów do warunków siedliskowych, typu drzewostanu i – tam, gdzie ma to zastosowanie – wymagań siedliska przyrodniczego oraz celów ochrony;
- wykorzystywanie i wspieranie odnowienia naturalnego w miejscach, w których zapewnia ono właściwy skład i jakość młodego pokolenia;
- stopniowa przebudowa drzewostanów nadmiernie uproszczonych gatunkowo lub strukturalnie, w szczególności na siedliskach, na których ich aktualny skład odbiega od kierunku wynikającego z warunków siedliskowych;
- stosowanie rębni złożonych i wydłużonego okresu odnowienia w przypadkach uzasadnionych warunkami przyrodniczymi, siedliskowymi lub społecznymi oraz ograniczanie stosowania cięć zupełnych zgodnie z obowiązującymi regulacjami;
- zachowanie i zwiększanie udziału rodzimych gatunków domieszkowych i biocenotycznych oraz gatunków wczesnosukcesyjnych, takich jak brzozy, osika czy wierzba iwa, odpowiednio do warunków siedliskowych;
- zachowanie lokalnej różnorodności genetycznej drzewostanów oraz stosowanie materiału rozmnożeniowego zgodnie z obowiązującymi zasadami gospodarki nasiennej i regionalizacji.

Istotnym kierunkiem ochrony różnorodności biologicznej jest zachowanie zróżnicowania strukturalnego drzewostanów. W tym celu należy dążyć do utrzymywania różnych faz rozwojowych lasu, zróżnicowania wiekowego i przestrzennego, obecności podszytów, podrostów, naturalnych luk, kęp starodrzewu oraz pojedynczych drzew wyróżniających się wiekiem, rozmiarami lub cechami mikrosiedliskowymi.

Szczególnej ochronie powinny podlegać drzewa biocenotyczne, w tym drzewa dziuplaste, z próchnowiskami, martwymi konarami, pęknięciami, owocnikami grzybów, gniazdami wieloletnimi oraz inne drzewa zapewniające miejsca rozrodu, schronienia i żerowania organizmom leśnym. Należy również zapewniać ciągłość występowania martwego drewna stojącego i leżącego, reprezentującego różne klasy wymiarowe i stadia rozkładu.

W drzewostanach użytkowanych rębniami zupełnymi należy pozostawiać do naturalnego obumarcia co najmniej 5% powierzchni drzewostanów w formie biogrup na zrębach lub większych fragmentów drzewostanu, z uwzględnieniem wyjątków przewidzianych w obowiązujących przepisach. Pozostawiane biogrupy powinny w miarę możliwości obejmować drzewa o największym potencjale biocenotycznym oraz inne cenne elementy struktury ekosystemu. W drzewostanach rębnych użytkowanych rębniami złożonymi pozostawia się 3–5 żywych drzew na 1 ha odnawianej powierzchni, grupując je w ramach powierzchni nieużytkowanych.

Ochroną należy obejmować również śródleśne siedliska nieleśne, w szczególności torfowiska, mokradła, źródliska, oczka wodne, wrzosowiska, łąki, polany oraz inne otwarte powierzchnie o wysokiej wartości przyrodniczej. Nie należy przy tym zakładać całkowitego braku ingerencji jako zasady uniwersalnej. W przypadku siedlisk, których zachowanie wymaga czynnej ochrony, dopuszczalne i wskazane może być m.in. ograniczanie sukcesji drzew i krzewów lub odpowiednie użytkowanie kośne.

W dolinach cieków oraz w sąsiedztwie jezior, torfowisk i terenów podmokłych należy zachowywać naturalną roślinność przybrzeżną, olsy, łęgi, zarośla oraz inne zbiorowiska związane z wodą. Szczególne znaczenie ma ochrona stosunków wodnych i przeciwdziałanie działaniom prowadzącym do odwodnienia lub przesuszenia siedlisk hydrogenicznych.

Należy również kształtować i zachowywać strefy ekotonowe, zwłaszcza na styku lasu z terenami otwartymi, wodami, mokradłami i innymi siedliskami o odmiennej strukturze. Ekotony powinny charakteryzować się możliwie dużym zróżnicowaniem gatunkowym i strukturalnym oraz zapewniać stopniowe przejście pomiędzy sąsiadującymi ekosystemami.

Ochrona różnorodności biologicznej powinna obejmować przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu inwazyjnych gatunków obcych. Nowe stanowiska IGO powinny być dokumentowane, a działania ograniczające ich występowanie należy w pierwszej kolejności koncentrować na siedliskach przyrodniczych, w rezerwatach, sąsiedztwie stanowisk gatunków chronionych oraz innych powierzchniach o wysokiej wartości przyrodniczej.

Przed rozpoczęciem prac gospodarczych należy wykorzystywać dostępne dane o występowaniu gatunków chronionych, a także wykonywać wymagane rozpoznanie terenowe. Sposób i termin prowadzenia prac powinien uwzględniać obecność miejsc rozrodu, stanowisk i mikrosiedlisk gatunków chronionych oraz ograniczać ryzyko ich niszczenia, uszkadzania lub niepokojenia.

Technologie stosowane podczas prac leśnych powinny być dostosowane do warunków terenowych i siedliskowych oraz ograniczać uszkodzenia gleby, roślinności i pozostającego drzewostanu.

W szczególności należy:

- wykorzystywać odpowiednio zaprojektowaną sieć szlaków operacyjnych i zrywkowych oraz, w miarę możliwości, prowadzić kolejne zabiegi z wykorzystaniem istniejących tras;
- dostosowywać termin prac do nośności gruntu i warunków pogodowych, szczególnie na siedliskach wilgotnych i podatnych na koleinowanie;
- ograniczać zdzieranie pokrywy glebowej, ugniatanie gleby, tworzenie głębokich kolein oraz uszkadzanie nalotów, podrostów i pozostających drzew;
- zabezpieczać drzewa pozostawiane na powierzchni, w szczególności drzewa biocenotyczne i elementy biogrup, przed uszkodzeniami podczas ścinki i zrywki;
- nie prowadzić zrywki korytami naturalnych cieków i chronić strefy przybrzeżne oraz tereny podmokłe;
- stosować rozwiązania ograniczające ryzyko przedostania się paliw, olejów i innych substancji do gleby oraz wód, a w miejscach wykonywania prac zapewniać środki umożliwiające szybką reakcję na ewentualne wycieki.

Ochrona różnorodności biologicznej nie powinna być traktowana jako działanie ograniczone wyłącznie do powierzchni objętych ustawowymi formami ochrony przyrody. Cenne elementy przyrodnicze – stare drzewa, mikrosiedliska nadrzewne, martwe drewno, drobne

mokradła, naturalne luki, ekotony czy stanowiska gatunków chronionych – powinny być uwzględniane również w drzewostanach gospodarczych. Pozwala to na zachowanie ciągłości ekologicznej całego krajobrazu leśnego Nadleśnictwa Osie.

W ramach, mi.in. realizacji ochrony różnorodności biologicznej z użytkowania rębnego i przedrębnego (BRAK WSK) wyłączono w nadleśnictwie 932,76 ha drzewostanów jako całych wydzieleń. Zdecydowaną większość stanowią powierzchnie cenne przyrodniczo, drzewostany trudnodostępne, w rezerwatach, strefach ochronnych ptaków, na siedliskach przyrodniczych, w pobliżu cieków wodnych oraz siedliska hydrogeniczne na glebach torfowych i murszowych. Ponadto w wydzieleniach gdzie planowano kulisy zrębowe (IB), w drzewostanach starszych klas wieku bądź o obniżonym zadrzewieniu, części nie objętej planowaną kulisą zrębową nie planowano dodatkowych wskazań gospodarczych. Łączna powierzchnia tych obszarów to 1421,79 ha co w sumie z całymi wydzieleniami bez wskazań daje ogólną powierzchnię 2354,55 ha drzewostanów, w których w najbliższym 10-leciu nie będzie wykonywane użytkowanie rębne i przedrębne, stanowi to 14,3% pow. leśnej zalesionej.



9.7. Kształtowanie stref ekotonowych

Ekoton jest strefą przejściową pomiędzy sąsiadującymi ekosystemami, w której nakładają się ich wzajemne oddziaływania. Odpowiednio wykształcone strefy ekotonowe zwiększają zróżnicowanie strukturalne krajobrazu, tworzą dodatkowe miejsca schronienia, żerowania i rozrodu wielu gatunków oraz mogą ograniczać niekorzystny wpływ terenów otwartych na wnętrze kompleksów leśnych.

W Nadleśnictwie Osie szczególne znaczenie mają ekotony występujące na styku lasu z gruntami rolnymi i innymi terenami otwartymi, wodami i mokradłami, a także strefy przejściowe związane z głównymi szlakami komunikacyjnymi. Ich kształtowanie powinno uwzględniać funkcję danego obrzeża, wielkość kompleksu leśnego, warunki siedliskowe, istniejącą roślinność oraz potrzeby ochrony przyrody i krajobrazu.

W celu zachowania i kształtowania prawidłowo funkcjonujących stref ekotonowych należy:

- w pierwszej kolejności zachowywać istniejące naturalne i półnaturalne strefy przejściowe, zamiast zastępować je nowymi nasadzeniami;
- podczas odnowień i zalesień wykorzystywać w maksymalnym stopniu istniejące odnowienie naturalne, podszyt, podrost oraz spontaniczną sukcesję rodzimych gatunków;
- zachowywać na obrzeżach drzewostanów rębnych występujące tam krzewy, niskie drzewa i inne elementy roślinności mogące tworzyć przyszłą strefę ekotonową;
- dążyć do uzyskania wielowarstwowej i zróżnicowanej struktury, obejmującej warstwę drzew, niższych drzew i krzewów oraz roślinności runa;
- kształtować obrzeże lasu jako strukturę ażurową, a nie zwartą i jednolitą ścianę drzewostanu; częściowa przepuszczalność strefy brzegowej umożliwia stopniowe zmniejszanie prędkości wiatru i ogranicza gwałtowną zmianę warunków pomiędzy terenem otwartym a wnętrzem lasu;
- wykorzystywać przede wszystkim rodzime gatunki drzew i krzewów dostosowane do lokalnych warunków siedliskowych, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków zwiększających wartość biocenotyczną obrzeży;
- zachowywać gatunki owocodajne i nektarodajne właściwe dla danego siedliska, zapewniające bazę pokarmową dla ptaków, ssaków i owadów;
- w trakcie cięć pielęgnacyjnych popierać drzewa stabilne, żywotne, dobrze ukorzenione
  i odpowiednio ugałęzione, sprzyjające wykształceniu zróżnicowanej struktury brzegu lasu;
- unikać schematycznego kształtowania ekotonów o jednakowej szerokości i składzie gatunkowym na wszystkich powierzchniach;
- nie wprowadzać do stref ekotonowych inwazyjnych gatunków obcych ani gatunków niedostosowanych do warunków siedliskowych;

- uwzględniać obecność drzew biocenotycznych, martwego drewna, naturalnych luk i innych struktur zwiększających wartość przyrodniczą stref przejściowych.

Przy głównych drogach krajowych i wojewódzkich oraz szlakach kolejowych zaleca się kształtowanie stref przejściowych w ramach prowadzonych cięć pielęgnacyjnych i odnowieniowych. Mogą one powstawać zarówno z istniejącego drzewostanu, jak i przez wykorzystanie naturalnie występujących niskich drzew i krzewów. W przypadku pozostałych szlaków komunikacyjnych potrzebę tworzenia takich stref należy oceniać indywidualnie.

Wzdłuż szerszych dróg leśnych, linii oraz uczęszczanych szlaków turystycznych możliwe jest odpowiednie różnicowanie intensywności zabiegów pielęgnacyjnych w celu wykształcenia stabilnej strefy brzegowej. Działania takie powinny jednak uwzględniać istniejące walory przyrodnicze, bezpieczeństwo użytkowników oraz zachowanie drzew biocenotycznych i innych wartościowych elementów strukturalnych.

Odrębnego podejścia wymagają ekotony na styku lasu z ciekami, zbiornikami wodnymi, torfowiskami i mokradłami. W ich obrębie priorytetem powinna być ochrona naturalnej roślinności przybrzeżnej, stosunków wodnych oraz ciągłości siedlisk. Nie należy mechanicznie kształtować zwartego brzegu drzewostanu, jeżeli prowadziłoby to do zacienienia cennego siedliska otwartego, pogorszenia warunków siedliska przyrodniczego lub zaniku roślinności charakterystycznej dla strefy brzegowej.

Na granicy lasu z cennymi siedliskami otwartymi sposób postępowania należy dostosować do celów ich ochrony. W przypadku łąk, muraw, wrzosowisk i innych zbiorowisk zależnych od utrzymania otwartego charakteru terenu nadmierna ekspansja drzew i krzewów może być zjawiskiem niepożądanym. Kształtowanie ekotonu nie może zatem prowadzić do stopniowego zalesiania siedliska, którego wartość przyrodnicza wynika właśnie z jego nieleśnego charakteru.

Kształtowanie stref ekotonowych powinno być prowadzone stopniowo, przede wszystkim podczas realizacji bieżących zabiegów hodowlanych, odnowieniowych i pielęgnacyjnych. Pozwala to wykorzystać procesy naturalne, istniejącą strukturę drzewostanu i lokalne zróżnicowanie siedlisk, bez konieczności tworzenia sztucznych, schematycznych pasów roślinności.

9.8. Dobre praktyki w zakresie gospodarki leśnej

Prowadzenie gospodarki leśnej wymaga uwzględniania potrzeb ochrony przyrody zarówno na etapie planowania zabiegów, jak i bezpośrednio przed ich rozpoczęciem oraz podczas realizacji prac. Podstawowe wymagania w tym zakresie określa rozporządzenie 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).

Wymagania dobrej praktyki należy traktować jako element bieżącej organizacji gospodarki leśnej, pozwalający dostosować sposób wykonywania zaplanowanych w PUL zabiegów do aktualnego stanu środowiska i występujących na danej powierzchni wartości przyrodniczych.

