



Regionalna Dyrekcja Lasów
Państwowych w Warszawie

PLAN URZĄDZENIA LASU DLA NADLEŚNICTWA ŁUKÓW

Na lata 2025–2034

wg stanu lasu w dniu 1 stycznia 2025

PROGRAM OCHRONY PRZYRODY



Wykonawca:
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
Oddział w Warszawie
Sękocin Stary ul. Leśników 21
05-090 Raszyn



Spis treści

1. Wstęp.....	7
2. Wykaz skrótów i terminów stosowanych w Programie ochrony przyrody oraz Prognozie oddziaływania na środowisko.....	13
3. Opis terenu nadleśnictwa.....	19
3.1. Położenie nadleśnictwa	19
3.2. Charakterystyka kompleksów leśnych.....	20
3.3. Korytarze ekologiczne.....	23
4. Historia ochrony przyrody i badań naukowych na terenie nadleśnictwa.....	24
5. Formy ochrony przyrody.....	26
5.1. Obszary chronione na terenie Nadleśnictwa Łuków	26
5.2. Rezerваты przyrody.....	27
5.2.1. Rezerwat Jata	29
5.2.2. Rezerwat Topór.....	33
5.2.3. Rezerwat Kulak	36
5.2.4. Rezerwat Kra Jurajska (w całości poza gruntami nadleśnictwa).....	37
5.3. Obszary Natura 2000.....	38
5.3.1. Lasy Łukowskie PLB060010	38
5.3.2. Jata PLH060108	40
5.4. Obszary chronionego krajobrazu.....	43
5.4.1. Łukowski OChK.....	43
5.4.1. Radzyński OChK.....	44
5.5. Pomniki przyrody	44
5.6. Ochrona gatunkowa.....	47
5.6.1. Ochrona gatunkowa roślin	48
5.6.2. Ochrona gatunkowa grzybów	53
5.6.3. Ochrona gatunkowa zwierząt.....	54
5.6.4. Strefy ochrony	65
5.7. Siedliska przyrodnicze.....	66
6. Walory przyrodniczo-krajobrazowe nadleśnictwa	76
6.1. Ekosystemy wodno-blotne	76
6.1.1. Wody płynące	76
6.1.1. Wody stojące.....	77
6.1.2. Mokradła	77
6.2. Roślinność	79
6.2.1. Roślinność potencjalna.....	79
6.2.2. Roślinność rzeczywista.....	81

6.3.	Drzewostany	84
6.3.1.	Ogólna charakterystyka drzewostanów	84
6.3.2.	Bogactwo gatunkowe	86
6.3.3.	Struktura wiekowa	89
6.3.4.	Starodrzewy	90
6.3.5.	Lasy ochronne	92
6.4.	Zasoby martwego drewna.....	93
7.	Walory historyczno-kulturowe.....	97
7.1.	Obiekty wpisane do rejestru zabytków	97
7.1.	Zespoły parkowe.....	97
7.1.	Miejsca pamięci.....	98
8.	Przekształcenia i zagrożenia środowiska przyrodniczego	101
8.1.	Przekształcenia środowiska leśnego	101
8.1.1.	Zniekształcenie siedlisk.....	101
8.1.2.	Zniekształcenia zbiorowisk roślinnych.....	102
8.1.3.	Zniekształcenia drzewostanów	104
8.1.4.	Gatunki obce	105
8.2.	Zagrożenia dla środowiska przyrodniczego	108
8.2.1.	Zanieczyszczenia wód.....	108
8.2.2.	Zagrożenie suszą.....	109
8.2.3.	Zanieczyszczenia powietrza	109
8.2.4.	Zagrożenia środowiska glebowego	110
9.	Plan działań	113
9.1.	Zakres planu zadań ochronnych dla Obszaru Natura 2000 PLB060010 Lasy Łukowskie.	113
9.2.	Pozostałe zasady postępowania w obiektach stanowiących formy ochrony przyrody.	143
9.2.1.	Działania ochronne	143
9.2.2.	Pozostałe działania dotyczące form ochrony przyrody	143
9.3.	Kształtowanie stosunków wodnych i postępowanie w ekosystemach wodno- mokradlowych.....	146
9.4.	Działania mające na celu poprawę stanu zbiorowisk leśnych	151
9.5.	Wytyczne dotyczące postępowania na siedliskach przyrodniczych Natura 2000.....	152
9.6.	Ochrona gleb leśnych.....	157
9.7.	Ochrona różnorodności biologicznej	157
9.8.	Ochrona stanowisk gatunków chronionych	160
9.8.1.	Zasady ochrony chronionych gatunków roślin i grzybów.....	160
9.8.2.	Zasady ochrony chronionych gatunków zwierząt.....	166
9.9.	Zasady kształtowania zasobów martwego drewna.....	170

9.10.	Zasady wyznaczania i projektowania stref buforowych, ekotonowych i krajobrazowych.....	171
9.11.	Zasady postępowania w lasach ochronnych	173
9.12.	Działania mające na celu minimalizację uwalniania CO ₂ z ekosystemów leśnych i nieleśnych	173
9.13.	Działania w zakresie ochrony zabytków, stanowisk archeologicznych i miejsc historycznych	174
10.	Literatura wykorzystana w Programie ochrony przyrody i Prognozie oddziaływania na środowisko.....	175

1. WSTĘP

Program ochrony przyrody został sporządzony w ramach prac nad planem urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Łuków na lata 2025–2034, którego jest integralną częścią. Celem Programu jest opisanie walorów przyrodniczych obszaru Nadleśnictwa, określenie zagrożeń dla ochrony przyrody wynikających ze źródeł zewnętrznych i wewnętrznych, określenie koniecznych do wprowadzenia modyfikacji zabiegów gospodarczych oraz zaprojektowanie zadań z zakresu ochrony przyrody. Program ochrony przyrody ma spełniać również rolę edukacyjną, zwłaszcza w odniesieniu do lokalnych społeczności oraz osób zainteresowanych ochroną przyrody.

W Programie ochrony przyrody przedstawiono kierunkowe wytyczne mające na celu poprawę lub zachowanie w odpowiednim stanie cennych zasobów przyrodniczych. Celem opracowania jest również przedstawienie podstawowych założeń umożliwiających prowadzenie na tym terenie racjonalnej gospodarki leśnej w powiązaniu z potrzebami ochrony przyrody.

Lasy zaliczane są do odnawialnych zasobów przyrody. Ekosystemy leśne, z całym bogactwem wzajemnych zależności i powiązań pomiędzy elementami biocenozy i biotopu stanowią dobro o charakterze zarówno materialnym, jak i niematerialnym. Funkcja produkcyjna lasów gospodarczych związana jest z dostarczaniem wartościowego surowca drzewnego, wykorzystywanego w wielu dziedzinach.

Jednak lasy pełnią przede wszystkim ważne funkcje przyrodnicze, stwarzając warunki do występowania niezliczonej liczby różnorodnych organizmów związanych z lasami, od drobnych organizmów jednokomórkowych począwszy, na dużych ssakach roślinożernych i drapieżnych skończywszy.

Obecnie coraz częściej wykorzystuje się pojęcie „usług ekosystemowych” czy też „świadczeń ekosystemów”. Ekosystemy leśne świadczą bardzo liczne tak rozumiane usługi. Od tych najbardziej podstawowych – obieg pierwiastków w środowisku, tworzenie gleby czy pierwotna produkcja energii przez rośliny. Funkcja gospodarcza lasów wiąże się z usługami zaopatrującymi – lasy zapewniają przede wszystkim surowiec drzewny, ale również użytki uboczne takie jak grzyby czy owoce leśne. Niezwykle ważne są usługi regulacyjne świadczone przez ekosystemy leśne – udział w „produkcji” tlenu, pochłanianie dwutlenku węgla i oczyszczanie powietrza atmosferycznego, wpływ na mikroklimat i retencję wodną. Coraz większego znaczenia nabierają również usługi kulturowe, związane ze społeczną funkcją lasów, polegające na zapewnieniu lokalnym społecznościom możliwości wypoczynku, rekreacji, uprawiania różnego rodzaju sportów i aktywności w lesie, ale również na wzmacnianiu poczucia więzi z danym miejscem.

Wzrost znaczenia pozaprodukcyjnych funkcji lasu powoduje konieczność zmian w podejściu do zarządzania lasami i gospodarowaniu nimi. Gospodarka leśna powinna być prowadzona w oparciu o nowoczesną wiedzę naukową z uwzględnieniem wymogów ochrony przyrody i realizacją różnorodnych zapotrzebowań społecznych.

W myśl obowiązujących przepisów gospodarka leśna w Polsce prowadzona jest wg trzech głównych zasad:

- zasady trwałości i ciągłości wykorzystania wielostronnych funkcji lasów,
- zasady powiększania zasobów leśnych i wzmagania ich korzystnego wpływu na warunki życia człowieka oraz funkcjonowania całości przyrody,
- zasady powszechnej trwałości lasów.

Działania człowieka w zakresie ochrony przyrody, w tym przyrody leśnej, powinny koncentrować się na następujących elementach:

- zachowaniu lasów i ich korzystnego wpływu na klimat, powietrze, wodę, glebę, warunki życia i zdrowia człowieka;
- ochronie lasów, zwłaszcza lasów i ekosystemów leśnych stanowiących zbliżone do naturalnych fragmenty rodzimej przyrody lub lasów szczególnie cennych ze względów na przebiegające w nich procesy przyrodnicze;
- dostosowywaniu ekosystemów leśnych do zmian klimatu;
- wzmacnianiu zdolności lasów do retencji wody;
- ochronie wód powierzchniowych i głębinowych, retencji zlewni, w szczególności na obszarach wododziałów i na obszarach zasilania wód podziemnych;
- utrzymaniu różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych.

Działania związane z realizacją potrzeb społecznych w odniesieniu do lasów powinny być realizowane poprzez:

- rozpoznanie potrzeb lokalnych społeczności dotyczących stanu i funkcji lasów w ich otoczeniu,
- edukację przyrodniczą połączoną z edukacją z zakresu zasad i celów prowadzenia gospodarki leśnej,
- zmapowanie miejsc szczególnie istotnych dla lokalnych społeczności oraz w procesie dialogu społecznego wypracowanie zasad postępowania w tych lasach.

Często dyskutowaną kwestią jest wypełnianie przez dany fragment lasu różnorodnych funkcji w określonym miejscu i czasie (model integracyjny), któremu to przeciwstawia się model

przestrzennego rozdziału poszczególnych funkcji lasu (model separacyjny). Aktualnie w Polsce realizowany jest model wielofunkcyjnej gospodarki leśnej integrującej w jednym miejscu i czasie różnorodne funkcje spełniane przez lasy, choć z jednoczesnym uwypukleniem funkcji wiodącej (gospodarczej lub ochronnej). Należy przy tym podkreślić, iż w hierarchii celów gospodarowania w leśnictwie funkcje przyrodnicze czy społeczne nabierają coraz większego znaczenia ze względu na coraz szersze zainteresowanie społeczeństwa innym niż tylko „produkcyjne” wykorzystaniem lasów. Z pewnością stanowi to asumpt do weryfikacji i przewartościowania dotychczasowego modelu gospodarowania w lasach i jest olbrzymim wyzwaniem i polem do współpracy między zarządcami lasów a społeczeństwem.

Podstawowym zadaniem planu urządzenia lasu jest projektowanie takiego gospodarowania zasobami drzewnymi, aby zachowana była idea wielofunkcyjności lasów oraz zapewnione było ich trwale użytkowanie. Oznacza to z jednej strony konieczność korzystania z zasobów leśnych w oparciu o obliczone wskaźniki rozmiaru użytkowania, a z drugiej – zadbanie o jak najmniejszy negatywny wpływ zaprojektowanych działań na środowisko przyrodnicze oraz jak najpełniejszą realizację zapotrzebować społecznych związanych z lasami.

Wskaźniki przeciętnej zasobności i przeciętnego wieku lasów Nadleśnictwa świadczą o tym, że stosowane zasady regulacji i sposób gospodarowania gwarantują trwałość produkcji leśnej. Dotychczasowe (powojenne) trendy w zmianach tych parametrów obejmowały głównie dynamiczny wzrost zasobów, zasobności, wieku i powierzchni drzewostanów. Logiczne jest, że w lasach wzrost ten nie może zachodzić w nieskończoność. Aktualnie w wielu nadleśnictwach następuje spowolnienie, a wręcz wyhamowanie dynamiki dotychczasowych zmian, co przejawia się właśnie ustabilizowaniem parametrów drzewostanów, a czasami, w konkretnych miejscach i okresach, wręcz zmniejszaniem przeciętnego wieku drzewostanów czy ich zasobności. Wynika to głównie ze struktury wiekowej drzewostanów, prowadzonego użytkowania, ale także ze zmian z przyczyn naturalnych – np. huraganowych wiatrów.

Zasadnicze znaczenie dla racjonalnego planowania ma prawidłowe rozpoznanie i określenie możliwości użytkowania, pozwalające na zapewnienie ciągłości użytkowania i trwałości drzewostanów.

Rozmiar pozyskania drewna regulowany w formie etatu cięć użytków rębnych jest pochodną:

- struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów,
- potrzeb w zakresie przebudowy drzewostanów z tytułu niezgodności ich składu gatunkowego z warunkami siedliskowymi,
- potrzeb odnowieniowych drzewostanów użytkowanych rębiami złożonymi,

- ograniczeń wynikających z realizacji funkcji ochronnych i społecznych.

Obowiązujące zasady regulacji wielkości użytkowania rębego są ściśle powiązane ze sposobem zagospodarowania, odzwierciedlonym w podziale na gospodarstwa.

Użytkowanie przedrębne jest ważnym narzędziem kształtowania struktury gatunkowej oraz form mieszaniny w drzewostanach młodszych i średnich klas wieku. Wśród działań związanych z utrzymaniem stabilności i odporności drzewostanów duże znaczenie odgrywają zabiegi hodowlane. Tworzenie odporności biologicznej winno być inicjowane już na etapie szkółkarstwa poprzez wykorzystywanie, jako bazy nasiennej, rodzimych ekotypów drzew. Istotnym elementem dla zachowania trwałości lasów – a nie tylko samych drzewostanów – i osiągnięcia przez ekosystem leśny odporności na wpływ zmieniających się w czasie czynników biotycznych i abiotycznych jest umiejętne zharmonizowanie składu florystycznego zbiorowiska leśnego z właściwościami gleb.

Podstawę formalną do sporządzenia Programu stanowiła umowa zawarta pomiędzy Skarbem Państwa – Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Warszawie a Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Warszawie. Program został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności z ustawą z dnia 28 września 1991 r. o lasach, dotychczasową Instrukcją urządzania lasu wprowadzoną w życie zarządzeniem nr 55 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 roku¹. Opracowanie uwzględnia również wytyczne i ustalenia Komisji Założeń Planu i Narady Techniczno – Gospodarczej.

W toku prac nad Programem uwzględniono m.in. następujące akty prawne i dokumenty:

- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. 1991 nr 101 poz. 444 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.);

¹ Nowa Instrukcja, wprowadzona Zarządzeniem nr 116 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 14 grudnia 2023 r., obejmuje projekty planów urządzania lasu zlecone od stycznia 2024 r.

- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 1995 nr 16 poz. 78 ;
- ustawa z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (Dz.U. 1995 nr 147 poz. 713;
- ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568;
- ustawa z dnia 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach obcych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1718, z późn. zm.);
- przepisy wykonawcze do ww. ustaw;
- Polityka leśna Państwa z dnia 22 kwietnia 1997 r.;
- Instrukcja urządzania lasu. Zarządzenie nr 55 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r. w sprawie Instrukcji urządzania lasu (ZU–7019–72/2011);
- Zasady hodowli lasu. Zarządzenie nr 108 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 5 grudnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Zasad hodowli lasu” w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe (ZG.7002.4.2015);
- Instrukcja ochrony lasu. Zarządzenie nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 22 listopada 2011 r. w sprawie wprowadzenia „Instrukcji ochrony lasu” w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych (ZO-727-4-34/11);
- inne zarządzenia Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych;
- wytyczne i ustalenia Komisji Założeń Planu oraz Narady Techniczno-Gospodarczej.

Wykorzystano również dane i materiały uzyskane z następujących źródeł:

- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Warszawie;
- Nadleśnictwo Łuków;
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie;
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- Narodowy Instytut Dziedzictwa;
- Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków;
- atlasy rozmieszczenia poszczególnych grup systematycznych zwierząt;
- baza ornitho.pl;
- publikacje naukowe i materiały niepublikowane, których wykaz zamieszczono na końcu opracowania;
- materiały zebrane podczas opracowywania Planu urządzania lasu na lata 2025–2034.

2. WYKAZ SKRÓTÓW I TERMINÓW STOSOWANYCH W PROGRAMIE OCHRONY PRZYRODY ORAZ PROGNOZIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Stosowane skróty	
CP	Czyszczenia późne
CRFOP	Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
CW	Czyszczenia wczesne
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GTD	Gospodarczy typ drzewostanu
IOL	Instrukcja ochrony lasu
KDO	Klasa do odnowienia
KO	Klasa odnowienia
KZP	Komisja założeń planu (urządzenia lasu)
(PGL) LP	(Państwowe Gospodarstwo Leśne) Lasy Państwowe
NTG	Narada Techniczno-Gospodarcza
(Ustawa) OOŚ	Ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, ze zm.)
OSO	Obszar specjalnej ochrony (ptaków) – obszar ptasi sieci Natura 2000
OZW	Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty
PUL	Plan urządzenia lasu
PZO	Plan Zadań Ochronnych (dla obszaru Natura 2000)
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SDF	Standardowy Formularz Danych
SILP	System Informacyjny Lasów Państwowych
SOO	Specjalny obszar ochrony (siedlisk) – obszar siedliskowy sieci Natura 2000
(Dyrektywa) SEA	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko.
TD	Typ drzewostanu
TP	Trzebież późna
TSL	Typ siedliskowy lasu (skrótów typów siedliskowych lasu opisane na końcu rozdziału 1)
TW	Trzebież wczesna
ZHL	Zasady Hodowli Lasu
Terminy z zakresu ochrony przyrody	
Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody (CRFOP)	Rejestr form ochrony przyrody (rezerwatów, parków narodowych, obszarów Natura 2000 itp.) prowadzony przez Generalną Dyrekcję Ochrony Środowiska, który można znaleźć pod adresem crfop.gdos.gov.pl
Dyrektywa Ptasia	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa

Dyrektywa Siedliskowa	Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory
Dokumenty planistyczne	Dokumenty w całości (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, plany zadań ochronnych, plany ochrony, zadania ochronne dla rezerwatów, akty powołujące formy ochrony przyrody) lub w części (plan ochrony parku krajobrazowego, akt powołujący obszary chronionego krajobrazu) stanowiące akty prawa miejscowego, których uwzględnienie w planie urządzenia lasu jest obligatoryjne lub zadania ochronne ustalone dla obszaru Natura 2000 w planie urządzenia lasu
Działania ochronne	Obligatoryjne działania wynikające z dokumentów planistycznych
Obszary Natura 2000 (OSO, SOO, OZW)	Obszary Natura 2000 dzielą się na ptasie oraz siedliskowe. Obszar specjalnej ochrony (ptaków), czyli tzw. „obszar ptasi”, to obszar ustanowiony w celu ochrony ptaków i ich siedlisk odpowiednim rozporządzeniem Ministra Środowiska. Specjalny obszar ochrony (siedlisk), czyli tzw. „obszar siedliskowy”, to obszar. wyznaczony w celu ochrony siedlisk przyrodniczych lub gatunków roślin i zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Obszar mający znaczenie dla wspólnoty to obszar siedliskowy, który nie został jeszcze formalnie powołany rozporządzeniem Ministra Środowiska, natomiast jest już zatwierdzony przez Komisję Europejską.
Przedmiot ochrony	W przypadku obszaru Natura 2000 jest to gatunek lub siedlisko, dla którego ochrony utworzony został dany obszar. Te gatunki lub siedliska są wyszczególnione w SDF-ie z oceną ogólną A, B lub C. Gatunki wyszczególnione w SDF-ie z oceną D nie są przedmiotem ochrony.
Siedlisko priorytetowe	Oznacza siedlisko przyrodnicze oznaczone w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej gwiazdką (*)
Siedlisko przyrodnicze	Oznacza siedlisko przyrodnicze wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej
Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (SOOŚ)	Jest to postępowanie mające na celu ocenę oddziaływania na środowisko skutków realizacji polityk, strategii, planów lub programów
Standardowy Formularz Danych (SDF)	Podstawowy dokument opisujący istniejący lub projektowany obszar Natura 2000. Zawiera informacje o obszarze przesyłane do Komisji Europejskiej oraz udostępniane społeczeństwu
Wskazania ochronne	Działania lub wytyczne dotyczące minimalizacji lub eliminacji możliwego negatywnego oddziaływania gospodarki leśnej na formy ochrony przyrody, chronione gatunki oraz inne, wskazane w Programie cenne obiekty przyrodnicze; w odróżnieniu od działań ochronnych nie wynikają z zapisów prawnych dokumentów planistycznych

Terminy z zakresu organizacji i planowania leśnictwa

Instrukcja ochrony lasu (IOL)	Branżowy dokument zawierający wytyczne w zakresie przeciwdziałania różnorodnym zagrożeniom jakim może być poddany las
Komisja założeń Planu (KZP)	Narada z udziałem instytucji zewnętrznych (np. Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska), odbywająca się przed rozpoczęciem prac planistycznych, podczas której zapadają ustalenia dotyczące szczegółowych wytycznych sporządzania planu urządzenia lasu
Narada Techniczno-Gospodarcza (NTG)	Spotkanie na końcowym etapie sporządzania planu urządzenia lasu, którego celem jest dokonanie analizy i oceny gospodarki leśnej nadleśnictwa w okresie poprzednich 10 lat oraz akceptacja przyjętych założeń i ustaleń nowego planu urządzenia lasu
Lasy Państwowe	Państwowa jednostka organizacyjna nie posiadająca osobowości prawnej, zarządzająca gruntami własności Skarbu Państwa
Plan urządzenia lasu (PUL)	Podstawowy dokument planistyczny z zakresu gospodarki leśnej. Sporządzany jest dla każdego nadleśnictwa na okres 10 lat i określa całość zadań związanych z prowadzeniem gospodarki leśnej w tym okresie. Sporządzenie planu urządzenia lasu jest obowiązkiem wynikającym z Ustawy o lasach. W tekście opracowania analizowany projekt planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Łuków na lata 2025-2034 nazywany jest „projektem Planu”.

Prognoza oddziaływania na środowisko (w tekście jako <i>Prognoza</i>)	Jest to dokument sporządzany w toku strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ). Prognoza jest opracowaniem analitycznym, w ramach którego dokonuje się oceny przewidywanego wpływu ustaleń ocenianego dokumentu na środowisko – w tym przypadku planu urządzenia lasu
Program ochrony przyrody (w tekście jako <i>Program</i>)	Część planu urządzenia lasu. Zawiera kompleksowy opis stanu środowiska na obszarze nadleśnictwa wraz z zaleceniami ochronnymi i modyfikacjami gospodarki leśnej pod kątem ochrony przyrody.
System Informatyczny Lasów Państwowych (SILP)	System Informatyczny Lasów Państwowych. Jednolity system informatyczny służący do zarządzania przedsiębiorstwem Lasy Państwowe. Zawiera m.in. dane dotyczące opisu lasu oraz zadania wynikające z planu urządzenia lasu.
Zasady Hodowli Lasu (ZHL)	branżowy dokument w leśnictwie określający sposoby prowadzenia gospodarki leśnej
Terminy z zakresu praktyki leśnictwa	
Grunty nadleśnictwa	W dokumencie rozumie się przez to grunty Skarbu Państwa będące w zarządzie Nadleśnictwa Łuków
Teren nadleśnictwa	W dokumencie rozumie się przez to obszar terytorialnego zasięgu Nadleśnictwa Łuków
Etat cięć (miąższościowy)	Określa maksymalną możliwą do pozyskania miąższość drewna w całym okresie obowiązywania Planu
Etat pielęgnowania drzewostanów (powierzchniowy)	Określa powierzchnię przewidzianą do pielęgnowania, jaką trzeba obligatoryjnie wykonać w 10. leciu
Miąższość	Jest to objętość drewna mierzona w m ³ . Podstawowy wskaźnik zasobów. Określa się ogólną miąższość drewna w całym nadleśnictwie, czyli tzw. zapas drzewostanów oraz przeciętną miąższość na 1 hektar, zwaną zasobnością.
Użytkowanie rębne	Dotyczy pozyskania drewna w efekcie realizacji rębni, czyli procesu usunięcia starego drzewostanu i odnowienia powstałej powierzchni młodym. Użytkowanie rębne ma więc miejsce w drzewostanach starych, dojrzałych.
Użytkowanie przedrębne	Dotyczy pozyskania drewna w drzewostanach młodszych, w efekcie wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych: czyszczeń późnych i trzebieży
Typ siedliskowy lasu (TSL)	Jednostka klasyfikacji siedlisk leśnych ustalona na podstawie badań gleby oraz opisu runa i drzewostanu. TSL opisuje potencjalne możliwości produkcji siedliska w zależności od trzech czynników: żyzności gleby, jej wilgotności oraz położenia w terenie (wysokość n.p.m., makrorzeźba). Siedliska dzielą się na bory, bory mieszane, lasy mieszane i lasy a w ramach tych grup na suche, świeże, wilgotne, bagienne i łęgowe (patrz tabela niżej).
Udział wg gatunków panujących	Każdy drzewostan (czyli fragment lasu o w miarę jednolitych cechach takich jak wiek, skład, struktura, siedlisko itp.) składa się z jednego lub więcej gatunków. Jeżeli do analiz przyjmowany jest tylko gatunek panujący w danym drzewostanie (czyli ten o największym udziale) to powierzchnia całego drzewostanu traktowana jest jako powierzchnia, na której rośnie tylko gatunek panujący. Ponieważ większość zabiegów jest projektowana pod kątem gatunku panującego, ten sposób analiz zazwyczaj przyjmuje się w pracach urzędniowych. Na przykład drzewostan o powierzchni 2 ha składający się z sosny i dębu, gdzie sosna zajmuje 70% powierzchni a dąb 30%, przy analizach pod względem gatunków panujących jest traktowany tak, jak gdyby rosła tam tylko sosna.
Udział wg gatunków rzeczywistych	Każdy drzewostan (czyli fragment lasu o w miarę jednolitych cechach takich jak wiek, skład, struktura, siedlisko itp.), składa się z jednego lub więcej gatunków. W tym przypadku do analiz przyjmuje się faktyczny udział gatunków w składzie. Na przykład, jeżeli w drzewostanie o powierzchni 2 ha, 70% zajmuje sosna a 30% dąb, oznacza to, że w analizach i zestawieniach dla sosny przyjęto powierzchnię 1,4 ha a dla dębu – 0,6 ha.

Starodrzew	Na potrzeby Prognozy przyjęto, że za starodrzew uznaje się drzewostan, w którym wiek gatunku panującego jest większy niż 100 lat. Do tej grup włączono także spełniające to kryterium drzewostany w KO i KDO. W Programie wykorzystano również drugie podejście, zgodnie z którym jest to drzewostan starszy niż wiek rębności dla gatunku panującego
Przebudowa drzewostanu	Różnego rodzaju zabiegi zmierzające do takiej zmiany w budowie i strukturze drzewostanu, aby w lepszy sposób spełniane były wszystkie funkcje lasu. Polega np. na zmianie składu gatunkowego drzewostanu, na przemianie struktury wiekowej itp.
Odnawianie	Ponowne wprowadzenie roślinności leśnej (drzew) na powierzchnię leśną, uprzednio objętą użytkowaniem rębnym, czyli wycinką drzew. Może mieć charakter odnowienia naturalnego lub sztucznego.
Zalesianie	Wprowadzenie roślinności leśnej na powierzchnię nie będącą lasem – łąkę, pastwisko, rolę, nieużytek itp.
Melioracje	System zabiegów polegających na odpowiednim przygotowaniu powierzchni przed i po zrębie: usunięcie podszytów, uprzątnięcie powierzchni itp.
Pielęgnowanie gleby	Są to zabiegi we wczesnych fazach młodego lasu (uprawy) polegające na wykaszaniu roślinności zachwaszczającej glebę i ocieniającej młode drzewka
Czyszczenia wczesne (CW) i późne (CP)	Zabiegi w nieco starszych uprawach oraz w młodnikach polegające głównie na tzw. „selekcji negatywnej”, czyli usuwaniu drzew chorych, złych jakościowo, przegęszczeń, niekorzystnych domieszek itp.
Trzebieże (TW – trzebieże wczesne lub TP – trzebieże późne)	Zabiegi w starszych drzewostanach (zazwyczaj od ok. 20 lat do czasu użytkowania rębego) polegające na selekcji pozytywnej, czyli wyborze najlepszych drzewek i usuwaniu osobników, które im przeszkadzają we wzroście. Usuwane są pojedyncze drzewa, zazwyczaj niezgodne z GTD lub typem siedliskowym lasu oraz drzewa, które wykazują objawy zamierania (przygluszone). Drzewa te następnie są na miejscu pozbawiane gałęzi (okrzesywane) i wyciągane z lasu.
Rębnie	Sposoby zagospodarowania lasu, polegające na takim usunięciu drzew z powierzchni, aby w optymalny sposób przygotować środowisko na pojawienie się młodego pokolenia drzew, zgodnie z ich wymaganiami siedliskowymi i świetlnymi. Zabiegi rębne oprócz wycięcia drzewostanu obejmują też jego odnowienie, czyli przygotowanie gleby i wprowadzenie młodego pokolenia lasu.
Rb I (zupełna)	Wycięcie lasu na powierzchni maksymalnie do 6 ha w celu odnowienia gatunków światłożądnych, głównie sosny na ubogich siedliskach a także olszy na siedliskach olsów.
Rębnie złożone	Zbiorcza grupa złożona z rębni: II, III, IV i V, przyjęta na potrzeby analiz.
Rb II (częściowa)	Polega na stopniowym, systematycznym usuwaniu części drzew w kolejnych kilku etapach, tak aby najpierw doprowadzić do naturalnego obsiewu gatunków docelowych a później stopniowo dopuszczać do nich więcej światła celem polepszenia wzrostu. Stosowana głównie do odnawiania drzewostanów dębowych lub bukowych.
Rb III (gniazdowa)	Polega na takim usunięciu drzewostanu, aby możliwe było odnowienie drzewostanu mieszanego (wykorzystywana w celu przebudowy drzewostanów). W pierwszej kolejności użytkowanie i odnowienie wykonywane jest na niewielkich gniazdach, gdzie zapewniona jest osłona cieniożośnym gatunkom a następnie usuwa się drzewostan między gniazdami celem odnowienia gatunkami bardziej światłożądnymi.
Rb IV (stopniowa)	Polega na stosowaniu zróżnicowanych cięć w obrębie jednej powierzchni celem odnowienia drzewostanów zróżnicowanych wiekowo i przestrzennie
Rb V (przerębowa)	Polega na jednostkowym lub grupowym usuwaniu drzew w obrębie powierzchni, co zapewnia kształtowanie procesu odnowienia zróżnicowanego w przestrzeni i czasie. Odpowiednia dla wielowarstwowych drzewostanów z dużym udziałem gatunków cieniożośnych (głównie jodły).
Rębnia IIaU, IIbU, IIcU, IIIdU, IIIaU, IIIbU, IVdU	Cięcia uprzątające w rębniach złożonych. Polegają na wykonaniu ostatniego etapu w rębni złożonej, czyli usunięcia drzew z powierzchni między gniazdami. W efekcie tego cięcia na powierzchni pozostaje wyłącznie młode pokolenie drzew oraz ewentualnie pozostawione fragmenty starodrzewu.