9.8.1. Rozpoznanie przyrodnicze przed rozpoczęciem prac

Przygotowanie zabiegów gospodarczych powinno obejmować wykorzystanie dostępnych informacji o występowaniu gatunków chronionych oraz miejsc mogących mieć znaczenie dla ich rozrodu, odpoczynku i bytowania.

Przed rozpoczęciem działań przeprowadza się również wymagane rozpoznanie terenowe. Wizja terenowa wykonywana jest nie wcześniej niż dwa tygodnie przed przystąpieniem do prac i służy zweryfikowaniu aktualnej sytuacji na powierzchni, w szczególności pod kątem występowania gatunków chronionych i ich stanowisk.

Elementy wymagające zachowania lub szczególnego sposobu postępowania powinny być oznaczone lub w inny sposób jednoznacznie rozpoznawalne dla osób wykonujących prace. Dotyczy to w szczególności:

- drzew dziuplastych;
- drzew z gniazdami ptaków o średnicy przekraczającej 25 cm oraz innych gniazd wieloletnich;
- stwierdzonych stanowisk lęgowych ptaków;
- stanowisk gatunków wymagających ochrony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Sposób i termin wykonania prac należy każdorazowo dostosować do wyników aktualnego rozpoznania terenowego.

9.8.2. Zachowanie elementów istotnych dla różnorodności biologicznej

Podczas wykonywania zabiegów należy chronić elementy strukturalne lasu istotne dla zachowania różnorodności biologicznej, w szczególności drzewa biocenotyczne, martwe drewno, mikrosiedliska nadrzewne, biogrupy, podmokłe zagłębienia oraz naturalne elementy runa i podszytu.

Należy zapewniać ciągłość występowania martwego drewna oraz pozostawiać drzewa o szczególnie wysokim potencjale biocenotycznym, o ile nie powoduje to zagrożenia dla ludzi i mienia, bezpieczeństwa pożarowego ani istotnego ryzyka związanego z występowaniem organizmów szkodliwych.

W drzewostanach objętych użytkowaniem rębnym pozostawiane elementy powinny być w miarę możliwości grupowane przestrzennie, tak aby tworzyły trwałe fragmenty drzewostanu przeznaczone do naturalnego starzenia, obumierania i rozpadu.

Szczegółowe zasady dotyczące pozostawiania martwego drewna, drzew biocenotycznych i biogrup określono w odrębnych zaleceniach Programu.

9.8.3. Ochrona wód, mokradeł i gleb

Organizacja prac powinna ograniczać możliwość pogorszenia stosunków wodnych, uszkodzenia cieków i zbiorników oraz degradacji gleb.

Koryta naturalnych cieków nie mogą być wykorzystywane do zrywki drewna. Szlaki operacyjne należy prowadzić przede wszystkim po istniejących trasach i lukach w drzewostanie, z zachowaniem wymaganej odległości od naturalnych cieków i zbiorników wodnych.

W sąsiedztwie wód, torfowisk, źródlisk i innych terenów podmokłych należy ograniczać ingerencję w naturalną roślinność, unikać koleinowania i naruszania podłoża oraz zachowywać elementy ułatwiające funkcjonowanie i migrację organizmów, takie jak podszyt, martwe drewno i naturalne struktury brzegowe.

Torfowiska, źródliska oraz śródleśne cieki i zbiorniki wodne powinny pozostawać w stanie naturalnym lub możliwie zbliżonym do naturalnego.

9.8.4. Dobór sposobu odnowienia i prowadzenia użytkowania

Sposób użytkowania rębnego powinien być powiązany z planowanym sposobem odnowienia powierzchni. W miejscach, w których pozwalają na to warunki siedliskowe oraz jakość drzewostanu macierzystego, należy w pierwszej kolejności wykorzystywać możliwość odnowienia naturalnego.

Przy odnowieniach i zalesieniach należy uwzględniać regionalne uwarunkowania przyrodnicze, właściwości siedliska, aktualny stan środowiska oraz dostępność odpowiedniego materiału rozmnożeniowego.

W przypadkach uzasadnionych potrzebami przyrodniczymi lub społecznymi wskazane jest stosowanie rębni złożonych z wydłużonym okresem odnowienia. Pozwala to ograniczyć gwałtowne zmiany warunków mikroklimatycznych i krajobrazowych oraz utrzymać większą ciągłość osłony leśnej.

9.8.5. Ochrona różnorodności gatunkowej i strukturalnej

Podczas prowadzenia gospodarki leśnej należy zachowywać zróżnicowanie faz rozwojowych drzewostanów oraz wspierać udział gatunków zwiększających różnorodność biologiczną.

W składzie drzewostanów wskazane jest zachowywanie odpowiedniego udziału gatunków wczesnosukcesyjnych, w szczególności brzóz, osiki i wierzby iwy, jeżeli odpowiada to warunkom typu siedliskowego lasu i występujących siedlisk przyrodniczych.

Śródleśne powierzchnie otwarte stanowiące stanowiska gatunków chronionych związanych z terenami nieleśnymi należy utrzymywać w stanie zapewniającym zachowanie tych stanowisk. W razie potrzeby może to wymagać ograniczania sukcesji drzew i krzewów.

9.8.6. Ograniczanie oddziaływania technologii leśnych

Technologia wykonywania prac powinna być dostosowana do warunków terenowych, aktualnej wilgotności podłoża oraz wrażliwości siedliska. Należy ograniczać uszkadzanie gleby, runa, istniejących odnowień oraz drzew pozostających w drzewostanie.

Szlaki operacyjne powinny być planowane w sposób umożliwiający koncentrację przejazdów maszyn na możliwie stałych trasach. W szczególnie wrażliwych warunkach terenowych prace powinny być wykonywane w okresach zapewniających odpowiednią nośność gruntu.

Organizacja prac musi również ograniczać ryzyko zanieczyszczenia gleby i wód substancjami ropopochodnymi oraz umożliwiać szybkie usunięcie skutków ewentualnego wycieku.

9.8.7. Integrowana ochrona lasu

Ochronę lasu należy prowadzić z wykorzystaniem zintegrowanych metod biologicznych, mechanicznych i chemicznych. Metody chemiczne powinny być wykorzystywane w sytuacjach, w których zastosowanie innych metod jest niemożliwe lub nieuzasadnione, z uwzględnieniem bezpieczeństwa ludzi, zwierząt oraz środowiska.

Na siedliskach bagiennych należy, w miarę możliwości wynikających z uwarunkowań przyrodniczych, gospodarczych i społecznych, minimalizować działania związane z pozyskaniem drewna lub odstępować od nich.

Stosowanie wymagań dobrej praktyki powinno prowadzić do takiego sposobu realizacji zabiegów gospodarczych, który pozwala osiągać cele hodowlane i ochronne PUL przy jednoczesnym ograniczaniu ryzyka przypadkowego niszczenia stanowisk gatunków chronionych, mikrosiedlisk, gleb, wód oraz innych cennych elementów ekosystemu leśnego.

9.9. Postępowanie w obiektach objętych różnymi formami ochrony

Prowadzenie gospodarki leśnej na gruntach objętych formami ochrony przyrody wymaga każdorazowego uwzględnienia rodzaju danej formy ochrony, jej celu, obowiązujących zakazów oraz ustaleń zawartych w aktach prawnych i dokumentach ochronnych dotyczących konkretnego obiektu lub obszaru.

Podstawę postępowania stanowią przepisy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, akty ustanawiające poszczególne formy ochrony oraz – w zależności od rodzaju obiektu – obowiązujące plany ochrony, plany zadań ochronnych, zadania ochronne, akty prawa miejscowego i inne dokumenty określające sposób realizacji ochrony.

Na części gruntów Nadleśnictwa Osie poszczególne formy ochrony przyrody nakładają się przestrzennie. W takich przypadkach wymagania wynikające z różnych reżimów ochronnych należy stosować łącznie, uwzględniając rozwiązanie zapewniające realizację celów ochrony wszystkich występujących na danej powierzchni form i przedmiotów ochrony.

9.9.1. Rezerwaty przyrody

W rezerwatach przyrody sposób postępowania powinien wynikać przede wszystkim z aktu ustanawiającego rezerwat oraz aktualnego planu ochrony albo zadań ochronnych, jeżeli dokumenty takie zostały ustanowione. Zaplanowane w nich działania ochronne mają charakter nadrzędny wobec ogólnych zaleceń gospodarczych.

Zabiegi w drzewostanach rezerwatowych mogą być wykonywane wyłącznie w zakresie dopuszczonym lub wymaganym przez obowiązujące przepisy i dokumentację ochronną. Dotyczy to również działań, które z punktu widzenia typowej gospodarki leśnej miałyby charakter pielęgnacyjny lub sanitarny.

W przypadku rezerwatów posiadających otuliny sposób prowadzenia gospodarki w ich sąsiedztwie powinien uwzględniać ustalenia planu ochrony dotyczące otuliny oraz konieczność niedopuszczenia do pogorszenia warunków funkcjonowania chronionego ekosystemu.

9.9.2. Obszary Natura 2000

Położenie gruntów w granicach obszaru Natura 2000 nie oznacza automatycznego wyłączenia ich z gospodarki leśnej. Sposób prowadzenia działań musi jednak zapewniać zachowanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków będących przedmiotami ochrony oraz nie może prowadzić do znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony i integralność obszaru.

Przy planowaniu i realizacji zabiegów należy uwzględniać przede wszystkim:

aktualne przedmioty i cele ochrony danego obszaru;

obowiązujący plan zadań ochronnych lub plan ochrony;

działania ochronne i wymagania odnoszące się do gruntów Nadleśnictwa;

aktualne rozpoznanie siedlisk przyrodniczych i stanowisk gatunków;

ustalenia prognozy oddziaływania PUL na środowisko.

Jeżeli dla określonego siedliska lub gatunku ustanowiono szczegółowe działania ochronne, sposób wykonania zabiegów gospodarczych powinien być do nich dostosowany. Szczególnego znaczenia nabiera ochrona struktury i składu gatunkowego siedlisk leśnych, warunków wodnych siedlisk hydrogenicznych, starych drzew, drzew biocenotycznych, martwego drewna oraz miejsc rozrodu i bytowania gatunków stanowiących przedmioty ochrony.

9.9.3. Parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu

Na gruntach położonych w granicach parków krajobrazowych oraz obszarów chronionego krajobrazu należy uwzględniać przepisy obowiązujących aktów prawa miejscowego, w tym ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów oraz zakazy mające zastosowanie do danego obszaru.

W przypadku parków krajobrazowych dodatkową podstawę postępowania stanowią obowiązujące plany ochrony, w zakresie, w jakim zawierają ustalenia dotyczące gospodarki leśnej, ochrony krajobrazu, siedlisk i powiązań ekologicznych.

W Nadleśnictwie Osie szczególne znaczenie ma zachowanie naturalnych elementów krajobrazu Borów Tucholskich, ciągłości kompleksów leśnych, dolin rzecznych, jezior, mokradeł i torfowisk oraz ograniczanie działań prowadzących do trwałego pogorszenia stosunków wodnych i walorów krajobrazowych.

9.9.4. Pomniki przyrody

Pomniki przyrody znajdujące się na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa wymagają ochrony przed uszkodzeniem podczas wykonywania prac gospodarczych, drogowych i innych działań prowadzonych w ich bezpośrednim otoczeniu.

W przypadku pomnikowych drzew należy w szczególności unikać uszkadzania pni, koron i systemów korzeniowych, składowania drewna i materiałów w ich bezpośrednim sąsiedztwie oraz takich zmian warunków siedliskowych, które mogłyby pogorszyć ich stan.

Zakres dopuszczalnych działań oraz obowiązujących zakazów należy ustalać na podstawie konkretnego aktu ustanawiającego dany pomnik przyrody, ponieważ nie wszystkie obiekty objęte są identycznym zakresem zakazów.

Stan pomników przyrody powinien być okresowo kontrolowany, zwłaszcza w przypadku drzew położonych w sąsiedztwie dróg, szlaków turystycznych i innych miejsc uczęszczanych przez ludzi. W przypadku stwierdzenia zagrożenia lub potrzeby wykonania zabiegów przy pomniku należy stosować właściwą procedurę i współpracować z organem sprawującym nadzór nad obiektem.

Należy również utrzymywać zgodność danych znajdujących się w dokumentacji Nadleśnictwa z aktami ustanawiającymi poszczególne pomniki, Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody oraz stanem stwierdzonym w terenie. Sama obecność lub brak tablicy informacyjnej nie rozstrzyga o statusie prawnym obiektu.

9.9.5. Użytki ekologiczne

Użytki ekologiczne należy zachowywać zgodnie z celem ich ustanowienia oraz zakazami wynikającymi z właściwych aktów prawnych. Sposób prowadzenia prac w ich obrębie oraz bezpośrednim sąsiedztwie powinien być dostosowany do charakteru chronionego obiektu.

W szczególności należy przeciwdziałać działaniom mogącym powodować pogorszenie stosunków wodnych, niszczenie roślinności, przekształcanie powierzchni lub utratę siedlisk stanowiących o wartości danego użytku. W przypadku użytków obejmujących mokradła, bagna, torfowiska i śródleśne zbiorniki szczególne znaczenie ma zachowanie naturalnych warunków hydrologicznych.

9.9.6. Ochrona gatunkowa i strefy ochrony

Występowanie stanowisk gatunków chronionych należy uwzględniać niezależnie od tego, czy znajdują się one w granicach powierzchniowej formy ochrony przyrody. Dane o stanowiskach powinny być na bieżąco aktualizowane i wykorzystywane przy planowaniu oraz organizacji prac.

W przypadku gatunków objętych ochroną strefową należy przestrzegać granic i terminowych ograniczeń wynikających z decyzji właściwego regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Szczegółowe zalecenia dotyczące postępowania ze stanowiskami rzadkich i chronionych gatunków przedstawiono w odrębnym podrozdziale niniejszego Programu.

Na powierzchniach ze stanowiskami roślin, grzybów lub miejscami występowania zwierząt chronionych sposób wykonywania prac powinien wynikać z wymagań ekologicznych konkretnego gatunku, a nie z jednej uniwersalnej metody postępowania. W zależności od sytuacji właściwe może być m.in. przesunięcie szlaku operacyjnego, zmiana terminu prac, pozostawienie biogrupy lub zachowanie odpowiedniej osłony drzewostanu.