Gospodarczy typ drzewostanu (GTD) lub typ drzewostanu (TD)	Jest to skład gatunkowy drzewostanu, ustalony dla dojrzałego drzewostanu. W GTD zapisuje się gatunki wg rosnącego udziału. Np. GTD: So-Jd-Db oznacza, że w wieku dojrzałości drzewostan powinien się składać w większości z dębu, z mniejszym udziałem jodły i sosny
Klasa odnowienia (KO)	Do klasy odnowienia zaliczane są drzewostany, w których rozpoczęto proces przebudowy rębnią złożoną i w których występuje odnowienie na co najmniej 30% powierzchni.
Klasa do odnowienia (KDO)	Drzewostan przygotowany do odnowienia w ramach rębni złożonej – wycięte, ale nie odnowione jeszcze gniazda. Jest to stan przejściowy, po którym drzewostan przechodzi w klasę odnowienia.
Skróty nazw typów siedliskowych lasu	
Bs	Bór suchy – siedlisko skrajnie ubogie występujące na suchych glebach piaszczystych o głęboko położonym zwierciadle wód gruntowych. Występuje najczęściej na wydmach eolicznych (powstałych w efekcie nawiewania piasku). Na tym siedlisku wykształca się zespół <i>Cladonio-Pinetum</i> .
Bśw	Bór świeży – siedlisko ubogie, na piaszczystych przepuszczalnych glebach, korzystnie uwilgotnione, bez śladów wpływów wód gruntowych do głębokości ok. 2 metrów. Na siedlisku tym zazwyczaj wykształca się zespół <i>Leucobryo-Pinetum</i> .
Bw	Bór wilgotny – siedlisko ubogie na glebach piaszczystych, ale silnie uwilgotnionych. Powstaje w lokalnych niewielkich zagłębieniach terenu na glebach bielcowych oglejonych (powstałych w efekcie wpływu wód gruntowych lub opadowych). Wykształca się tu zbiorowisko <i>Molinio-Pinetum</i> .
BMśw	Bór mieszany świeży – siedlisko nieco żyzniejsze od Bśw, korzystnie uwilgotnione bez istotnych śladów wpływu wód gruntowych na profil glebowy, zazwyczaj na glebach bielcowych, rdzawych. W drzewostanie oprócz sosny pojawiają się w niewielkim udziale gatunki lasów liściastych (dąb bezszypułkowy, grab, lipa). Na siedlisku tym zazwyczaj wykształca się zespół <i>Quercio-Pinetum</i> .
BMw	Bór mieszany wilgotny – siedlisko o podobnej żyzności jak BMśw, ale z widocznym wpływem wody w profilu glebowym. Drzewostan zazwyczaj iglasty, z dużym udziałem lub panowaniem świerka, niewielkim udziałem gatunków drzew liściastych i obfitym podszytem złożonym z kruszyny, jarzębu, świerka. Na siedlisku tym zazwyczaj wykształca się zespół <i>Quercio-Pinetum molinietosum</i> .
BMb	Bór mieszany bagienny – siedlisko ubogie na podłożu torfu przejściowego. Drzewostan tworzy zazwyczaj sosna, świerk i brzoza omszona, czasem olsza. Na siedlisku tym zazwyczaj wykształca się zespół <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>
LMśw	Las mieszany świeży – siedlisko mezotroficzne na przejściu między ubogimi borami a żyznymi lasami, korzystnie uwilgotnione. Charakteryzuje się współwystępowaniem gatunków liściastych i iglastych. Na siedlisku tym zazwyczaj wykształca się zespół <i>Tilio-Carpinetum calamagrostietosum</i> .
LMw	Las mieszany wilgotny – mezotroficzne siedlisko lasów mieszanych z wpływem wody gruntowej na procesy glebowe. Drzewostan tworzy zazwyczaj dąb szypułkowy ze świerkiem, sosną, lipą, grabem. Na siedlisku tym zazwyczaj wykształca się zespół <i>Tilio-Carpinetum</i> .
LMb	Las mieszany bagienny – średnio żyzne siedlisko występujące na podłożu torfu przejściowego, z wodą gruntową występującą dość płytko pod powierzchnią gleby. W drzewostanie występują najczęściej sosna, świerk, brzoza omszona, olsza czarna. Na siedlisku tym wykształca się zespół <i>Sphagno-Alnetum</i> .
Lśw	Las świeży – siedlisko żyznych lasów liściastych, korzystnie uwilgotnione. Drzewostan tworzy dąb szypułkowy, lipa, grab z domieszką innych gatunków. Powstaje na żyznych glebach płowych i brunatnych. Na siedlisku tym zazwyczaj wykształca się zespół <i>Tilio-Carpinetum</i> .
Lw	Las wilgotny – siedlisko żyznych lasów nieco silniej uwilgotnione niż Lśw. W drzewostanie, oprócz gatunków grądowych pojawiają się gatunki lęgów – olsza, jesion, wiąz. Na siedlisku tym zazwyczaj wykształca się zespół <i>Tilio-Carpinetum stachyetosum</i> .

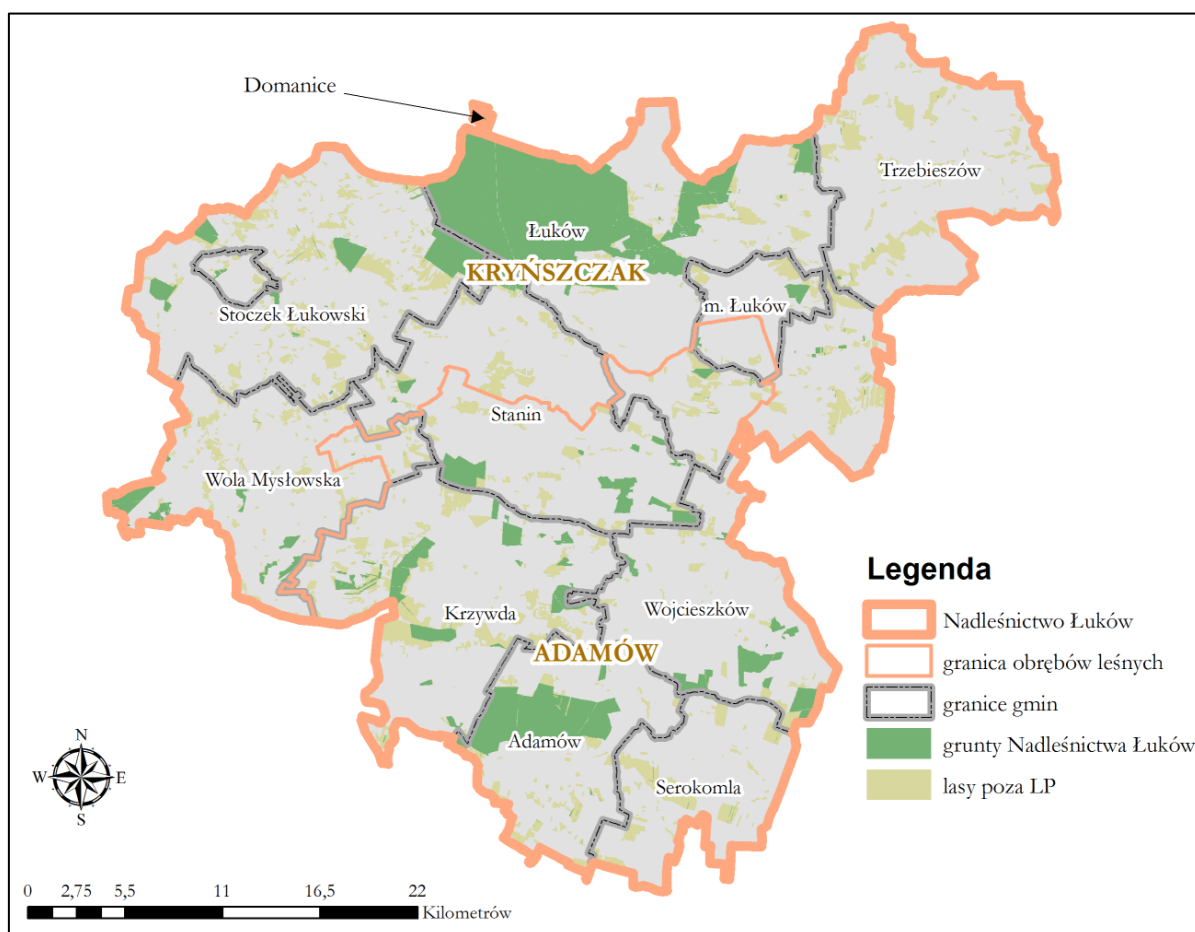
Ol	Ols – siedlisko żyznych lasów na torfach niskich. Ma charakter bagienny. Drzewostan tworzy najczęściej olsza, a podszyt głównie kruszyna. Dno lasu jest bardzo często podtopione, zabagnione, o kępkowo-dolinkowej strukturze. Na siedlisku tym zazwyczaj wykształca się zespół <i>Ribeso nigri-Alnetum</i> .
OlJ	Ols jesionowy – siedlisko żyznych lasów łęgowych, powstałych na madach lub murszach w dolinach rzecznych. Drzewostan zazwyczaj zbudowany jest przez olszę i jesion z domieszką gatunków grądowych: lipy, graba i dębu. Na siedlisku tym zazwyczaj wykształca się zespół <i>Fraxino-Alnetum</i> .

3. OPIS TERENU NADLEŚNICTWA

Charakterystyka terenu nadleśnictwa w Programie stanowi jedynie uzupełnienie szczegółowych informacji na ten temat zamieszczonych w elaboracie.

3.1. Położenie nadleśnictwa

Nadleśnictwo Łuków położone jest we wschodniej części kraju, w północnej części województwa lubelskiego. Granice nadleśnictwa pokrywają się niemal całkowicie z granicami powiatu łukowskiego. Wyjątek to wschodnia część obszaru, gdzie fragmenty gmin Trzebieszów oraz Łuków (gm. wiejska) wykraczają poza teren nadleśnictwa oraz bardzo mały fragment w północnej części nadleśnictwa, który znajduje się w gminie Domanice w powiecie siedleckim (Ryc. 1). Nadleśnictwo podlega Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie. Sąsiaduje z nadleśnictwami: Siedlce i Garwolin (RDLP w Warszawie) oraz Puławy, Radzyń Podlaski, Międzyrzec (RDLP w Lublinie).



Ryc. 1. Położenie Nadleśnictwa Łuków względem granic gmin

3.2. Charakterystyka kompleksów leśnych

Definicja kompleksu leśnego nie jest dokładnie sprecyzowana. W ujęciu geodezyjnym jest to jednolity kontur użytku Ls. W niniejszym opracowaniu przyjęto jednak podejście przyrodnicze, za kompleks uznając jednorodną połąć lasów oddzieloną przestrzennie przez grunty nieleśne od innych kompleksów. W skład takiego kompleksu wchodzi lasy, niezależnie od formy własności. Dróg i kolei nie traktowano jako elementów rozgraniczających kompleksy, o ile były otoczone zwanym lasem.

Przy stosowaniu powyższego ujęcia często zdarza się, że kilka pojedynczych, osobnych działek leśnych będących w stanie posiadania Nadleśnictwa, ale otoczonych lasami prywatnymi, tworzy w istocie jeden kompleks leśny, pod względem przyrodniczym funkcjonalnie i przestrzennie spójny.

Kompleksy leśne składają się zatem z lasów Skarbu Państwa oraz lasów innych własności w różnych proporcjach. Powierzchnia lasów prywatnych na terenie nadleśnictwa przeważa nad powierzchnią lasów w zarządzie LP, przy czym jak można zauważyć w tabeli 1, zdecydowana większość lasów w zarządzie LP (ponad 80%) znajduje się w dużych kompleksach leśnych, a w przypadku lasów prywatnych jest to zaledwie nieco ponad 30%.

Najwięcej lasów prywatnych tworzących osobne kompleksy lub wchodzących w skład kompleksów łącznie z lasami państwowymi znajduje się w gminach Stoczek Łukowski i Trzebieszów w północnej części nadleśnictwa oraz w gminach Serokomla i Krzywdą w południowej części. W gminach Serokomla i Trzebieszów niemal wszystkie lasy są prywatne.

Zdecydowanie największym kompleksem leśnym w nadleśnictwie są Lasy Łukowskie, zwarty obszar lasów rozciągający się w kierunku wschód-zachód od Łukowa do Róży Podgórnej przez ok. 16 km i po przewężeniu jeszcze dalej kolejne 7 km aż do Woli Wodyńskiej, w tym fragmencie w większości już na terenie nadleśnictwa Siedlce. W kierunku północ-południe lasy ciągną się przez ok. 11 km od Domanic do Zastawia. Cały kompleks zajmuje ponad 11 tys. ha, z czego 9 tys. ha na terenie nadleśnictwa, w tym prawie 8 tys. ha to grunty w zarządzie LP.

Centralna część kompleksu jest wylesiona. Dawniej były to tereny wsi Jagodne, w okresie powojennym wysiedlonej i zamienionej na poligon wojskowy, czynny do tej pory. Przez główną część kompleksu nie przechodzi żadna droga publiczna, natomiast przecina go kilka szerokich dróg leśnych, m.in. drogi dochodzące od północy, południa i wschodu do poligonu, a także droga Żdżary – Róża Podgórna. Niewielki południowo-wschodni kraniec kompleksu jest oddzielony niewielką drogą asfaltową Gręzówka – Dąbie. Od południa wzdłuż kompleksu

biegnie linia kolejowa nr 12 Skierniewice-Łuków. Północne fragmenty kompleksu obok Domanic i Woli Wodyńskiej oddziela z kolei linia wysokiego napięcia. Na terenie kompleksu znajdują się dwa leśne rezerваты – „Jata” oraz „Topór”. Przez kompleks przebiega wododział Bugu (obszar źródłowy rzeki Krzny) i Wisły (dopływy Świdra).

Tabela 1. Zestawienie liczby i powierzchni kompleksów leśnych

Wielkość kompleksu [ha]*	Opis i znaczenie środowiskotwórcze (Łonkiewicz 1997)	Liczba kompleksów	Powierzchnia [ha]	
			w zasięgu terytorialnym, poza gruntami nadleśnictwa	na gruntach nadleśnictwa
do 0,5	zbiorowiska drzewiasto-krzewiaste o charakterze powierzchniowych zadrzewień	2055	525,93	2,91
0,5-5	ekotonowe zbiorowiska leśne pozbawione w zasadzie cech wnętrza lasu	1604	2 246,51	30,5
5-25	małe kompleksy leśne, o uproszczonej strukturze biotycznej z fragmentarycznym udziałem płatów wnętrza lasu; strukturalny element krajobrazu rolniczego	213	1 938,87	119,95
25-200	średnie kompleksy leśne o cechach ekosystemu leśnego z wyraźnie zarysowującym się wnętrzem lasu	118	5 211,18	1 066,22
200-500	umiarkowanie duże kompleksy leśne, w których udział biotopów wnętrza lasu przekracza połowę powierzchni kompleksu, stanowiące ważny składnik krajobrazów mieszanych	21	3 224,73	1 747,09
500-25000	duże kompleksy leśne ze zdecydowaną przewagą biotopów wnętrza lasu, które mogą stanowić równorzędny z agrocenozami składnik fizjocenoz	13	6 056,73	12 030,48
powyżej 25 000	bardzo duże kompleksy leśne, w których może wystąpić znaczne bogactwo typów ekosystemów leśnych i które mogą stanowić podstawowy składnik fizjocenoz	-	-	-
Razem		4 024	19 203,95	14 997,15

* Wielkość całego kompleksu, tj. w przypadku kompleksów na granicy nadleśnictwa uwzględniająca również ich część poza terenem nadleśnictwa.

Tuż obok Lasów Łukowskich leżą dwa mniejsze, ale również duże kompleksy. Na zachód, w większości na terenie nadleśnictwa Siedlce, leżą Lasy Seroczyńskie, również zwarty kompleks leśny, o powierzchni ponad 1,5 tys. ha, z czego ok. 400 ha (niemal wyłącznie lasy prywatne) na terenie nadleśnictwa Łuków. Znajdują się tam również dwa rezerваты – „Lasy Seroczyńskie” (w całości na terenie nadleśnictwa Siedlce) oraz „Kulak”, w niewielkim fragmencie zahaczający o teren nadleśnictwa Łuków.

Na wschód od Lasów Łukowskich, oddzielony od nich terenami wsi Klimki i Ławki leży kompleks Kryńszczak, zajmujący prawie 1,3 tys. ha powierzchni, w tym niecały 1 tys. ha na terenie nadleśnictwa, z czego ok. 660 ha to grunty w zarządzie LP. Kompleks rozcięty jest z północy na południe bardzo ruchliwą drogą krajową nr 63 Siedlce – Łuków, a z zachodu na wschód szosą Gręzówka – Krynka. Na południowo-zachodnim krańcu kompleksu przebiega szosa Łuków – Gręzówka, obok której mieści się siedziba Nadleśnictwa Łuków.

W południowej części nadleśnictwa, w obrębie Adamów znajdują się 3 duże kompleksy. Pierwszy to kompleks Gulów, pomiędzy miejscowością Adamów a linią kolejową nr 26 Radom – Łuków, zajmujący ponad 2,5 tys. ha, niemal w całości w zarządzie LP. Jest to zwarty obszar leśny; jedynie przez południowo-zachodni skraj kompleksu przechodzi szosa Okrzeja – Wola Gulowska.

Drugim dużym kompleksem przy południowej granicy nadleśnictwa jest dosyć rozczłonkowany kompleks lasów wokół miejscowości Huta-Dąbrowa, Feliksin i kolonii Rozłuki o powierzchni ok. 2,5 tys. ha. Południowo-zachodnia część kompleksu znajduje się na terenie nadleśnictwa Garwolin. Najbardziej zwarta jest część południowo-wschodnia, w której duży jest udział lasów prywatnych; reszta kompleksu jest poszatkowana przez tereny rolne. Przez północną część przechodzi szosa Krzywda – Huta-Dąbrowa.

Trzecim dość dużym kompleksem w obrębie Adamów jest Las Adamowski, znajdujący się na południe od miejscowości Krzywda, o powierzchni ok. 1 tys. ha. Południowa, najbardziej zwarta część kompleksu oraz zachodnia, za linią kolejową, są niemal w całości – poza pojedynczymi wąskimi działkami – własnością prywatną. Północna część, rozcięta przez szosę Krzywda – Adamów, to z kolei w większości grunty nadleśnictwa.

Można jeszcze wspomnieć o trzech większych (powyżej 500 ha) kompleksach:

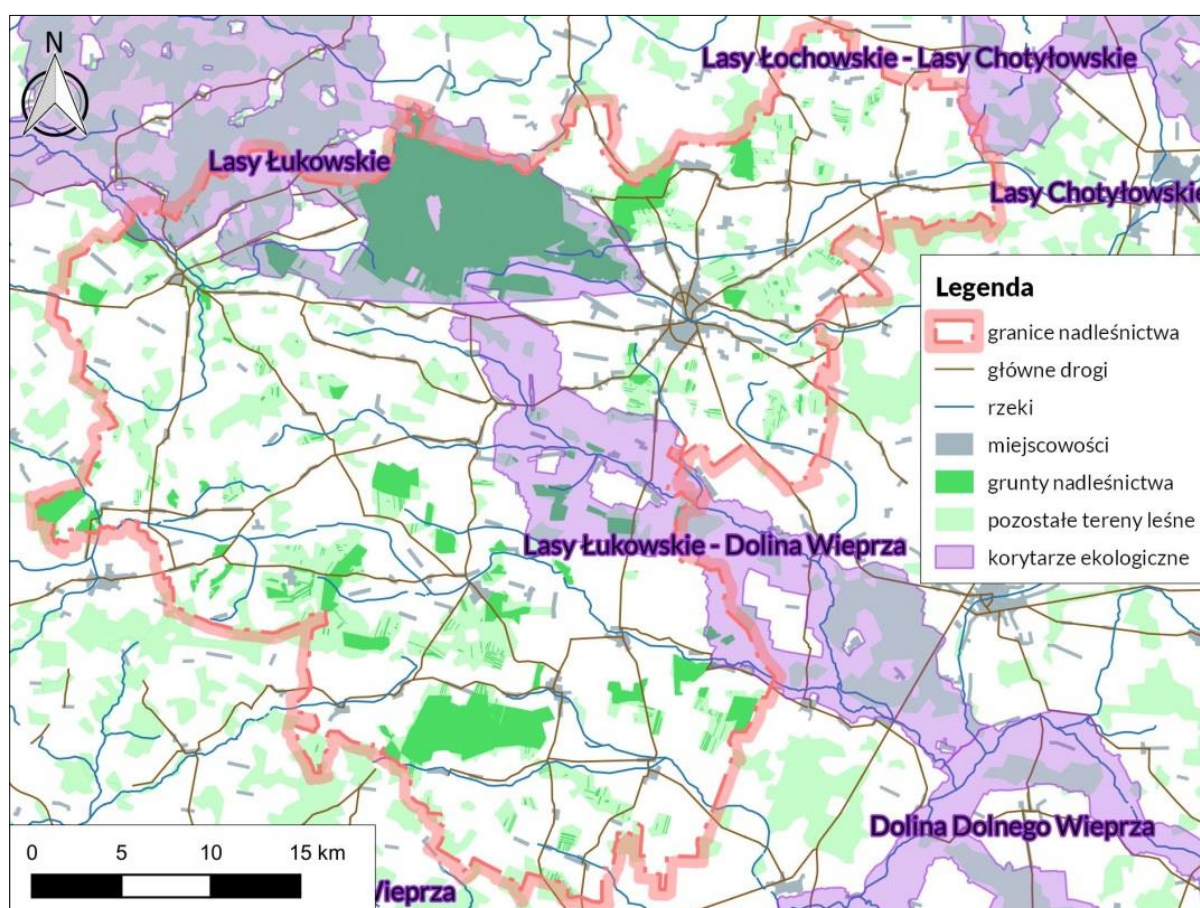
- Las Kujawski obok miejscowości Fiukówka (les. Kujawy), o powierzchni ponad 600 ha, z czego cała północna część to grunty nadleśnictwa;
- Kompleks obok Bronisławowa (les. Wojcieszków), o powierzchni ponad 600 ha, z czego mniej niż połowa to grunty nadleśnictwa, głównie w północno-wschodniej części;
- Kompleks Zapowiednik, częściowo w granicach miasta Łukowa, pomiędzy drogą wojewódzką nr 806 i szosą Łuków – Strzyżew, o powierzchni ok. 500 ha, rozczłonkowany przez tereny rolne, rozcięty dodatkowo linią kolejową Łuków – Międzyrzec Podlaski oraz ulicą Wschodnią; fragment w granicach miasta to grunty nadleśnictwa, reszta – to lasy prywatne.

Pozostałe tereny leśne to liczne kompleksy nieprzekraczające 500 ha.

3.3. Korytarze ekologiczne

Według ustawy o ochronie przyrody korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migracje roślin, zwierząt lub grzybów. W szerszym ujęciu jest to obszar obejmujący tereny w miarę naturalne, niezmienione, gdzie brak jest różnego rodzaju barier utrudniających migracje gatunków. Zazwyczaj korytarze ekologiczne łączą różnego rodzaju centra różnorodności biologicznej (duże kompleksy leśne, pasma górskie, kompleksy torfowisk czy duże doliny rzek).

Korytarze ekologiczne nie są formą ochrony przyrody w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody, są jednak wykorzystywane m.in. w planowaniu przestrzennym, tworzeniu i ochronie obszarów chronionego krajobrazu, czy zapewnianiu spójności ochrony obszarów Natura 2000. W Polsce spójna sieć korytarzy ekologicznych została zaprojektowana przez zespół autorski pod kierunkiem profesora Włodzimierza Jędrzejewskiego (2011) na podstawie wcześniejszych prac. Korytarze znajdujące się na terenie nadleśnictwa zgodnie z tą koncepcją zostały przedstawione na rycinie 2.



Ryc. 2. Korytarze ekologiczne na terenie Nadleśnictwa Łuków

Przez teren nadleśnictwa przebiega tzw. Korytarz Północno-Centralny (KPnC), biegnący od Puszczy Białowieskiej do doliny Wisły i dalej aż po dolinę Odry. W ramach niego na terenie nadleśnictwa wydzielono dwa częściowe korytarze ekologiczne, przy czym są to korytarze

o znaczeniu krajowym – pełnią one funkcję uzupełniającą w stosunku do korytarzy wzdłuż doliny Wisły i wzdłuż wschodniej granicy kraju, mających znaczenie europejskie.

Pierwszy korytarz to „Lasy Łukowskie” (KPnC-3B), zgodnie z nazwą obejmujący główny kompleks nadleśnictwa, a także mniejsze kompleksy leśne na północny zachód od niego, na terenie nadleśnictw Siedlce i Mińsk.

Drugi korytarz to korytarz „Lasy Łukowskie – Dolina Wieprza” (KPnC-3C), obejmujący dolinę rzeki Bystrzycy, aż do ujścia do Tyśmienicy. Na terenie nadleśnictwa zajmuje tylko mały centralny fragment, bez większych kompleksów leśnych.

4. HISTORIA OCHRONY PRZYRODY I BADAŃ NAUKOWYCH NA TERENIE NADLEŚNICTWA

Historia ochrony przyrody na terenie Nadleśnictwa sięga początków ubiegłego wieku. Już od 1925 r. lasy jodłowe w Jacie były nieformalnie chronione przez leśników poprzez zaprzestanie pobierania użytków rębnych. W 1928 r. na potrzebę ochrony lasów jodłowych na tym terenie zwrócił uwagę prof. Władysław Szafer. Początkowo propozycja dotyczyła utworzenia rezerwatu przyrody obejmującego ochroną wielogatunkowe lasy z dużą ilością jodły, rosnącej tu poza zwartym zasięgiem tego gatunku. Projekt, opublikowany w „Ochronie Przyrody”, znalazł zrozumienie w Naczelnej Dyrekcji Lasów Państwowych, w związku z czym w planie urządzenia lasu z roku 1929/30 usankcjonowano potrzebę utworzenia rezerwatu przyrody. Jednak dopiero w 1933 r. Naczelny Dyrektor Lasów Państwowych wydał zarządzenie [Nr U/2015/3 z dnia 21.03.1933 r.] zatwierdzające powstanie rezerwatu Jata (oraz pobliskiego rezerwatu Topór). Funkcjonowanie rezerwatu Jata datuje się jednak dopiero od 1952 r. [Zarządzenie MLiPD z dnia 4.08.1952 r.], kiedy w myśl nowej ustawy o ochronie przyrody utworzony został tu rezerwat o powierzchni 337,42 ha. Zainicjowano wówczas także powstanie rezerwatu częściowego, który formalnie utworzono dopiero w 1984 r. na powierzchni 779,52 ha [Zarządzenie MLiPD z dnia 7.05.1984 r.].

W 1980 r. ustanowiony został na obszarze gruntów prywatnych w okolicach wsi Gołaszyn rezerwat geologiczny Kra Jurajska. Rezerwat ten ze względu na interesujący przedmiot ochrony, którym są formacje skamieniałości amonitów z okresu jurajskiego jest niezwykle ciekawym obiektem geologiczno-historycznym.

W roku 1986, nawiązując do zmian w tendencjach w zagospodarowaniu przestrzeni, utworzono dwa obszary chronionego krajobrazu: Łukowski OCHK i Radzyński OCHK, obejmujące swymi granicami również i lasy Nadleśnictwa.

Lata 70. i 80. to okres tworzenia pomników przyrody. Na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo utworzono ich 5 (w tym 2 pojedyncze dęby i 3 aleje drzew). Ponadto w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa chronionych jako pomniki jest 397 drzew i 3 glazy.

W latach 90. pojawiła się również propozycja objęcia obszaru Lasów Łukowskich parkiem krajobrazowym. Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej i zmiany jakie w związku z tym nastąpiły spowodowały, że projekt ten nie doczekał się realizacji. Utworzono natomiast na tym terenie obszar Natura 2000. Tą formą ochrony objęta jest zdecydowana większość lasów obrębu Kryńszczak, które wchodzi, od 2008 r., w granice obszaru specjalnej ochrony ptaków Lasy Łukowskie PLB060010. Część lasów w tym większość rezerwatu Jata, od 2013 r. wchodzi w skład specjalnego obszaru ochrony siedlisk PLH060108 Jata.

Jeśli chodzi o badania naukowe na terenie Nadleśnictwa, wyróżniającym się obiektem – nie tylko na skalę lokalną, ale również ogólnopolską – jest znów rezerwat Jata. Obszar ten od dawna był obiektem zainteresowania naukowców, głównie botaników. Już pod koniec XIX w. Kazimierz Łapczyński w swojej pracy pt.: *O łukowskim płaskowyżu i nieco o jego roślinności jawnokwiatowej* wspominał nietypowe układy borów jodlowych w Jacie oraz opisywał ciekawsze stanowiska gatunków. Jednak to od dwudziestolecia międzywojennego zaczęły się intensywne badania Jaty, skupione na jej unikalnym charakterze lasów jodlowych na granicy zasięgu. Obszar ten badali naukowcy Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, m.in. Władysław Jedliński i Jan Miklaszewski.

Szczególnie ważna była praca Wacława Niedziałkowskiego pt.: *Monografia fitogeograficzno-leśna rezerwatów jodlowych w Nadleśnictwie Państwowem Łuków ze szczególnem uwzględnieniem stosunków typologicznych* z 1935 r., w której autor szeroko opisuje drzewostany jodłowe i warunki ich występowania na oderwanym od południowego zasięgu stanowisku – w obecnych rezerwach Jata i Topór. Niedziałkowski założył w Jacie stałe powierzchnie badawcze do pomiarów drzewostanowych, wykorzystywane po dziś dzień.

W II połowie XX wieku w Jacie prowadzono badania nad występowaniem rzadkich gatunków grzybów i mszaków. Po II WŚ odtworzono powierzchnie badawcze Niedziałkowskiego i kilkakrotnie powtarzano pomiary na nich. Na przełomie XX i XXI wieku Dorota Dobrowolska z Instytutu Badawczego Leśnictwa prowadziła pogłębione badania nad odnowieniem jodły i dyniamką luk, a zespół Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu zajmował się genetyczną zmiennością tutejszej jodły. W 2017 roku ukazała się monografia przyrodnicza rezerwatu (Zielony, Nowakowska 2017). Szczegółowy opis historii badań i ochrony obszaru Jaty wraz z bibliografią znajduje się tekście Lipińskiej i in. (2023).

5. FORMY OCHRONY PRZYRODY

5.1. Obszary chronione na terenie Nadleśnictwa Łuków

Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody formami ochrony przyrody są:

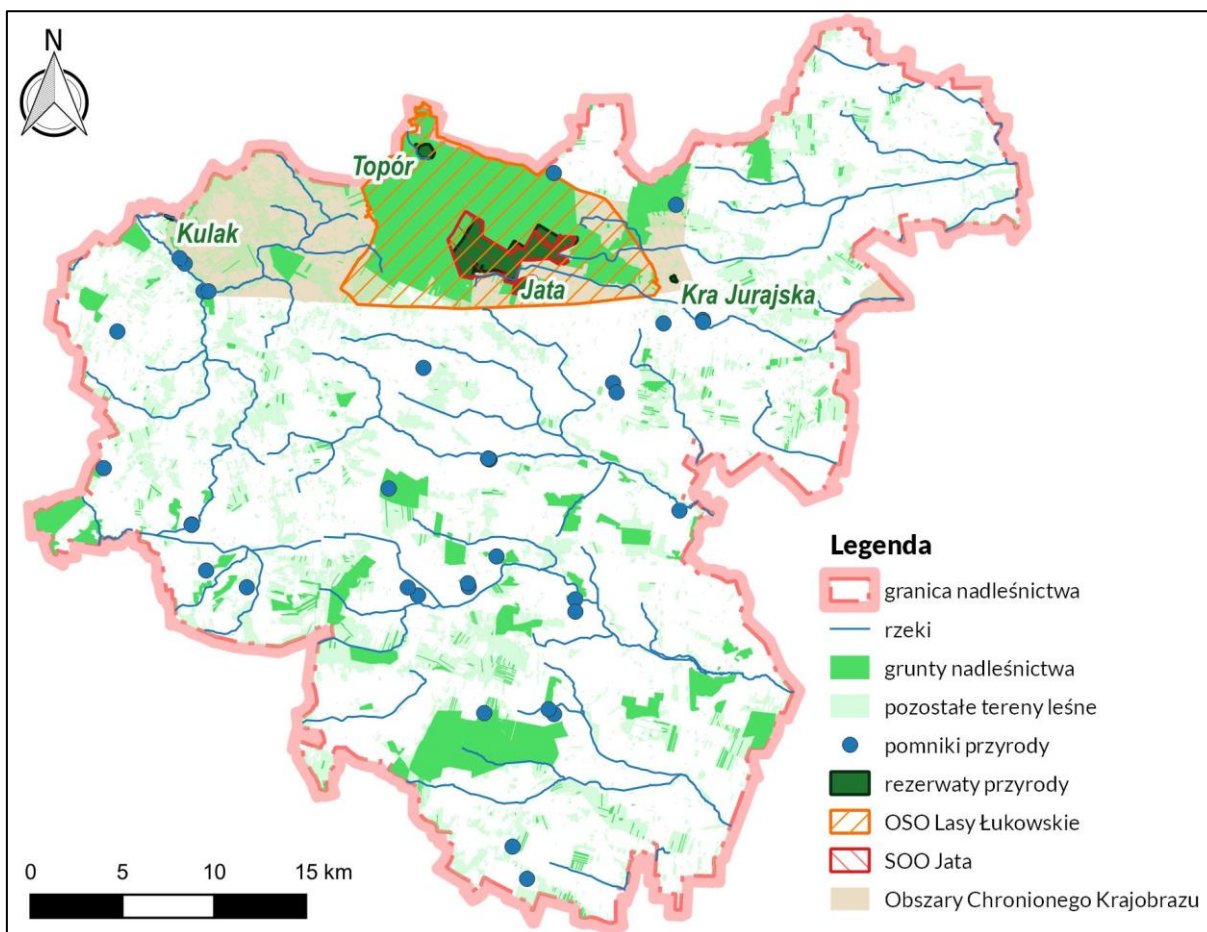
- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Z ww. form ochrony na terenie nadleśnictwa znajdują się 4 rezerваты przyrody, 2 obszary Natura 2000, 2 obszary chronionego krajobrazu, 43 pomniki przyrody i 12 stref ochrony gatunkowej ptaków.

Tabela 2. Zestawienie liczby i powierzchni form ochrony przyrody w granicach terytorialnego zasięgu nadleśnictwa

Rodzaj formy ochrony przyrody	Grunty w zarządzie Nadleśnictwa		Poza gruntami w zarządzie Nadleśnictwa		Łącznie w granicach Nadleśnictwa	
	liczba	pow. [ha]	liczba	pow. [ha]	liczba*	pow. [ha]
Rezerваты przyrody	3	1 177,40	2	11,39	4	1 188,79
Obszary siedliskowe Natura 2000	1	1 150,46	1	37,88	1	1 188,34
Obszary ptasie Natura 2000	1	8 133,19	1	3 053,89	1	11 187,08
Obszary chronionego krajobrazu	1	9 039,71	2	9 980,89	2	19 020,60
Pomniki przyrody	6	-	38	-	43	-
Ochrona gatunkowa – strefy ochrony	12	547,40	-	-	12	547,40

* Liczba form łącznie jest mniejsza w części kategorii niż suma z dwóch kolumn, ponieważ część obszarowych form ochrony znajduje się zarówno na gruntach nadleśnictwa, jak i poza nimi.



Ryc. 3. Mapa form ochrony przyrody na terenie nadleśnictwa

5.2. Rezerваты przyrody

Zgodnie z art. 13 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, *rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.*

Na terenie nadleśnictwa znajdują się 4 rezerваты przyrody. 2 z nich leżą w całości na gruntach w zarządzie nadleśnictwa: Jata i Topór. Rezerwat Kulak tylko w małym fragmencie znajduje się na terenie nadleśnictwa, a z gruntów nadleśnictwa znajduje się w nim tylko jedno wydzielenie. Czwarty rezerwat – Kra Jurajska – leży w całości poza gruntami nadleśnictwa. Rezerваты nie mają wyznaczonej otuliny. Tabela 3 zawiera zestawienie powierzchni rezerwatów na gruntach nadleśnictwa, a tabela 4 – poza nimi. Z kolei w tabeli 5 znajduje się zestawienie podstawowych cech drzewostanów w rezerwach Jata i Topór.

Tabela 3. Zestawienie rezerwatów przyrody znajdujących się na gruntach nadleśnictwa

Lp.	Nazwa rezerwatu	Akt powołujący	Rok powstania	Lokalizacja (leśnictwo, wydzielenia)	Rodzaj, typ i podtyp rezerwatu*	Powierzchnia [ha]	
						wg aktu powołującego	wg PUL
1	Jata	Zarządzenie Ministra Leśnictwa z dn. 4 sierpnia 1952 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1952 r. Nr A-69, poz. 1049),	1952	Dąbrówka 68f, h, ~c, 69c-h, ~a, ~f, 70s, t, w, ~a, ~b, 112-117, 151c, 152a- c,f, ~a, 153- 157, 184-188; Jata 195, 196, 214-224, 245- 248, 249a-j, s, hx, ix ~a-~f, 250-257, 281, 282, 285-287, 285Aa-z, ax- ox, rx-zx, ay, ky, ny, ty	nie określono	1 116,94	1 118,44
2	Topór	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dn. 13 listopada 1959 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1959 r. Nr 103, poz. 558)	1959	Jagodne 96a-c, ~b, 97a-g, ~a, 98a-f, ~a, 99a-d, ~c, 140a-c, ~c, ~d, ~f, 141a, b ~c, ~d, 142a, ~c, ~f	nie określono	56,53	58,88
3	Kulak	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 listopada 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1983 r. Nr 39, poz. 230)	1984	Stoczek 490i	Fl (PBf-bp) (EE-me)	47,16 (cały rezerwat; na gruntach nadleśnictwa 0,08)	0,08
Razem na gruntach nadleśnictwa						1 173,55	1 177,38

* Wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody

Tabela 4. Zestawienie rezerwatów przyrody znajdujących się na terenie nadleśnictwa, ale poza jego gruntami

Lp.	Nazwa rezerwatu	Rok powstania	Lokalizacja (gmina, wieś)	Rodzaj, typ i podtyp rezerwatu*	Powierzchnia wg aktu powołującego [ha]
1	Kulak	1984	Stoczek Łukowski, Wólka Poznańska	Fl (PBf-bp) (EE-me)	47,16 (w tym 3,39 na terenie nadleśnictwa poza jego gruntami)
2	Kra Jurajska	1981	Łuków, Gołaszyn	nie określono	8,00
Razem poza gruntami nadleśnictwa					11,39

* Wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody

Tabela 5. Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów w rezerwach przyrody

Lp.	Nazwa rezerwatu	Średni wiek [lata]	Średnia zasobność [m ³ /ha]	Przeciętny przyrost [m ³ /ha]
1	Jata	111	473,2	4,3
2	Topór	82	323,3	3,9
Razem		109	465,4	4,3

5.2.1. Rezerwat Jata

Rok powołania: 1952.

Akt powołujący: Zarządzenie Ministra Leśnictwa z dn. 4 sierpnia 1952 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1952 r. Nr A-69, poz. 1049).

Aktualny akt regulujący funkcjonowanie: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 7 maja 1984 r. zmieniające zarządzenia w sprawie uznania za rezerваты przyrody (M.P. z 1984 r. Nr 15, poz. 107).

Rodzaj, typ i podtyp rezerwatu: nie określono.

Cel ochrony: zachowanie zbiorowisk leśnych o charakterze naturalnym z dużym udziałem jodły występującej tutaj na północno-wschodniej granicy swego zasięgu.

Obowiązujący dokument planistyczny: brak planu ochrony lub zadań ochronnych (aktualnie w procesie uchwalania jest plan zadań ochronnych dla specjalnego obszaru ochrony siedlisk Jata).

Powierzchnia rezerwatu wg PUL: 1 118,44 ha.

Wydzielenia leśne: zgodnie z tabelą 6.

Tabela 6. Oddziały i wydzielienia leśne znajdujące się na terenie rezerwatu Jata

Leśnictwo Dąbrówka, ob. Kryńszczak	W rezerwacie znajdują się: - oddziały 153-157, 184-188; - wydzielienia 68f, h, ~c, 69c-h, ~a, ~f, 70s, t, w, ~a, ~b, 112-117, 151c, 152a-c,f,~a.
Leśnictwo Jata, ob. Kryńszczak	W rezerwacie znajdują się: - oddziały 195, 196, 214-224, 245-248, 250-257, 281, 282, 285-287; - wydzielienia 249a-j, s, hx, ix ~a~f, , 285Aa-z, ax-ox, rx-zx, ay, ky, ny, ty. Część zwyczajowo nazywana dawniej „rezerwatem ścisłym” (obszary objęte ochroną od lat 30. XX wieku) to oddziały 195, 196, 222-224, 254-257, 285-287.

„Jata” to niewątpliwie jeden z najcenniejszych obiektów przyrodniczych znajdujących się nie tylko na terenie nadleśnictwa, ale także w centralnej Polsce. Ze względu na długotrwałą ochronę oraz dużą powierzchnię bywa nazywany „Puszczą Białowieską w miniaturze”.

Ochrona lasów Jaty zaczyna się tak naprawdę od 1925 r., od kiedy to lasy (drzewostany) jodłowe były nieformalnie chronione przed wycięciem w użytkowaniu rębny. W 1928 r. prof. Władysław Szafer na łamach czasopisma „Ochrona Przyrody” zwrócił uwagę na potrzebę ochrony jedlin Jaty, w związku z czym już w planie urządzenia lasu z roku 1929/1930 wspomina się o ochronie tego obszaru. W 1933 r. Naczelny Dyrektor Lasów Państwowych wydał zarządzenie [Nr U/2015/3 z dnia 21.03.1933 r.] zatwierdzające powstanie rezerwatu Jata oraz pobliskiego rezerwatu Topór.

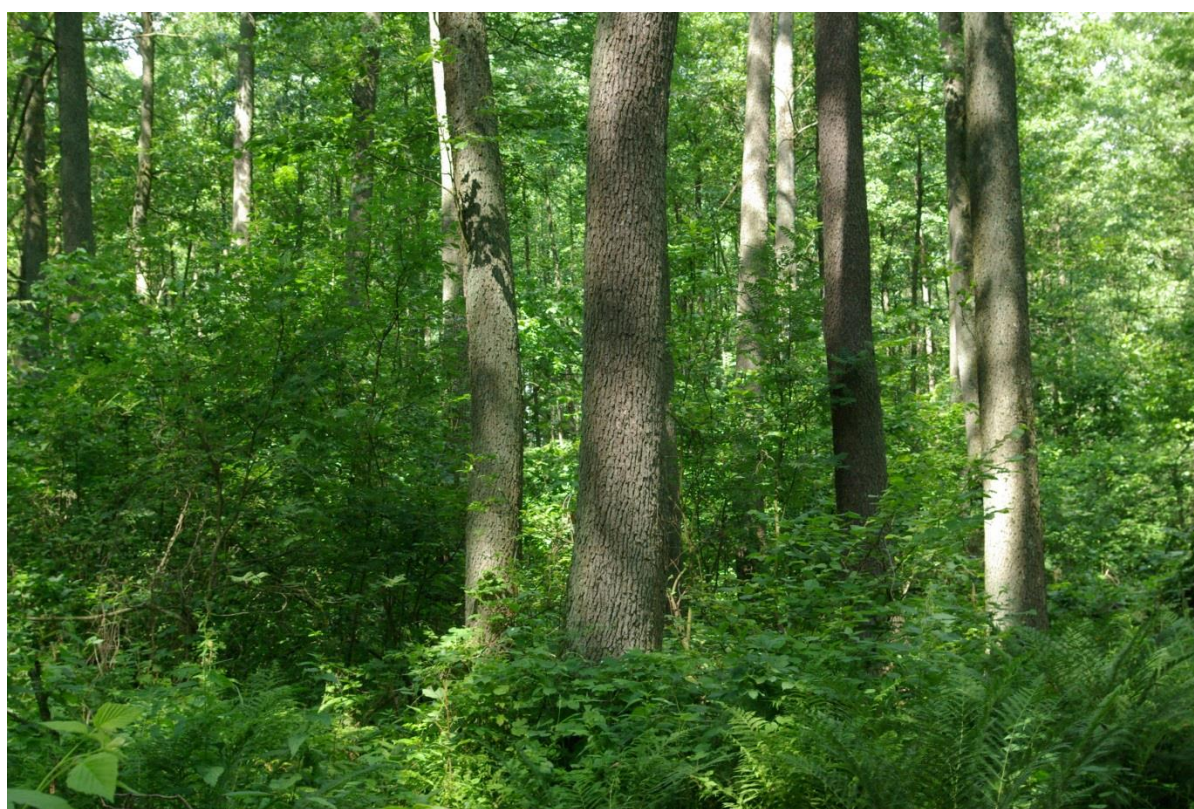
Formalne powstanie rezerwatu datuje się jednak dopiero na rok 1952, kiedy w myśl nowej ustawy o ochronie przyrody (z 1949 r.) utworzony został rezerwat o powierzchni 335,21 ha. Powiększenie rezerwatu do obecnych granic nastąpiło w 1984 r, z powierzchnią rezerwatu ustaloną na 1 116,94 ha. Aktualna powierzchnia zapisana w PUL jest od niej nieznacznie większa.

W przypadku rezerwatu Jata, utrwalił się sposób nazewnictwa, określający część objętą ochroną od 1933 r. jako „rezerwat ścisły” a część chronioną od 1984 r. jako „rezerwat częściowy”. Różnica ta jest widoczna w terenie w strukturze i cechach lasu. W niniejszym opracowaniu w niektórych miejscach używane są określenia „rezerwat ścisły” i „rezerwat częściowy” – należy podkreślić, że określenia te nie mają znaczenia prawnego.

Rezerwat Jata obejmuje tereny rozległej niecki źródłkowej rzeki Krzny Południowej, która w tzw. „bagnach Jaty” zaczyna swój bieg. Zbiorowiska tu występujące mają charakter olsów źródłkowych, a miejscami łęgów olszowych. Niecka Jaty porośnięta jest przez lasy olszowe z niewielkim i stale zmniejszającym się udziałem jesionu, który stopniowo zamiera tworząc liczne luki i przerzedzenia. Tam gdzie w przewadze występuje olsza, drzewostany są zwarte i nie wykazują objawów osłabienia mimo ich znacznego wieku (160–180 lat).



Ryc. 4. Granice rezerwatu Jata

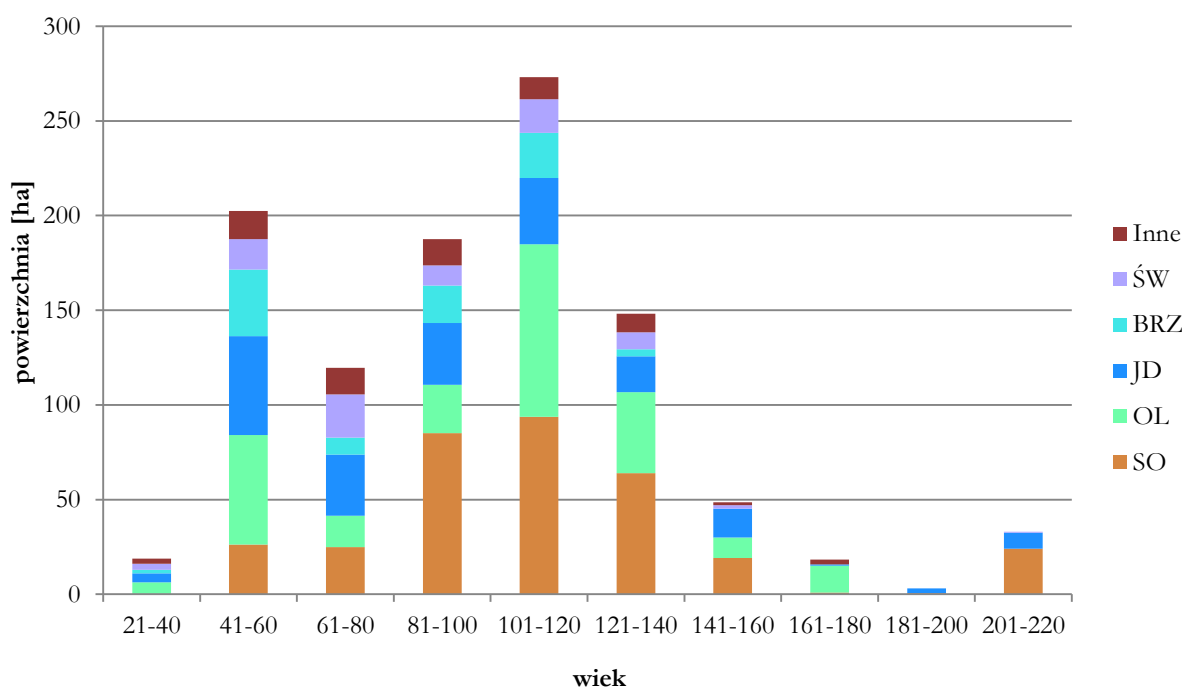


Fot. 1. Rezerwat Jata – siedliska podmokłe

Granica między olsami a otaczającymi je zbiorowiskami grądów jest wyraźna. Łagodnie nachylone stoki niecki zajmują właśnie te zbiorowiska żyznych lasów liściastych, występujące

w postaci grądu subkontynentalnego w podzespole z jodłą *Tilio-Carpinetum abietetosum*. Ta specyficzna postać grądów, znana również pod nazwą „czarny las”, odznacza się na terenie Jaty niezwykle bogactwem tworzących ją gatunków drzew. Występuje tu w rozmaitych ilościach i proporcjach: dąb szypułkowy, lipa drobnolistna, jesion wyniosły, grab zwyczajny, brzozy, klon pospolity, jawor, wiązy, świerk pospolity, sosna zwyczajna, jodła pospolita, olsza czarna itd. Dalej, w kierunku stopniowego wznoszenia się poлогіch skarp doliny grądy, już nie tak wyraźnie, przechodzą w zbiorowiska borów mieszanych z dominacją jodły, które zaklasyfikować można do zespołu *Abietetum polonicum*. Jest to zbiorowisko boru mieszanego jodłowego, gdzie stare drzewostany jodłowe, o zróżnicowanej strukturze przestrzennej i budowie pionowej, tworzą niezapomniany klimat leśny. Młodsze pokolenia jodłowe, w wieku ok 40–80 lat obficie występują także pod starodrzewami sosnowymi, osiagającymi niekiedy wiek 200 lat. Należy jednak zwrócić uwagę na niewielki udział drzew młodszych niż 40 lat. Choć odnowienie jodły pojawia się w rezerwacie, to w bardzo ograniczonym stopniu przechodzi do drzewostanu, co może mieć wpływ na strukturę rezerwatu w nadchodzących latach.

Zespół boru mieszanego jodłowego, z racji swojego występowania w Jacie, jest jednym z ciekawszych elementów przyrodniczych. Zbiorowisko to identyfikowane było wcześniej jedynie z obszarów wyżyn środkowopolskich oraz Gór Świętokrzyskich. W Jacie, mimo geograficznej – a przede wszystkim geologicznej – odrębności terenu, niewątpliwie bory jodłowe analogiczne do zespołu *Abietetum polonicum* występują.



Ryc. 5. Struktura wiekowa i gatunkowa drzewostanów rezerwatu Jata wg rzeczywistego udziału



Fot. 2. Rezerwat Jata – bór jodłowy i bogate zasoby martwych drzew

5.2.2. Rezerwat Topór

Rok powołania: 1959.

Akt powołujący: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dn. 13 listopada 1959 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1959 r. Nr 103, poz. 558).

Rodzaj, typ i podtyp rezerwatu: nie określono.

Cel ochrony: zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych lasu mieszanego z udziałem jodły występującej na granicy jej zasięgu na Wyżynie Lubelskiej.

Obowiązujący dokument planistyczny: brak planu ochrony lub zadań ochronnych.

Powierzchnia rezerwatu: 58,88 ha.

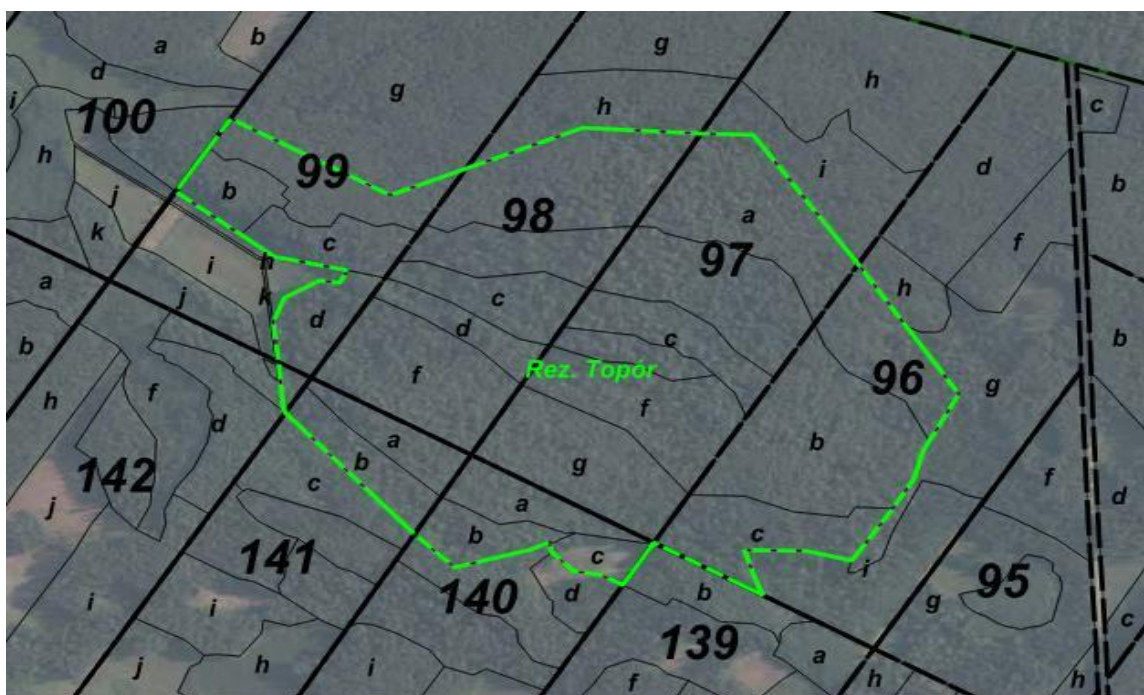
Wydzielenia leśne: leśnictwo Jagodne, wydzielania 96a-c, ~b, 97a-g, ~a, 98a-f, ~a, 99a-d, ~c, 140a-c, ~c, ~d, ~f, 141a, b ~c, ~d, 142a, ~c, ~f.

Drugim i znacznie mniejszym rezerwatem obrębu Kryńszczak jest rezerwat Topór. Charakterystyczną cechą obu rezerwatów jest występowanie jodły oraz to, że oba leżą w strefie wododziałowej. Jata rozpoczyna zlewnię Krzyny, natomiast Topór stanowi teren źródłkowy rzeki Kostrzyń. Z Jaty wody odpływają na wschód, z Topora – na zachód.



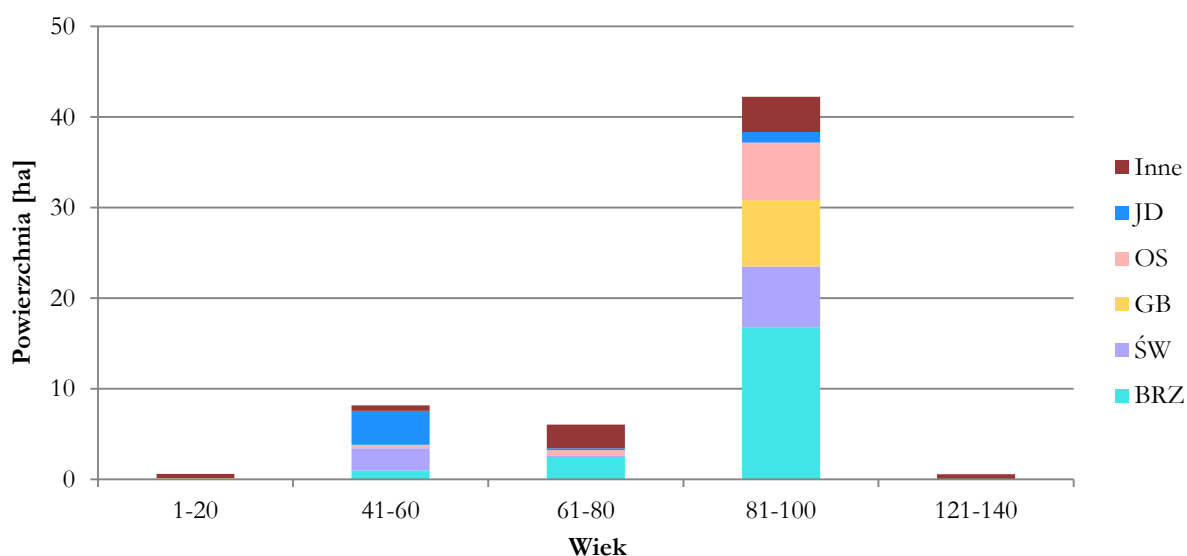
Fot. 3. Rezerwat Topór

Topór, podobnie jak Jata, utworzony został pierwotnie już w 1933 r. zarządzeniem Naczelnego Dyrektora Lasów Państwowych. Jednak formalnie jego powstanie datuje się na 1959 r. kiedy to zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego rezerwat na powierzchni 56,53 ha. Wg planu urządzenia gospodarstwa rezerwatowego z 1987 r. powierzchnia rezerwatu wynosiła 58,20 ha. Aktualnie powierzchnia rezerwatu zapisana w PUL jest od niej nieznacznie większa.



Ryc. 6. Granice rezerwatu Topór

Drzewostany rezerwatu Topór chronione były ze względu na liczne występowanie jodły, na granicy swojego naturalnego zasięgu. Profesor W. Szafer (1919), a także W. Niedziałkowski (1932) wskazywali na znaczą dominację jodły w drzewostanach. Ówczesne drzewostany jodłowe powstały prawdopodobnie z samosiewu wskutek realizacji cięć częściowych w okresie 1860–1875 i odsłaniających już istniejące bujne odnowienia jodłowe. Lite i zwarte jedliny z domieszką innych gatunków, głównie osiki, brzozy, graba i sosny zostały bezpośrednio po wojnie, w 1946 r., mocno przerzedzone przez huragan. Zaręba (1968) opisując drzewostany rezerwatu stwierdza, że bezpośrednio po huraganie teren rezerwatu był „wielką płazowiną lub halizną, częściowo porośniętą brzeźniakiem z nalotem i podrostem jodłowym” i nie dawał większych szans na szybkie, naturalne odtworzenie ekosystemu leśnego. Aktualnie na terenie rezerwatu występują głównie 80–100 letnie drzewostany brzozowe, osikowe i grabowe, powstałe wskutek spontanicznej regeneracji drzewostanu po huraganie. Jodła występuje tu pojedynczo, tworząc przestoje w mocno odmlodzonych drzewostanach. Miejscami spotyka się także stare świerki, pojedyncze dęby i sosny. Górne piętro tworzy często osika, która mimo młodego wieku osiąga znaczne rozmiary. Pod nimi zaczynają się odnawiać gatunki „klimaksowe” dla siedlisk rezerwatu. Obficie odnawia się grab, jodła, świerk, jednak na razie nie wchodzi jeszcze w skład drzewostanu.



Ryc. 7. Struktura wiekowa i gatunkowa drzewostanów rezerwatu Topór wg rzeczywistego udziału

Na terenie rezerwatu dominują siedliska grądowe w różnych podzespółach. Najczęściej jest to grąd typowy, rzadziej grąd wilgotny i trzcinnikowy. Niewielkie płaty zajmują siedliska łęgów olszowo-jesionowych i olsów. W runie spotykane są takie chronione gatunki jak: kukulka Fuchsa, gnieźnik leśny, widłak wroniec.

Aktualne procesy sukcesyjne w rezerwacie są dobrym przykładem spontanicznego odtwarzania się zbiorowisk leśnych po naturalnych zaburzeniach. Zjawisko to warte jest objęcia badaniami ekologicznymi.

5.2.3. Rezerwat Kulak

Rok powołania: 1984.

Akt powołujący: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 listopada 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1983 r. Nr 39, poz. 230).