9.9.7. Udostępnianie i informowanie

Na obszarach chronionych poddanych zwiększonej presji turystycznej działania ochronne powinny być uzupełniane odpowiednią organizacją ruchu oraz informowaniem użytkowników lasu o obowiązujących zasadach.

Oznakowanie terenowe powinno być stosowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i rzeczywistymi potrzebami. Nie każda forma ochrony wymaga jednakowego sposobu oznaczenia, a w przypadku stanowisk szczególnie wrażliwych lub gatunków wymagających ochrony lokalizacji nie należy niepotrzebnie upubliczniać.

Działalność edukacyjna powinna sprzyjać ograniczaniu działań powodujących niszczenie chronionych obiektów, schodzenie poza wyznaczone trasy w miejscach wrażliwych, zaśmiecanie, rozpalanie ognia poza miejscami dozwolonymi oraz płoszenie zwierząt.

Działania ochronne i wskazania odnoszące się do poszczególnych obiektów należy w okresie obowiązywania PUL aktualizować w przypadku ustanowienia nowych form ochrony, zmiany ich granic, wejścia w życie nowych dokumentów ochronnych lub zmiany obowiązujących aktów prawnych.

Poniższe zestawienia (Tabela XXII i XXIII) przedstawiają najważniejsze działania i kierunki postępowania odnoszące się do obszarów Natura 2000 oraz pozostałych form ochrony przyrody związanych z gruntami Nadleśnictwa Osie.

Tabela 36. Zestawienie przedmiotów ochrony, dla których wyznaczono obszary Natura 2000 w lasach nadleśnictwa lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie (wg wzoru nr XXII)

Nazwa i kod siedliska przyrodniczego (stan ochrony / symbol znaczenia wg SDF – jeżeli dotyczy i jest znany)	Orientacyjna lokalizacja przedmiotu ochrony na mapie przeglądowej obrębu leśnego (oddział, pododdział)	Podstawowe wymagania dotyczące zachowania pożądanego stanu ochrony siedliska	Potencjalne zagrożenia negatywnego oddziaływania leśnych zabiegów gospodarczych na stan ochrony siedliska	Zalecenia dotyczące unikania zagrożeń oraz realizacji zadań gospodarczych zgodnie z wymaganiami siedliska
3150 – Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Zachowanie naturalnego lub zbliżonego do naturalnego charakteru zbiornika i strefy brzegowej, właściwych warunków wodnych oraz typowej roślinności wodnej i szuwarowej. Ograniczenie dopływu biogenów i utrzymanie warunków umożliwiających naturalne procesy sukcesji.	Zmiany stosunków wodnych; eutrofizacja; zamulanie i przyspieszone wypłycanie; mechaniczne niszczenie strefy brzegowej; intensywna penetracja; lokalizacja szlaków operacyjnych i prac powodujących spływ zawiesiny lub zanieczyszczeń do zbiornika.	Chronić strefę brzegową i roślinność buforową. Nie prowadzić działań przyspieszających odpływ wód ani zwiększających dopływ biogenów i zawiesiny. Prace w sąsiedztwie prowadzić z zachowaniem zasad dobrej praktyki dla naturalnych cieków i zbiorników wodnych; ograniczać przejazdy ciężkiego sprzętu w bezpośrednim sąsiedztwie siedliska.
3140 – Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Zachowanie wysokiej przejrzystości i odpowiedniej jakości wody, stabilnych warunków hydrologicznych oraz roślinności ramienicowej. Ochrona strefy brzegowej przed eutrofizacją, zamulaniem i przekształceniami.	Dopływ biogenów i zawiesiny; eutrofizacja; zmiany poziomu wody; niszczenie roślinności brzegowej; spływ powierzchniowy z powierzchni roboczych i dróg; presja rekreacyjna.	Utrzymywać naturalną roślinność strefy brzegowej i ograniczać dopływ biogenów oraz zawiesiny. Unikać ingerencji mogących zmienić bilans wodny zbiornika. Nie lokalizować miejsc składowania drewna, przejazdów i innych źródeł presji w bezpośrednim sąsiedztwie brzegu.
6410 – Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Utrzymanie otwartego charakteru siedliska, właściwego reżimu wilgotnościowego oraz niskiego poziomu trofii. Zachowanie mozaiki roślinności i warunków dla gatunków typowych dla łąk zmiennowilgotnych.	Zaniechanie użytkowania i sukcesja drzew i krzewów; odwodnienie; nawożenie; intensyfikacja użytkowania; zalesianie; przejazdy sprzętu powodujące ugniatanie i uszkodzenia darni.	Nie zalesiać płatów siedliska i nie prowadzić działań odwadniających. Utrzymywać ekstensywne użytkowanie kośne lub inne działania ochronne dostosowane do stanu siedliska; usuwać biomasę po koszeniu. W razie potrzeby ograniczać sukcesję drzew i krzewów.

Nazwa i kod siedliska przyrodniczego (stan ochrony / symbol znaczenia wg SDF – jeżeli dotyczy i jest znany)	Orientacyjna lokalizacja przedmiotu ochrony na mapie przeglądowej obrębu leśnego (oddział, pododdział)	Podstawowe wymagania dotyczące zachowania pożądanego stanu ochrony siedliska	Potencjalne zagrożenia negatywnego oddziaływania leśnych zabiegów gospodarczych na stan ochrony siedliska	Zalecenia dotyczące unikania zagrożeń oraz realizacji zadań gospodarczych zgodnie z wymaganiami siedliska
6510 – Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Zachowanie siedliska jako trwałego użytku zielonego o ekstensywnym sposobie użytkowania oraz utrzymanie zróżnicowanego składu florystycznego. Niedopuszczanie do intensyfikacji, nadmiernego użyźnienia i zarastania.	Zaniechanie koszenia; intensyfikacja koszenia lub wypasu; nawożenie; podsiew; zalesianie; sukcesja drzew i krzewów; przekształcenie gruntu lub zabudowa.	Utrzymywać ekstensywne użytkowanie kośne, kośno-pastwiskowe lub pastwiskowe zgodnie z wymaganiami konkretnego płatu i dokumentami ochronnymi. Nie nawozić i nie zalesiać siedliska. W razie potrzeby usuwać nalot drzew i krzewów.
6230 – Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion – płaty bogate florystycznie)	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Utrzymanie otwartego, ubogiego troficznie charakteru murawy oraz udziału gatunków charakterystycznych. Ograniczenie sukcesji i eutrofizacji.	Zaniechanie użytkowania; sukcesja drzew i krzewów; nawożenie; zalesianie; intensywne użytkowanie i mechaniczne niszczenie darni.	Nie zalesiać i nie nawozić. Utrzymywać lub przywracać ekstensywne użytkowanie odpowiednie do stanu płatu; w razie potrzeby usuwać nalot drzew i krzewów. Ograniczać przejazdy sprzętu przez siedlisko.
6430 – Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Zachowanie naturalnych warunków siedliskowych, w szczególności odpowiedniego uwilgotnienia i naturalnego charakteru stref nadrzecznych lub skrajów wilgotnych lasów. Utrzymanie typowej roślinności wysokich bylin.	Zmiana stosunków wodnych; regulacja i przekształcanie brzegów; mechaniczne niszczenie roślinności; nadmierne koszenie; ekspansja gatunków obcych; składowanie drewna lub przejazdy przez płaty.	Zachować naturalny charakter brzegów i reżim wodny. Nie prowadzić prac bezpośrednio w obrębie płatów, o ile nie wynikają one z potrzeb ochrony czynnej. Ograniczać rozprzestrzenianie gatunków obcych i chronić siedlisko przed zniszczeniem mechanicznym.
7110 – Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Zachowanie wysokiego i stabilnego poziomu wód, zdolności torfotwórczych oraz charakterystycznej roślinności torfowiskowej. Ochrona przed dopływem biogenów i zmianą stosunków wodnych.	Odwadnianie; pogłębianie lub udrażnianie rowów; przesuszenie; sukcesja drzew i krzewów wskutek obniżenia poziomu wód; pożary; eutrofizacja; przejazdy ciężkiego sprzętu.	Nie prowadzić działań odwadniających ani zalesień. W razie potrzeby podejmować działania przywracające właściwe uwodnienie po rozpoznaniu hydrologicznym. Ograniczać ingerencję gospodarczą w siedlisku i jego bezpośrednim otoczeniu; unikać przejazdów sprzętu przez torfowisko.

Nazwa i kod siedliska przyrodniczego (stan ochrony / symbol znaczenia wg SDF – jeżeli dotyczy i jest znany)	Orientacyjna lokalizacja przedmiotu ochrony na mapie przeglądowej obrębu leśnego (oddział, pododdział)	Podstawowe wymagania dotyczące zachowania pożądanego stanu ochrony siedliska	Potencjalne zagrożenia negatywnego oddziaływania leśnych zabiegów gospodarczych na stan ochrony siedliska	Zalecenia dotyczące unikania zagrożeń oraz realizacji zadań gospodarczych zgodnie z wymaganiami siedliska
7120 – Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Odtworzenie warunków umożliwiających regenerację roślinności torfotwórczej, przede wszystkim poprzez poprawę uwodnienia i ograniczenie procesów prowadzących do dalszej degradacji.	Dalsze odwodnienie; sukcesja drzew i krzewów; zalesianie; pożary; mineralizacja torfu; mechaniczne uszkodzenia podłoża; dopływ biogenów.	Priorytetowo chronić i – jeśli jest to uzasadnione – odtwarzać właściwe stosunki wodne. Nie zalesiać. Działania czynnej ochrony, w tym ograniczanie sukcesji, prowadzić po rozpoznaniu hydrologicznym i przyrodniczym.
91F0 – Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Zachowanie naturalnego reżimu zalewowego lub wysokiego uwilgotnienia, właściwego składu gatunkowego i zróżnicowanej struktury drzewostanu. Utrzymywanie udziału starych drzew, martwego drewna i typowej roślinności runa.	Odwadnianie i ograniczanie zalewów; regulacja cieków; upraszczanie składu gatunkowego; usuwanie martwego drewna; rębnie powodujące gwałtowne odsłonięcie; gatunki obce; zamieranie jesionu.	Chronić stosunki wodne i naturalną dynamikę siedliska. Preferować odnowienie naturalne i rębnie złożone, jeżeli zabiegi są konieczne. Zachowywać dąb, wiązy i jesion w składzie odnowień, o ile pozwala na to stan zdrowotny i warunki siedliskowe; pozostawiać martwe drewno i drzewa biocenotyczne.
9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Zachowanie grądowego charakteru drzewostanu, właściwego udziału rodzimych gatunków liściastych, zróżnicowania pionowego i wiekowego oraz zasobów martwego drewna. Utrzymanie warunków dla typowej roślinności runa.	Utrwalanie dominacji sosny lub innych gatunków niezgodnych z siedliskiem; eliminowanie grabu, lipy i innych gatunków typowych; usuwanie martwego drewna; nadmierne uproszczenie struktury; rębnie o krótkim okresie odnowienia; gatunki obce.	Prowadzić stopniową przebudowę płatów zniekształconych w kierunku składu zgodnego z siedliskiem. Preferować rębnie złożone i odnowienie naturalne; promować grab, lipę, dęby i inne gatunki typowe. Zachowywać stare drzewa, drzewa dziuplaste oraz martwe drewno; ograniczać i usuwać gatunki obce.
91E0* – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe oraz olsy źródliskowe	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Zachowanie właściwych stosunków wodnych, w tym naturalnego uwilgotnienia i – zależnie od podtypu – oddziaływania wód płynących lub źródliskowych. Utrzymanie typowego składu gatunkowego, zróżnicowanej	Odwadnianie; zmiana reżimu cieków; rębnie powodujące silne odsłonięcie; usuwanie martwego i zamierającego drewna; gatunki obce; zamieranie jesionu; mechaniczne uszkodzenia gleb wilgotnych.	Priorytetowo chronić stosunki wodne. Ograniczać użytkowanie, a w szczególnie wrażliwych łęgach źródliskowych dążyć do pozostawiania płatów bez użytkowania. W przypadku zabiegów stosować rozwiązania

Nazwa i kod siedliska przyrodniczego (stan ochrony / symbol znaczenia wg SDF – jeżeli dotyczy i jest znany)	Orientacyjna lokalizacja przedmiotu ochrony na mapie przeglądowej obrębu leśnego (oddział, pododdział)	Podstawowe wymagania dotyczące zachowania pożądanego stanu ochrony siedliska	Potencjalne zagrożenia negatywnego oddziaływania leśnych zabiegów gospodarczych na stan ochrony siedliska	Zalecenia dotyczące unikania zagrożeń oraz realizacji zadań gospodarczych zgodnie z wymaganiami siedliska
		struktury i zasobów martwego drewna.		zapewniające ciągłość osłony; zachowywać udział olszy, wiązów, dębów i – gdzie uzasadnione – jesionu oraz pozostawiać martwe drewno.
91I0* – Ciepłolubne dąbrowy	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Zachowanie dębowego charakteru drzewostanu, warunków świetlnych i termicznych umożliwiających utrzymanie bogatej roślinności ciepłolubnej oraz zróżnicowanej struktury siedliska.	Nadmierne zacienienie i ekspansja podszytu; zastępowanie dębów gatunkami niezgodnymi z siedliskiem; gatunki obce; eutrofizacja; zbyt silne lub gwałtowne cięcia powodujące degradację runa.	Promować dęby i gatunki właściwe dla siedliska. Zabiegi dostosowywać do potrzeby utrzymania odpowiednich warunków świetlnych; w razie potrzeby ograniczać nadmiernie rozwinięty podszyt. Nie wprowadzać gatunków obcych i chronić płaty cennej roślinności runa.
9190 – Kwaśne dąbrowy (Quercion robori-petraeae)	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Zachowanie dominacji dębów, kwaśnego charakteru siedliska, typowej roślinności runa i zróżnicowania strukturalnego drzewostanu. Zapewnienie ciągłości starych drzew i martwego drewna.	Utrwalanie dominacji sosny lub świerka; uproszczenie struktury; usuwanie martwego drewna; wprowadzanie gatunków obcych; nadmierne użyźnienie; presja zwierzyny utrudniająca odnowienie dębów.	Stopniowo kształtować skład zgodny z siedliskiem, promując dęby i odnowienie naturalne. Ograniczać udział gatunków obcych i niepożądanych ekologicznie. Zachowywać stare drzewa, drzewa biocenotyczne i martwe drewno oraz chronić odnowienia dębowe.
91D0* – Bory i lasy bagienne	Lokalizacja w rozdziale 3.6.	Zachowanie wysokiego poziomu wód, gleb organicznych i naturalnego charakteru drzewostanów bagiennych wraz z typową roślinnością torfowiskową. Utrzymanie naturalnych procesów hydrologicznych i akumulacji materii organicznej.	Odwadnianie i przesuszenie; udrażnianie rowów; pozyskanie drewna i przejazdy ciężkiego sprzętu na gruncie o małej nośności; pożary; zmiany składu gatunkowego; ingerencja w strefy torfowiskowe.	Nie prowadzić działań odwadniających. Minimalizować pozyskanie drewna lub odstępować od niego, jeżeli pozwalają na to uwarunkowania gospodarcze, społeczne i kulturowe. Chronić naturalną retencję, martwe drewno i mikrosiedliska; prace w sąsiedztwie prowadzić z zastosowaniem technologii ograniczających uszkodzenia podłoża.