Aktualny akt regulujący funkcjonowanie: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 22 grudnia 2023 roku w sprawie rezerwatu przyrody „Kulak” (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2023 r. poz. 7929).

Rodzaj, typ i podtyp rezerwatu: rezerwat florystyczny;

- a) ze względu na dominujący przedmiot ochrony: typ – biocenotyczny i fizjocenotyczny (PBf), podtyp – biocenozy naturalnych i półnaturalnych (bp)
- b) ze względu na główny typ ekosystemu: typ – różnych ekosystemów (EE), podtyp – mozaiki różnych ekosystemów (me).

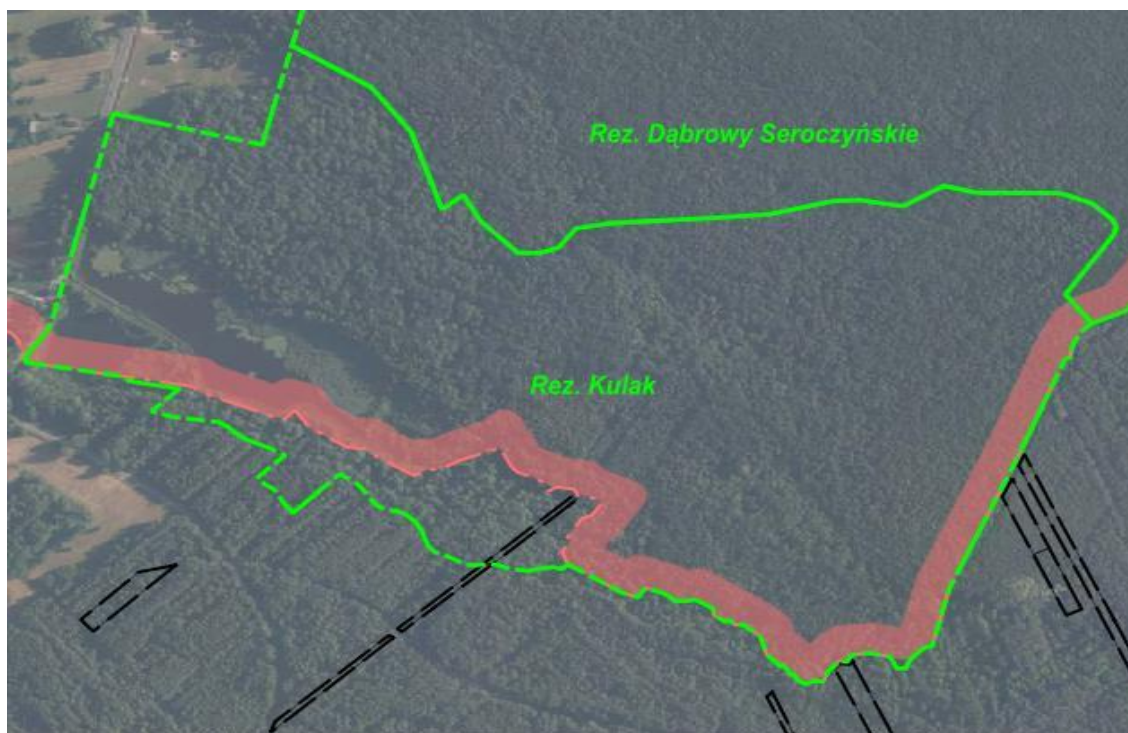
Cel ochrony: zachowanie mozaiki różnych ekosystemów, w tym olsów w dolinie naturalnie meandrującego strumienia.

Obowiązujący dokument planistyczny: brak planu ochrony lub zadań ochronnych.

Powierzchnia rezerwatu: 47,16 ha, z czego na terenie nadleśnictwa 3,47 ha, w tym na gruntach nadleśnictwa 0,08 ha.

Wydzielenia leśne: leśnictwo Stoczek, wydzielenie 490i.

Rezerwat Kulak znajduje się w większości poza terenem nadleśnictwa, w granicach Nadleśnictwa Siedlce. Znajdują się tam dwa stawy położone przy niewielkim cieku wodnym oraz sąsiadujące z nimi siedliska podmokłe, których roślinność stanowi główny przedmiot ochrony w rezerwacie. Na terenie nadleśnictwa rezerwat obejmuje niewielki fragment siedlisk olsowych w sąsiedztwie cieku, przy czym do gruntów nadleśnictwa należy tylko jedno wydzielenie – 490 i, stanowiące 8-arową podłużną działkę



Ryc. 8. Granice rezerwatu Kulak



Fot. 4. Ols w rezerwacie Kulak

5.2.4. Rezerwat Kra Jurajska (w całości poza gruntami nadleśnictwa)

Rezerwat został powołany w 1980 roku. Znajduje się na północnych przedmieściach Łukowa, na polach wsi Golaszyn, poza gruntami nadleśnictwa. Chroni on unikalne złoża skamieniałości,

znajdujące się w płacie kry jurajskiej, wyrwanej z macierzystego podłoża i przetransportowanej przez łądolód.

5.3. Obszary Natura 2000

Na terenie nadleśnictwa znajdują się 2 obszary Natura 2000:

- **Obszar specjalnej ochrony ptaków Lasy Łukowskie PLB060010**
- **Specjalny obszar ochrony siedlisk Jata PLH060108**

SOO Jata pokrywa się w znacznym stopniu z rezerwatem Jata. Z kolei **OSO Lasy Łukowskie** obejmuje cały kompleks Lasów Łukowskich w granicach nadleśnictwa (i w niewielkim stopniu również na terenie Nadleśnictwa Siedlce) oraz otaczające je tereny otwarte. Zawiera w sobie SOO Jata.

Łącznie na terenie nadleśnictwa obszary Natura 2000 zajmują 11 187,08 ha, w tym 8 138,77 ha gruntów zarządzanych przez Nadleśnictwo. Plan zadań ochronnych dla OSO Lasy Łukowskie jest częścią niniejszego dokumentu, natomiast dla SOO Jata nie ma aktualnie obowiązującego planu – jest on w procesie uchwalania.

5.3.1. Lasy Łukowskie PLB060010

Rok wyznaczenia: 2008

Akt powołujący: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 198, poz. 1226).

Powierzchnia obszaru: 11 488,44 ha, w tym 11 187,08 ha na terenie nadleśnictwa, z czego 8 133,19 ha na gruntach nadleśnictwa.

Obowiązujący dokument planistyczny: Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasu Łukowskie PLB060010 w ramach Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Łuków na lata 2025–2034 – zawarty w rozdziale 9.1 niniejszego Programu.

Przedmiot ochrony: A224 lelek *Caprimulgus europaeus*.

Wydzielenia leśne: zgodnie z tabelą 7.

Obszar został wyznaczony w 2008 roku. Obszar obejmuje zwarty kompleks Lasów Łukowskich i jego bezpośrednie otoczenie – w zdecydowanej większości na gruntach nadleśnictwa.

Tabela 7. Oddziały i wydzielienia leśne znajdujące się na terenie OSO Lasy Łukowskie

Leśnictwo Kryńszczak, ob. Kryńszczak	W obszarze znajdują się wydzielienia: 515k, l 532a–n, ~a
Leśnictwo Dąbrówka, ob. Kryńszczak	Wszystkie wydzielienia znajdują się w granicach obszaru.
Leśnictwo Nowinki, ob. Kryńszczak	W granicach obszaru znajdują się wszystkie wydzielienia poza wydzielieniami: 4a–f, i, j, k 5a, b, f, ~a, ~c 6a, ~a, ~f
Leśnictwo Jagodne, ob. Kryńszczak	Wszystkie wydzielienia znajdują się w granicach obszaru.
Leśnictwo Jata, ob. Kryńszczak	W granicach obszaru znajdują się wszystkie oddziały poza 511 i 512B.
Leśnictwo Róża, ob. Kryńszczak	W granicach obszaru znajdują się wszystkie oddziały poza 304A, 304B, 304C, 356A, 448, 498, 500
Leśnictwo Ławki, ob. Kryńszczak	W obszarze znajdują się oddziały 28 i 438.

Lasy Łukowskie to obszar mający znaczenie dla lelka (*Caprimulgus europaeus*), którego populacja oceniona jest wg SDF obszaru na 58–65 par. Jest to liczebność wykazana wg inwentaryzacji z 2008 (Chmielewski i Stelmach 2009). W ramach przygotowywania *Projektu planu* również przeprowadzono w 2023 r. inwentaryzację występowania lelka, która potwierdziła występowanie 58 śpiewających samców poza obszarem poligonu. W 2020 r. przeprowadzony został z kolei monitoring występowania lelka na zlecenie RDOŚ w Lublinie (Dokumentacje... 2020), w którym zaobserwowano 74 samce, w tym 7 na obszarze poligonu. Można więc przyjąć, że populacja lelka w obszarze mieści się w przedziale 58–74 śpiewających samców.

Obszar, pod kątem ochrony lelka uzyskał ogólną ocenę „C”, na którą składały się ocena populacji – C, ocena stanu zachowania – C, ocena izolacji – C. Lelek jest jedynym gatunkiem, będącym aktualnie przedmiotem ochrony w obszarze. Poza nim w obszarze zinwentaryzowano 14 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz ptaków migrujących (na podstawie SDF obszaru z marca 2024 r.). Są to: świergotek polny, orlik krzykliwy, sowa błotna, bociana czarna, bociana biała, dzięcioł średni, dzięcioł czarny, ortolan, muchołówka mała, żuraw, gąsiorek, lerka, trzmielojad, jarzębatka. Populacje tych gatunków nie mają jednak na tyle wysokich liczebności, aby spełniały podstawowe kryterium co najmniej 1% krajowej populacji, zatem nie są przedmiotami ochrony w obszarze.

Obszar obejmuje głównie zwarty kompleks lasów obrębu Kryńszczak. Są to głównie bory sosnowe, rosnące na ubogich piaszczystych siedliskach. Część centralna obszaru to teren wylesiony (tereny dawnej wsi Jagodne, zajętej przez poligon wojskowy) zarośnięty częściowo przez murawy i wrzosowiska, a częściowo zarastający zadrzewieniami i zakrzewieniami. Wzdłuż przebiegającej z północnego zachodu ku południowemu zachodowi osi kompleksu znajdują się tereny źródłkowe rzek Krzna i Kostrzyn, rozdzielone wododziałem. Występują tu siedliska

żyźniejsze – grądowe, a także siedliska wilgotne i bagienne. W obrębie źródlisk rzeki Krzny masowo występuje jodła (rez. Jata).

W obszarze można wyróżnić 3 typy siedlisk, ważnych dla ptaków:

- leśne tereny ubogich siedlisk borowych, zagospodarowane rębniami zupełnymi, stwarzające odpowiednie warunki dla lelka, lerki;
- nieleśne tereny poligonu i obrzeży kompleksu Kryńszczak, gdzie występują gatunki takie jak gąsiorek, jarzębatka, świergotek polny, bocian biały;
- trudno dostępne, bagniste, porośnięte lasami liściastymi tereny Jaty, gdzie występują: bocian czarny, żuraw, dzięcioł średni, mucholówka mała.



Fot. 5. W Lasach Łukowskich jako domenie lelka zagospodarowanie lasu powinno uwzględniać potrzebę występowania w lesie otwartych powierzchni

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami plan urządzenia lasu zawiera zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Łukowskie. Zakres ten został wyszczególniony w części planistycznej programu, w rozdziale 9.1.

5.3.2. Jata PLH060108

Rok wyznaczenia: 2013

Akt powołujący: Decyzja wykonawcza Komisji z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2013) 7358) (2013/741/UE).

Aktualny akt regulujący funkcjonowanie: Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 3 kwietnia 2023 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Jata (PLH060108) (Dz. U. z 2023 r. poz. 925).

Powierzchnia obszaru: 1 188,34 ha, w całości na terenie nadleśnictwa, z czego 1 150,46 ha na gruntach nadleśnictwa.

Obowiązujący dokument planistyczny: brak (aktualnie toczą się prace nad planem zadań ochronnych dla obszaru).

Przedmioty ochrony: zgodnie z tabelami 9 i 10.

Wydzielenia leśne: zgodnie z tabelą 8.

Obszar został zgłoszony w 2012 r. jako potencjalny obszar siedliskowy Natura 2000. W 2013 został zatwierdzony jako OZW przez Komisję Europejską, a w 2023 r. został formalnie potwierdzony rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska. W zdecydowanej większości obejmuje grunty nadleśnictwa. W południowej części obszar obejmuje swoimi granicami również tereny prywatne – głównie łąki i pastwiska ulegające spontanicznej sukcesji roślinnością drzewiastą. W całości znajduje się w granicach OSO Lasu Łukowskie.

Tabela 8. Oddziały i wydzielenia leśne znajdujące się na terenie SOO Jata

Leśnictwo Dąbrówka, ob. Kryńszczak	W obszarze znajdują się: - oddziały 112, 113, 153–157, 184–186 - wydzielenia: 69c–h, ~a, ~f 70s–w, ~a, ~b 114f, ~d 115c, d, ~d 116b, c, ~d 117b–d, ~d 151c 152a–c, f, ~a 187b–g, ~c 188c, ~d
Leśnictwo Nowinki, ob. Kryńszczak	W obszarze znajdują się oddziały 197, 198
Leśnictwo Jata, ob. Kryńszczak	W obszarze znajdują się: - oddziały 195, 196, 214–226, 245–248, 250–259, 282, 285, 285A (bez wydzielen cy, fy, gy, iy), 286–287 - wydzielenia: 249a–z, hx, ix, ~a–~h, ~j 281a–f, ~a, ~b 284Bc, f

Większość obszaru zajmują ekosystemy leśne, a wśród nich 3 siedliska z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Są to lasy grądowe (9170), olsy źródłiskowe, łęgi olszowe i jesionowo-olszowe (91E0) oraz bory jodłowe (91P0). Poza nimi występują siedliska nieleśne. W 2020 roku została przeprowadzona dokumentacja do planu zadań ochronnych obszaru (Tropem Natury 2020). Przeprowadzono wówczas weryfikację siedlisk nieleśnych i stwierdzono wyłącznie siedlisko 7230,

a także niewykazywane wcześniej siedlisko 6230 Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe. Są to jednak bardzo małe płaty, znajdujące się poza gruntami nadleśnictwa. Na razie też – przy braku nowego planu zadań ochronnych – obowiązują dotychczasowe przedmioty ochrony.

Opis obszaru jest zbliżony do opisu rezerwatu Jata – rezerwat „ścisły” zawiera się w granicach obszaru, podobnie jak większa część rezerwatu „częściowego”.

Poza siedliskami przyrodniczymi, obszar chroni również siedliska dwóch gatunków płazów: kumaka nizinnego i traszki grzebieniastej. Obszar nie posiada planu zadań ochronnych. Obecnie trwają prace nad planem ochrony, jednak dotychczas nie został on uchwalony.

Tabela 9. Przedmioty ochrony w SOO Jata – siedliska (na podstawie aktualnego SDF obszaru – stan na marzec 2024 r.)

Kod	Nazwa	Pokrycie w obszarze [ha]	Ocena znaczenia obszaru			
			reprezentatywność	powierzchnia względna	stan zachowania	ocena ogólna
6120	Cieplolubne, śródlądowe murawy napiaskowe	0,95	C	C	C	C
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęslicowe	1,19	C	C	C	C
6510	Świeże łąki użytkowane ekstensywnie	20,20	C	C	C	C
7230	Torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	0,95	C	C	C	C
9170	grąd subkontynentalny	320,85	A	C	B	A
*91E0	łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	273,32	A	C	B	A
91P0	jodłowe bory mieszane	118,83	A	C	A	A

Tabela 10. Przedmioty ochrony w SOO Jata – gatunki (na podstawie aktualnego SDF obszaru – stan na marzec 2024 r.)

Grupa	Kod	Nazwa	Ocena znaczenia obszaru			
			populacja	stan. zach.	izolacja	ogólnie
płazy	1188	kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	C	B	C	C
płazy	1166	traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>	C	B	C	B

5.4. Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie nadleśnictwa znajdują się dwa obszary chronionego krajobrazu.

5.4.1. Łukowski OChK

Rok powołania: 1986

Akt powołujący: Uchwała Nr XVII/99/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Siedlcach z dnia 28 października 1986 roku w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. WRN w Siedlcach z 1986 r. Nr 11, poz. 130).

Aktualny akt regulujący funkcjonowanie: Uchwała Nr XLII/625/2018 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 13 lipca 2018 r. w sprawie Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2018 r. poz. 3849).

Powierzchnia obszaru: 19 020,60 ha, w całości na terenie nadleśnictwa, z czego 9 039,71 ha na gruntach nadleśnictwa.

Wydzielenia leśne: zgodnie z tabelą 11.

Tabela 11. Oddziały i wydzielenia leśne znajdujące się na terenie Łukowskiego OChK

Leśnictwo Kryńszczak, ob. Kryńszczak	W obszarze znajdują się: - oddziały 376–401 - wydzielenia: 515k, l 517c, d, f, j, ~a 531a–n, ~a
Leśnictwo Dąbrówka, ob. Kryńszczak	Wszystkie wydzielenia znajdują się w granicach obszaru
Leśnictwo Nowinki, ob. Kryńszczak	W granicach obszaru znajdują się wszystkie wydzielenia poza 4a–f, i, j, k
Leśnictwo Jagodne, ob. Kryńszczak	Wszystkie wydzielenia znajdują się w granicach obszaru
Leśnictwo Jata, ob. Kryńszczak	W granicach obszaru znajdują się wszystkie oddziały poza 511 i 512B
Leśnictwo Róża, ob. Kryńszczak	Wszystkie wydzielenia znajdują się w granicach obszaru
Leśnictwo Stoczek, ob. Kryńszczak	W obszarze znajdują się oddziały 407–417, 422A, 449–451, 489, 490 (bez wydzielen g, h, n, r)
Leśnictwo Ławki, ob. Kryńszczak	Wszystkie wydzielenia znajdują się w granicach obszaru

Część gruntów nadleśnictwa obejmuje Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu. Podobnie jak inne OChK w tym regionie, został powołany w 1986 r. Obejmuje Lasy Łukowskie wraz z przylegającym kompleksem Kryńszczak, a także tereny użytkowane rolniczo i mniejsze kompleksy leśne, zwłaszcza na zachód od Lasów Łukowskich – sięga aż po Stoczek Łukowski.

5.4.1. Radzyński OChK

Rok powołania: 1986

Akt powołujący: Uchwała Nr XVII/99/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Siedlcach z dnia 28 października 1986 roku w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. WRN w Siedlcach z 1986 r. Nr 11, poz. 130).

Aktualny akt regulujący funkcjonowanie: Rozporządzenie Nr 48 Wojewody Lubelskiego z dnia 23 lutego 2006 r. w sprawie Radzyńskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2006 r. Nr 65, poz. 1232)

Powierzchnia obszaru: 3 706,30 ha, z czego 181,31 terenie nadleśnictwa. Brak gruntów nadleśnictwa w granicach obszaru.

Na terenie nadleśnictwa, na jego północno-wschodnim skraju, znajdują się również dwa niewielkie fragmenty Radzyńskiego Obszaru Ochrony Krajobrazu. Zajmują one jednak poniżej 200 ha, nie obejmując żadnych gruntów nadleśnictwa. Główna część obszaru znajduje się w granicach Nadleśnictwa Radzyń Podlaski.

5.5. Pomniki przyrody

Na gruntach Nadleśnictwa Łuków znajduje się 6 pomników przyrody. Są to 2 pomniki indywidualne – dęby szypułkowe – jeden szpaler lip, dwie wielogatunkowe aleje (jedna składa się głównie z lip, druga głównie z grabów) i jedna grupa świerków (z których tylko 3 znajdują się na gruntach nadleśnictwa). Łącznie jest to 100 drzew 8 gatunków. Wykaz pomników przedstawiono w tabeli 12. Wykaz został sporządzony na podstawie inwentaryzacji terenowej i zawiera lokalizację zgodną z aktualnymi adresami leśnymi.

Na terenie nadleśnictwa poza jego gruntami znajduje się 38 pomników przyrody. 3 z nich to głązy narzutowe, reszta to pojedyncze drzewa, grupy i aleje drzew – łącznie 267 drzew 16 gatunków. Ze względu na ich dużą liczbę oraz brak istotnego znaczenia dla celów programu ochrony przyrody, szczegółowego wykazu tych pomników nie zamieszczono. Lokalizację wszystkich pomników przedstawiono na mapie walorów przyrodniczych i wartości kultury materialnej Nadleśnictwa Łuków.

Tabela 12. Wykaz pomników przyrody na gruntach nadleśnictwa

L.p.	Akt prawny obowiązujący	Nr w rejestrze RDOŚ*	Położenie		Opis pomnika				Nazwa pomnika, uwagi
			Leśnictwo, wydzielenie	Gmina	gatunek	wys. [m]	obwód [cm]	stan**	
1	Zarządzenie Nr 100 Wojewody Siedleckiego z dnia 22 grudnia 1989r., w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Siedl. z 1989 r. Nr 17, poz. 189, zm. z 1993r. Nr 3, poz. 50)	27	Korwin 148f	Adamów	dąb szypulkowy	430	33	3	Ułamane grube konary. Próchniejący pień.
2	Zarządzenie Nr 36 Wojewody Siedleckiego z dnia 26 listopada 1987r. w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Siedl. z 1987r. Nr 11 poz. 71, zm. z 1991r. Nr 8, poz. 211)	602	Kujawy 35h	Krzywdą	dąb szypulkowy	386	28	3	Otoczony płotkiem.
3	Uchwała nr LXIII/415/2022 Rady Gminy Łuków z dnia 30 grudnia 2022 r. w sprawie pomnika przyrody	-	Kryńszczak 386g, i	Łuków	szpaler 31 lip drobnolistnych	97–360	17–29	1	Aleja lipowa im. Powstańców Styczniowych. Drzewa ponumerowane. Część pni wypróchniała. Najgrubsza nr 18 – dwójka wypróchniała w środku. Wszystkie korony żywotne. Drzewa pielęgnowane.
4	Zarządzenie Nr 38 Wojewody Siedleckiego z dnia 30 grudnia 1988r. w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Siedl. Z 1989r. Nr 18, poz. 135, zm z 1993r. Nr 3, poz. 50)	734	Nowinki 5a	Łuków	aleja 47 lip drobnolistnych, modrzewia europejskiego, sosny pospolitej i jesionu wyniosłego			1–2, jedno 3	Nie zidentyfikowano w terenie modrzewia.
					lipy	143–352	22–30		Pojedyncze pnie wypróchniałe, liczne dziuplaste, korony wszystkie żywotne.
					sosna	146	20		3
					jesion	181	20		2

L.p.	Akt prawny obowiązujący	Nr w rejestrze RDOŚ*	Położenie		gatunek	Opis pomnika			Nazwa pomnika, uwagi
			Leśnictwo, wydzielanie	Gmina		wys. [m]	obwód [cm]	stan**	
5	Orzeczenie Nr 96 Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Urz. Woj. w Siedlcach z dn. 4 grudnia 1980r. o uznaniu za pomnik przyrody (Dz. Urz. WRN w Siedlcach z 1980 r. Nr 3, poz. 36)	1146	Stoczek 425b	Stoczek Łukowski	świerk pospolity	257	31	1	Grupa 7 świerków, z czego 4 znajdują się poza gruntami nadleśnictwa.
						196	31	1	
						211	29	1	
6	Zarządzenie Nr 23 Wojewody Siedleckiego z dnia 30 września 1985r., w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Siedl. Z 1985r. Nr 5, poz. 65, zm. z 1995r. Nr 3, poz. 15)	1143	Stoczek 425f, g	Stoczek Łukowski	aleja 46 grabów pospolitych, 5 świerków pospolitych, 5 olszy czarnych, 2 lip drobnolistnych, 2 brzozy brodawkowatych				Przy alei zalaminowana kartka z napisem „Aleja Wielogatunkowa” i wymienionymi gatunkami. Wg CRFOP grabów jest 33, a brzoza 1. Wymagana weryfikacja na gruncie liczby drzew i aktualizacja aktu prawnego ustanawiającego pomnik.
					graby	72–254	10–21	1–4	Niemożliwa jednoznaczna identyfikacja w terenie drzew zaliczonych do pomnika przyrody – potencjalnych grabów jest 39. Duża część wypróchniała, jeden wykrot, jedno drzewo złamane przez niego.
					świerki	154–234	25–29	2–3	Zidentyfikowano 4 świerki w terenie; jeden świerk mocno pochylony, jeden złom.
					olsze	120–246	23–25	1–3	Jedna przewalona, w stanie rozkładu.
					lipa	231	28	1	W terenie zidentyfikowano jedną lipę.
					brzoza	237	31	1	W terenie zidentyfikowano jedną brzozę.

* Rejestr pomników przyrody w województwie lubelskim, prowadzony przez RDOŚ w Lublinie, <https://www.gov.pl/attachment/49575f46-154a-430a-833a-15e367b7c795>.

** Stan zdrowotny drzewa wg skali Pacyniaka i Smólskiego (1973).



Fot. 6. Aleja lipowa przy leśniczówce Nowinki (po lewej) i pomnikowy dąb w leśnictwie Korwin (po prawej)

5.6. Ochrona gatunkowa

Informacje o występowaniu na gruntach nadleśnictwa chronionych gatunków uzyskano głównie z corocznie weryfikowanego przez nadleśnictwo wykazu gatunków chronionych. Część informacji o występowaniu chronionych gatunków uzyskano także podczas taksacji drzewostanów w terenie oraz prac fitosocjologicznych (Biuro... 2023a). Wykorzystano również dane z atlasów rozmieszczenia oraz publikacji, choć brakuje aktualnych, kompleksowych badań naukowych dotyczących bogactwa gatunkowego terenu nadleśnictwa – w szczególności dotyczy to bezkręgowców.

Zestawione dane z pewnością nie są wyczerpujące, na gruntach nadleśnictwa mogą występować chronione gatunki, których nie ma w wykazie. Dlatego jednym z istotniejszych działań w trakcie obowiązywania planu urządzenia lasu jest weryfikacja dotychczasowych i nanoszenie nowych stanowisk oraz aktualizowanie listy gatunków.

Ze względu na publiczny charakter niniejszego opracowania, szczegółowe wykazy stanowisk chronionych gatunków zamieszczone zostały w osobnym załączniku.

Tabela 13. Zestawienie chronionych i lokalnie cennych gatunków stwierdzonych lub występujących z dużym prawdopodobieństwem na gruntach nadleśnictwa

Grupa systematyczna	Liczba gatunków	Podlegające ochronie ścisłej	Podlegające ochronie częściowej	Gatunki z Czerwonej Księgi lub Czerwonej Listy	Gatunki z zał. II lub IV DS, Zał.1 DP
Rośliny	51	7	44	16	-
Grzyby	8	-	8	6	-
Bezkręgowce	4	2	2	1	2
Ryby	3	-	3	3	3
Plazy	13	7	6	5	10
Gady	6	1	5	1	2
Ptaki	115	111	4	14	16
Ssaki	24	13	10	6	5

5.6.1. Ochrona gatunkowa roślin

Poza danymi nadleśnictwa do identyfikacji roślin chronionych wykorzystano dane z taksacji oraz prac fitosocjologicznych. Przytoczono również informacje z monografii rezerwatu Jata (Zielony i Nowakowska 2017). W przypadku kilku gatunków występowanie nie jest potwierdzone w ostatnich kilkunastu latach – weryfikacja ich występowania wymagałaby szczegółowych badań, w szczególności w rezerwacie Jata.

Wśród wymienionych gatunków znajduje się jeden oznaczony cyfrą (3) w załączniku nr 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin – czyli takie, dla których nie stosuje się odstępstwa od zakazów określonego w § 8 pkt. 1 rozporządzenia. Jest to obuwik pospolity. Jednak notowany był on z rezerwatu Jata i jego występowanie nie zostało od dawna potwierdzone, w związku z czym brak odstępstwa od zakazów nie ma znaczenia w kontekście tego stanowiska.

Tabela 14. Wykaz chronionych gatunków roślin stwierdzonych na gruntach nadleśnictwa

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kategoria wg Czerwonej Listy*	Liczba znanych stanowisk w nadleśnictwie**	Źródło informacji***
1	bagno zwyczajne	<i>Ledum palustre</i>	częściowa	Oligotroficzne siedliska bagienne, bory wilgotne		licznie	1, 2, 3
2	bielistka siwa	<i>Leucobryum glaucum</i>	częściowa	Bory sosnowe i mieszane, na kwaśnym podłożu		licznie	1, 2, 3
3	bobrek trójlistkowy	<i>Menyanthes trifoliata</i>	częściowa	Mokre łąki, torfowiska, bagna, olsy		3	1, 3
4	brodawkowiec czysty	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	częściowa	Bory i bory mieszane		licznie	2, 3
5	bulawnik czerwony	<i>Cephalanthera rubra</i>	ściśła	Widne łąki	VU	1	1
6	centuria pospolita	<i>Centaurea erythraea</i>	częściowa	Łąki, łąki, widne polany, żłoby		-	4
7	drabik drzewkowaty	<i>Climacium dendroides</i>	częściowa	Podmokłe lasy: olsy i łąki		2	3
8	dziewanna fioletowa	<i>Verbascum phoeniceum</i>	częściowa	Słoneczne i suche miejsca	NT	-	4
9	dzióbekowiec bruzdowany	<i>Eurhynchium striatum</i>	częściowa	Cieniste lasy		5	3
10	dzióbekowiec Zetterstedta	<i>Eurhynchium angustirete</i>	częściowa	Grądy, łąki		licznie	3
11	dzwonek szerokolistny	<i>Campanula latifolia</i>	częściowa	Lasy liściaste i zarośla	NT	1	1
12	faldownik nastroszony	<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	częściowa	Brzegi lasów, dróg, potoków, w miejscach wilgotnych, trawistych, na śródleśnych łąkach		1	3
13	gajnik lśniący	<i>Hylocomium splendens</i>	częściowa	Bory szpilkowe i mieszane, kwaśne dąbrowy, świetlista dąbrowa, a także lasy bagienne		bardzo licznie	2, 3
14	gnieźnik leśny	<i>Neottia nidus-avis</i>	częściowa	Lasy liściaste, zwłaszcza grądy, gleby świeże, eutroficznie o odczynie obojętnym lub lekko zasadowym, cieniulubny		5	1, 3
15	goździk piaskowy	<i>Dianthus arenarius</i>	częściowa	Bory suche i świeże, murawy napiaskowe, wrzosowiska	NT	1	1

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kategoria wg Czerwonej Listy*	Liczba znanych stanowisk w nadleśnictwie**	Źródło informacji***
16	gruszyczka okrągłolistna	<i>Pyrola rotundifolia</i>	częściowa	Lasy, lasy mieszane, grądy		2	3
17	grzybień białe	<i>Nymphaea alba</i>	częściowa	Zbiorniki wodne		1	1
18	jaskier wielki	<i>Ranunculus lingua</i>	częściowa	Wilgotne łąki, brzegi cieków, podmokłe lasy		4	3
19	kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	częściowa	Murawy napiaskowe, suche i świeże bory sosnowe, na glebach suchych oligotroficznych; gatunek światłolubny		1	2, 3
20	kruszczyk rdzawoczerwony	<i>Epipactis atrorubens</i>	częściowa	Wilgotne lasy, zarośla i łąki	NT	niepotwierdzony	4
21	kruszczyk szerokolistny	<i>Epipactis helleborine</i>	częściowa	Żyzne lasy liściaste, ale także lasy mieszane i bory sosnowe, na glebach świeżych, mezo- i eutroficznych o odczynie obojętnym do zasadowego; gatunek wskaźnikowy starych lasów		2	1, 3
22	kukulka Fuchsa	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	ściśła	Mokre łąki, torfowiska, lasy łęgowe		7 (rodzaj)****	1, 4
23	kukulka krwista	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	częściowa	Wilgotne łąki	NT		
24	kukulka plamista	<i>Dactylorhiza maculata</i>	częściowa	Mokre łąki, torfowiska, lasy łęgowe			
25	kukulka szerokolistna	<i>Dactylorhiza majalis</i>	ściśła	Wilgotne łąki	NT		
26	lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>	ściśła	Widne, prześwietlone lasy liściaste		25	3
27	miodownik melisowaty	<i>Melittis melissophyllum</i>	częściowa	Widne i ciepłe grądy i dąbrowy		18	1, 3
28	mokradłoszka zaostrzona	<i>Calliergonella cuspidata</i>	częściowa	Olsy, łęgi		8	3
29	naparstnica zwyczajna	<i>Digitalis grandiflora</i>	częściowa	Widne lasy, zarośla, obrzeża		1	3

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kategoria wg Czerwonej Listy*	Liczba znanych stanowisk w nadleśnictwie**	Źródło informacji***
30	nasieźrzal pospolity	<i>Opbioglossum vulgatum</i>	ścisła	Wilgotne łąki, zarośla, na glebach mezotroficznych o odczynie zasadowym, w miejscach umiarkowanie oświetlonych	VU	1	1
31	obuwik pospolity	<i>Cypripedium calceolus</i>	ścisła (3)	Żyzne lasy liściaste	VU	niepotwierdzony	4
32	orlik pospolity	<i>Aquilegia vulgaris</i>	częściowa	Ciepłe i widne lasy liściaste		-	4
33	pióropusznik strusi	<i>Mattencia struthiopteris</i>	częściowa	Stanowisko najprawdopodobniej antropogeniczne		2	1
34	piórosz pierzasty	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	częściowa	Bory i bory mieszane		9	3
35	plonnik pospolity	<i>Polytrichum commune</i>	częściowa	Wilgotne i kwaśne podłoże zbiorowisk borów i borów mieszanych, także na łąkach i torfowiskach		licznie	1, 2, 3
36	podkolan biały	<i>Platanthera bifolia</i>	częściowa	Widne lasy, polany, łąki		niepotwierdzony	4
37	pomocnik baldaszkowy	<i>Chimaphila umbellata</i>	częściowa	Suche bory sosnowe i murawy napiaskowe; gatunek ciepło- i światłolubny	NT	7	1
38	próchniczek błotny	<i>Aulacomnium palustre</i>	częściowa	Bory i lasy wilgotne, torfowiska		7	3
39	rokitnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	częściowa	Kwaśne gleby borów i borów mieszanych, świetliste i kwaśne dąbrowy, miejsca silnie prześwietlone		bardzo licznie	2, 3
40	skosatka zanokcicowata	<i>Plagiochila asplenoides</i>	częściowa	Wilgotne lasy		1	3
41	torfowiec frędzlowany	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	częściowa	Bory bagienne i olsy torfowcowe		2	3
42	turówka leśna	<i>Hierochloë australis</i>	częściowa	Ciepłe i widne lasy liściaste	VU	1	1
43	turówka wonna	<i>Hierochloë odorata</i>	częściowa	Różnorodne siedliska jasne lub półcieniste	VU	3	1
44	wawrzynek wilczelyko	<i>Daphne mezereum</i>	częściowa	Wilgotne, cieniste lasy liściaste, lęgi na glebach świeżych, zasadowych		7	1, 3
45	widlicz (widlak) splaszczony	<i>Diphasiastrum complanatum</i>	częściowa	Różne typy zbiorowisk borów i borów mieszanych, gleby suche i świeże, oligotroficzne, kwaśne	VU	1	3

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kategoria wg Czerwonej Listy*	Liczba znanych stanowisk w nadleśnictwie**	Źródło informacji***
46	widlicz (widlak) Zeillera	<i>Diphasiastrum zeilleri</i>	ściśła	Zbiorowiska borowe, na glebach suchych i świeżych, oligotroficznych, o odczynie kwaśnym, w miejscach półcienistych	DD	3	1
47	widlak goździsty	<i>Lycopodium clavatum</i>	częściowa	Bory sosnowe, suche łąki i wrzosowiska, na glebach świeżych oligo- i mezotroficznych, o kwaśnym odczynie; gatunek umiarkowanie światłolubny	NT	37	1, 3
48	widlak jałowcowaty	<i>Lycopodium annotinum</i>	częściowa	Zbiorowiska borowe, na glebach świeżych do mokrych, oligotroficznych; gatunek umiarkowanie cienioznośny, wskaźnik starych lasów	NT	bardzo licznie	1, 2, 3
49	widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	częściowa	Widne bory i bory mieszane		bardzo licznie	2, 3
50	widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	częściowa	Bory i bory mieszane		bardzo licznie	2, 3
51	wroniec widlasty	<i>Hyperzia selago</i>	częściowa	Różne zbiorowiska leśne, bory i bory mieszane, lasy liściaste, w różnych warunkach troficznych, wilgotnościowych i świetlnych		4	1

* Kaźmierczakowa i in. 2016; zastosowane skróty: CR – gatunek krytycznie zagrożony wyginieciem; EN – gatunek zagrożony wyginieciem; VU – gatunek narażony na wyginiecie; NT – gatunek bliski zagrożenia; DD – gatunek, którego stopień zagrożenia nie może być określony z powodu braku wystarczających informacji.

** W przypadku gatunków, które nie mają zidentyfikowanych konkretnych stanowisk, odnosi się to do stwierdzeń literaturowych w rezerwacie. W przypadku kategorii „niepotwierdzony” oznacza to, że obserwacje pochodzą sprzed kilkudziesięciu lat i nie były potwierdzone w ostatnim czasie.

*** 1 – dane własne Nadleśnictwa Łuków, 2 – dane z taksacji, 3 – dane z prac fitosocjologicznych (Biuro... 2023a), 4 – Zielony i Nowakowska (2017)

**** Dane dotyczące konkretnych lokalizacji kukulek są określone z dokładnością do rodzaju.

5.6.2. Ochrona gatunkowa grzybów

Poza danymi nadleśnictwa do identyfikacji grzybów chronionych wykorzystano dane z taksacji oraz prac fitosocjologicznych. Przytoczono również informacje z monografii rezerwatu Jata (Zielony i Nowakowska 2017).

Na gruntach nadleśnictwa nie odnotowano gatunków oznaczonych cyfrą (1) w załącznikach nr 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin, dla których nie stosuje się odstępstwa od zakazów określonego w § 8 pkt. 1.

Tabela 15. Wykaz chronionych grzybów stwierdzonych na gruntach nadleśnictwa

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kat. wg Czerwonej Listy*	Liczba stanowisk w n-ctwie**	Źródło informacji ***
1	blyskoperek podkorowy	<i>Inonotus obliquus</i>	częściowa	Pnie drzew liściastych, głównie brzozy i osiki	R	2	2
2	chrobotek leśny	<i>Cladonia arbuscula</i>	częściowa	Świetliste bory sosnowe i lasy mieszane.	-	licznie****	1, 2, 3
3	chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	częściowa	Świetliste bory sosnowe i lasy mieszane.	-		1, 2, 3
4	ozorek dębowy	<i>Fistulina hepatica</i>	częściowa	Korzenie, pnie i wywroty dębowe, drewno użytkowe	R		4
5	pawężnica psia	<i>Peltigera canina</i>	częściowa	Rośnie na glinie, próchnicy i martwych szczątkach roślin.	VU	1	1, 3
6	płucnica islandzka	<i>Cetraria islandica</i>	częściowa	Widne bory sosnowe i miejsca otwarte.	VU	3	1, 3
7	soplówka jodłowa	<i>Hericium flagellum</i>	częściowa	U podstawy pnia żywych i martwych drzew liściastych, pniaków i na korzeniach, zwłaszcza dębów i grabów.	E	-	5
8	żagwica listkowata	<i>Grifola frondosa</i>	częściowa	Grube martwe pnie jodeł, stojące lub leżące	V	-	4

* Zarzycki, Mirek 2006; zastosowane skróty: E – wymierające, V(U) – narażone na wymarcie, R – rzadkie

** W przypadku gatunków, które nie mają zidentyfikowanych konkretnych stanowisk, odnosi się to do stwierdzeń literaturowych w rezerwacie.

*** 1 – dane własne Nadleśnictwa Łuków, 2 – dane z taksacji, 3 – dane z prac fitosocjologicznych (Biuro... 2023a), 4 – Zielony i Nowakowska (2017), 5 – Barc i in. (2013).

**** Większość odnotowanych stanowisk określa tylko chrobotki bez identyfikacji gatunkowej; można z dużym prawdopodobieństwem założyć, że stanowiska te odnoszą się do chrobotka leśnego lub chrobotka reniferowego, które zostały zidentyfikowane na części stanowisk.

5.6.3. Ochrona gatunkowa zwierząt

Poza danymi nadleśnictwa do identyfikacji chronionych gatunków zwierząt wykorzystano inwentaryzacje przyrodnicze oraz atlasy: Atlas Ssaków Polski (2023); Atlas płazów i gadów Polski (Głowaciński, Sura 2018); Atlas rozmieszczenia węzek w Polsce (Bernard i in. 2009), Polska czerwona księga zwierząt – bezkręgowce (Głowaciński, Nowacki 2004). W części dotyczącej ryb wykorzystano wyniki monitoringu PMŚ GIOŚ oraz badania naukowe. W części dot. ptaków wykorzystano dane z Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych, który również stanowi część PMŚ GIOŚ. W przypadku gatunków ptaków o dużym prawdopodobieństwie występowania w nadleśnictwie, co do których brak było (m.in. z racji na ich pospolitość) stwierdzeń w innych źródłach oraz części gatunków wymienionych w poprzednim Programie Ochrony Przyrody skorzystano z danych o obserwacjach w bazie Ornitho.pl prowadzonej przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. Należy mieć na uwadze, że nie wszystkie wykorzystane dane są aktualne – niektóre notowania gatunków pochodzą sprzed ok. 20 lat.

W tabeli 16 przedstawiono gatunki, które zostały stwierdzone na gruntach nadleśnictwa lub stwierdzenia gatunków pochodzą z obszarów, na których znajdują się grunty nadleśnictwa. Dane o występowaniu części gatunków są dostępne w siatce kwadratów, na podstawie której nie można jednoznacznie stwierdzić, czy stwierdzenie miało miejsce na gruntach nadleśnictwa, czy poza nimi. W przypadku ryb przedstawiono gatunki odłowione w rzekach przepływających przez grunty nadleśnictwa lub wzdłuż nich. W przypadku ptaków uwzględniono gatunki, które notowane były na gruntach nadleśnictwa lub w ich okolicy. Należy mieć na uwadze, że z racji na dużą mobilność większości gatunków zwierząt ich obszar bytowania tak czy inaczej wykracza poza miejsca, w których zostały stwierdzone, więc ich obecność na gruntach nadleśnictwa należy uznać za prawdopodobną.

Tabela 16. Wykaz chronionych i zagrożonych gatunków zwierząt stwierdzonych na gruntach nadleśnictwa lub w ich sąsiedztwie

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kat. zagrożenia wg Czerwonej Listy*	Gatunki z zał. II lub IV DS lub zał. I DP	Źródło informacji**
BEZKRĘGOWCE							
1	biegacze	<i>Carabus</i> sp.	częściowa	Tereny leśne. Gatunki liczne i często spotykane	-	-	1
2	czerwończyk nieparek	<i>Lycaena dispar</i>	ściśła	Wilgotne łąki	LR	zał. II, IV DS	14
3	mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	częściowa	Tereny leśne. Gatunek liczny i często spotykany	-	-	1
4	zagłębek bruzdkowany	<i>Rhysodes sulcatus</i>	ściśła	Stojące lub powalone pnie drzew, mocno spróchniałe i wilgotne, w lasach liściastych i mieszanych	EN	zał. II DS	5
RYBY							
1	koza pospolita	<i>Cobitis taenia</i>	częściowa	Krzna	LC	zał. II DS	12, 13
2	piskorz	<i>Misgurnus fossilis</i>	częściowa	Krzna Południowa	VU	zał. II DS	13
3	różanka	<i>Rhodeus amarus</i> (<i>Rhodeus sericeus</i>)	częściowa	Krzna, Krzna Południowa	VU	zał. II DS	12
PŁAZY							
1	grzebiuszka ziemna	<i>Pelobates fuscus</i>	ściśła	niewielkie, zarośnięte zbiorniki wodne i siedliska lądowe o glebach lekkich	NT	zał. IV DS	10
2	kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	ściśła	niewielkie zbiorniki wodne	VU	zał. II, IV DS	9, 10
3	ropucha paskówka	<i>Epidalea calamita</i>	ściśła	okresowe, płytkie, ciepłe zbiorniki wodne			10
4	ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	ściśła	zróżnicowane środowiska z obecnością niewielkich zbiorników wodnych			6, 10
5	ropucha zielona	<i>Bufo viridis</i>	ściśła	zróżnicowane środowiska z obecnością niewielkich zbiorników wodnych		zał. IV DS	10
6	rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	ściśła	las liściaste i mieszane, zadrzewienia i sady oraz płytkie zbiorniki wodne	NT	zał. IV DS	5, 6
7	traszka grzebieniasta	<i>Triturus cristatus</i>	ściśła	niewielkie zbiorniki wodne oraz tereny w ich otoczeniu	NT	zał. II, IV DS	9, 10

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kat. zagrożenia wg Czerwonej Listy*	Gatunki z zał. II lub IV DS lub zał. I DP	Źródło informacji**
8	traszka zwyczajna	<i>Lissotriton vulgaris</i>	częściowa	niewielki zbiorniki wodne oraz tereny w ich otoczeniu			10
9	żaba jeziorkowa	<i>Pelophylax lessonae</i>	częściowa	niewielkie zbiorniki wodne, w szczególności leśne	NT	zał. IV DS	10
10	żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	ściśła	zróżnicowane środowiska z obecnością niewielkich zbiorników wodnych		zał. IV DS	10
11	żaba śmieszka	<i>Pelophylax ridibundus</i>	częściowa	większe zbiorniki wodne, starorzecza, rzeki		zał. IV DS	10
12	żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	częściowa	plytkie zbiorniki wodne i zróżnicowanie siedliska lądowe		zał. IV DS	5, 10
13	żaba wodna	<i>Pelophylax esculentus</i>	częściowa	zbiorniki wodne i ich otoczenie		zał. IV DS	10
GADY							
1	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	częściowa	środowiska ciepłe i nasłonecznione, zwykle trawiaste, także obrzeża lasów; gatunek ciepłolubny		zał. IV DS	5, 6, 10
2	jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	częściowa	wilgotne środowiska – łąki, torfowiska, także wilgotne lasy			10
3	padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	częściowa	zróżnicowane środowiska, w tym lasy i ich obrzeża			6, 10
4	zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	częściowa	okolice zbiorników wodnych, obszary podmokłe			5, 6, 10
5	żmija zygzakowata	<i>Vipera berus</i>	częściowa	obrzeża lasów wilgotne łąki, polany śródleśne			6, 10
6	żółw błotny	<i>Emys orbicularis</i>	ściśła	zbiorniki wodne; 1 strefa ochrony	EN, CD	zał. II, IV DS	1, 10
PTAKI							
1	bialorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	ściśła	tereny otwarte, ugory, tereny ruderalne			3
2	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	ściśła	zakłada gniazda w koronach dużych drzew w pobliżu otwartych przestrzeni; 5 stref ochrony		zał. I DP	1, 5, 6
3	błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	ściśła	podmokłe łąki, turzycowiska, szuwały, również pola uprawne	VU	zał. I DP	3, 4

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kat. zagrożenia wg Czerwonej Listy*	Gatunki z zał. II lub IV DS lub zał. I DP	Źródło informacji**
4	blotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	ścisła	stawy, trzcinowiska i różnorodne szuwały; związane ze środowiskiem nieleśnym;		zał. I DP	3, 4
5	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	ścisła	łąki, pola uprawne			2, 3, 4
6	bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	ścisła	podmokłe lasy; 1 strefa ochrony		zał. I DP	1, 2, 4
7	bogatka	<i>Parus major</i>	ścisła	pospolity gatunek różnorodnych lasów i zarośli			3
8	cierniówka	<i>Curruca communis</i>	ścisła	zakrzewienia, skraje lasów, zrzęby			3
9	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	ścisła	wilgotne łąki, pastwiska, mokradła	EN		3, 4
10	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	częściowa	może występować na starorzeczach w dolinie Narwi			3
11	czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	ścisła	wilgotne i bagienne lasy liściaste;			3
12	czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	ścisła	starsze bory sosnowe			3
13	czyż	<i>Spinus spinus</i>	ścisła	bory iglaste i mieszane			3
14	derkacz	<i>Crex crex</i>	ścisła	wilgotne łąki i pastwiska w dolinach rzecznych, może występować w sąsiedztwie lasów;	VU	zał. I DP	4
15	dudek	<i>Upupa epops</i>	ścisła	obrzeża lasów, okolice osad leśnych, miejsca ze starymi wierzbami, suchymi murawami;			3
16	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	ścisła	okolice ludzkich siedzib, krajobraz rolniczy ze zbiornikami wodnymi			3
17	dzierlatka	<i>Galerida cristata</i>	ścisła	tereny otwarte, suche			3
18	dzięciol białogrzbisty	<i>Dendrocopos leucotos</i>	ścisła	las mieszane z dużym udziałem starych i martwych drzew		zał. I DP	4
19	dzięciol czarny	<i>Dryocopus martius</i>	ścisła	różnorodne, głównie starsze lasy		zał. I DP	2, 3, 4
20	dzięciol duży	<i>Dendrocopos major</i>	ścisła	różnorodne lasy i zadrzewienia			3
21	dzięciol średni	<i>Dendrocytes medius</i>	ścisła	nieliczny gatunek starszych lasów liściastych		zał. I DP	2, 3, 4
22	dziwonia	<i>Carpodacus erythrurus</i>	ścisła	zadrzewienia i zakrzewienia w dolinach rzek, obrzeża podmokłych lasów			4

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kat. zagrożenia wg Czerwonej Listy*	Gatunki z zał. II lub IV DS lub zał. I DP	Źródło informacji**
23	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	ścisła	obrzeża lasów			3
24	gajówka	<i>Sylvia borin</i>	ścisła	łęgi i olsy			3
25	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	ścisła	rzadko gniazduje na obrzeżach lasów, głównie w niewielkich kompleksach lasów sosnowych, zazwyczaj w koloniach	VU		3
26	gąsior	<i>Lanius collurio</i>	ścisła	tereny otwarte, skraje lasów, zakrzewienia, może występować na zrębach		zał. I DP	2, 3, 4
27	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	ścisła	różnorodne lasy liściaste i mieszane z gęstym podszytym			3
28	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	ścisła	las liściaste i mieszane, zazwyczaj nieco prześwietlone			3
29	jarzębatka	<i>Curruca nisoria</i>	ścisła	tereny półotwarte, skupiska krzewów, obrzeża lasów		zał. I DP	2, 3, 4
30	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	ścisła	gniazduje i poluje w lasach w różnych i typach, preferuje jednak mniejsze kompleksy iglaste z dostępem do terenów otwartych			3
31	jerzyk	<i>Apus apus</i>	ścisła	większą część życia spędza w powietrzu, głównie blisko siedzib ludzkich			3
32	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	ścisła	zarośla, drzewostany z dobrze rozwiniętymi warstwami dolnymi			3
33	kawka	<i>Coloeus monedula</i>	ścisła	drzewa dziuplaste na obrzeżach lasów, parki, tereny zurbanizowane			3
34	kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	ścisła	łąki, zakrzewienia			3
35	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	ścisła	gniazduje na obrzeżach lasów			4
36	kokoszka	<i>Gallinula chloropus</i>	ścisła	zbiorniki wodne z gęstą roślinnością			4
37	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	ścisła	gatunek związany z siedliskami ludzkimi			3
38	kos	<i>Turdus merula</i>	ścisła	różnorodne typy lasów z bujnym podszytem			3

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kat. zagrożenia wg Czerwonej Listy*	Gatunki z zał. II lub IV DS lub zał. I DP	Źródło informacji**
39	kowalik	<i>Sitta europaea</i>	ściśła	pospolity gatunek lasów liściastych i mieszanych			3
40	krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>	ściśła	niezbyt zwarte lasy liściaste i mieszane, a zwłaszcza ich skraje			3, 4
41	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	ściśła	drągowiny i młodsze drzewostany sosnowe, gdzie najczęściej zakłada gniazda			3
42	kruk	<i>Corvus corax</i>	częściowa	gniazduje na starych drzewach, głównie iglastych, w obrębie kompleksów leśnych,			3
43	krzyżodziób świerkowy	<i>Loxia curvirostra</i>	ściśła	drzewostany iglaste			3
44	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	ściśła	podmokłe łąki i pastwiska, bagna, mokradła, torfowiska; może występować w otoczeniu lasów	VU		3, 4
45	kukulka	<i>Cuculus canorus</i>	ściśła	niewielkie kompleksy leśne, zróżnicowane pod względem składu gatunkowego			3
46	kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	ściśła	obrzeża borów i lasów mieszanych, okolice siedzib ludzkich			3
47	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	ściśła	las liściaste, z dużą ilością podszytu			3
48	lelek	<i>Caprimulgus europaeus</i>	ściśła	ubogie bory sosnowe, skraje zrębów, młodników i suche polany		Zał. I DP	2, 4
49	lerka	<i>Lullula arborea</i>	ściśła	ubogie bory sosnowe, skraje zrębów, młodników i suche polany		zał. I DP	2, 4
50	labędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	ściśła	zbiorniki wodne, starorzecza			3
51	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	ściśła	obrzeża lasów w otoczeniu terenów otwartych, zakrzewienia			3
52	mazurek	<i>Passer montanus</i>	ściśła	tereny otwarte, zakrzewienia, okolice siedzib ludzkich			3
53	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	ściśła	widne lasy liściaste i mieszane			3

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kat. zagrożenia wg Czerwonej Listy*	Gatunki z zał. II lub IV DS lub zał. I DP	Źródło informacji**
54	mucholówka białoszyja	<i>Ficedula albicollis</i>	ścisła	stare lasy liściaste i mieszane			3
55	mucholówka mała	<i>Ficedula parva</i>	ścisła	starodrzewy liściaste i mieszane o gęstym podszycie		zał. I DP	2, 3, 4
56	mucholówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	ścisła	prześwietlone lasy, obrzeża w sąsiedztwie polan, zrębów			3
57	mucholówka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>	ścisła	światliste lasy liściaste i mieszane	NT		3
58	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	ścisła	bory iglaste i mieszane, zwłaszcza świerkowe lub z podrostami świerkowymi			3
59	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	ścisła	sporadycznie gniazduje w niewielkich kompleksach leśnych w pobliżu łąk			3
60	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	ścisła	okolice osiedli ludzkich			3
61	orlik krzykliwy	<i>Clanga pomarina</i>	ścisła	gniazduje na starych drzewach; 5 stref ochrony		Zał. I DP	1, 4
62	ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	ścisła	mozaika polno-leśna, obrzeża lasów	VU	Zał. I DP	2, 3, 4
63	orzechówka	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	ścisła	drzewostany iglaste			4
64	paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	ścisła	gatunek starszych borów iglastych i mieszanych			3
65	pelzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	ścisła	gatunek częsty w różnego typu lasach			3
66	perkozek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	ścisła	małe, zarośnięte zbiorniki wodne			4
67	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	ścisła	las liściaste i mieszane z bujnym podszytem			3
68	piegża	<i>Currucula curruca</i>	ścisła	obrzeża lasów, uprawy i młodniki			3
69	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	ścisła	las liściaste i mieszane z bujnym podszytem			3
70	pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	ścisła	widne bory i lasy, okolice zabudowań			3

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kat. zagrożenia wg Czerwonej Listy*	Gatunki z zał. II lub IV DS lub zał. I DP	Źródło informacji**
71	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	ściśła	okolice siedzib ludzkich, brzegi rzek i zbiorników			3
72	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	ściśła	różnorodne przestrzenie otwarte			3
73	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	ściśła	wilgotne łąki, tereny podmokłe	NT		3
74	pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	ściśła	las mieszane z bujnym podszytem gatunków iglastych			3
75	potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	ściśła	pola uprawne, łąki i pastwiska			3
76	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	ściśła	łąki, pastwiska, pola uprawne	VU		3, 4
77	puchacz	<i>Bubo bubo</i>	ściśła	aktualne występowanie gatunku nie jest potwierdzone	NT	zał. I DP	5, 7
78	pustulka	<i>Falco tinnunculus</i>	ściśła	starsze zadrzewienia w krajobrazie rolniczym, obszary zabudowane			3, 4
79	puszczyk	<i>Strix aluco</i>	ściśła	prześwietlone lasy liściaste i mieszane			7, 8
80	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	ściśła	pospolity gatunek lasów z bujnym podszytem			3
81	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	ściśła	olsy i łęgi			4
82	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	ściśła	okolice siedzib ludzkich			3
83	sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	ściśła	las liściaste i mieszane z bujnym podszytem			3
84	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	ściśła	krajobraz rolniczy: pola i łąki			3
85	słowik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	ściśła	obrzeża wilgotnych lasów liściastych	NT		3
86	sosnowka	<i>Periparus ater</i>	ściśła	bory sosnowe			3
87	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	ściśła	liczny gatunek w różnorodnych lasach, zazwyczaj mieszanych			3
88	sroka	<i>Pica pica</i>	częściowa	mniejsze kompleksy leśne, zadrzewienia śródpolne			3
89	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	ściśła	łąki i pastwiska z zadrzewieniami i zakrzewieniami			3, 4
90	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	ściśła	wilgotne lasy liściaste i mieszane z bujnym podszytem			3
91	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	ściśła	skraje widnych lasów liściastych i mieszanych			3

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kat. zagrożenia wg Czerwonej Listy*	Gatunki z zał. II lub IV DS lub zał. I DP	Źródło informacji**
92	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	ścisła	różnorodne środowiska leśne, ale zazwyczaj widne lasy; częściej jednak na terenach rolnych			3
93	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	ścisła	dość licznie w różnorodnych środowiskach leśnych			3
94	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	ścisła	obrzeża widnych lasów i borów			3
95	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	ścisła	wilgotne łąki i mokradła			3
96	świergotek polny	<i>Anthus campestris</i>	ścisła	suche, ciepłe tereny skąpo porośnięte roślinnością, również zręby i uprawy leśne	VU	zał. I DP	2, 3, 4
97	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	ścisła	mokradła, trzcinowiska, turzycowiska, zakrzewienia nadrzeczne			4
98	świstunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	ścisła	ciepłe i widne lasy liściaste i mieszane ze słabo rozwiniętym podszytem.			3
99	trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	ścisła	trzcinowiska, zarośla nadwodne			7
100	trzmiełojad	<i>Pernis apivorus</i>	ścisła	stare lasy przylegające do terenów otwartych			2, 4
101	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	ścisła	polany i łąki, zadrzewienia i zakrzaczenia			3
102	turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>	ścisła	widne lasy liściaste i mieszane i ich obrzeża	VU		3, 4
103	uszatka	<i>Asio otus</i>	ścisła	las iglaste i mieszane, zadrzewienia, parki			7, 8
104	uszatka błotna	<i>Asio flammeus</i>	ścisła	bagna, mokradła, łąki	EN	zał. I DP	2, 4
105	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	ścisła	wilgotne lasy liściaste, zazwyczaj niewielkie kompleksy leśne			3
106	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	częściowa	mozaika terenów otwartych i zadrzewionych			3
107	wróbel	<i>Passer domesticus</i>	ścisła	okolice siedzib ludzkich			3
108	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	ścisła	obrzeża wilgotnych lasów liściastych i mieszanych z dobrze rozwiniętym podszytem			3
109	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	ścisła	pospolity gatunek różnorodnych typów lasów			3

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kat. zagrożenia wg Czerwonej Listy*	Gatunki z zał. II lub IV DS lub zał. I DP	Źródło informacji**
110	zimirdek	<i>Alcedo atthis</i>	ściśła	cieki i zbiorniki wodne		zał. I DP	7
111	żuraw	<i>Grus grus</i>	ściśła	wilgotne i bagienne lasy, olsy, łęgi, łąki bagienne;		zał. I DP	2, 3, 4
112	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	ściśła	trzciniowiska, turzycowiska, podmokłe łąki			8
113	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	ściśła	związana z terenami podmokłymi, trzciniowiskami			8
114	ranuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	ściśła	las liściaste i mieszane, zwłaszcza brzoźowe			8
115	remiz	<i>Remiz pendulinus</i>	ściśła	okolice zbiorników wodnych			6
SSAKI							
1	borowiaczek	<i>Nyctalus leisleri</i>	ściśła	las liściaste	NT		11
2	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	ściśła	tereny leśne, zadrzewienia, obszary wód; kryjówki w dziuplach i skrzynkach lęgowych, rzadziej w budynkach			11
3	bóbr europejski	<i>Castor fiber</i>	częściowa	wody powierzchniowe, stojące i płynące		zał. II, IV DS	5, 11
4	jeż	<i>Erinaceus sp.</i>	częściowa	różnorodne tereny leśne			11
5	gacek brunatny	<i>Plecotus auritus</i>	ściśła	las i okolice siedzib ludzkich			11
6	gacek szary	<i>Plecotus austriacus</i>	ściśła	okolice siedzib ludzkich			11
7	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	ściśła	tereny leśne i obszary wód; kryjówki w budynkach, także w dziuplach i skrzynkach lęgowych			11
8	kret	<i>Talpa europaea</i>	częściowa	tereny łkowe, ogrody, obrzeża lasów			11
9	łasica	<i>Mustela nivalis</i>	częściowa	bardzo różnorodne siedliska, zarówno lasy, jak i tereny otwarte			11
10	mopek	<i>Barbastella barbastellus</i>	ściśła	tereny leśne; kryjówki w szczelinach pni drzew, pod odstającą korą, jak również w kryjówkach sztucznych	NT	zał. II DS	11
11	mroczak posrebrzany	<i>Vespertilio murinus</i>	ściśła	różnorodne siedliska, zarówno lasy, jak i okolice siedzib ludzkich	LC		11

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochrony	Występowanie	Kat. zagrożenia wg Czerwonej Listy*	Gatunki z zał. II lub IV DS lub zał. I DP	Źródło informacji**
12	mroczek pozłocisty	<i>Eptesicus nilssonii</i>	ścisła	tereny leśne; kryjówki w budynkach, jaskiniach	LC		11
13	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	ścisła	obrzeża lasów, zadrzewienia, tereny otwarte i zabudowane; kryjówki w budynkach			11
14	nocek Brandta	<i>Myotis brandtii</i>	ścisła	tereny zalesione; kryjówki w budynkach, dziuplach, skrzynkach lęgowych			11
15	nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	ścisła	okolice osiedli ludzkich		zał. II DS	11
16	nocek Natterera	<i>Myotis nattereri</i>	ścisła	tereny leśne, zadrzewienia, obszary wód; kryjówki w dziuplach i skrzynkach lęgowych, rzadziej w budynkach			11
17	nocek wąsatek	<i>Myotis mystacinus</i>	ścisła	tereny słabo zalesione			11
18	ryjówka aksamitna	<i>Sorex araneus</i>	częściowa	lasy liściaste i mieszane, zadrzewienia, ogrody			11
19	ryjówka malutka	<i>Sorex minutus</i>	częściowa	obrzeża podmokłych lasów, wilgotne łąki z kępami krzewów			11
20	rzęsorek rzeczek	<i>Neomys fodiens</i>	częściowa	obrzeża wód			11
21	wiewiórka pospolita	<i>Sciurus vulgaris</i>	częściowa	różnorodne lasy			11
22	wilk	<i>Canis lupus</i>	częściowa	większe kompleksy leśne	NT	zał. II, IV DS priorytetowy	5, 11
23	wydra	<i>Lutra lutra</i>	częściowa	wody powierzchniowe, stojące i płynące		zał. II, IV DS	5, 11
24	łoś	<i>Alces alces</i>	-	podmokłe tereny leśne i zarośla	NT		5, 11

* Głowaciński, Nowacki 2004, Wilk i in. 2020, Głowaciński 2022; zastosowane skróty: CR – gatunki krytycznie zagrożone wyginięciem, EN – gatunki zagrożone wyginięciem, VU – gatunki narażone na wyginięcie, NT – gatunki bliskie zagrożenia, LR – gatunki niższego ryzyka (bezkęgowce), DD – gatunki, co do których nie zebrano dostatecznych danych do określenia kategorii zagrożenia.