Tabela 37. Zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody w zasięgu bezpośredniego działania nadleśnictwa (według wzoru nr XXIII)

Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Zadania z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
		zadania obligatoryjne	zadania fakultatywne (wskazania ochronne)
Rezerwaty przyrody: – Jezioro Miedzno – Dury – Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego – Jezioro Łyse – Kuźnica – Osiny – Krzewińskie Bagno	– Ochrona ekosystemów o najwyższych walorach przyrodniczych, zgodnie z indywidualnymi celami ochrony poszczególnych rezerwatów. Na gruntach Nadleśnictwa Osie obejmuje ona przede wszystkim ekosystemy wodno-błotne i torfowiskowe, bory bagienne, grądy oraz miejsca lęgowe i żerowiska ptaków wodno-błotnych. – Szczególne znaczenie ma zachowanie naturalnych procesów ekologicznych, właściwych stosunków wodnych, starych drzew i martwego drewna oraz ograniczenie presji antropogenicznej.	– Realizacja działań wyłącznie zgodnie z obowiązującymi dla danego rezerwatu aktami ustanawiającymi, planami ochrony albo zadaniami ochronnymi. – Przestrzeganie zakazów obowiązujących w rezerwatach oraz zasad wynikających z ustawy o ochronie przyrody.	– Bieżąca obserwacja stanu siedlisk i warunków wodnych, zwłaszcza w rezerwatach torfowiskowych i wodno-błotnych. – Kontrola presji turystycznej oraz występowania gatunków obcych i ekspansywnych. – W sąsiedztwie rezerwatów prowadzenie gospodarki w sposób ograniczający zmiany stosunków wodnych, uszkodzenia stref brzegowych i gwałtowne zmiany mikroklimatu.
Obszary Natura 2000 posiadające PZO i związane z gruntami Nadleśnictwa Osie: – Bory Tucholskie PLB220009 – Sandr Wdy PLH040017 – Krzewiny PLH040022 – Lokalizacja zgodna z opisami taksacyjnymi, LMN oraz mapą obszarów chronionych.	– Bory Tucholskie – zachowanie siedlisk ptaków leśnych, wodnych i mokradłowych, w tym starych drzewostanów, miejsc lęgowych oraz mozaiki siedlisk leśnych, wodnych i otwartych. – Sandr Wdy – zachowanie siedlisk wodnych, torfowiskowych i leśnych, ze szczególnym uwzględnieniem reżimu hydrologicznego, martwego drewna i składu gatunkowego siedlisk leśnych. – Krzewiny – ochrona torfowisk, zbiorników wodnych i borów bagiennych; kluczowe znaczenie ma utrzymanie właściwych stosunków wodnych.	– Realizacja zadań ochronnych zgodnie z aktualnymi planami zadań ochronnych dla poszczególnych obszarów Natura 2000 oraz – w miejscach nakładania się form ochrony – zgodnie z dokumentami ochronnymi rezerwatów. – Niedopuszczanie do działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na przedmioty ochrony i integralność obszarów.	– Dostosowywanie terminów i technologii prac do wymagań gatunków i siedlisk. – Zachowanie drzew biocenotycznych, martwego drewna, ciągłości starodrzewów i naturalnych stref brzegowych. – Ograniczanie odwodnień i innych działań pogarszających warunki wodne siedlisk hydrogenicznych.
Pomniki przyrody – wszystkie – 27 obiektów; lokalizacja zgodna z wykazem pomników przyrody i mapą walorów przyrodniczo-kulturowych.	Zachowanie obiektów o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej, w tym pojedynczych drzew, grup drzew, alei i obiektów przyrody nieożywionej.	– Przestrzeganie zakazów i warunków ochrony wynikających z aktów ustanawiających lub aktualizujących dany pomnik przyrody. – Prowadzenie prac w bezpośrednim otoczeniu obiektu w sposób wykluczający jego uszkodzenie, w szczególności pnia, korony i systemu korzeniowego drzew pomnikowych.	– Okresowa kontrola stanu zachowania i bezpieczeństwa, zwłaszcza przy drogach, szlakach i obiektach rekreacyjnych. – Utrzymywanie zgodności rejestru Nadleśnictwa z aktami prawnymi, CRFOP i stanem terenowym oraz weryfikacja oznakowania obiektów.

Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Zadania z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
		zadania obligatoryjne	zadania fakultatywne (wskazania ochronne)
Użytki ekologiczne – wszystkie – 41 obiektów o łącznej powierzchni 316,04 ha; lokalizacja zgodna z wykazem w POP i mapą obszarów chronionych.	Ochrona pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej, w szczególności terenów podmokłych, bagien, torfowisk, oczek wodnych i innych cennych enklaw śródleśnych.	– Przestrzeganie zakazów wynikających z właściwych aktów ustanawiających użytki ekologiczne. – Prowadzenie prac w sąsiednich wydzieleniach z zachowaniem granic użytków i bez pogarszania warunków ich funkcjonowania, zwłaszcza stosunków wodnych.	– Bieżąca kontrola granic i stanu użytków, szczególnie powierzchni hydrogenicznych. – Monitoring sukcesji, gatunków obcych i zmian hydrologicznych; ewentualne działania czynnej ochrony wyłącznie wtedy, gdy wynikają z celu ochrony i są prawnie dopuszczalne.
Siedliska przyrodnicze – wszystkie – Lokalizacja zgodna z Taksatorem/LMN i zestawieniem siedlisk przyrodniczych w niniejszym POP.	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, z zachowaniem właściwego składu gatunkowego, struktury, funkcji, zasobów martwego drewna i – w przypadku siedlisk hydrogenicznych – odpowiednich warunków wodnych.	– Na obszarach Natura 2000 – zgodnie z PZO i innymi obowiązującymi dokumentami ochronnymi. – Realizacja zabiegów PUL w sposób zgodny z wymaganiami siedliska oraz obowiązującymi przepisami dotyczącymi dobrej praktyki w gospodarce leśnej.	– Zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami dla poszczególnych typów siedlisk zestawionymi w odrębnej tabeli POP. – Preferowanie odnowienia naturalnego i rębni złożonych tam, gdzie sprzyja to celom ochrony; ochrona stref wodno-błotnych, martwego drewna i drzew biocenotycznych.
Wschodni Obszar Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich – Lokalizacja zgodna z aktualnym aktem prawa miejscowego i mapą obszarów chronionych.	Zachowanie różnorodności biologicznej siedlisk kompleksu Borów Tucholskich, walorów krajobrazowych, wód, mokradeł, ciągłości kompleksów leśnych oraz funkcji korytarza ekologicznego.	Uwzględnianie zakazów i ustaleń dotyczących czynnej ochrony ekosystemów wynikających z obowiązującej uchwały Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego w sprawie Wschodniego OChK Borów Tucholskich.	– Stosowanie w odnowieniach gatunków odpowiednich do siedliska; niewprowadzanie gatunków obcych i stopniowe ograniczanie ich udziału. – Ochrona ekotonów, wód, mokradeł, zadrzewień, drzew dziuplastych i martwego drewna oraz ograniczanie fragmentacji krajobrazu.
Parki krajobrazowe: – Wdecki Park Krajobrazowy – Park Krajobrazowy Doliny Dolnej Wisły – w strukturze Zespołu Parków Krajobrazowych nad Dolną Wisłą	– Ochrona wartości przyrodniczych, historycznych, kulturowych i krajobrazowych w warunkach racjonalnego gospodarowania. – Wdecki Park Krajobrazowy – szczególne znaczenie mają dolina Wdy, jeziora, torfowiska, mokradła i rozległe kompleksy leśne Borów Tucholskich. – Park Krajobrazowy Doliny Dolnej Wisły – ochrona krajobrazu doliny Wisły, siedlisk nadrzecznych, starorzeczy, łęgów i skarp.	Prowadzenie gospodarki leśnej z uwzględnieniem obowiązujących aktów ustanawiających parki, zakazów oraz ustaleń planów ochrony – jeżeli mają zastosowanie do danej powierzchni.	– Ochrona ciągłości dolin rzecznych, stref brzegowych, walorów widokowych i mozaiki siedlisk. – Dostosowanie lokalizacji infrastruktury turystycznej i sposobu prowadzenia cięć do wartości krajobrazowych oraz ograniczanie presji w miejscach wrażliwych.

Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Zadania z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
		zadania obligatoryjne	zadania fakultatywne (wskazania ochronne)
Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Rzeki Sobińska Struga” – Lokalizacja zgodna z aktem ustanawiającym i mapą obszarów chronionych.	Ochrona doliny cieku, obszarów źródliskowych, mokradeł, łąk, muraw, grądów i olsów oraz ich walorów hydrologicznych, biocenotycznych i krajobrazowych.	Przestrzeganie zakazów wynikających z obowiązujących aktów dotyczących zespołu, w szczególności odnoszących się do niszczenia i przekształcania obszaru, prac ziemnych, zanieczyszczania gleby, zmian stosunków wodnych oraz przekształcania naturalnych zbiorników i obszarów wodno-błotnych.	– Zachowanie naturalnego charakteru doliny i źródlisk, ochrona roślinności nadwodnej i ziołoroślowej oraz ograniczanie erozji zboczy i przesuszania siedlisk. – Zachowanie otwartego charakteru cennych płatów łąk i muraw, jeżeli wymaga tego cel ochrony.
Strefy ochrony gatunków: – bielik – 5 stref – bocian czarny – 1 strefa – kania ruda – 1 strefa – Szczegółowa lokalizacja w załączniku zawierającym dane wrażliwe.	Utrzymanie właściwych warunków rozrodu i regularnego przebywania gatunków objętych ochroną strefową oraz zachowanie spokoju w otoczeniu miejsc gniazdowych.	– Przestrzeganie granic i terminów ograniczeń wynikających z decyzji ustanawiających strefy oraz obowiązującego rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. – Uzgadnianie działań wymagających odstępstwa z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.	– Bieżąca kontrola stanu miejsc gniazdowych i otoczenia stref, bez upubliczniania szczegółowej lokalizacji. – Dostosowanie terminów i organizacji prac w sąsiedztwie stref do biologii gatunku oraz ograniczanie niepokojenia w okresach wrażliwych.
Organizmy objęte ochroną gatunkową – Lokalizacja zgodna z bazą stanowisk chronionych, opisami taksacyjnymi oraz załącznikiem wewnętrznym POP.	Zachowanie stanowisk, miejsc rozrodu, schronień i siedlisk gatunków chronionych oraz utrzymanie warunków umożliwiających trwałe funkcjonowanie ich populacji.	– Przestrzeganie zakazów wynikających z ustawy o ochronie przyrody i rozporządzeń w sprawie ochrony gatunkowej. – Przed rozpoczęciem prac wykorzystywanie dostępnych danych i przeprowadzenie wymaganego rozpoznania terenowego; ochrona i oznakowanie rozpoznanych stanowisk zgodnie z wymaganiami dobrej praktyki.	– Bieżący monitoring znanych stanowisk i uzupełnianie bazy o nowe dane. – Indywidualne dostosowanie terminu, technologii i zasięgu prac do wymagań konkretnego gatunku; w razie potrzeby przesunięcie szlaku operacyjnego, zachowanie osłony drzewostanu, biogrupy lub innego elementu siedliska.



Tabela 38. Ogólne wytyczne wykonywania czynności pielęgnacyjno-odnowieniowych na terenie Nadleśnictwa Osie

Możliwość zaistnienia negatywnego wpływu	Zalecenia ogólne
Oddziaływanie zabiegów gospodarczych na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000.	Realizować zabiegi zgodnie z Planem Urządzenia Lasu, obowiązującymi planami zadań ochronnych lub planami ochrony oraz celami ochrony poszczególnych obszarów. Jeżeli dla danej powierzchni określono szczególne działania ochronne lub ograniczenia, należy je uwzględnić przy planowaniu terminu, zakresu i technologii prac.
Niedostateczna ilość i ciągłość występowania martwego drewna oraz siedlisk organizmów saproksylicznych.	Zachowywać martwe drewno stojące i leżące o zróżnicowanych wymiarach i stopniu rozkładu. Dążyć do średniego poziomu około 3–5 martwych drzew na 1 ha powierzchni leśnej, preferując egzemplarze o wysokim potencjale biocenotycznym, z uwzględnieniem bezpieczeństwa ludzi i mienia, ochrony przeciwpożarowej oraz zagrożeń biotycznych.
Możliwość uszkodzenia pomników przyrody podczas prowadzenia prac leśnych lub transportowych.	Przed rozpoczęciem prac jednoznacznie rozpoznać lokalizację pomnika oraz zakres ochrony wynikający z aktu ustanawiającego. Chronić pień, koronę i system korzeniowy, odpowiednio planować kierunek obalania drzew, przebieg szlaków operacyjnych i miejsca składowania drewna oraz ograniczać przejazdy ciężkiego sprzętu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu.
Sukcesja, przesuszenie lub inne niekorzystne przekształcenia użytków ekologicznych i cennych siedlisk nieleśnych.	Postępować zgodnie z celem ochrony i wymaganiami konkretnego siedliska. W zależności od potrzeb stosować ochronę czynną, np. koszenie, wypas lub ograniczanie sukcesji drzew i krzewów, albo pozostawiać powierzchnię bez ingerencji. Chronić stosunki wodne i nie zalesiać cennych płatów siedlisk otwartych, jeżeli prowadziłoby to do pogorszenia ich stanu.
Pogorszenie stanu leśnych siedlisk przyrodniczych w wyniku niewłaściwego sposobu prowadzenia zabiegów.	Rodzaj, intensywność, termin i technologię prac dostosować do wymagań konkretnego siedliska oraz obowiązujących dokumentów ochronnych. Zachowywać właściwy skład gatunkowy i strukturę drzewostanu, drzewa biocenotyczne, martwe drewno oraz ograniczać działania pogarszające warunki wodne i mikroklimatyczne.
Utrata kryjówek i miejsc rozrodu nietoperzy.	Chronić drzewa dziuplaste, drzewa ze szczelinami i innymi mikrosiedliskami mogącymi stanowić kryjówki nietoperzy oraz utrzymywać ciągłość starych i zróżnicowanych strukturalnie drzewostanów. Sztuczne schronienia stosować jako działanie uzupełniające, gdy jest to przyrodniczo uzasadnione, najlepiej po konsultacji ze specjalistą chiropterologiem.
Rozprzestrzenianie inwazyjnych i innych niepożądanych gatunków obcych w runie, podszycie i drzewostanie.	Monitorować stanowiska i ograniczać rozprzestrzenianie gatunków obcych, ze szczególnym uwzględnieniem rezerwatów, siedlisk przyrodniczych, torfowisk, stref przywodnych i stanowisk gatunków chronionych. Nie wprowadzać gatunków obcych w odnowieniach tam, gdzie jest to sprzeczne z celami ochrony, a metody ograniczania ich udziału dobierać do gatunku i warunków lokalnych.

Możliwość zaistnienia negatywnego wpływu	Zalecenia ogólne
Uszkodzenie gleby, runa i pokrywy organicznej na siedliskach wilgotnych i bagiennych podczas pozyskania i zrywki.	Technologię i termin prac dostosować do aktualnego uwilgotnienia i nośności podłoża. Ograniczać przejazdy ciężkiego sprzętu, koleinowanie i zdzieranie pokrywy glebowej oraz w miarę możliwości wykorzystywać istniejące szlaki operacyjne. Na siedliskach bagiennych minimalizować pozyskanie drewna lub odstępować od niego, jeżeli pozwalają na to uwarunkowania gospodarcze, społeczne i kulturowe.
Przypadkowe zniszczenie stanowisk rzadkich i chronionych gatunków roślin podczas prac leśnych.	Przed rozpoczęciem prac wykorzystywać dostępne dane o stanowiskach i prowadzić wymagane rozpoznanie terenowe. Stanowiska chronić przed przejazdem i składowaniem drewna, a szlaki operacyjne prowadzić poza ich obrębem. Termin, zakres osłony drzewostanu i ewentualne pozostawienie biogrupy dostosowywać do biologii oraz wymagań konkretnego gatunku.
Negatywne oddziaływanie cięć rębnych na naturalne cieki i zbiorniki wodne.	Nie stosować rębni zupełnych ani rębni gniazdowych w pasie o szerokości 25 m od linii brzegu naturalnych cieków i zbiorników wodnych. Chronić roślinność strefy brzegowej oraz stosunki wodne, a prace prowadzić w sposób ograniczający spływ zawiesiny i zanieczyszczeń do wód.
Uszkadzanie stref przybrzeżnych, mokradeł i źródlisk podczas cięć pielęgnacyjnych, pozyskania i zrywki drewna.	Zachowywać naturalne strefy przejściowe i roślinność brzegową. Koryt naturalnych cieków nie wykorzystywać do zrywki. Szlaki operacyjne projektować z wykorzystaniem istniejących tras lub luk, w odległości co najmniej 10 m od linii brzegu naturalnych cieków i zbiorników wodnych; w pasie 10 m zaleca się pozostawianie m.in. zwalonych pni drzew i podszytu.
Zanik cennych siedlisk nieleśnych wskutek niewłaściwego użytkowania lub jego zaniechania.	Sposób użytkowania dostosować do wymagań konkretnego siedliska i jego stanu zachowania. W przypadku siedlisk zależnych od użytkowania stosować odpowiednie koszenie, wypas albo inne działania ochronne; przeciwdziałać sukcesji, jeżeli zagraża przedmiotowi ochrony. Unikać nawożenia, podsiewu, intensyfikacji użytkowania i zalesiania tam, gdzie prowadziłoby to do pogorszenia stanu siedliska. Warunki dzierżawy gruntów powinny zabezpieczać ich wartości przyrodnicze.
Utrata miejsc lęgowych oraz płoszenie ptaków podczas prac leśnych.	Przed rozpoczęciem prac uwzględniać dostępne dane i prowadzić wymagane rozpoznanie terenowe. Chronić drzewa z dziuplami, gniazdami wieloletnimi i stwierdzonymi miejscami lęgowymi oraz przestrzegać ustanowionych stref ochronnych. W przypadku ryzyka naruszenia zakazów ochrony gatunkowej odpowiednio zmienić termin, zakres lub sposób wykonania prac.
Pogorszenie stosunków wodnych siedlisk łęgowych, bagiennych i torfowiskowych, w tym siedliska 91E0*.	Nie prowadzić działań zwiększających odwodnienie siedlisk i priorytetowo chronić ich naturalny reżim wodny. Ograniczać konserwację urządzeń odwadniających tam, gdzie nie jest ona konieczna ze względów bezpieczeństwa lub ochrony infrastruktury. Zakres strefy buforowej i sposób prowadzenia zabiegów dostosować do lokalnych warunków oraz obowiązujących dokumentów ochronnych.

Możliwość zaistnienia negatywnego wpływu	Zalecenia ogólne
Utrata strukturalnego zróżnicowania siedlisk fauny wskutek upraszczania struktury drzewostanów i degradacji terenów podmokłych.	Zachowywać stare drzewa, drzewa biocenotyczne, biogrupy, martwe drewno, naturalne luki, ekotony, śródleśne mokradła, oczka wodne, torfowiska, źródliska i kępy krzewów. Nie prowadzić działań pogarszających stosunki wodne, a prace w sąsiedztwie miejsc rozrodu i migracji zwierząt prowadzić w sposób ograniczający bariery i ryzyko śmiertelności.

9.10. Ochrona chronionych, rzadkich i zagrożonych gatunków

W celu ochrony gatunków objętych ochroną prawną, a także innych rzadkich i zagrożonych elementów flory, mykobioty i fauny oraz ich siedlisk, działania gospodarcze należy planować i realizować z uwzględnieniem aktualnego rozpoznania przyrodniczego, wymagań ekologicznych poszczególnych gatunków oraz obowiązujących przepisów dotyczących ochrony gatunkowej.

a) w stosunku do roślin i grzybów objętych ochroną gatunkową należy:

uwzględniać znane stanowiska w dokumentacji wykorzystywanej przy planowaniu i realizacji prac leśnych, w tym w systemach informacji przestrzennej oraz – w razie potrzeby – na szkicach powierzchni roboczych;

w przypadku stanowisk szczególnie narażonych na przypadkowe uszkodzenie stosować czytelne dla wykonawców oznaczenie ich w terenie, o ile sposób ten nie zwiększa ryzyka zniszczenia, pozyskania lub innej antropopresji;

prowadzić zabiegi gospodarcze w obrębie stanowisk lub w ich bezpośrednim otoczeniu w sposób zapewniający zachowanie populacji i właściwych dla niej warunków siedliskowych;

lokalizować szlaki operacyjne, miejsca składowania drewna i kierunki obalania drzew w sposób ograniczający ryzyko mechanicznego uszkodzenia stanowisk;

dostosowywać termin, intensywność oraz technologię prac do wymagań ekologicznych konkretnego gatunku;

w uzasadnionych przypadkach pozostawiać wokół stanowiska odpowiednią osłonę drzewostanu, biogrupę albo inną strefę zabezpieczającą, jeżeli jest to konieczne dla zachowania warunków mikroklimatycznych lub siedliskowych;

nowe stanowiska dokumentować i wprowadzać do aktualizowanych baz danych wykorzystywanych przez Nadleśnictwo;

zapewniać pracownikom Służby Leśnej oraz, w zakresie potrzebnym do realizacji prac, wykonawcom dostęp do informacji umożliwiających rozpoznanie i ochronę szczególnie istotnych gatunków;

w przypadku braku możliwości wykonania zaplanowanego zabiegu bez naruszenia zakazów ochrony gatunkowej odpowiednio zmodyfikować sposób lub termin prac albo uzyskać wymagane prawem zezwolenie właściwego organu.

W przypadku stanowisk roślin i grzybów chronionych znajdujących się na powierzchniach przeznaczonych do użytkowania rębnego nie należy automatycznie utożsamiać ich ochrony z koniecznością pozostawienia biogrupy w każdym przypadku. Sposób zabezpieczenia powinien wynikać z biologii gatunku i charakteru stanowiska. Dla gatunków wymagających zacho-

wania osłony drzewostanu właściwe może być objęcie stanowiska biogrupą lub powiększenie pozostawianego fragmentu drzewostanu, natomiast w przypadku gatunków światłożądnych takie rozwiązanie może być nieuzasadnione.

Rozmiaru powierzchni pozostawianej dla ochrony stanowiska nie należy również wyprowadzać bezpośrednio z procentowej wielkości grubizny przewidzianej do pozostawienia. Powierzchnia zabezpieczająca powinna być określana przede wszystkim na podstawie rzeczywistych wymagań ekologicznych danego taksonu i warunków lokalnych.

b) w stosunku do dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową należy:

zachowywać i chronić miejsca rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, żerowania i migracji, zgodnie z zakresem ochrony właściwym dla danego gatunku;

chronić śródleśne zbiorniki wodne, oczka wodne, mokradła, torfowiska, źródliska i strefy przybrzeżne, stanowiące miejsca rozrodu płazów oraz siedliska wielu gatunków ptaków, bezkręgowców i innych zwierząt;

w sąsiedztwie cieków i zbiorników wodnych stosować zasady przedstawione w rozdziale dotyczącym kształtowania stosunków wodnych;

zachowywać drzewa dziuplaste, drzewa z gniazdami wieloletnimi oraz inne drzewa posiadające mikrosiedliska istotne dla ptaków, nietoperzy i bezkręgowców;

zapewniać ciągłość występowania martwego drewna stojącego i leżącego w drzewostanach, w których nie koliduje to z bezpieczeństwem ludzi i mienia, ochroną przeciwpożarową lub koniecznością ograniczania zagrożeń biotycznych;

zachowywać stare drzewa, fragmenty starodrzewów, biogrupy, podszyty, ekotony i inne elementy zwiększające zróżnicowanie strukturalne siedlisk;

przed rozpoczęciem prac wykorzystywać dostępne dane o występowaniu gatunków oraz wykonywać wymagane rozpoznanie terenowe;

w przypadku stwierdzenia aktywnego miejsca rozrodu lub innej struktury wymagającej ochrony odpowiednio dostosować termin, zakres i technologię prac;

stosować szczególne ograniczenia wynikające z decyzji ustanawiających strefy ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt.

Nie należy przyjmować jednego, uniwersalnego okresu wyłączenia prac dla wszystkich stanowisk danego gatunku. Dotyczy to m.in. żurawia – zamiast generalnego zakazu wykonywania wszelkich prac w okresie III–VII właściwe jest rozpoznanie rzeczywistego miejsca lęgowego i dostosowanie prac do aktualnego użytkowania stanowiska oraz ryzyka płoszenia lub zniszczenia lęgu.

Ochrona zwierząt powinna obejmować również utrzymywanie i odtwarzanie właściwych stosunków wodnych, ochronę martwego drewna i drzew dziuplastych oraz odpowiednie dostosowywanie sposobu i terminów prac leśnych do wymagań chronionych gatunków. Takie kierunki ochrony wskazuje aktualne rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

c) w odniesieniu do stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt:

Na terenie Nadleśnictwa Osie funkcjonuje obecnie 7 stref ochronnych ptaków: 5 stref bielika, 1 strefa bociana czarnego i 1 strefa kani rudej. Szczegółowe lokalizacje należy ujmować w dokumentacji o ograniczonym dostępie ze względu na wrażliwy charakter danych.

W granicach ustanowionych stref należy przestrzegać warunków wynikających przede wszystkim z decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska ustanawiającej konkretną strefę, ustawy o ochronie przyrody oraz przepisów wykonawczych dotyczących ochrony gatunkowej zwierząt.

Bez zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w strefach ochrony zabronione jest m.in. wycinanie drzew i krzewów, dokonywanie zmian stosunków wodnych niezwiązanych z potrzebami ochrony gatunku oraz wznoszenie obiektów, urządzeń i instalacji. Ograniczeniom podlega także przebywanie osób, z uwzględnieniem wyjątków wskazanych w art. 60 ust. 6 ustawy o ochronie przyrody.

Dla gatunków objętych strefami na gruntach Nadleśnictwa Osie należy stosować następujące zasady:

Bielik Haliaeetus albicilla – strefa ochrony całorocznej obejmuje obszar w promieniu do 200 m od gniazda, natomiast strefa ochrony okresowej – obszar w promieniu do 500 m od gniazda. Okres ochronny trwa od 1 stycznia do 31 lipca. Prace mogące naruszać zakazy obowiązujące w strefie należy prowadzić wyłącznie zgodnie z decyzją ustanawiającą strefę i – jeżeli jest to wymagane – po uzyskaniu zezwolenia RDOŚ.