** 1 – ustalone strefy ochrony miejsc rozrodu, 2 – SDF dla OSO Lasy Łukowskie, 3 – Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych, powierzchnie MW24 i MW38, 4 – Chmielewski i Stelmach (2009), 5 – Zielony i Nowakowska (2017), 6 – Barc i in. (2013), 7 – dane z bazy Ornitho.pl, 8 – Rzepala i Mitrus (1995), 9 – SDF dla SOO Jata, 10 – Atlas płazów i gadów Polski (Głowaciński, Sura 2018), 11 – Atlas Ssaków Polski (2023), 12 – Monitoring ichtiofauny PMŚ 2011–2023, 13 – Penczak i in. 2011, 14 – Baranowski 2006.

5.6.4. Strefy ochrony

Na gruntach nadleśnictwa znajduje się 12 stref ochrony, utworzonych w celu ochrony miejsc rozrodu 3 gatunków ptaków: bociana czarnego (1 strefa), bielika (5 stref), orlika krzykliwego (5 stref), a także żółwia błotnego. Strefy te zostały wyznaczone decyzjami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie, wskazanymi w tabeli 17.

Tabela 17. Akty prawne ustanawiające (lub aktualizujące) strefy ochrony miejsc rozrodu zwierząt na gruntach nadleśnictwa

Strefy ochrony bociana czarnego:
Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z 2 marca 2016 r., znak: WPN.6442.100.2016.JW
Strefy ochrony bielika:
(I) Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z 2 marca 2016 r., znak: WPN.6442.105.2016.JW (aktualizacja strefy)
(II) Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z 2 marca 2016 r., znak: WPN.6442.106.2016.JW (aktualizacja strefy)
(III) Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z 9 października 2018 r., znak: WPN.6442.36.2018.JW
(IV) Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z 25 marca 2020 r., znak: WPN.6442.117.2019.JW
(V) Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z 9 sierpnia 2021 r., znak: WPN.6442.86.2021.JW
Strefa ochrony orlika krzykliwego:
(I) Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z 2 marca 2016 r., znak: WPN.6442.101.2016.JW
(II) Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z 2 marca 2016 r., znak: WPN.6442.102.2016.JW
(III) Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z 2 marca 2016 r., znak: WPN.6442.103.2016.JW
(IV) Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z 2 marca 2016 r., znak: WPN.6442.104.2016.JW (aktualizacja strefy)
(V) Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z 10 września 2021 r., znak: WPN.6442.89.2021.JW
Strefa ochrony żółwia błotnego:
Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z 19 kwietnia 2018 r., znak: WPN-L.6642.6.2018.AD

W granicach stref ochrony obowiązują ograniczenia w gospodarowaniu zapisane w art. 60 Ustawy o ochronie przyrody:

6. W strefach ochrony, o których mowa w ust. 3, bez zezwolenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska zabrania się:

- 1) przebywania osób, z wyjątkiem właściciela nieruchomości objętej strefą ochrony oraz osób sprawujących zarządek i nadzór nad obszarami objętymi strefą ochrony, oraz osób wykonujących prace na podstawie umowy zawartej z właścicielem lub zarządcą;*

- 2) *wycinania drzew lub krzewów;*
- 3) *dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli nie jest to związane z potrzebą ochrony poszczególnych gatunków;*
- 4) *wznoszenia obiektów, urządzeń i instalacji.*

7. *Wydając zezwolenie na odstąpienie od zakazów, o których mowa w ust. 6, regionalny dyrektor ochrony środowiska kieruje się wymogami ochrony ostoi oraz stanowisk roślin, zwierząt lub grzybów objętych ochroną gatunkową.*

Ograniczenia te obowiązują w strefie ochrony całorocznej przez cały rok, a w strefach ochrony okresowej:

- bociana czarnego: od 15 marca do 31 sierpnia,
- bielika: od 1 stycznia do 31 lipca,
- orlika krzykliwego: od 1 marca do 31 sierpnia,
- żółwia błotnego: od 15 marca do 31 października

Strefy ochrony całorocznej zajmują na gruntach nadleśnictwa 115,71 ha, a strefy ochrony okresowej 431,69 ha – łącznie 547,40 ha. Szczegóły zostały przedstawione w tabeli 18.

Tabela 18. Powierzchnia stref ochrony na gruntach nadleśnictwa

Gatunek	Liczba stref	Powierzchnia – strefy całoroczne [ha]	Powierzchnia – strefy okresowe [ha]
bocian czarny	1	8,36	108,70
bielik	5	63,67	198,66
orlik krzykliwy	5	41,88	121,45
żółw błotny	1	1,80	2,88
Razem	12	115,71	431,69

5.7. Siedliska przyrodnicze

Leśne siedliska przyrodnicze (rozumiane jako siedliska wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej) na gruntach nadleśnictwa zostały szczegółowo rozpoznane podczas prac fitosocjologicznych wykonanych w latach 2021–2022 (Biuro... 2023a). Wcześniej identyfikacji siedlisk dokonywano podczas powszechnej inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych i gatunków przeprowadzonej w latach 2006–2007 oraz późniejszych doraźnych prac weryfikacyjnych. Wykonane prace fitosocjologiczne to najaktualniejsze źródło wiedzy na ten temat.

Tabela 19 przedstawia zestawienie powierzchni siedlisk przyrodniczych. Zajmują one ok. 14% powierzchni gruntów nadleśnictwa. 1/3 powierzchni siedlisk przyrodniczych (768 ha) znajduje się w granicach SOO Jata, w tym zdecydowana większość łęgów olszowych (91E0) i jodłowych borów mieszanych (91P0).

Powierzchnia wykazana w tabeli jest nieco większa od powierzchni wg opracowania fitosocjologicznego, wynoszącej 2 247 ha. Różnica wynika stąd, że podczas kartowania zbiorowisk określa się rzeczywiste granice i powierzchnię płatów siedliska w terenie. W planie urządzenia lasu agreguje się powierzchnię wydzieleni, do których przypisywana jest informacja o występowaniu siedliska przyrodniczego. W ramach wydzielenia określa się co prawda powierzchnię siedliska przyrodniczego, a większe płaty siedliska są podstawą do tworzenia nowego wydzielenia, jednak w przypadku mniejszych płatów i skomplikowanych granic siedlisk przyrodniczych następuje pewna generalizacja granicy wydzieleni, co wpływa na różnice w powierzchni. Dodatkowo, część płatów siedlisk podmokłych była uzupełniająco weryfikowane w ramach projektu Wetlands Green Life.

Tabela 19. Zestawienie powierzchni siedlisk przyrodniczych na gruntach nadleśnictwa

Kod siedliska	Nazwa siedliska	Stan A		Stan B		Stan C		Razem pow. [ha]
		pow. [ha]	udział	pow. [ha]	udział	pow. [ha]	udział	
SOO JATA								
6510	niżowe łąki świeże użytkowane ekstensywnie			0,36	12,3%	2,57	87,7%	2,93
9170	grądy subkontynentalne	35,50	11,9%	150,31	50,5%	112,11	37,6%	297,92
*91D0	bory i lasy bagienne					0,71	100%	0,71
*91E0	łegi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	167,62	71,0%	55,37	23,4%	13,25	5,6%	236,24
91P0	wyżynny jodłowy bór mieszany	47,00	20,4%	72,22	31,4%	110,79	48,2%	230,01
Razem – SOO Jata		250,12	32,6%	278,26	36,2%	239,43	31,2%	767,81
POZA SOO JATA								
4030	suche wrzosowiska			6,08	100%			6,08
6510	niżowe łąki świeże użytkowane ekstensywnie			1,12	24,3%	3,48	75,7%	4,60
9170	grądy subkontynentalne			301,91	22,0%	1 069,31	78,0%	1 371,22
*91D0	bory i lasy bagienne			4,52	69,8%	1,96	30,2%	6,48
*91E0	łegi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe			11,91	18,7%	51,83	81,3%	63,74
91F0	łęgowe lasy wiązowo- dębowo-jesionowe			4,88	40,3%	7,23	59,7%	12,11
91P0	wyżynny jodłowy bór mieszany	0,62	1,2%	23,42	46,3%	26,53	52,5%	50,57
91T0	bory chrobotkowe			0,63	100%			0,63
Razem – poza SOO Jata		0,62	<0,1%	354,47	23,4%	1 160,34	76,6%	1 515,43

Kod siedliska	Nazwa siedliska	Stan A		Stan B		Stan C		Razem pow. [ha]
		pow. [ha]	udział	pow. [ha]	udział	pow. [ha]	udział	
NADLEŚNICTWO ŁĄCZNIE								
4030	suche wrzosowiska			6,08	100%			6,08
6510	niżowe łąki świeże użytkowane ekstensywnie			1,48	19,7%	6,05	80,3%	7,53
Razem siedliska nieleśne				7,56	55,5%	6,05	44,5%	13,61
9170	grądy subkontynentalne	35,5	2,1%	452,22	27,1%	1 181,42	70,8%	1 669,14
*91D0	bory i lasy bagienne			4,52	62,9%	2,67	37,1%	7,19
*91E0	łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	167,62	55,9%	67,28	22,4%	65,08	21,7%	299,98
91F0	łągowe lasy wiązowo-dębowo-jesionowe			4,88	40,3%	7,23	59,7%	12,11
91P0	wyżynny jodłowy bór mieszany	47,62	17,0%	95,64	34,1%	137,32	48,9%	280,58
91T0	bory chrobotkowe			0,63	100%			0,63
Razem siedliska leśne		250,74	11,0%	625,17	27,5%	1 393,72	61,4%	2 269,63
Razem		250,74	11,0%	632,73	27,7%	1 399,77	61,3%	2 283,24

* siedliska priorytetowe

Stan siedlisk określono w 3-stopniowej skali: A, B, C wg *Instrukcji wypełniania Standardowego formularza danych obszaru Natura 2000* (wersja 2012.1). Można zauważyć wyraźną różnicę pomiędzy obszarem Jata a resztą siedlisk. W SOO 1/3 siedlisk jest w stanie A, 1/3 w stanie B, a 1/3 w stanie C, przy czym w najlepszym stanie są łągi olszowo-jesionowe. Poza obszarem zaledwie niewielki płat siedliska 91P0 ma stan A, natomiast 3/4 siedlisk zostało zaklasyfikowanych do stanu C.

4030 – suche wrzosowiska



Fot. 7. Suche wrzosowisko

Siedlisko związane ze zbiorowiskami rzędu *Calluno-Ulicetalia*. Podczas prac fitosocjologicznych siedlisko stwierdzone w jednym placie na południowo-zachodnim krańcu kompleksu Lasów Łukowskich – jest to wrzosowisko porośnięte rzadkim drzewostanem brzoźowym. Poza tym fragmenty wrzosowisk występują na poligonie wojskowym Jagodne, który jednak nie był szczegółowym przedmiotem prac fitosocjologicznych.

6510 – nizowe łąki świeże użytkowane ekstensywnie

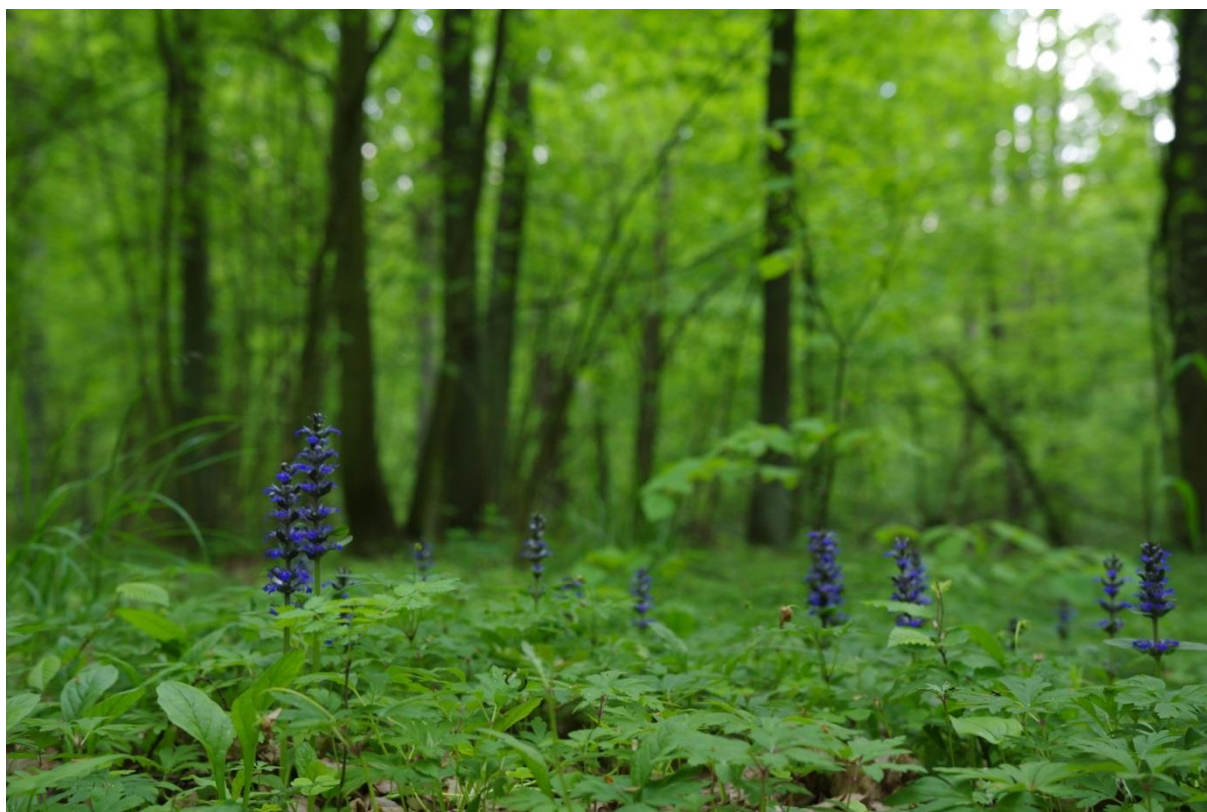


Fot. 8. Łąka świeża

Siedlisko półnaturalne, wykształcone w długotrwałym procesie ekstensywnego użytkowania kośnego. Do jego zachowania w krajobrazie konieczna jest w związku z tym ochronna czynna w postaci ekstensywnego koszenia. Siedlisko to występuje na glebach mineralnych. Jest zdominowane przez różnego rodzaju trawy (rajgras wyniosły, kostrzewa czerwona, wiechlina łąkowa) oraz kwitnące byliny (dzwonki, złocień, przytulie, bodziszek łąkowy, marchew pospolita itp.). Siedlisko odpowiada zespołowi *Arrhenatheretum elatioris* oraz zbiorowisku *Poa pratensis-Festuca rubra*. Pojedyncze płaty siedliska znajdują się w rezerwacie „częściowym” Jata oraz na jego obrzeżach.

9170 – grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska jest zespół *Tilio-Carpinetum*. Grądy wykształcają się na żyznych i średnio żyznych glebach o zróżnicowanym stopniu uwilgotnienia. Drzewostan tworzą w naturalnych warunkach gatunki liściaste, głównie dąb, grab, lipa, klon, jawor, jesion, wiąz. W naturalnej postaci grądy są drzewostanami wielopiętrowymi. W efekcie gospodarki leśnej powstają najczęściej drzewostany jednopiętrowe składające się z dębu, czasami z obfitym dolnym piętrem grabowym lub lipowym. Często także górne piętro tworzy sosna – wówczas siedlisko takie uznaje się za mocno zniekształcone.



Fot. 9. Grąd w aspekcie wiosennym

Runo grądów ma charakter zielny i tworzą go liczne geofity wiosenne jak np. zawilec gajowy, przylaszczka, miodunka ćma. Mchów jest niewiele, miejscami mogą się natomiast pojawiać szerokolistne trawy jak np.: prosownica rozpierzchła, trzcinnik leśny.

Jest to najbardziej rozpowszechnione siedlisko w nadleśnictwie, obejmujące ponad 10% gruntów nadleśnictwa, przy czym w zdecydowanej większości są to płaty mocno zniekształcone. Największe płaty grądów znajdują się w rezerwatach Jata i Topór, w kompleksach Kryńszczak i Gulów oraz w Lesie Wilczyskim.

***91D0 – bory i lasy bagienne (siedlisko priorytetowe)**

To priorytetowe siedlisko przyrodnicze jest w Polsce wybitnie niejednorodne z przyczyn fitogeograficznych i lokalno-siedliskowych. Bory i lasy bagienne występują w regionach o bardzo zróżnicowanym wieku i genezie krajobrazu, geologii i geomorfologii, w miejscach odmiennych pod względem topografii, reżimu wodnego i troficznego. Zalicza się do niego zespoły i zbiorowiska, czasem opisywane jako „nieokreślone fitosocjologicznie”, z różnorodnych jednostek syntaksonomicznych, z których każdy charakteryzuje swoisty zestaw cech środowiskowych. Są to więc najczęściej bory, brzeziny i świerczyny bagienne, ale również lasy olszowe z sosną i brzozą oraz dominacją torfowców w runie (uboższe skrzydło olsów torfowcowych). Występują na bagiennych lub wilgotnych siedliskach torfowych i najczęściej związane są z kompleksami torfowisk wysokich i przejściowych, zasilanych wodą opadową lub pochodzącą z płytkich warstw gruntowych. Drzewostan tworzą najczęściej brzoza omszona, sosna zwyczajna i świerk pospolity.



Fot. 10. Bór bagienno w miejscu wykonania zdjęcia fitosocjologicznego

Na terenie nadleśnictwa siedlisko to występuje w postaci dwóch zbiorowisk roślinnych: sosnowego boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, występującego najliczniej; olsu torfowcowego *Sphagno squarrosi-Alnetum*, który jest zbiorowiskiem o niejednoznacznej przynależności, ponieważ bywa też zaliczany do olsów (siedlisko 91XX). Siedlisko 91D0 występuje w postaci kilku niewielkich, rozproszonych płatów w Lasach Łukowskich oraz w leśnictwach Kujawy i Korwin.

***91E0 – łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (siedlisko priorytetowe)**

W definicji łęgów 91E0 mieszczą się różne typy siedlisk, począwszy od silnie zabagnionych, ale przepływowych olsów źródłkowych, po zalewane wodami powodziowymi wierzbowo-topolowe łęgi nadrzeczne. Na terenie Nadleśnictwa w ramach siedliska 91E0 występują przede wszystkim łęgi olszowo-jesionowe, których identyfikatorem fitosocjologicznym jest zespół *Fraxino-Alnetum*. Typowe łęgi wykształcają się wzdłuż niewielkich cieków wodnych, śródleśnych strumieni i rzek. Charakterystyczne dla tego siedliska jest zalewanie wodami o charakterze przepływowym. Może to być zalew wodami roztopowymi bądź też poziomy ruch wód w strefie przypowierzchniowej gleby. W obszarze źródłkowym Krzny w rezerwacie Jata i na jego obrzeżach znajdują się również płaty olsu źródłkowego *Cardamine-Alnetum*.



Fot. 11. Łęg olszowy wczesną wiosną

Gatunkiem tworzącym drzewostan lęgów jest przede wszystkim olsza. Duży udział powinien mieć również jesion, jednak zniszczenia powodowane przez chorobę jesionów w znacznej mierze wyeliminowały ten gatunek ze zbiorowisk leśnych. Podszyt w lęgach olszowych jest zazwyczaj bardzo bujny i tworzą go rozmaite gatunki, w tym czeremcha pospolita, kruszyna, dereń świdwa. Runo, podobnie jak w grądach, budowane jest przez gatunki wykazujące znaczną sezonową zmienność. Wczesną wiosną następuje rozkwit wielu geofitów: ziarnopłonu wiosennego, złoci, śledziennicy, kokoryczy oraz gatunków znanych z lasów grądowych. Latem bujnie rozwija się wysoka roślinność nitrofilna, m.in. pokrzywy, przytulia czepna. W zależności od warunków wodnych w skład roślinności lęgu mogą wchodzić gatunki olsowe i szuwarowe, np. wysokie turzyce, karbieniec pospolity, czyściec błotny.

Lęgi olszowo-jesionowe i olsy źródliskowe są najpowszechniejszym oprócz grądów siedliskiem w nadleśnictwie, w większości dobrze zachowanym. Zdecydowana większość powierzchni tego siedliska koncentruje się w obszarze źródliskowym i górnym biegu Krzyny w rezerwacie Jata – stan tamtejszych lęgów jest dobry, choć i w tym obszarze można zauważyć przejawy i skutki przesuszenia siedlisk. Poza rezerwatem i jego otoczeniem siedlisko występuje w postaci niewielkich płatów rozproszonych w całym nadleśnictwie.

91F0 – lęgi wiązowo-dębowo-jesionowe

Identyfikatorem tego siedliska jest zespół *Ficario-Ulmetum*. Klasycznym miejscem wykształcania się tego rodzaju lęgów są doliny dużych nizinnych rzek, sporadycznie zalewanych wodami niosącymi żyzne namuły, w efekcie czego powstają gleby typu mady. Lęgi wykształcają się także w obrębie starych dolin rzecznych, obecnie już nieobjętych bezpośrednimi zalewami rzek, lecz z dobrze zachowanymi madami.

Na terenie nadleśnictwa zidentyfikowano kilku niewielkich płatów siedliska w postaci *Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum* – wiązowo-jesionowego lęgu śledziennicowego, który występuje poza dolinami dużych rzek.

91P0 – jodłowy bór świętokrzyski

Siedlisko to można uznać w pewnym sensie za wizytówkę Nadleśnictwa Łuków, gdyż jego występowanie na tym terenie jest swego rodzaju ewenementem. Identyfikator fytosocjologiczny siedliska to *Abietetum polonicum* – polska nazwa „wyżynny jodłowy bór mieszany” sugeruje jego związek z terenami wyżynnymi. Z kolei nazwa siedliska przyrodniczego „jodłowy bór świętokrzyski” wiąże je wręcz z jednym konkretnym regionem. W literaturze siedlisko to wymieniane jest terenów Roztocza, Gór Świętokrzyskich i Wyżyn: Łódzkiej i Małopolskiej.

Jednakże uwzględniając skład florystyczny zbiorowiska oraz jego fizjonomię należy uznać, że występujące na terenie nadleśnictwa bory jodłowe należą do wskazanego typu siedliska 91P0. Charakteryzuje się ono dominacją jodły we wszystkich warstwach drzewostanu, choć czasem w górnym piętrze znaczący udział mają gatunki takie jak sosna, brzoza czy osika, ale również dąb, lipa. Struktura przestrzenna płatów jest silnie zróżnicowana, co wiąże się z charakterystycznym wzrostem drzewostanów jodłowych. Runo ma charakter borowy, choć często znaczne zacienienie uniemożliwia obfity rozwój gatunków takich jak np. borówka czernica. Najczęściej w skład runa wchodzi: konwalijka dwulistna, siódmaczek leśny, szczawik zajęczy, borówki, różne gatunki paproci oraz mszaki. Siedlisko rozwija się na glebach raczej ubogich, potencjalnie zaliczanych do TSL: BMśw, LMśw. Często też znaczna ekspansywność jodły umożliwia jej wnikanie do innych typów siedlisk i tak w przypadku Nadleśnictwa Łuków jodła występuje również w grądach typowych oraz borach sosnowych. W przypadku tego drugiego siedliska prawdopodobne jest jego stopniowe przekształcanie w bór jodłowy, w procesie stopniowego wzrostu odnowień jodłowych pod drzewostanami sosnowymi.



Fot. 12. Bór jodłowy

Na terenie Nadleśnictwa Łuków siedliska to występuje w zasadzie wyłącznie w rezerwatach Jata i Topór oraz na ich obrzeżach, porastając skraje połączonych dolin Krzny w pasie pomiędzy grądami i łęgami a siedliskami borów sosnowych. Powierzchnię siedliska określono na prawie 300 ha.

91T0 – śródlądowy bór chrobotkowy

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska jest zespół *Cladonio-Pinetum*. Siedlisko reprezentuje najuboższe i najbardziej suche postaci borów sosnowych. Związane jest z ubogimi i suchymi, inicjalnymi glebami wytwarzającymi się na śródlądowych wydmach. Wtórnie może też tworzyć się na ubogich glebach rolnych, dawniej uprawianych, a obecnie zarastających lub zalesionych, jednak na tyle ubogich, że powolny wzrost drzew nie jest w stanie zaciąć porostów porastających glebę.

Drzewostan w borze chrobotkowym tworzy sosna niskiej bonitacji, zazwyczaj rosnąca w słabym zwarcu. Towarzyszy jej brzoza brodawkowata. Podszytu nie ma prawie wcale. Runo składa się głównie z różnych gatunków chrobotków, mchów oraz wąskolistnych traw takich jak śmialek pogięty, kostrzewa owcza. Czasami spotyka się płyty zniekształcone sztucznie wprowadzonymi podszytami lub podsadzeniami produkcyjnymi.



Fot. 13. Bór chrobotkowy

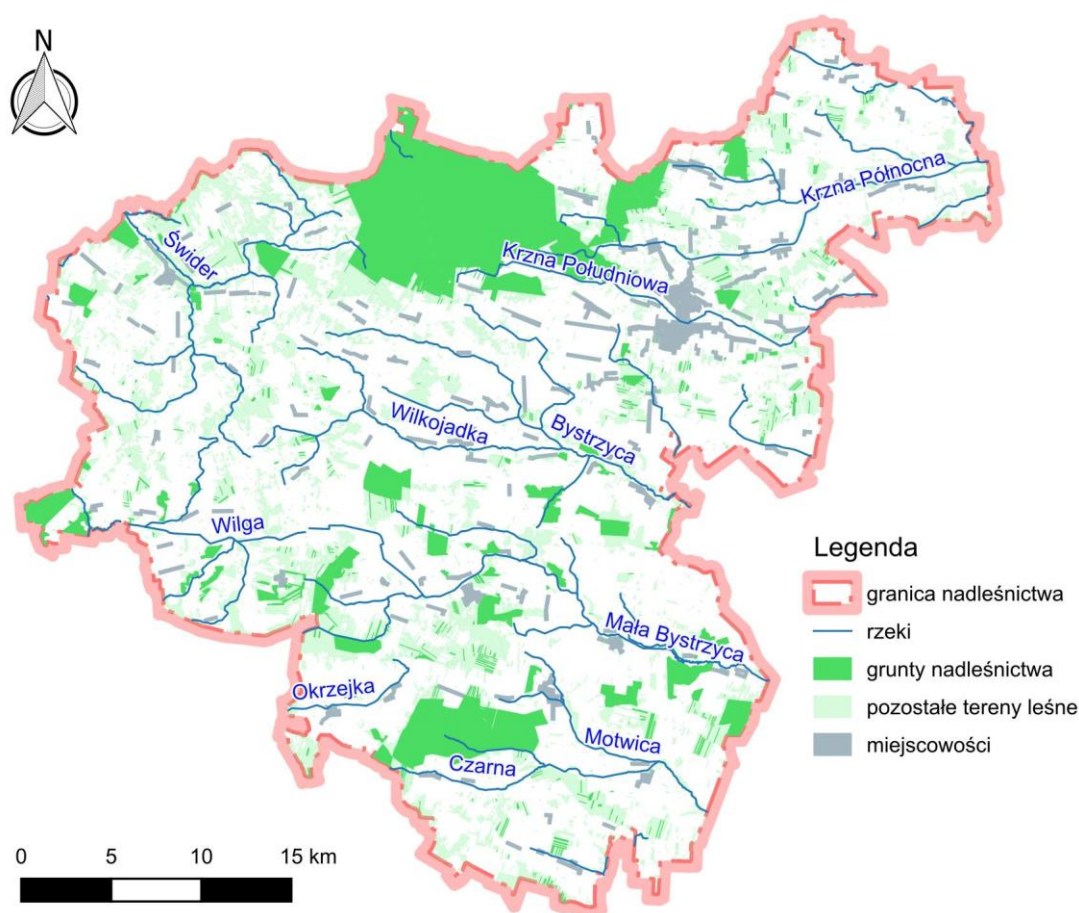
W nadleśnictwie siedlisko stwierdzono w zaledwie trzech płatach, z czego tylko jeden przekracza 0,25 ha.