Kania ruda Milvus milvus – strefa ochrony całorocznej obejmuje obszar w promieniu do 100 m od gniazda, a strefa ochrony okresowej – do 500 m od gniazda. Ochrona okresowa obowiązuje od 1 marca do 31 sierpnia. Zakres i termin wykonywania prac należy każdorazowo dostosować do decyzji ustanawiającej strefę oraz obowiązujących zakazów.

Bocian czarny Ciconia nigra – strefa ochrony całorocznej obejmuje obszar w promieniu do 200 m od gniazda, natomiast strefa ochrony okresowej – do 500 m od gniazda. Ochrona okresowa obowiązuje od 15 marca do 31 sierpnia. W obrębie stref należy zachować szczególną ostrożność i ograniczać działania mogące powodować niepokojenie ptaków lub przekształcenie ich siedliska.

Stan stref ochronnych powinien być na bieżąco monitorowany. W przypadku stwierdzenia nowego miejsca rozrodu gatunku wymagającego ochrony strefowej albo stwierdzenia trwałego zaniku przesłanek uzasadniających utrzymywanie istniejącej strefy należy przekazać stosowną informację właściwemu Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska.

Tabela 39. Wpływ zaplanowanych wskazań gospodarczych na występujące w nadleśnictwie gatunki ptaków i ssaków.

Gatunek / grupa i biotop	Status	Znana liczba stanowisk w Nadleśnictwie	Biotop występowania i potencjalnie oddziałujące zabiegi gospodarcze	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu / potrzeby ochrony	Uwagi, wnioski do Planu
Ptaki leśne i gatunki związane ze starymi drzewostanami m.in. bielik, bocian czarny, kania ruda, dzięcioł czarny, siniak, włochatka, lelek, lerka oraz liczne pospolite gatunki ptaków leśnych	Ch.; część gatunków stanowi przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009; bielik, bocian czarny i kania ruda objęte są także ochroną strefową	7 stref ochronnych: 5 – bielik, 1 – bocian czarny, 1 – kania ruda. Dla pozostałych gatunków brak jednej, kompletnej liczby stanowisk w skali Nadleśnictwa; lokalizacje należy aktualizować w SILP/GIS i dokumentacji przyrodniczej.	Różne typy drzewostanów, zwłaszcza starsze drzewostany, drzewa dziuplaste i gniazdowe, fragmenty starodrzewu oraz spokojne kompleksy leśne. Potencjalnie oddziałujące mogą być cięcia rębne i pielęgnacyjne, pozyskanie i zrywka drewna oraz inne prace prowadzone w sąsiedztwie miejsc lęgowych.	Przed pracami wykorzystywać dostępne dane i wykonywać wymagane rozpoznanie terenowe. Chronić drzewa dziuplaste, drzewa z gniazdami wieloletnimi i inne drzewa biocenotyczne. Przestrzegać decyzji ustanawiających strefy ochrony. W razie stwierdzenia aktywnego miejsca lęgowego dostosować termin, zakres lub technologię prac. Zachowywać biogrupy, stare drzewa i martwe drewno.	Nie przyjmować jednego, automatycznego okresu wyłączenia prac dla wszystkich ptaków leśnych. Ograniczenia należy dostosowywać do gatunku, aktywności stanowiska i obowiązujących przepisów. Szczegółowych lokalizacji gatunków strefowych nie ujawniać w ogólnodostępnej części POP.
Ptaki związane ze środowiskiem wodnym i wodno-błotnym m.in. bąk, bączek, gągoł, nurogęś, błotniak stawowy, żuraw, kszyk, samotnik, zimorodek, perkoz dwuczuby, łabędź krzykliwy, rybitwa rzeczna	Ch.; część gatunków stanowi przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009	Brak pełnych danych punktowych dla całej grupy; występowanie związane przede wszystkim z jeziorami, Wdą, Sobińską Strugą/Sobiną, Mątawą, torfowiskami, mokradłami i innymi zbiornikami oraz ciekami.	Jeziora, zbiorniki, cieki, rozlewiska, szuwary, łozowiska, torfowiska, mokradła i wilgotne łąki. Potencjalne oddziaływanie może wynikać z prac w strefach przybrzeżnych, zmian stosunków wodnych, nadmiernej penetracji oraz płoszenia w okresie lęgowym.	Chronić naturalne stosunki wodne, roślinność brzegową, mokradła i miejsca rozrodu. Nie stosować rębni zupełnych ani gniazdowych w pasie 25 m od linii brzegu naturalnych cieków i zbiorników wodnych. Koryt naturalnych cieków nie wykorzystywać do zrywki; szlaki operacyjne prowadzić co najmniej 10 m od brzegu. W przypadku stwierdzenia miejsc lęgowych dostosować termin i sposób prac.	Żuraw i inne gatunki wodno-błotne nie powinny być obejmowane jednym sztywnym okresem wyłączenia wszystkich prac. Ochronę prowadzić w odniesieniu do rzeczywistych miejsc rozrodu i wrażliwych siedlisk.
Ptaki terenów otwartych, śródleśnych enklaw i ekotonów m.in. derkacz, gąsiorek, lerka,	Ch.; część gatunków objęta jest ochroną także w ra-	Brak pełnych danych o liczbie stanowisk; grupa związana głównie z powierzchniami	Łąki, polany, wrzosowiska, śródleśne tereny otwarte, zakrzaczenia i ekotony. Główne ryzyka to	Zachowywać cenne siedliska otwarte i ekotony. W przypadku siedlisk zależnych od użytkowania prowadzić właściwą ochronę czynną, np. koszenie	Wskazane jest okresowe aktualizowanie danych o stanowiskach gatunków związanych z

Gatunek / grupa i biotop	Status	Znana liczba stanowisk w Nadleśnictwie	Biotop występowania i potencjalnie oddziałujące zabiegi gospodarcze	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu / potrzeby ochrony	Uwagi, wnioski do Planu
bocian biały oraz inne gatunki związane z łąkami, polanami, zakrzaczeniami i mozaiką siedlisk	mach obszarów Natura 2000	otwartymi, łąkami, polanami, wrzosowiskami i strefami przejściowymi.	zalesianie cennych siedlisk otwartych, zanik użytkowania i sukcesja, mechaniczne niszczenie płatów oraz prace prowadzone w aktywnych miejscach lęgowych.	lub ograniczanie sukcesji, zgodnie z wymaganiami siedliska. Nie zalesiać powierzchni, jeżeli prowadziłoby to do pogorszenia stanu chronionego siedliska lub stanowiska gatunku. Termin prac dostosowywać do rzeczywistej obecności lęgów.	terenami otwartymi, szczególnie na powierzchniach przewidzianych do zmiany sposobu użytkowania lub zabiegów ochronnych.
Pozostałe chronione ssaki m.in. bóbr europejski, wydra, wilk, wiewiórka pospolita, łasica, oraz ryjówki	Ch.; wilk, bóbr i wydra należą do gatunków wymagających szczególnego uwzględnienia przy ochronie siedlisk	Brak pełnych danych stanowiskowych dla całej grupy. Obecność części gatunków jest rozproszona i zmienna w czasie.	Lasy, doliny cieków, jeziora, mokradła, brzegi zbiorników, zadrzewienia i inne siedliska zapewniające schronienie, żerowiska i korytarze migracji. Potencjalny wpływ może wynikać z niszczenia schronień, przekształcania stosunków wodnych, fragmentacji siedlisk i intensywnej penetracji.	Chronić ciągłość siedlisk i korytarzy ekologicznych, naturalne cieki, mokradła i strefy brzegowe. W przypadku stwierdzenia miejsc rozrodu lub schronień wymagających szczególnej ochrony odpowiednio organizować prace i przekazywać informacje właściwemu organowi ochrony przyrody, jeżeli wymagają tego przepisy.	Nie wpisywać w POP sztywnych odległości ochronnych dla stanowisk, jeśli nie wynikają one z aktualnych przepisów lub indywidualnej decyzji właściwego organu.
Nietoperze nocek rudy, nocek Natterera, nocek duży, nocek łydkowłosy, nocek wąsatek, mroczek późny, karlik malutki, karlik drobny, karlik większy, borowiec wielki, gacek brunatny	Ch.	Brak pełnych danych o liczbie stanowisk i schronień; wskazana dalsza aktualizacja danych terenowych.	Dziuple i szczeliny drzew, stare drzewa, skraje lasu, zabudowania, parki, aleje oraz tereny leśne związane z wodami powierzchniowymi. Najistotniejsze potencjalne oddziaływanie to usuwanie drzew z kryjówkami, ograniczanie zasobów starych drzew i martwego drewna oraz przekształcanie żerowisk i tras przelotów.	Chronić drzewa dziuplaste, drzewa ze szczelinami i innymi mikrosiedliskami oraz zachowywać ciągłość starych drzewostanów, ekotonów i terenów przywodnych. Przed usunięciem drzewa z potencjalną kryjówką, gdy istnieją przesłanki obecności nietoperzy, przeprowadzić odpowiednie rozpoznanie. Sztuczne schronienia stosować jako działanie uzupełniające, gdy jest to przyrodniczo uzasadnione.	Nie uzależniać oceny wpływu wyłącznie od procentowego udziału drzewostanów >100 lat. Dla nietoperzy kluczowa jest przede wszystkim dostępność rzeczywistych kryjówek, drzew mikrosiedliskowych, żerowisk i ciągłość struktur krajobrazu.

9.11. Ochrona siedlisk przyrodniczych

9.11.1. Zalecenia ochronne w stosunku do leśnych siedlisk przyrodniczych

Sposób postępowania w obrębie leśnych siedlisk przyrodniczych powinien być dostosowany do aktualnego stanu zachowania konkretnego płatu, jego uwarunkowań siedliskowych oraz celów ochrony. W odniesieniu do płatów położonych w granicach obszarów Natura 2000 nadrzędne znaczenie mają działania i ograniczenia określone w obowiązujących planach zadań ochronnych lub innych dokumentach ochronnych. Dla siedlisk położonych poza siedliskowymi obszarami Natura 2000 podstawę zaleceń stanowią wyniki terenowej weryfikacji siedlisk przyrodniczych przeprowadzonej w 2025 r.

9.11.1.1. Kwaśne buczyny – 9110

Podstawowym celem ochrony siedliska jest zachowanie drzewostanów z dominującym udziałem buka, właściwego składu florystycznego runa oraz zróżnicowanej struktury przestrzennej i wiekowej.

Zaleca się:

- pozostawianie zweryfikowanych płatów bez użytkowania rębnego, jeżeli nie zachodzi potrzeba wykonania działań wynikających z ochrony siedliska, bezpieczeństwa lub ochrony lasu;
- zachowanie starych drzew, drzew biocenotycznych oraz martwego i zamierającego drewna;
- ochronę naturalnych procesów odnowienia i starzenia się drzewostanu;
- niewprowadzanie gatunków obcych geograficznie oraz ograniczanie ich udziału, jeżeli zagrażają właściwemu składowi siedliska;
- ograniczanie działań prowadzących do nadmiernego uproszczenia struktury drzewostanu i uszkadzania runa;
- ponowną ocenę potrzeby prowadzenia zabiegów w przypadku istotnej zmiany stanu siedliska.

9.11.1.2. Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny – 9170

Celem ochrony jest utrzymanie lub odtworzenie wielogatunkowego i zróżnicowanego strukturalnie lasu liściastego z udziałem gatunków właściwych dla grądów.

Zaleca się:

- kontynuowanie przebudowy płatów zniekształconych w kierunku składu gatunkowego właściwego dla siedliska;
- w przypadku prowadzenia użytkowania preferowanie rębni złożonych, zapewniających stopniowe odnowienie oraz ograniczenie gwałtownych zmian mikroklimatu;
- wspieranie naturalnego odnowienia oraz udziału dębu, grabu, lipy i innych rodzimych gatunków charakterystycznych dla lokalnej postaci grądu;
- zachowywanie możliwie dużych fragmentów starodrzewu właściwego dla siedliska, starych drzew, drzew biocenotycznych i martwego drewna;
- pielęgnowanie odnowień w kierunku zwiększenia zgodności składu gatunkowego z siedliskiem;
- usuwanie lub stopniowe ograniczanie udziału gatunków obcych geograficznie i ekologicznie;
- ochronę typowej roślinności runa oraz ograniczanie mechanicznych uszkodzeń gleby podczas wykonywania prac.

W obrębie obszaru Natura 2000 Sandr Wdy należy dodatkowo przestrzegać szczegółowych zasad określonych w PZO dla poszczególnych płatów siedliska, w tym wymagań dotyczących sposobu użytkowania, pozostawiania fragmentów starego drzewostanu i prowadzenia prac w sąsiedztwie cieków, źródlisk oraz stromych zboczy.

9.11.1.3. Kwaśne dąbrowy – 9190

Podstawowym celem ochrony jest utrzymanie lub odtworzenie drzewostanów z dominującym udziałem rodzimych dębów, typową kwaśnolubną roślinnością runa oraz zróżnicowaną strukturą wiekową i przestrzenną.

Zaleca się:

- kontynuowanie przebudowy płatów zniekształconych z wykorzystaniem rębni złożonych;
- promowanie dębów i ich naturalnego odnowienia;
- ograniczanie nadmiernego udziału gatunków niezgodnych z siedliskiem;
- pielęgnowanie odnowień w kierunku utrzymania dębowego charakteru siedliska;
- pozostawianie możliwie dużych fragmentów starodrzewu właściwego dla siedliska;
- zachowywanie drzew starych, dziuplastych, zamierających i martwych;

- niewprowadzanie gatunków obcych oraz ograniczanie ich udziału, zwłaszcza w podszycie i odnowieniu;
- ograniczanie działań prowadzących do uproszczenia struktury drzewostanu i degradacji typowego runa.

9.11.1.4. Bory i lasy bagienne – 91D0*

Podstawowym warunkiem zachowania siedliska jest utrzymanie odpowiedniego poziomu wód oraz ochrona gleb organicznych i naturalnych procesów zachodzących w kompleksach torfowiskowo-leśnych.

Zaleca się:

- zachowanie naturalnych stosunków wodnych i niedopuszczanie do działań powodujących odwodnienie siedliska;
- pozostawianie płatów bez wskazań gospodarczych wszędzie tam, gdzie nie zachodzi konieczność prowadzenia zabiegów ochronnych;
- minimalizowanie pozyskania drewna oraz ingerencji ciężkiego sprzętu;
- niestosowanie rębni zupełnych w obrębie płatów siedliska;
- zachowywanie martwego i zamierającego drewna oraz naturalnie powstających luk w drzewostanie;
- niewykonywanie działań powodujących pogłębienie istniejących rowów lub przyspieszenie odpływu wód;
- w przypadku płatów wykazujących oznaki przesuszenia przeprowadzanie analizy możliwości poprawy warunków wodnych, a działania retencyjne podejmować jedynie tam, gdzie istnieją warunki do ich skutecznej i bezpiecznej realizacji;
- ochronę całych kompleksów siedlisk hydrogenicznych, a nie wyłącznie pojedynczych wydzieleń.

Dla płatów objętych PZO obszaru Natura 2000 Sandr Wdy należy stosować szczególne ograniczenia przewidziane dla konkretnych powierzchni, w tym pozostawianie wskazanych płatów bez użytkowania oraz wymagania odnoszące się do wykonywania cięć rębnych w ich sąsiedztwie.

9.11.1.5. Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe oraz olsy źródliskowe – 91E0*

Podstawowym warunkiem zachowania siedliska jest utrzymanie jego związku z wodami płynącymi, źródliskami oraz właściwym poziomem wód gruntowych.

Zaleca się:

- zachowanie naturalnego lub zbliżonego do naturalnego reżimu wodnego oraz niedopuszczanie do pogłębiania odwodnienia;
- w odniesieniu do zweryfikowanych płatów położonych poza obszarami Natura 2000 pozostawianie ich bez wskazań gospodarczych, jeżeli nie zachodzi szczególna potrzeba podjęcia działań ochronnych;
- w przypadku konieczności prowadzenia gospodarki stosowanie rozwiązań zachowujących ciągłość okapu i mikroklimatu, w szczególności rębni złożonych;
- zachowywanie starych drzew, martwego drewna i drzew posiadających mikrosiedliska;
- zachowywanie udziału jesionu, wiązów, dębów i innych rodzimych gatunków właściwych dla danego podtypu siedliska, jeżeli pozwala na to ich stan zdrowotny i warunki siedliskowe;
- eliminowanie lub ograniczanie gatunków obcych w drzewostanie i warstwie krzewów;
- tolerowanie lokalnego zabagnienia będącego skutkiem procesów naturalnych;
- zabezpieczanie brzegów cieków oraz podmokłych gleb przed zrywką i koleinowaniem;
- w przypadku stwierdzonego przesuszenia analizę możliwości poprawy stosunków wodnych prowadzić w odniesieniu do całego lokalnego układu hydrologicznego.

W obszarze Natura 2000 Sandr Wdy należy stosować szczegółowe działania ochronne wskazane w PZO dla konkretnych płatów, w tym szczególne ograniczenia dotyczące łęgów źródliskowych i gospodarowania w ich bezpośrednim otoczeniu.

9.11.2. Zalecenia ochronne w stosunku do nieleśnych siedlisk przyrodniczych

W przypadku nieleśnych siedlisk przyrodniczych podstawowym celem jest zachowanie właściwych warunków wodnych, troficznych i świetlnych oraz utrzymanie procesów lub sposobów użytkowania warunkujących trwałość poszczególnych typów siedlisk. Działania powinny być każdorazowo dostosowane do aktualnego stanu konkretnego płatu. W granicach

obszarów Natura 2000 pierwszeństwo mają działania określone w obowiązujących dokumentach ochronnych.

9.11.2.1. Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne – 3150

Zaleca się:

- ochronę naturalnego charakteru zbiorników i ich stref brzegowych;
- niedopuszczanie do działań powodujących niekorzystne zmiany stosunków wodnych;
- ograniczanie dopływu biogenów, zawiesiny i innych zanieczyszczeń;
- zachowywanie roślinności przybrzeżnej i naturalnych stref buforowych;
- niestosowanie cięć zupełnych w pasie 25 m od linii brzegowej naturalnych zbiorników;
- w miarę możliwości ograniczanie stosowania intensywnych cięć także w wydzieleniach bezpośrednio przylegających do zbiornika;
- lokalizowanie szlaków operacyjnych, miejsc składowania drewna i przejazdów sprzętu w sposób ograniczający możliwość spływu zawiesiny i uszkadzania brzegu;
- ograniczanie presji rekreacyjnej w miejscach szczególnie wrażliwych.

Pogłębianie, odmulanie lub inne mechaniczne przekształcanie zbiornika nie powinno być traktowane jako rutynowy zabieg ochronny i może być prowadzone wyłącznie po rozpoznaniu jego wpływu na siedlisko oraz w zakresie zgodnym z obowiązującymi przepisami i dokumentami ochronnymi.

9.11.2.2. Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne – 3160

Zaleca się:

- ochronę naturalnych warunków wodnych i chemizmu wód charakterystycznego dla zbiorników dystroficznych;
- zachowanie otaczających torfowisk, borów bagiennych i innych siedlisk tworzących z nimi funkcjonalną całość;
- niestosowanie cięć zupełnych w pasie 25 m od linii brzegowej zbiornika;
- ograniczanie intensywnych cięć w wydzieleniach bezpośrednio graniczących z siedliskiem;
- ograniczanie penetracji i mechanicznego niszczenia strefy brzegowej;
- przeciwdziałanie dopływowi biogenów i zanieczyszczeń;

- w przypadku zaburzeń hydrologicznych analizowanie możliwości poprawy warunków wodnych i podejmowanie działań retencyjnych wyłącznie po rozpoznaniu funkcjonowania lokalnego układu hydrologicznego.

W odniesieniu do płatów położonych w obszarach Natura 2000 należy stosować szczegółowe warunki wskazane w PZO, w tym dotyczące szerokości stref ograniczenia użytkowania w sąsiedztwie określonych płatów.

9.11.2.3. Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą – 7110*

Podstawowym warunkiem ochrony jest utrzymanie wysokiego i stabilnego poziomu wód oraz zachowanie procesów torfotwórczych.

Zaleca się:

- niedopuszczanie do odwadniania siedliska ani przyspieszania odpływu wód;
- niestosowanie cięć zupełnych w pasie 25 m od granicy siedliska, a w miarę możliwości ograniczanie ich również w bezpośrednio przylegających wydzieleniach;
- niewprowadzanie infrastruktury i tras przejazdu sprzętu na powierzchni torfowiska;
- ograniczanie mechanicznego niszczenia pokrywy torfowej;
- niewprowadzanie zalesień na otwartych płatach siedliska;
- ochronę otaczających borów i lasów bagiennych jako elementu wspólnego układu hydrologicznego;
- w przypadku przesuszenia wykonanie analizy możliwości poprawy warunków wodnych;
- działania polegające na piętrzeniu wód, blokowaniu odpływu lub zasypywaniu rowów podejmować wyłącznie po rozpoznaniu hydrologicznym i potwierdzeniu, że nie spowodują pogorszenia stanu innych siedlisk;
- ograniczanie sukcesji drzew i krzewów tylko wówczas, gdy stanowi ona rzeczywiste zagrożenie dla zachowania roślinności torfotwórczej.

9.11.2.4. Torfowiska przejściowe i trzęsawiska – 7140

Podstawą ochrony siedliska jest zachowanie właściwego uwodnienia oraz ograniczenie procesów prowadzących do przesuszenia i zaniku roślinności torfowiskowej.

Zaleca się:

- zachowanie naturalnych stosunków wodnych i niedopuszczanie do odwodnienia;
- niestosowanie cięć zupełnych w pasie 25 m od granicy płatu, a w miarę możliwości ograniczanie ich również w bezpośrednio graniczących wydzieleniach;
- ochronę torfowiska przed przejazdami sprzętu, składowaniem drewna i innymi formami mechanicznej ingerencji;
- w przypadku stwierdzonego pogorszenia warunków wodnych przeprowadzanie analizy możliwości ich poprawy;
- podejmowanie działań retencyjnych dopiero po rozpoznaniu funkcjonowania całego układu wodnego;
- ograniczanie sukcesji drzew i krzewów, jeżeli monitoring lub rozpoznanie terenowe wykażą, że zagraża ona utrzymaniu siedliska;
- niewprowadzanie zalesień i innych trwałych przekształceń powierzchni.

W płatach objętych dokumentami ochronnymi Natura 2000 działania czynne, w tym związane z regulowaniem uwodnienia, należy prowadzić w zakresie i miejscach wskazanych w tych dokumentach.

9.11.2.5. Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie – 6510

W odniesieniu do płatów tego siedliska potwierdzonych na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Osie w granicach obszaru Natura 2000 Sandr Wdy należy utrzymywać ekstensywny charakter użytkowania.

Zaleca się:

- zachowywanie trwałych użytków zielonych;
- prowadzenie ekstensywnego użytkowania kośnego, kośno-pastwiskowego lub pastwiskowego;
- usuwanie skoszonej biomasy;
- niewprowadzanie intensywnego nawożenia, przeorywania i podsiewu mieszanek produkcyjnych;
- niedopuszczanie do zalesiania płatów siedliska;
- ograniczanie sukcesji drzew i krzewów w przypadku zaniechania użytkowania;
- dostosowywanie terminu i częstotliwości koszenia do stanu konkretnego płatu, występowania gatunków chronionych oraz obowiązujących działań ochronnych;
- pozostawianie czasowo niewykoszonych fragmentów, jeżeli służy to ochronie fauny i jest zgodne z dokumentami ochronnymi.



10. ZAŁĄCZNIKI

1. ***Mapa sytuacyjno-przeglądowa walorów przyrodniczo-kulturowych Nadleśnictwa Osie – skala 1:50 000.***
2. ***Załącznik nr I – Niepubliczny wykaz stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, lokalizacja stref ochrony gatunków oraz stanowisk archeologicznych – odrębny, niepubliczny plik elektroniczny.***

11. LITERATURA

1. *Alberdi i in. 2019, Vítková i in. 2018, EEA/FISE – Forest Biodiversity*
2. *Budniak P. 2020. Metoda wyróżniania kompleksów leśnych na podstawie ciągłości obszarów leśnych i zadrzewionych. Sylwan 164 (10): 820–830.*
3. *Borecki T., Stępień E., Miścicki S., Nowakowska J., Wójcik R., Zielony R., Dudek A., Płotkowski L. Czepińska–Kamińska D. 1997. Ocena wpływu ciągów komunikacyjnych szybkiego ruchu na drzewostany leśne położone w bezpośrednim ich sąsiedztwie. Maszynopis. Katedra Urządzania Lasu i Ekonomiki Leśnictwa SGGW w Warszawie.*
4. *Cios S. 2007. Ryby w życiu Polaków od X do XIX w. Wyd. IRS, Olsztyn, ss. 251.*
5. *Czarnecka H. [red.]: „Atlas podziału hydrograficznego Polski" – IMGW Warszawa 2005.*
6. *Dobkowski, J. (2019). Uwagi o funkcjach obszarów chronionego krajobrazu. Przegląd Policyjny, 133, 30-39.*
7. *Dawidziuk, Janusz, and S. Zajaczkowski. "Ochrona przyrody w planach urządzenia lasu w Lasach Państwowych." Zarządzanie Ochroną Przyrody w Lasach 05 (2011).*
8. *Forman, R.T.T., Godron, M. 1986. Landscape Ecology. John Wiley & Sons, New York.*
9. *Forman R.T.T. 1995. Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions. Cambridge University Press.*
10. *Fahrig, L. 2003. "Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity". Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, 34: 487–515.*
11. *Geomatyka w Lasach Państwowych. 2013. Część II. Poradnik praktyczny. CILP, Warszawa.*
12. *Gruszecki K. [w:] Ustawa o ochronie przyrody. Komentarz, wyd. VI, Warszawa 2024, art. 40.*
13. *Holeksa Jan, Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera, 1993, vol. 7-8, s.359-369, Wielkość rezerwatów a skuteczność ochrony mieszanych lasów dolnoreglowych w Beskidach zachodnich.*
14. *Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu. CILP Warszawa 2020.*
15. *Jabłoński M., Mionskowski M., Budniak P. 2018. Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasu źródłem informacji o powierzchni lasów w Polsce. Sylwan 162 (5): 365–372. DOI: https://doi.org/10.26202/sylwan.2018024.*
16. *Janeczko E.,Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Katedra Użytkowania Lasu, Instytut Nauk Leśnych,Warszawa Las i zdrowie publiczne, 2023.*
17. *Innes J.L. 1993. Forest health: its assessment and status. Common-wealth Agricultural Bureau, Wallingford, 677 s. ISBN 0-85198-793-1.*
18. *Jagodziński A., Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk, Kórnik, Różnorodność biologiczna ekosystemów leśnych a zmiany klimatyczne, Kórnik 2020.*
19. *Jędrzejewski W. i in. 2011. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża; dane przestrzenne „Korytarze ekologiczne 2012", Open Forest Data.*
20. *Kondracki J.: „Geografia regionalna Polski", PWN, Warszawa 2002.*
21. *Konopka B., Zach P., Kulfan J. 2016. Wind – an important ecological factor and destructive agent in forests. Lesn.Cas. For. J. 62: 123–130.*