6. WALORY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE NADLEŚNICTWA

6.1. Ekosystemy wodno-błotne

6.1.1. Wody płynące

Teren nadleśnictwa znajduje się w dorzeczu Wisły, w regionie Wisły Środkowej. Jest to teren dość ubogi w zasoby wód powierzchniowych; tworzą go głównie niewielkie rzeki i kompleksy stawów. Rzeki są niewielkie, często przypominają bardziej szersze rowy melioracyjne niż naturalne ciek wodne – wynika to również z tego, że na terenie nadleśnictwa znajdują się górne odcinki rzek, ponieważ jest to obszar wododziałowy.



Ryc. 9. Sieć hydrologiczna terenu nadleśnictwa

Teren nadleśnictwa należy do zlewni aż 5 dopływów Wisły. Zachodnia część nadleśnictwa odwadniana jest bezpośrednio przez 3 niewielkie dopływy Wisły – część północno-zachodnia przez **Świder** (Świder Wschodni ma swoje źródła w Lasach Łukowskich, a później opływa niewielkie kompleksy leśne w okolicach Stoczka Łukowskiego), a część zachodnia przez **Wilgę**, przepływającą wzdłuż lasów w okolicach Wilczysk. Niewielki fragment na południu nadleśnictwa,

obok Okrzei i Woli Okrzejskiej, to górny bieg **Okrzejki**, która jednak nie przepływa przez żadne obszary leśne.

Większa część Lasów Łukowskich należy do zlewni Bugu. Ich centralna i wschodnia część odwadniana jest przez **Krznę Południową** i **Krznę Północną**, które mają swoje źródła w Lasach Łukowskich (część obszaru źródłiskowego znajduje się w rezerwacie „ścisłym” Jata, łączą się już poza granicami nadleśnictwa w Krznię, która uchodzi do Bugu poniżej Terespoła. Z kolei z okolic rezerwatu Topór wypływa dopływ Kostrzynia, będącego dopływem Liwca, który z kolei wpada do Bugu powyżej Wyszkowa.

Największa część terenu nadleśnictwa należy do zlewni Wieprza (a dokładniej jego dopływu – Tyśmienicy). Należy do niej **Bystrzyca**, która wraz z dopływami **Małą Bystrzycą**, **Wilkojadką**, **Stanówką** i pomniejszymi odwadnia niewielkie kompleksy leśne w centralnej i wschodniej części nadleśnictwa, a także **Czarna** z dopływem Motwicą, które odwadniają duży kompleks Gulów na południu nadleśnictwa. Przez niewielki fragment na południowym skraju nadleśnictwa przepływa **Struga**, będąca bezpośrednim dopływem Wieprza.

Cechą charakterystyczną nadleśnictwa jest to, że poza obszarami źródłiskowymi w Lasach Łukowskich, rzeki w zasadzie nie przepływają przez tereny leśne. Doliny rzeczne są wylesione i zajęte przez ekosystemy łąkowe i uprawy rolne. Wiąże się to z warunkami glebowymi; na terenie powiatu łukowskiego są one niekorzystne, dlatego w znacznej mierze rozwinęła się tu hodowla bydła. Oznacza to nacisk na użytkowanie terenów łąkowych, co wiązało się w dawnych czasach z wylesianiem dolin, a niedawno także z ich melioracją i regulacją rzek.

6.1.1. Wody stojące

Sieć rzek uzupełniają kompleksy stawowe, których sporo znajduje się w części południowej Nadleśnictwa, w dolinach rzek Wilkojadki (Jeleniec), Bystrzycy (Jeleniec, Sarnów), Małej Bystrzycy (Radoryż Smolany, Burzec), Czarna (Czarna). Do tego pod Łukowem, na wschodnim krańcu kompleksu Lasów Łukowskich znajduje się zbiorniki retencyjny – zalew „Zimna Woda”, zasilany wodami Krzyny Południowej, który pełni również funkcję rekreacyjną. Naturalne zbiorniki wodne poza niewielkimi oczkami wodnymi nie występują na terenie nadleśnictwa.

6.1.2. Mokradła

Do tzw. „siedlisk wodno-blotnych” czy też mokradłowych zalicza się różnego rodzaju ekosystemy wodne lub uzależnione od wysokiego poziomu wód gruntowych lub powierzchniowych. Do siedlisk określanych tym mianem zalicza się w szczególności zbiorniki

wodne (naturalnego i sztucznego pochodzenia), bagna, torfowiska, oczka wodne, siedliska wilgotne i bagienne, lasy rosnące na siedliskach lęgowych i bagiennych itp.

Siedliska te spełniają bardzo istotną rolę przyrodniczą. Przede wszystkim stanowią rezerwuary wody, retencjonując znaczne jej zasoby. Przyczyniają się zatem do utrzymania stabilności warunków wodnych również w obszarach sąsiednich, umożliwiając prawidłowy wzrost lasu, wykształcanie się typowych cech siedlisk i stwarzając optymalne warunki rozwoju flory i fauny.

Siedliska mokradłowe mają istotne znaczenie dla kształtowania warunków życia roślin i zwierząt. Są miejscem bytowania specyficznej fauny i flory, w tym również wielu gatunków rzadkich i chronionych. Pełnią zazwyczaj rolę lokalnych centrów różnorodności biologicznej. Na przykład śródlęgowe oczka wodne spełniają ważną rolę jako miejsca rozrodu płazów, węży oraz wielu innych bezkręgowców. Są wodopojem dla zwierzyny, miejscem żerowania ptaków. Z kolei olsy i łęgi to miejsce częstego gniazdowania ptaków. Istotną cechą siedlisk mokradłowych jest również ograniczona presja antropogeniczna. Ze względu na swą niedostępność są omijane przez ludzi, dając schronienie i spokój w okresie rozrodu wielu gatunkom.

Ważną funkcją, szczególnie wód płynących i ich otoczenia, jest zdolność do samooczyszczania się. Dodatkowo siedliska podmokłe i roślinność towarzysząca zbiornikom i ciekom wodnym pełnią funkcję buforów (tzw. bagienne strefy buforowe), filtrując spływ powierzchniowy i zapobiegając nadmiernemu zanieczyszczeniu wód, w szczególności przez pierwiastki biogenne.

Mokradła, przede wszystkim torfowiska, są również miejscem odkładania dwutlenku węgla z atmosfery. Znaczenie obszarów leśnych dla magazynowania CO₂ staje się coraz bardziej istotnym tematem w leśnictwie. Siedliska mokradłowe mają tu szczególne znaczenie, ponieważ zabagnienie powoduje spowolnienie rozkładu i w związku z tym większą depozycję węgla w glebie. Dotyczy to zarówno torfowisk i bagien o charakterze terenów otwartych, jak i lasów o charakterze bagiennym. Istotne jest to, by tam gdzie to możliwe zachować odpowiednie stosunki wodne na tych obszarach, ponieważ ich odwodnienie powoduje odwrotny proces – emisję zmagazynowanego dwutlenku węgla. Dlatego też z perspektywy ochrony siedlisk mokradłowych znaczenie mają dwa typy działań: ponowne nawadnianie osuszonych obszarów mokradłowych, jak również zapobieganie osuszaniu istniejących mokradeł.

Rolę ekosystemów mokradłowych w środowiskach leśnych można streścić w następujących punktach:

- retencjonowanie wód podziemnych i powierzchniowych,
- zdolność do oczyszczania wód (bagienne strefy buforowe),

- magazynowanie znacznych ilości węgla (szczególnie bagna i torfowiska),
- stwarzanie istotnych nisz życia dla wielu zagrożonych i ginących gatunków roślin i zwierząt.

Na terenie nadleśnictwa obszary wodno-błotne skoncentrowane są w Lasach Łukowskich, a w szczególności w rezerwacie Jata. Na gruntach nadleśnictwa jest to łącznie 543 ha siedlisk mokradłowych w 497 wydzieleniach (do tej powierzchni wliczone są również siedliska mokradłowe nie stanowiące osobnych wydziałów – bagna Nieliterowane); jest to nieco ponad 3% powierzchni gruntów nadleśnictwa. Zdecydowaną większość stanowią lasy łęgowe (zarówno zidentyfikowane jako siedlisko 91E0 lub 91F0, jak i inne lasy o typie siedliskowym Olj), istotny jest również udział lasów bagiennych. Niewielkie powierzchnie zajmują śródlęgowe bagna oznaczone ewidencyjnie jako bagno lub stanowiące część leśnych wydziałów.

Tabela 20. Zestawienie powierzchni i liczby wydziałów zaliczonych do ekosystemów wodno-błotnych

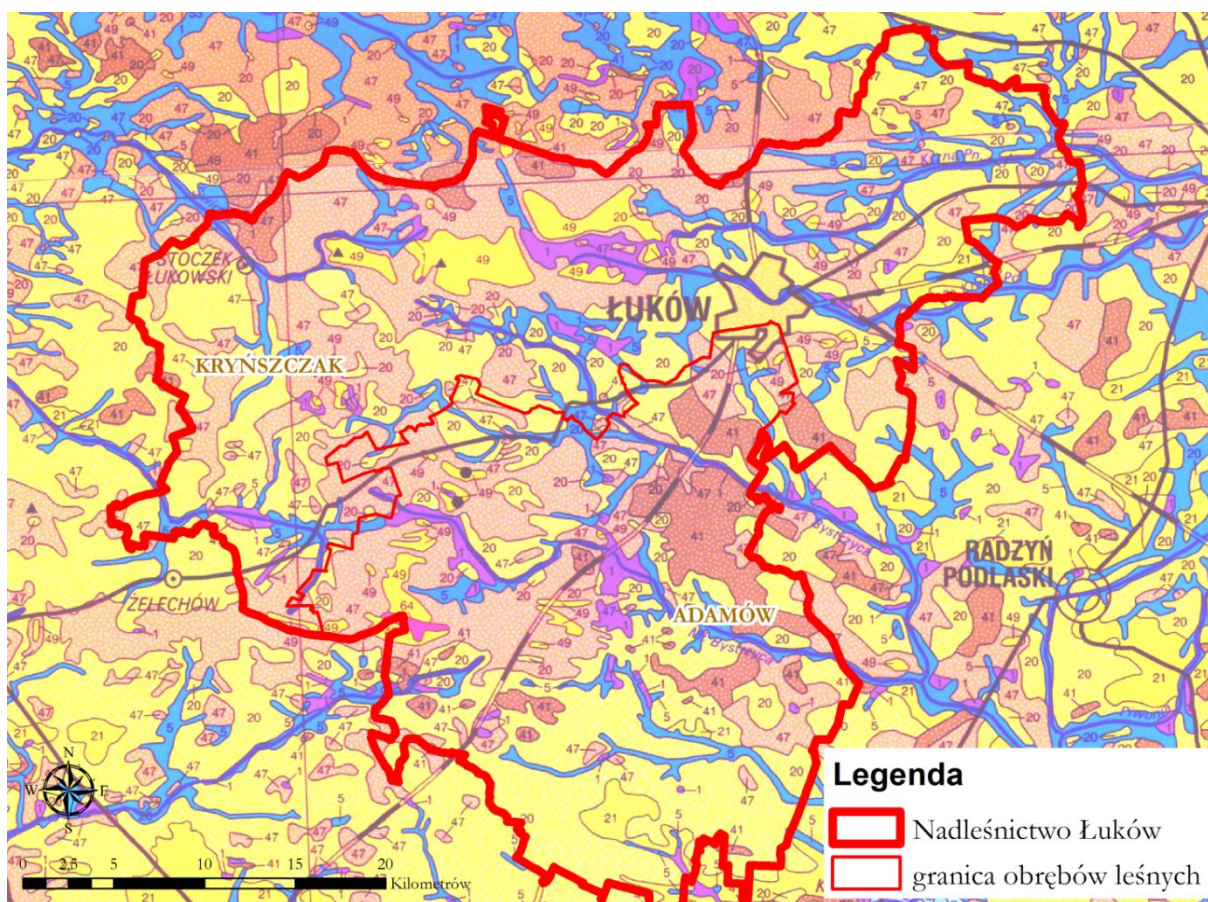
Typ mokradła	Liczba wydziałów	Powierzchnia [ha]
Siedlisko *91D0 – bory i lasy bagienne	9	7,19
Siedlisko *91E0 – łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	164	300,34
Siedlisko 91F0 – łęgi wiązowo-dębowo-jesionowe	9	12,11
Obszary wód (fragmenty zbiorników i cieków, urządzenia wodne)	8	2,22
Bagna ewidencyjne niewykazane jako siedlisko przyrodnicze	33	22,56
Lasy na siedliskach bagiennych BMb, LMb, Olj niewykazane jako siedlisko przyrodnicze	87	126,20
Lasy na siedliskach łęgowych (Olj) niewykazane jako siedlisko przyrodnicze	60	49,94
Śródlęgowe bagienka (Nieliterowane) poza obszarami wymienionymi powyżej	-	10,43
Pozostałe obszary zidentyfikowane jako zabagnione lub zalane	6	11,95
Razem	497	542,94

6.2. Roślinność

6.2.1. Roślinność potencjalna

Koncepcja potencjalnej roślinności naturalnej służy do określenia zbiorowisk roślinnych, które mogłyby pojawić się w danym miejscu, gdyby wpływ działalności ludzkiej został wyeliminowany, ale biorąc pod uwagę dotychczasowe przekształcenia siedliska. Najpowszechniej stosowanym w Polsce ujęciem tego zagadnienia są prace prowadzone od lat 70. XX wieku, których efektem była mapa roślinności potencjalnej Polski (Matuszkiewicz i in. 1995, Matuszkiewicz 2008). Zgodnie z tym podejściem, większa część powierzchni Polski mogłaby być potencjalnie pokryta zbiorowiskami leśnymi. W przypadku Nadleśnictwa Łuków, cały jego obszar jest potencjalnie siedliskiem zbiorowisk leśnych (p. rycina 10).

Z przedstawionej poniżej mapy wynika, że teren nadleśnictwa przejawia wewnętrzne zróżnicowanie typów roślinności. Na pierwszy rzut oka widoczna jest mozaika zbiorowisk, z dominacją dwóch typów: grądów i borów mieszanych. Tereny położone pomiędzy rzekami Bystrzycą i Małą Bystrzycą to miejsce potencjalnego występowania świetlistych dąbrów. W dolinach rzek w mozaice potencjalnie występować mogą olsy i łęgi. Większe połacie olsów (tu głównie w postaci olsów źródłkowych) znajdują się w rezerwacie Jata. Większe płaty borów świeżych zidentyfikowano w kompleksie Lasów Łukowskich.

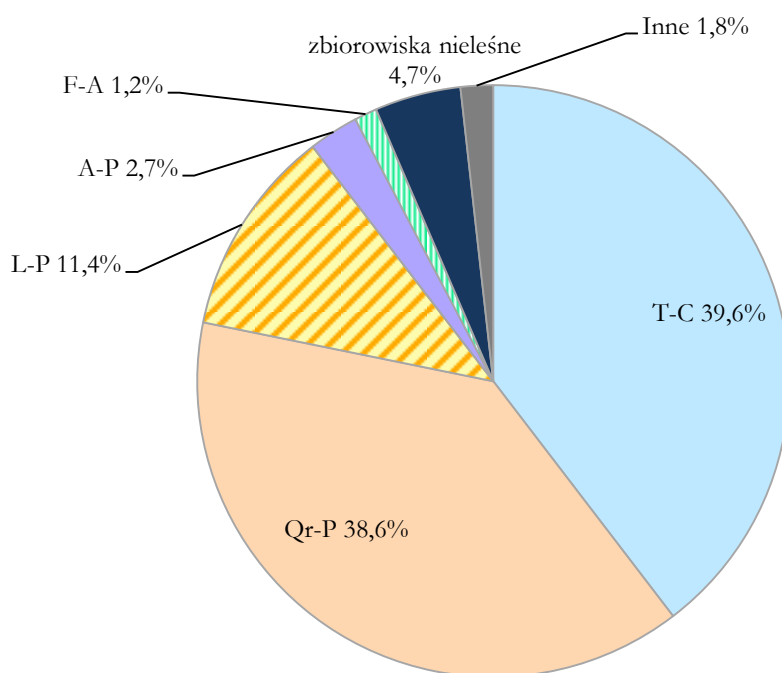


- 1 – ols środkowoeuropejski
- 5 – niżowe łęgi olszowo-jesionowe siedlisk wodogruntowych, okresowo lekko zabagnionych
- 20 – grądy subkontynentalne lipowo-dębowo-grabowe odmiana środkowopolska, seria uboga
- 21 – grądy subkontynentalne lipowo-dębowo-grabowe odmiana środkowopolska, seria żyzna
- 41 – świetlista dąbrowa
- 47 – kontynentalne bory mieszane
- 49 – suboceaniczne śródładowe bory sosnowe w kompleksie boru świeżego, boru suchego i boru wilgotnego

Ryc. 10. Mapa roślinności potencjalnej Nadleśnictwa Łuków (na podstawie Matuszkiewicz i in. 1995)

Mapa roślinności potencjalnej Polski, ze względu na swoją dość małą skalę, może być traktowana jako materiał poglądowy przedstawiający ogólny potencjał siedlisk w różnych częściach nadleśnictwa. W opracowaniu fitosocjologicznym terenu nadleśnictwa (Biuro... 2023a) przeprowadzono jednak szczegółową analizę roślinności potencjalnej dla gruntach nadleśnictwa.

Zgodnie z tą analizą (patrz ryc. 11), prawie 80% gruntów nadleśnictwa to potencjalne siedlisko grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* (T-C) lub boru mieszanego *Quercus-Pinetum* (Q-P) – potencjalna powierzchnia obu tych zbiorowisk jest podobna. Ponad 11% gruntów to potencjalne siedlisko boru świeżego *Leucobryo-Pinetum* (L-P). Niecałe 3% odpowiada zbiorowisku wyżynnego boru jodłowego *Abietetum polonicum* (A-P), a ok. 1% łągowi *Fraxino-Alnetum* (F-A). Żadne z pozostałych potencjalnych zbiorowisk leśnych nie przekracza 1% powierzchni gruntów nadleśnictwa. Prawie 5% to zbiorowiska potencjalnie nieleśne. Bardziej szczegółowo roślinność potencjalna została opisana w opracowaniu fitosocjologicznym.



Ryc. 11. Potencjalne zbiorowiska leśne na gruntach nadleśnictwa (źródło: Biuro... 2023a)

6.2.2. Roślinność rzeczywista

W opracowaniu fitosocjologicznym Nadleśnictwa Łuków (Biuro... 2023a) zidentyfikowano leśne zbiorowiska roślinne występujące na jego gruntach. Stwierdzono występowanie 12 typów zbiorowisk leśnych możliwych do jednoznacznej klasyfikacji w randze zespołu.

Niecałe 5% gruntów nadleśnictwa to zbiorowiska nieleśne. Kolejne 15% to zbiorowiska zastępcze, w tym najliczniejsze – prawie 6% powierzchni – to zbiorowiska zastępcze z sosną. Ponad ¼ powierzchni to zbiorowiska juwenilne, czyli drzewostany nieprzekraczające 40 lat

(30 w przypadku olszy i brzozy). Oznacza to, że naturalnie wykształcone zbiorowiska leśne zajmują tylko ok. 53% powierzchni gruntów nadleśnictwa².

Najpowszechniejsze zbiorowiska w nadleśnictwie to subkontynentalny bór mieszany *Quercus robor-Pinetum*, zajmujący 23% powierzchni gruntów nadleśnictwa oraz grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*, zajmujący 16% powierzchni. Trzecim istotnym zbiorowiskiem jest grąd subatlantycki bór sosnowy świeży *Leucobryo-Pinetum* zajmujący 9% powierzchni. Oprócz tego bór jodłowy *Abietetum polonicum* zajmuje 2%. Pozostałe zbiorowiska naturalne występują w ograniczonym wymiarze – żadne z nich nie zajmuje więcej niż 1% powierzchni gruntów nadleśnictwa.

Tabela 21. Zestawienie powierzchni zespołów (zbiorowisk) leśnych (wg opracowania fitosocjologicznego, Biuro... 2023a)

Zbiorowisko	skrót	Nadleśnictwo	
		pow. [ha]	udział
<i>Cladonio-Pinetum</i>	C-P	0,93	0,01%
<i>Leucobryo-Pinetum</i>	L-P	1 505,31	9,40%
<i>Molinio-Pinetum</i>	M-P	33,68	0,21%
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>	Vu-P	5,03	0,03%
<i>Quercus robor-Pinetum</i>	Qr-P	3 735,82	23,34%
<i>Abietetum polonicum</i>	A-P	314,83	1,97%
<i>Tilio-Carpinetum</i>	T-C	2 606,59	16,28%
<i>Ficario-Ulmetum</i>	F-U	16,69	0,10%
<i>Fraxino-Alnetum</i>	F-A	133,92	0,84%
<i>Ribeso nigri-Alnetum</i>	Rn-A	108,64	0,68%
<i>Cardamino-Alnetum</i>	Ca-A	44,88	0,28%
<i>Sphagno squarrosi-Alnetum</i>	Ss-A	4,76	0,03%
Razem naturalnie wykształcone zbiorowiska leśne		8 511,08	53,17%
zbiorowiska juwenilne	juw	4 134,92	25,83%
zbiorowiska zastępcze	LZZ	2 489,10	15,55%
Razem zbiorowiska leśne		15 135,10	94,55%
grunty związane z gospodarką leśną		115,79	0,72%
zbiorowiska nieleśne		756,78	4,73%
Razem		16 007,67*	100%

* Ze względu na zmiany, jakie zaszły w ewidencji gruntów od powstania opracowania, powierzchnia gruntów różni się nieznacznie od obecnej

² Jest to stan na okres kartowania zbiorowisk na potrzeby opracowania fitosocjologicznego, które miało miejsce w latach 2021–2022. Od tego czasu powierzchnia ta mogła zmienić się ze względu na przeprowadzone cięcia rębne z jednej strony, a wkraczanie młodszych drzewostanów w wyższą klasę wieku z drugiej strony – jednak z racji na niewielki okres, jaki minął od tego czasu, są to zmiany nieznaczne.

Jeśli chodzi o różnice pomiędzy roślinnością potencjalną a rzeczywistą, to występują one na wszystkich siedliskach, przy czym związane jest to przede wszystkim z występowaniem zbiorowisk juwenilnych (ponad 30% dla potencjalnych siedlisk Qr-P, prawie 30% dla T-C i F-A, prawie 20% dla L-P, 10% dla A-P), jak również zbiorowisk zastępczych (ponad 20% potencjalnych siedlisk grądów i 15% siedliska borów mieszanych). Jeśli chodzi o występowanie naturalnie wykształconego zbiorowiska roślinnego na siedlisku potencjalnym innego zbiorowiska, to ma to istotne znaczenie w przypadku boru mieszanego, który zajmuje po ok. 10% potencjalnych siedlisk borów jodłowych oraz grądów.

Poniżej przedstawiono pełną systematykę 12 zbiorowisk leśnych wyróżnionych na gruntach nadleśnictwa (na podstawie: Matuszkiewicz 2017). Szczegółową charakterystykę wszystkich zbiorowisk, a także relacji pomiędzy zbiorowiskami rzeczywistymi i potencjalnymi zawarto w opracowaniu fitosocjologicznym (Biuro... 2023a).

Klasa: *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

Rząd: *Cladonio-Vaccinietalia* Kiell.-Lund 1967

Związek: *Dicrano-Pinion* W.Mat. 1962

Podzwiązek: *Dicrano-Pinenion* Seibert in Oberd (ed.) 1992

Zespół: *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927 – bór sosnowy suchy

Zespół: *Leucobryo-Pinetum* Mat. (W.Mat 1962) W.Mat & J.Mat. 1973 – subatlantycki bór sosnowy świeży

Zespół: *Molinio caeruleae-Pinetum* W. Mat & J.Mat. 1973 – bór sosnowy wilgotny

Zespół: *Quercu roboris-Pinetum* (W.Mat. 1981) J.Mat. 1988 – kontynentalny bór mieszany

Podzwiązek: *Piceo-Vaccinienion uliginosi* Seibert in Oberd (ed.) 1992

Zespół: *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* Kleist 1929 – kontynentalny bór bagienny

Rząd: *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939

Związek: *Piceion abietis* Pawl. et al. 1928 (= *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 1938)

Podzwiązek: *Vaccinio-Abietenion* Oberd. 1962

Zespół: *Abietetum polonicum* (Dziub. 1928) Br.-Bl. et Vlieg. 1939 – wyżynny jodłowy bór mieszany

Klasa: *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieg. 1937

Rząd: *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928

Związek: *Carpinion betuli* Issler 1931 em. Oberd. 1953

Zespół: *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 – grąd subkontynentalny

Związek: *Alno-Ulmion* Br.-Bl. & Tx. 1943

Podzwiązek: *Ulmenion minoris* Oberd. 1953

Zespół: *Ficario-Ulmetum minoris* Knapp 1942 em. J.Mat. 1976 – lęgi jesionowo-wiązowy

Podzwiązek: *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953

Zespół: *Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952 – lęgi jesionowo-olszowy

Zespól: *Cardamino amarae-Alnetum glutinosae* (Meijer Drees 1936) Passarge & Hofmann 1968
- ols źródłiskowy/źródłiskowy las olszowy na niżu/źródłiskowy lęg jesionowo-olszowy
(incl. *Fraxino-Alnetum cardaminetosum amarae* M. Jasnowski, J. Jasnowska, S. Friedrich 1986)

Klasa: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. & Tx. 1943

Rząd: *Alnetalia glutinosae* Tx. 1937

Związek: *Alnion glutinosae* (Malcuit 1929) Meijer-Drees 1936

Zespól: *Ribeso nigri-Alnetum* Sol.-Gór. (1957) 1987 – ols porzeczkowy

Zespól: *Sphagno squarrosi-Alnetum* Sol.-Gór. (1975) 1987 – ols torfowcowy

6.3. Drzewostany

6.3.1. Ogólna charakterystyka drzewostanów

Drzewostany Nadleśnictwa Łuków zostały szczegółowo scharakteryzowane w Elaboracie. Drzewostany te charakteryzują się dominacją sosny, jako gatunku panującego na większości siedlisk borów, borów mieszanych, a także lasów mieszanych. Jest to wynikiem występowania na tym terenie dość ubogich siedlisk oraz zaszłości gospodarki leśnej okresu powojennego. Podczas zalesiania gruntów i odnawiania lasów, wskutek przybliżonego i nie zawsze precyzyjnego rozpoznania warunków glebowych oraz preferencji sosny, jako gatunku o największej przydatności dla gospodarki, masowo wprowadzano ten gatunek na większości siedlisk. Rola pozostałych gatunków była ograniczana. Obecne rozpoznanie siedlisk daje podstawy do przebudowy drzewostanów na bardziej zgodne z siedliskiem i naturalnymi zespołami roślinnymi, w związku z czym udział gatunków liściastych, zwłaszcza dębu, olszy, a także gatunków domieszkowych, powoli się zwiększa.

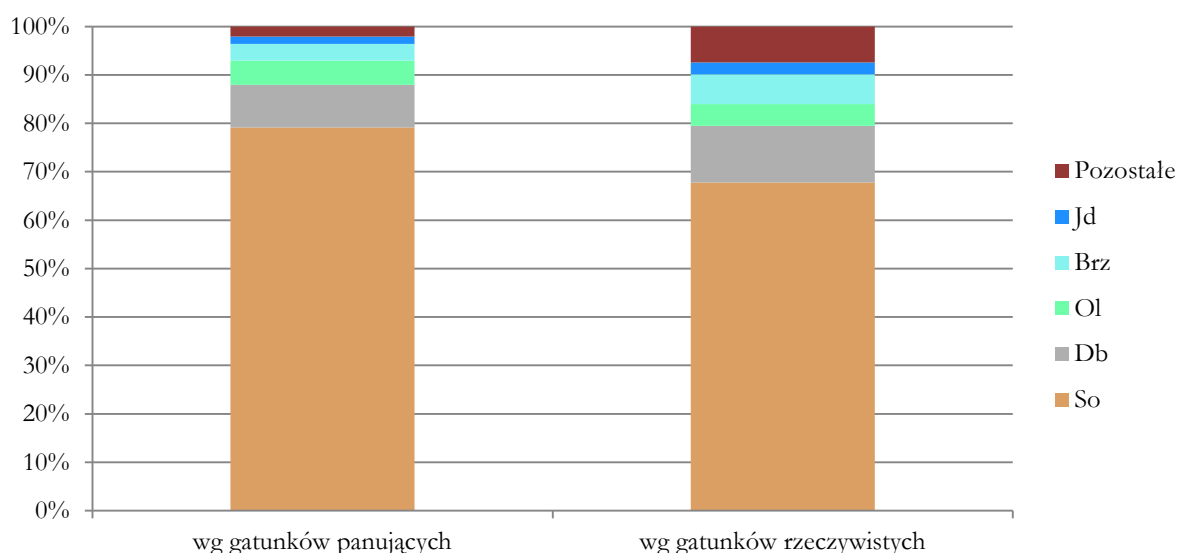
Jeśli chodzi o gatunki panujące, istotne znaczenie mają tylko sosna, dąb, olsza i brzoza. Żaden inny gatunek nie ma udziału większego niż 2%. Ze względu na specyfikę nadleśnictwa należy zwrócić uwagę jeszcze na jodłę – choć jest gatunek panującym tylko na 1,5% powierzchni drzewostanów, jest istotna ze względu na specyfikę Lasów Łukowskich, w których udział drzewostanów z panującą jodłą to 3% i które są granicą naturalnego zasięgu tego gatunku.

Nieco inną sytuację przedstawia analiza pod względem gatunków rzeczywistych. W takim ujęciu nie tylko sosna ma udział mniejszy o ponad 10 pp., a dąb, brzoza jodła i świerk większy niż według gatunków panujących (choć nieco mniejszy jest udział olszy). Dodatkowo, jeśli chodzi o pozostałe domieszkowe gatunki, zajmują one dość dużo, bo ponad 5% powierzchni. Również pozostałe gatunki łącznie zajmują 2,2%.

Przez ostatnie 10 lat zmniejszył się udział sosny, o prawie 4 p.p. wg gatunków panujących i ponad 2 p.p. wg gatunków rzeczywistych. O zbliżone wartości wzrósł udział dębu. Nieznacznie spadł udział brzozy i wzrósł udział jodły.