22. *Leśnictwo. 2024. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.*
23. *Łonkiewicz B. 1986. Rola i węzłowe problemy planowania przestrzennego w leśnictwie. Prace IBL B 5: 46–50.*
24. *Łonkiewicz B. 1999. Modelowanie lesistości i struktury przestrzennej lasów w Polsce z zastosowaniem systemów informacji przestrzennej. Maszynopis. IBL.*
25. *Kowalewski, G., Lamentowicz, M., & Pająkowski, J. (2001). Lake Miedzno shoreline changes and lake Piaseczno sediments in Wdecki Landscape Park area. Limnological Review, 1, 173-180.*
26. *Krużel J. Ziernicka-Wojtaszek A. Borek Ł. Ostrowski K. „Zmiany czasu trwania meteorologicznego okresu wegetacyjnego w Polsce w latach 1971-2000 oraz 1981-2010”. UR w Krakowie Vol. 44, 2015, 47-52.*
27. *Kiersnowska, Z., Michałkiewicz, M., Kruszelnicka, I., Ginter-Kramarczyk, D., & Lemiech-Mirowska, E. (2020). Wody powierzchniowe Polski i ich jakość. Technologia Wody.*
28. *Maciantowicz M. 2021, Fragmentacja kompleksów leśnych jako istotne zagrożenie cywilizacyjne*
29. *Matuszkiewicz J.M.: „Regionalizacja geobotaniczna Polski” IGiPZ PAN, Warszawa 2008.*
30. *Matuszkiewicz J. M.:,, Potencjalna roślinność naturalna Polski”, IGiPZ PAN, Warszawa 2008.*
31. *Matuszkiewicz M. 1993, Krajobrazy Roślinne i regiony geobotaniczne Polski, Instytut geografii i przestrzennego zagospodarowania PAN, prace geograficzne nr 158.*
32. *Miatkowski, Z., & Peplinski, P. (2018). Ewolucja powierzchni i rzędnej zwierciadła wody jeziora Miedzno. Zarządzanie ochroną przyrody w lasach, 12.*
33. *Miler, A. T. (2008). Las i woda-wybrane zagadnienia. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, 10(2 [18]), 24-32.*
34. *Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.*
35. *Mróz W. (red.) 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa.*
36. *Mróz W. (red.) 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.*
37. *Mróz W. (red.) 2015. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ,*
38. *Mikołajków J.(red.), Sadurski A.(red.) „Informator PSH główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce” PIG, PIB, Warszawa 2017.*
39. *Natura 2000 and Forests – Guidance Document*
40. *Pawlaczyk P.: „Natura 2000 – Niezbędnik leśnika” – Klub Przyrodników, Świebodzin 2008.*
41. *„Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej” – MP. 2019. Poz. 794, Warszawa 2019.*
42. *Płotkowski, L., Gruchała, A., & Piekutin, J. (2015). Gospodarowanie różnorodnością biologiczną na terenach leśnych włączonych do sieci Natura 2000–zarys koncepcji. Problems of World Agriculture/Problemy Rolnictwa Światowego, 15(30), 90-105.*
43. *„Program ochrony przyrody w Nadleśnictwie Osie na okres od 1.01.2016 do 31.12.2025 r.” – Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Gdyni, Toruń 2014.*

44. *„Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2021" GIOŚ. Bydgoszcz 2022.*
45. *Rejestr zabytków nieruchomych - http://www.torun.wkz.gov.pl/bip/29/rejestr-zabytkow-nieruchomych.*
46. *Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistkowski M. [red.] „Regionalna geografia fizyczna Polski" - Poznań 2021.*
47. *Rutkowski, L., Inwazja roślin obcego pochodzenia w naszych lasach. Zarządzanie Ochroną Przyrody w Lasach, 2014.*
48. *Saura S., Estreguil C., Mouton C., Rodríguez-Freire M. 2011. Network analysis to assess landscape connectivity trends: application to European forests (1990–2000). Ecological Indicators 11(2): 407–416.*
49. *„Siedliskowe podstawy hodowli lasu. Załącznik nr 1 do Zasad hodowli i użytkowania lasu wielofunkcyjnego" – Warszawa 2003.*
50. *„Stan środowiska w województwie kujawsko-pomorskim – Raport 2022" GIOŚ, Bydgoszcz 2023.*
51. *Szwagrzyk, Jerzy. "Racjonalna gospodarka zasobami leśnymi a ochrona przyrody w lasach." Zarządzanie Ochroną Przyrody w Lasach 01 (2007).*
52. *„Światowa Czerwona Lista gatunków zagrożonych" (Red List of Threatened Species) – IUCN 2008.*
53. *Środowiska, Eco-Analyse Biuro Analiz. "Nowe stanowisko wyblinu jednolistnego Malaxis monophyllos (Orchidaceae) w północno-zachodniej Polsce."*
54. *Tokarska-Guzik B. Dajdok Z. Zając M. Zając A. Urbisz A. Danielewicz D. Hołdyński C. „Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych" GDOŚ, Warszawa 2012.*
55. *Tuxen R. Die heutige potentielle naturliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoz. (Stolzenau/Weser) 1956 nr 13.*
56. *Ustrnul Z. Wypych A. Henek E. Czekierda D. Walawender J. Kubicka D. Pyrc R. Czernecki B. „Atlas zagrożeń meteorologicznych Polski" – IMGW Kraków 2014.*
57. *Wilk T. Chodkiewicz T. Sikora A. Chylarecki P. Kuczyński L. „Czerwona lista ptaków Polski" OTOP. Marki 2020.*
58. *Woś. A „Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody" PAN Warszawa 1993.*
59. *Zasady hodowli lasu – CILP Warszawa 2012.*
60. *Zestawienia z danych urządzeniowych i na potrzeby prognoz (stan na 2014 i 2022) – wygenerowane w https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/tworzenie-zestawienia*
61. *Zielony R., Kliczkowska A. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010. CILP Warszawa 2012.*
62. *Zielony R., Rabenda M. 2008. Leśny obszar funkcjonalny Puszcza Kozienicka. Studia i Materiały CEPL 19: 119–129.*
63. *Żelazny M., Siwek J. P., Fidelus J., Stańczyk T., Siwek J., Rutkowska A., Kruk P., Wolanin A., Jelonkiewicz Ł. 2017. Wpływ wiatrołomu i degradacji drzewostanu na zróżnicowanie chemizmu wód w zlewni Potoku Kościeliskiego w obszarze Tatrzańskiego Parku Narodowego. Sylwan 161 (1): 27–33.*

Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie powierzchni Nadleśnictwa Osie 23
Tabela 2. Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów Nadleśnictwa Osie 26
Tabela 3. Charakterystyka przestrzenna kompleksów leśnych Nadleśnictwa 29
Tabela 4. Średnia temperatura powietrza [w oC] na podstawie danych SYNOP/BUFR dla stacji Chojnice (WMO 12235) 44
Tabela 5. Średnie miesięczne temperatury [°C] w dziesięcioleciach dla stacji w Chojnicach 45
Tabela 6. Średnie sumy opadów atmosferycznych [w mm] (na podstawie Roczników meteorologicznych IMGW z lat 2018-2024) 50
Tabela 7. Średnie sumy opadów atmosferycznych w poszczególnych porach roku [w mm] 51
Tabela 8. Progi zagrożenia silnym wiatrem, wyznaczone dla map prognostycznych. 53
Tabela 9. Kryteria stopni zagrożenia silnym wiatrem 53
Tabela 10. Zestawienie form ochrony przyrody na terenie Nadleśnictwa Osie 64
Tabela 10A. Wskazania gospodarcze w otulinie rezerwatu przyrody „Dury” 75
Tabela 10B. Wskazania gospodarcze w otulinie rezerwatu przyrody „Osiny” 89
Tabela 10C. Wskazania gospodarcze w otulinie rezerwatu przyrody „Krzewińskie Bagno” 94
Tabela 11. Zestawienie siedlisk przyrodniczych w Nadleśnictwie Osie 124
Tabela 12. Wykaz siedlisk przyrodniczych występujących w obszarze Natura 2000 125
Tabela 13. Wykaz siedlisk przyrodniczych występujących poza obszarem Natura 2000 126
Tabela 14. Wykaz pomników przyrody na gruntach Nadleśnictwa Osie 144
Tabela 15. Wykaz użytków ekologicznych na gruntach nadleśnictwa Osie 159
Tabela 16. Zestawienie istniejących stref ochrony na terenie Nadleśnictwa Osie 180
Tabela 17. Zlewnie terenu Nadleśnictwa 189
Tabela 18. Jednolite części wód powierzchniowych w zasięgu Nadleśnictwa Osie 193
Tabela 19. Ekosystemy wodno-błotne w Nadleśnictwie Osie 198
Tabela 20. Zestawienie powierzchni [ha] drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego 211
Tabela 20A. Zestawienie powierzchni drzewostanów według struktury pionowej 212
Tabela 21. Zestawienie powierzchni [ha] według zgodności składu gatunkowego drzewostanów 214
Tabela 22. Zestawienie powierzchni [ha] według form aktualnego stanu siedliska i grup wiekowych 215
Tabela 23. Zestawienie powierzchni [ha] wg form degeneracji lasu – borowacenie 216
Tabela 23A. Zestawienie powierzchni drzewostanów według pochodzenia 217
Tabela 24. Informacja o powierzchniowej ewidencji neofityzacji drzewostanów 219
Tabela 25. Zestawienie powierzchni drzewostanów ponad 100-letnich wg gatunków panujących 226
Tabela 26. Dominujące kategorie ochronności – zestawienie powierzchni 227
Tabela 27. Zestawienie miąższości drewna martwego według klas wieku 231
Tabela 28. Elementy rzeźby terenu i budowy geologicznej Nadleśnictwa Osie 237
Tabela 29. Znaczenie elementów audytu krajobrazowego dla POP Nadleśnictwa Osie 244
Tabela 30. Krajobrazy priorytetowe w zasięgu Nadleśnictwa Osie 246
Tabela 31. Zagrożenia i kierunki kształtowania krajobrazu 255
Tabela 32. Zestawienie uszkodzeń drzewostanów 276
Tabela 33. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej w 2025 r. ze względu na ochronę zdrowia ludzi 293

Tabela 34. Objaśnienia klas jakości powietrza 294
Tabela 35. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej w 2025 r. ze względu na ochronę roślin 295
Tabela 36. Zestawienie przedmiotów ochrony, dla których wyznaczono obszary Natura 2000 w lasach nadleśnictwa lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie (wg wzoru nr XXII) 344
Tabela 37. Zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody w zasięgu bezpośredniego działania nadleśnictwa (według wzoru nr XXIII) 350
Tabela 38. Ogólne wytyczne wykonywania czynności pielęgnacyjno-odnowieniowych na terenie Nadleśnictwa Osie 355
Tabela 39. Wpływ zaplanowanych wskazań gospodarczych na występujące w nadleśnictwie gatunki ptaków i ssaków. 361

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Nadleśnictwa Osie w jednostkach LP. 21

Rysunek 2. Mapa położenia administracyjnego Nadleśnictwa Osie 21

Rysunek 3. Położenie Nadleśnictwa Osie na tle podziału przyrodniczo-leśnego 36

Rysunek 4. Korytarze ekologiczne w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Osie 39

Rysunek 5. Regiony klimatyczne Polski [Autor: A. Woś] Źródło: „Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010" R. Zielony, A Kliczkowska CILP 2012 42

Rysunek 6. Lokalizacja stacji pomiarowych w Polsce, źródło: https://imgw.pl/strona-glowna/osrodki-i-stacje/ 43

Rysunek 7. Zestawienia mapowe temperatur w kontekście różnych pór roku 48

Rysunek 8. Strefy ryzyka wystąpienia wiatru o odpowiednich prędkościach maksymalnych na obszarze Polski (bez szczytowych partii gór) Źródło: IMGW 53

Rysunek 9. Średnia liczba dni w roku z prędkościami wiatru powyżej I (żółte) i II progu (pomarańczowe) zagrożeń meteorologicznych, źródło: IMGW 55

Rysunek 10. Zmiany czasu trwania meteorologicznego okresu wegetacyjnego w PolsceŹródło: „Zmiany czasu trwania meteorologicznego okresu wegetacyjnego w Polsce w latach 1971-2000 oraz 1981-2010" – Wolumen 18, 2015 zeszyt 44 - UR w Krakowie 58

Rysunek 11. Rezerwat przyrody Miedzno - mapa 70

Rysunek 12. Fragment mapy niemieckiej z 1910 r. (źródło: mapster.pl) 71

Rysunek 13. Rezerwat przyrody „Dury" - mapa 74

Rysunek 14. Rezerwat przyrody „Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego"- mapa 77

Rysunek 15. Wody powierzchniowe Nadleśnictwa 189

Rysunek 16. Plan przeciwdziałania skutkom suszy – mapa ISOK dla obszaru Nadleśnictwa Osie 196

Rysunek 17. Położenie Nadleśnictwa Osie w kontekście regionów geobotanicznych 205

Rysunek 18. Potencjalna roślinność naturalna w granicach Nadleśnictwa Osie 207

Rysunek 19. Obszar Nadleśnictwa Osie w kontekście regionów fizycznogeograficznych 234

Rysunek 20. Mapa krajobrazów priorytetowych w kontekście granic Nadleśnictwa Osie 249

Spis fotografii

Fot. 1. Siedziba Nadleśnictwa Osie (M. Wenda-Klajst) 22

Fot. 2. Rezerwat przyrody „Miedzno" (fot. M. Wenda-Klajst) 72

Fot. 3. Rezerwat przyrody „Dury" (fot. M. Wenda-Klajst) 75

Fot. 4. Rezerwat przyrody „Dury" (fot. M. Wenda-Klajst) 76

Fot. 5. Rezerwat przyrody „Kuźnica" 86

Fot. 6. Rezerwat przyrody „Kuźnica" 87

Fot. 7. Rezerwat przyrody „Osiny" 91

Fot. 8. Siedlisko wodno-błotne w obszarze Natura 2000 104

Fot. 9. Zróżnicowana struktura drzewostanu i martwe drewno w obszarze Natura 2000 106

Fot. 10. Kukułka krwista (fot. M. Wenda-Klajst) 179

Fot. 11. Mokradło (fot. M. Wenda-Klajst) 200

Fot. 12. Zróżnicowanie drzewostanów (fot. M. Wenda-Klajst) 210

Fot. 13. Neofit w polskiej florze – klon jesionolistny (fot. M. Wenda-Klajst) 218

Fot. 14. Gatunek obcy w runie leśnym 225

Fot. 15. Martwe drewno w lesie (fot. M. Wenda-Klajst) 323

Fot. 16. Orlik pospolity (fot. M. Wenda-Klajst) 332

12. KRONIKA