Tabela 22. Powierzchnia gruntów leśnych zalesionych wg gatunków panujących oraz rzeczywistych

Gatunek	Wg gatunków panujących		Wg gatunków rzeczywistych	
	pow. [ha]	udział	pow. [ha]	udział
So	11 301,40	79,1%	9 670,30	67,7%
Db	1 261,76	8,8%	1 677,99	11,7%
Ol	734,37	5,1%	658,40	4,6%
Brz	486,72	3,4%	867,78	6,1%
Jd	222,38	1,6%	359,95	2,5%
Św	114,40	0,8%	295,11	2,1%
Pozostałe	172,03	1,2%	763,53	5,3%
Razem	14 293,06	100%	14 293,06	100%



Ryc. 12. Udział gatunków drzew w powierzchni leśnej zalesionej wg gatunków panujących oraz rzeczywistych

Podstawowe cechy drzewostanów w nadleśnictwie zostały zestawione w tabeli 23. Średni wiek drzewostanów wynosi 64 lata – jest to mniej niż 10 lat temu, natomiast wciąż o 3 lata więcej niż średnia Polski i aż o 5 lat więcej niż średnia dla RDLP Warszawa. Najwyższym wiekiem charakteryzują się drzewostany w rezerwach (aż 110 lat – co wynika z wieku drzewostanów w rezerwacie Jata), natomiast nawet bez nich średni wiek drzewostanów w nadleśnictwie jest wyższy niż średnia dla RDLP Warszawa.

Tabela 23. Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów w ramach grup funkcji lasu

Obiekt	Grupa funkcji / nazwa rezerwatu	Średni wiek [lat]	Średnia zasobność [m ³ /ha]	Przeciętny przyrost [m ³ /ha]	Udział siedlisk borowych [%]	Udział gatunków iglastych [%]
Rezerwaty	Topór	82	322,0	3,9	4,3	6,4
	Jata	111	473,6	4,3	29,1	65,8
	Razem	110	465,7	4,2	27,9	62,8
Obręb Adamów	Lasy ochronne	52	221,6	4,3	56	64,9
	Lasy gospodarcze	63	251,9	4	48,1	86,1
	Razem obręb	62	248,5	4	49	83,7
Obręb Kryńszak	Lasy ochronne	58	252,8	4,4	75,8	86,8
	Lasy gospodarcze	61	261,4	4,3	51,2	78
	Lasy rezerwatowe	110	465,7	4,2	27,9	62,8
	Razem obręb	65	281,0	4,3	61,1	80,7
Nadleśnictwo	Lasy obronne	58	253,2	4,4	80,5	91,3
	Lasy wodochronne	53	226,1	4,3	40,4	52,6
	Razem lasy ochronne	57	249,6	4,4	73,7	84,5
	Lasy gospodarcze	62	256,1	4,1	49,5	82,5
	Razem nadleśnictwo bez rezerwatów	60	252,0	4,2	58,5	82,2
	Razem nadleśnictwo	64	269,8	4,2	56,9	81,7
	Razem nadleśnictwo poprzedni PUL	66	276,0	6,5	58,9	85,1
RDLP Warszawa*		58	264,7	7,75	55,6%	74,3%
Polska (Lasy Państwowe)*		61	290,3	8,75	49,2%	70,5%
Polska*		61	289,1	8,82	49,6%	68,7%

* Dane WISL 2018–2022 (Biuro... 2023)

Zasobność drzewostanów jest nieznacznie niższa niż 10 lat temu i wynosi 270 m³/ha. Jest to mniej niż średnia dla Polski, ale więcej niż średnia dla RDLP Warszawa. Zasobność wyższa w obrębie Kryńszczak, co wiąże się przede wszystkim z obecnością rezerwatu Jata, gdzie zasobność jest bardzo wysoka (aż 474 m³/ha). Wyróżnia się niska zasobność drzewostanów wodochronnych (226 m³/ha).

Udział gatunków iglastych spadł przez ostatnie 10-lecie o ponad 3 pp., obecnie wynosi 81,7%. Wciąż jednak znacznie przekracza średnią dla RDLP Warszawa (oraz dla całego kraju, gdzie udział ten jest znacząco niższy), przy zbliżonym udziale siedlisk borowych.

6.3.2. Bogactwo gatunkowe

W trakcie prac taksacyjnych na gruntach nadleśnictwa stwierdzono łącznie 61 gatunków roślin drzewiastych (w tym 41 drzew i 20 krzewów), których listę zamieszczono w tabelach 24 i 25.

Bogactwo gatunkowe rozumiane jest jako liczba gatunków, które współtworzą skład gatunkowy konkretnego wydzielenia, uwzględniając te, które występują z udziałem min. 5%. Wg takich kryteriów 34% drzewostanów (wg powierzchni) jest jednogatunkowych, 31% składa się z dwóch gatunków, a 20% z trzech. 15% drzewostanów składa się z większej liczby gatunków. Obręb

Adamów charakteryzuje się nieco większym bogactwem gatunkowym, jednak różnica nie jest znacząca.

Tabela 24. Lista gatunków drzew stwierdzonych na gruntach nadleśnictwa

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1	brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	22	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>
2	brzoza omszona	<i>Betula pubescens</i>	23	modrzew europejski**	<i>Larix decidua</i>
3	buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i>	24	olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>
4	czeremcha pospolita	<i>Prunus padus</i>	25	olsza szara**	<i>Alnus incana</i>
5	czeremcha późna*	<i>Prunus serotina</i>	26	orzech czarny*	<i>Juglans nigra</i>
6	czereśnia ptasia	<i>Prunus avium</i>	27	robinia akacjowa*	<i>Robinia pseudoacacia</i>
7	daglezcja zielona*	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	28	sosna Banksa*	<i>Pinus banksiana</i>
8	dąb bezszypulkowy	<i>Quercus petraea</i>	29	sosna czarna*	<i>Pinus nigra</i>
9	dąb czerwony*	<i>Quercus rubra</i>	30	sosna smołowa*	<i>Pinus rigida</i>
10	dąb szypulkowy	<i>Quercus robur</i>	31	sosna wejmutka*	<i>Pinus strobus</i>
11	grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	32	sosna zwyczajna	<i>Pinus silvestris</i>
12	grusza pospolita	<i>Pyrus communis</i>	33	śliwa alycza*	<i>Prunus cerasifera</i>
13	jabłoń dzika	<i>Malus silvestris</i>	34	śliwa domowa***	<i>Prunus domestica</i>
14	jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	35	świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
15	jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	36	topola osika	<i>Populus tremula</i>
16	jodła pospolita	<i>Abies alba</i>	37	wiąz pospolity	<i>Ulmus minor</i>
17	kasztanowiec biały*	<i>Aesculus hippocastanum</i>	38	wiąz szypulkowy	<i>Ulmus laevis</i>
18	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	39	wierzba biała	<i>Salix alba</i>
19	klon jesionolistny*	<i>Acer negundo</i>	40	wierzba iwa	<i>Salix caprea</i>
20	klon polny	<i>Acer campestre</i>	41	wiśnia pospolita***	<i>Prunus cerasus</i>
21	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>			

* Gatunek obcego pochodzenia.

** Gatunek poza naturalnym zasięgiem geograficznym.

*** Gatunek uprawiany.

Tabela 25. Lista gatunków krzewów stwierdzonych na gruntach nadleśnictwa

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1	bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	11	porzeczka czarna	<i>Ribes nigrum</i>
2	bez koralowy	<i>Sambucus racemosa</i>	12	porzeczka czerwona	<i>Ribes rubrum</i>
3	dereń biały*	<i>Cornus alba</i>	13	róża	<i>Rosa</i> sp.
4	dereń świdwa	<i>Cornus sanguinea</i>	14	suchodrzew pospolity	<i>Lonicera xylosteum</i>
5	głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	15	szakłak pospolity	<i>Rhamnus cathartica</i>
6	jałowiec pospolity	<i>Juniperus communis</i>	16	śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>
7	kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	17	śnieguliczka biała*	<i>Symphoricarpos albus</i>
8	kruszyna pospolita	<i>Rhamnus frangula</i>	18	świdośliwa*	<i>Amelanchier</i> sp.
9	leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>	19	trzmielina brodawkowata	<i>Euonymus verrucosa</i>
10	ligustr pospolity**	<i>Ligustrum vulgare</i>	20	trzmielina pospolita	<i>Euonymus europaea</i>

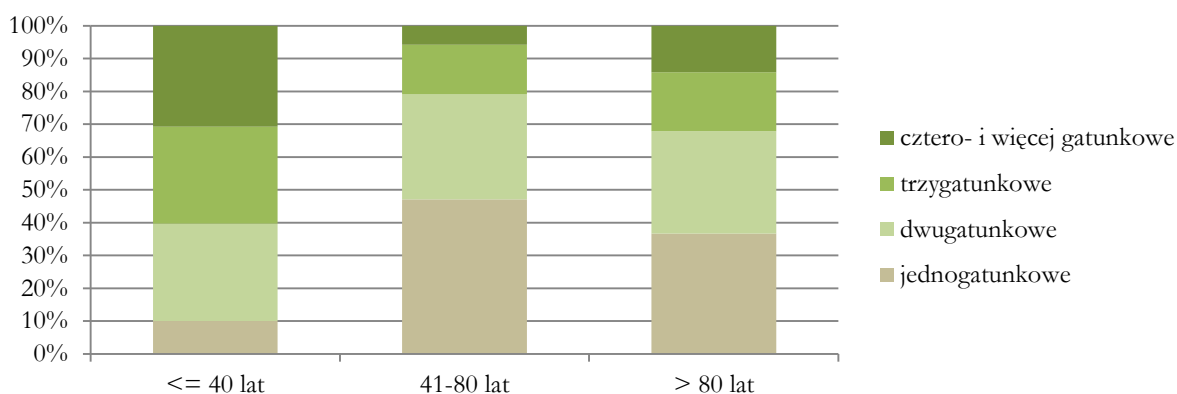
* Gatunek obcego pochodzenia.

**Gatunek poza naturalnym zasięgiem geograficznym.

Przez ostatnie 10 lat nastąpiła znaczna zmiana pod tym względem. Udział drzewostanów co najmniej trzygatunkowych wzrósł aż o 7 p.p. kosztem drzewostanów jednogatunkowych; udział drzewostanów dwugatunkowych pozostał na podobnym poziomie. Zmiany te będą postępować: wśród drzewostanów młodych, do 40 lat, udział drzewostanów jednogatunkowych to zaledwie 10%, a co najmniej czterogatunkowych – aż 31%.

Tabela 26. Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego

Bogactwo gatunkowe, drzewostany		Powierzchnia [ha]			Ogółem	Udział [%]
		Wiek				
		<= 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
Obręb Adamów	jednogatunkowe	102,72	738,03	607,09	1 447,84	29,4
	dwugatunkowe	359,16	604,67	639,33	1 603,16	32,5
	trzygatunkowe	424,68	351,10	330,49	1 106,27	22,5
	cztero- i więcej gatunkowe	526,62	102,89	137,40	766,91	15,6
	Razem	1 413,18	1 796,69	1 714,31	4 924,18	100
Obręb Krzyńszczak	jednogatunkowe	282,15	2 036,96	1 059,29	3 378,40	36,1
	dwugatunkowe	784,05	1 285,93	780,89	2 850,87	30,4
	trzygatunkowe	709,52	540,05	486,51	1 736,08	18,5
	cztero- i więcej gatunkowe	658,79	238,56	506,18	1 403,53	15,0
	Razem	2 434,51	4 101,50	2 832,87	9 368,88	100
Nadleśnictwo łącznie	jednogatunkowe	384,87	2 774,99	1 666,38	4 826,24	33,7
	dwugatunkowe	1 143,21	1 890,60	1 420,22	4 454,03	31,2
	trzygatunkowe	1 134,20	891,15	817,00	2 842,35	19,9
	cztero- i więcej gatunkowe	1 185,41	341,45	643,58	2 170,44	15,2
	Razem	3 847,69	5 898,19	4 547,18	14 293,06	100
Nadleśnictwo – poprzedni PUL	jednogatunkowe	563,76	3 162,97	2 208,31	5 935,04	41,1
	dwugatunkowe	990,47	2 103,38	1 311,55	4 405,40	30,5
	trzygatunkowe	757,11	1 054,94	689,90	2 501,95	17,3
	cztero- i więcej gatunkowe	672,33	467,67	445,12	1 585,12	11,0
	Razem	2 983,67	6 788,96	4 654,88	14 427,51	100



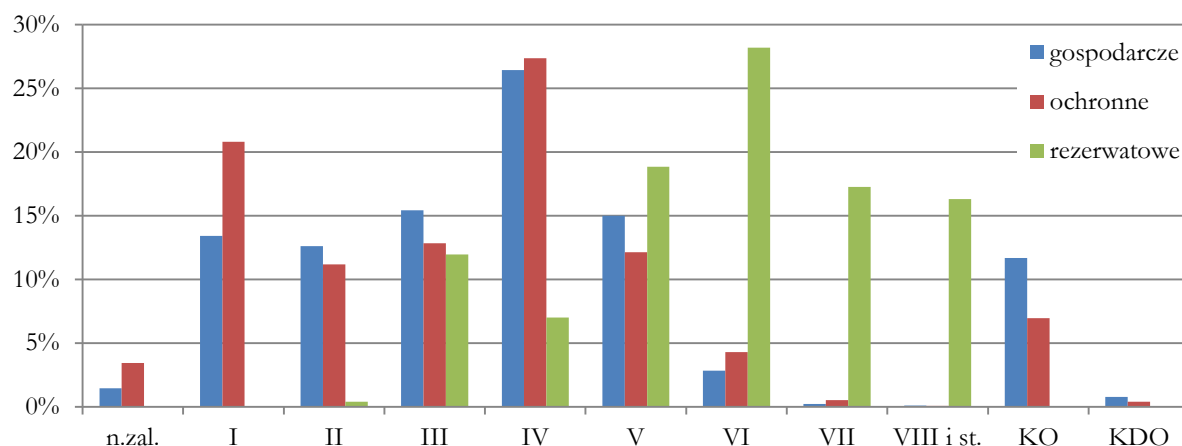
Ryc. 13. Udział drzewostanów wg bogactwa gatunkowego i wieku gatunków panujących

6.3.3. Struktura wiekowa

W strukturze wiekowej drzewostanów zaznacza się dominacja IV klasy wieku (drzewostany w wieku 61–80 lat), których udział wynosi 26%. W I, III i V klasie wieku udział jest podobny – po 14–15%, nieco mniej jest drzewostanów w II klasie wieku. Duży jest udział drzewostanów w klasie odnowienia – 9%, przy czym w obrębie Adamów jest to aż 13%. Różnice pomiędzy drzewostanami gospodarczymi i ochronnymi zaznaczają się głównie w I klasie wieku (znacznie wyższy udział dla drzewostanów ochronnych) i klasie odnowienia (niższy udział dla drzewostanów ochronnych). Bardzo odróżnia się struktura wiekowa drzewostanów rezerwatowych, gdzie niemal nie występują drzewostany do 40 lat, dominuje VI klasa wieku (101–120 lat), a 1/3 drzewostanów jest jeszcze starsza, w tym aż 7% to drzewostany powyżej 200 lat.

Tabela 27. Powierzchnia i udział drzewostanów wg klas wieku i funkcji lasu

Klasa wieku	Gospodarcze		Ochronne		Rezerwatowe		Nadleśnictwo	
	Pow. [ha]	Udział	Pow. [ha]	Udział	Pow. [ha]	Udział	Pow. [ha]	Udział
leśne niezal.	115,78	1,5%	190,85	3,4%	0,28	<0,1%	306,91	2,1%
I (1-20)	1 066,53	13,4%	1 154,85	20,8%			2 221,38	15,2%
II (21-40)	1 003,80	12,6%	619,82	11,2%	4,52	0,4%	1 628,14	11,2%
III (41-60)	1 227,21	15,4%	712,97	12,8%	131,66	12,0%	2 071,84	14,2%
IV (61-80)	2 103,04	26,4%	1 518,54	27,4%	77,10	7,0%	3 698,68	25,3%
V (81-100)					31,55	2,9%	31,55	0,2%
VI (101-120)	1 193,58	15,0%	673,97	12,1%	207,32	18,8%	2 074,87	14,2%
VII (121-140)	224,79	2,8%	237,70	4,3%	310,19	28,2%	772,68	5,3%
VIII (141-160)	17,10	0,2%	28,53	0,5%	189,90	17,3%	235,53	1,6%
IX (161-180)	8,46	0,1%	3,79	0,1%	69,71	6,3%	81,96	0,6%
X (181-200)					6,22	0,6%	6,22	<0,1%
XI (201-220)					71,98	6,5%	71,98	0,5%
KO	929,62	11,7%	386,46	7,0%			1 316,08	9,0%
KDO	62,16	0,8%	21,82	0,4%			83,98	0,6%
Razem	7 952,07	100%	5 549,30	100%	1 100,43	100%	14 601,80	100%



Ryc. 14. Struktura wiekowa drzewostanów w nadleśnictwie wg klas wieku i funkcji lasu

6.3.4. Starodrzewy

Istotne z punktu widzenia ochrony walorów przyrodniczych i różnorodności biologicznej są szczególnie najstarsze drzewostany. Istnieją gatunki należące do takich grup zwierząt jak np. dziuplaki, niektóre ptaki drapieżne, owady saproksyliczne, a także mchy, grzyby i porosty, których występowanie jest uzależnione od starych drzew i obecnych w nich lub na nich tzw. mikrosiedlisk. Drzewa takie są miejscem wykuwania dziupli, zakładania gniazd, żerowania. Brak drzew o dużych rozmiarach powoduje zanik siedlisk dla niektórych gatunków.

Starodrzewy pełnią również ważną rolę w zachowaniu zróżnicowanego charakteru siedlisk przyrodniczych. Pełna ochrona tych siedlisk, a więc także związanych z nimi gatunków roślin i zwierząt, wymaga występowania drzewostanów w różnych fazach rozwojowych, zapewniających optymalne wykorzystanie szeregu nisz ekologicznych przez różnorodne organizmy. W starodrzewach ekosystem leśny jest już na ogół ustabilizowany i wszelkie jego elementy spójnie ze sobą współwystępują. Miejsca te są zatem dobrym rezerwuarem zasobów do odtwarzania siedlisk zniekształconych, młodocianych itp. W starodrzewach funkcjonują często najobfitsze populacje rzadkich gatunków roślin. Zakłócenie struktury wiekowej drzewostanów i znaczny ubytek powierzchni starodrzewów powoduje utratę szeregu ważnych gatunków, utrudnia ich rozprzestrzenianie się i przetrwanie. Obniża również walory krajobrazowe terenów leśnych, których wartość rekreacyjna i turystyczna często utożsamiana jest właśnie z najstarszymi drzewostanami.

Starodrzewy definiowane są różnorako. Na potrzeby niniejszego Programu przyjęto rozumienie starodrzewu w dwóch wariantach. W pierwszym jako starodrzewy uznano te drzewostany, w których wiek gatunku panującego jest wyższy niż wiek rębności ustalony dla tego gatunku³. W drugim jako starodrzew uznano taki drzewostan, w którym wiek gatunku panującego przekracza 100 lat. Zasadniejsze wydaje się pierwsze podejście, gdyż gatunki drzew różnią się znacznie pod względem tempa wzrostu i długości życia. Często przyjmowany umownie wiek 100 lat z łatwością jest osiągany przez sosnę, dęba czy jesion, natomiast dla osiki, brzozy czy olszy wiek ten jest już znaczący, znacznie przekraczający wiek osiągnięcia kulminacji przyrostu na grubość czy wysokość.

Starodrzewy definiowane jako te, w których wiek gatunku panującego jest wyższy niż wiek rębności przyjęty dla tego gatunku obejmują 1 773,33 ha (prawie 12% powierzchni leśnej), w tym aż 710 ha w rezerwatach (60% ich powierzchni). Przeważają drzewostany sosnowe, które zajmują

³ W obecnym PUL przyjęto następujące wieki rębności: dąb – 140 lat; jodła – 120 lat; sosna, lipa – 100 lat; świerk, brzoza, olsza, grab – 80 lat; akacja, osika – 50 lat, topola – 40 lat.

prawie 1 300 ha powierzchni, ale istotne znaczenie mają również drzewostany z panującą olszą (ponad 260 ha). W 2015 r. powierzchnia tak definiowanych starodrzewów wynosiła 1 806,88 ha – w ciągu 10 lat nastąpił spadek o niecałe 2%.

Tabela 28. Zestawienie powierzchni starodrzewów wg gatunków panujących i wg dwóch kryteriów: powyżej wieku rębności i powyżej 100 lat.

Gatunek panujący	Powierzchnia [ha] drzewostanów							
	starszych niż wiek rębności dla nadleśnictwa				ponad 100-letnich			
	lasy gospodarcze	lasy ochronne	rezerwaty	Razem	lasy gospodarcze	lasy ochronne	rezerwaty	Razem
Ak	0,79			0,79				
Brz	10,43	15,09	62,62	88,14			9,19	9,19
Db		3,79		3,79	71,10	5,27	9,34	85,71
Db.c	1,21			1,21				
Gb	5,03		9,31	14,34	1,11			1,11
Jd			69,24	69,24			118,65	118,65
Ol	7,93	43,73	212,28	263,94		14,06	193,11	207,17
Os	3,10	3,06	2,54	8,70				
So	556,42	410,35	325,85	1292,62	556,42	410,35	325,85	1292,62
Św		2,49	28,04	30,53			23,41	23,41
Tp	0,03			0,03				
Razem	584,94	478,51	709,88	1773,33	628,63	429,68	679,55	1737,86
Razem poprzedni PUL				1806,88				1720,02

Z kolei powierzchnia drzewostanów z gatunkiem panującym w wieku przekraczającym 100 lat jest nieznacznie niższa i wynosi 1 737,86 ha. W tym wypadku również dominują drzewostany sosnowe (dla sosny oba kryteria wyznaczania starodrzewu są tożsame), większy udział mają drzewostany jodłowe i dębowe, których wiek rębności jest wyższy niż 100 lat, a mniejszy – drzewostany olszowe. Przez ostatnie 10 lat nastąpił wzrost powierzchni tak definiowanych drzewostanów o 18 ha, jest to więc różnica minimalna.

Dodatkowo, poza drzewostanami zestawionymi w tabeli 28 powierzchnię starodrzewów w nadleśnictwie zwiększają kępy; w zdecydowanej większości przypadków są to fragmenty pozostawione na zrębach do naturalnego rozpadu. Kępy powyżej wieku rębności zajmują 160,70 ha (w 89% są to kępy sosen), co daje kolejny 1% powierzchni leśnej. Powierzchnia kęp starodrzewu zwiększyła się przez ostatnie 10 lat prawie trzykrotnie.

6.3.5. Lasy ochronne

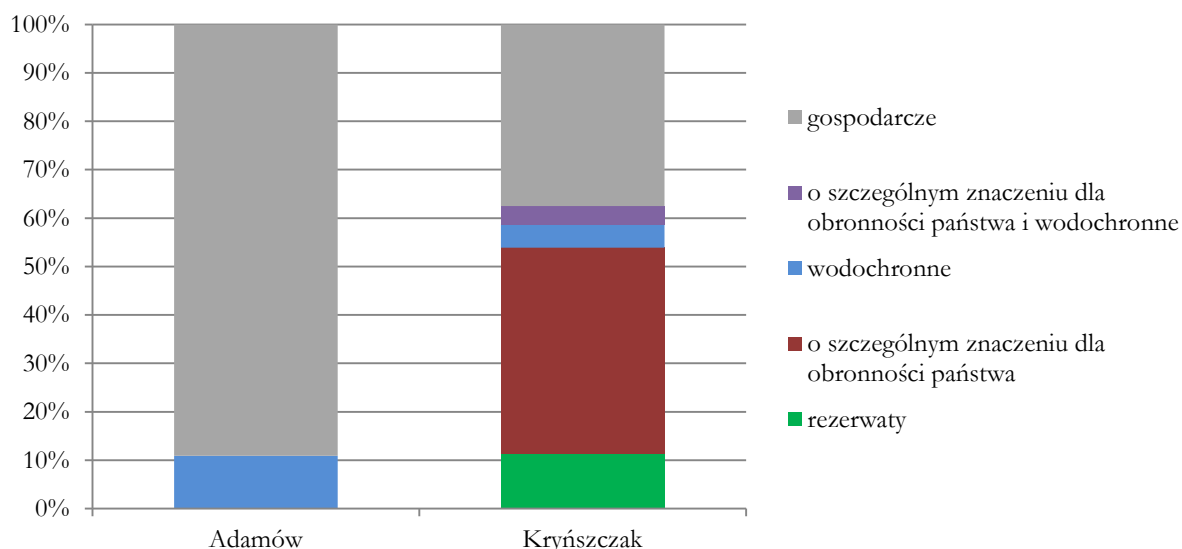
Lasy ochronne wyznaczane są na podstawie ustawy o lasach. Są to lasy, w których prowadzona gospodarka leśna uwzględnia konieczność zachowania spełnianych przez te drzewostany funkcji ochronnych. Funkcje te są zgrupowane w określone kategorie ochronne drzewostanów. Na terenie Nadleśnictwa Łuków lasy ochronne ustanowione zostały *Decyzją Ministra Środowiska z dnia 16 lutego 2005 r. (DL.p-0233-5/05)*. Wyróżniono następujące kategorie lasów ochronnych:

- **Lasy wodochronne** obejmują obszary przy ciekach wodnych, okresowo zalewane i o wysokim poziomie wód gruntowych. Mają na celu stabilizację i ochronę stosunków wodnych na wymienionych obszarach i w ich okolicy. Chronią siedliska wilgotne i bagienne.
- **Lasy o szczególnym znaczeniu dla obronności państwa** – lasy pełniące szczególną funkcję w obronności państwa. Na terenie nadleśnictwa są to lasy znajdujące się na obszarze poligonu wojskowego.

Tabela 29. Zestawienie powierzchni gruntów leśnych według głównych funkcji lasu i kategorii ochronności

Kategoria lasu	Obręby		Nadleśnictwo	
	Adamów	Kryńszczak		
	Powierzchnia [ha]		Udział	
Rezerваты		1 100,43	1 100,43	7,4%
Lasy ochronne razem, w tym:	559,97	4 989,33	5 549,30	37,3%
- lasy o szczególnym znaczeniu dla obronności państwa		4 149,84	4 149,84	27,9%
- lasy wodochronne	559,97	471,77	1 031,74	6,9%
- lasy o szczególnym znaczeniu dla obronności państwa i wodochronne (podwójna kategoria ochronności)		367,72	367,72	2,5%
Lasy gospodarcze	4 563,90	3 656,69	8 220,59	55,3%
Razem	5 123,87	9 746,45	14 870,32	100%

Lasy ochronne zajmują 37% powierzchni gruntów leśnych nadleśnictwa. Z tego zdecydowana większość to lasy o szczególnym znaczeniu dla obronności państwa (30% powierzchni). Zdecydowana większość lasów ochronnych znajduje się w obrębie Kryńszczak – zajmują tam one ponad 50% powierzchni ze względu na otoczenie poligonu Jagodne.



Ryc. 15. Udział lasów według grup funkcji (z wyszczególnieniem kategorii ochronnych)

6.4. Zasoby martwego drewna

Obecność martwego drewna, podobnie jak starodrzewów, pełni bardzo istotne funkcje z punktu widzenia różnorodności biologicznej (Gutowski i in. 2022). Różne formy martwego drewna (stojące, leżące, złomy, wykroty itp.) są siedliskami dla wielu różnych gatunków organizmów: zwierząt, roślin, grzybów czy śluzowców. Dodatkowo, obecność rozkładającego się martwego drewna wpływa na retencję wody w lesie. Rozkładające się martwe drewno uwalnia do obiegu w ekosystemie leśnym znajdujące się w nim substancje odżywcze.

Pomiary drewna martwego w nadleśnictwie przeprowadzono na 239 powierzchniach zakładanych dla celów inwentaryzacji zasobów drzewnych metodą reprezentacyjną w każdej warstwie gatunkowo-wiekowej. Pomiaru dokonano z podziałem na: drewno martwych drzew stojących i złomów, drewno drzew ściętych i wyróconych oraz drewno stanowiące fragmenty drzew martwych. Miąższość drewna martwego została zestawiona w tabeli 30.

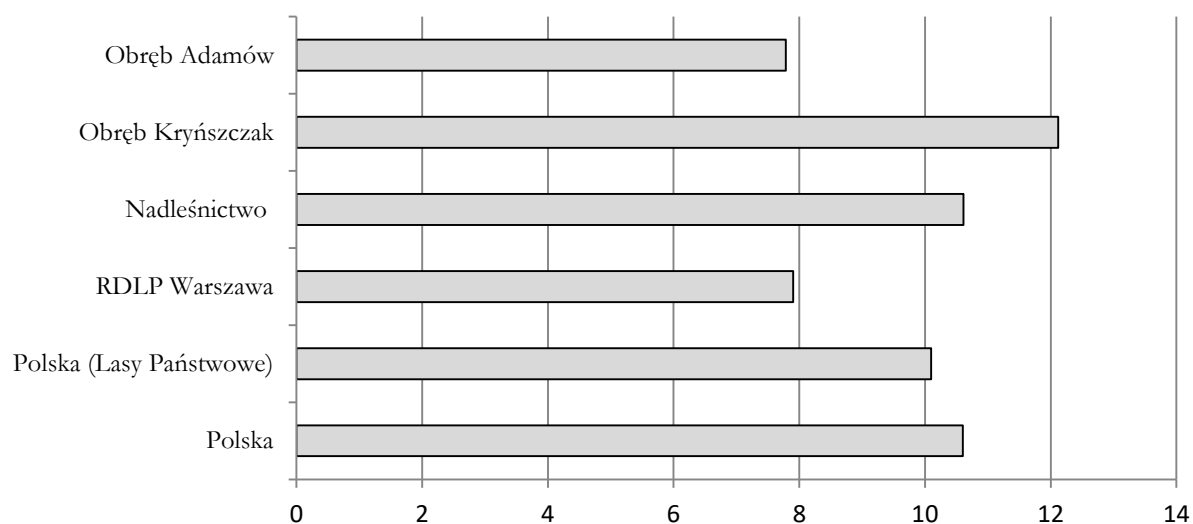
W nadleśnictwie miąższość drewna martwego wynosi 127 972 m³, co stanowi ok. 3,3% miąższości drzewostanów. Średnia miąższość drzew martwych stojących i leżących w lasach nadleśnictwa wynosi 10,6 m³/ha – jest to wartość bardzo wysoka dla lasów nizinnych w centralnej Polsce. Jest w zasadzie równa średniej dla całej Polski i nieznacznie wyższa niż średnia dla całych Lasów Państwowych, za to znacznie wyższa niż średnia dla RDLP Warszawa (7,9 m³/ha. Wpływ na to ma zwłaszcza wysoki udział martwego drewna leżącego, zwłaszcza w okręgu Kryńszczak, przekraczający znacznie średnią dla całego kraju.

Tabela 30. Zestawienie miąższości drewna martwego wg typów siedliskowych lasu i obrębów

TSL	Miąższość drzew martwych					
	stojących i złomów		leżących i fragmentów drzew		Razem	
	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Bs	33,25	4,28	56,67	7,30	89,92	11,59
Bśw	6 322,43	3,10	7 605,30	3,73	13 927,73	6,82
Bw	104,53	2,95	233,82	6,59	338,35	9,54
BMśw	15 092,72	3,67	23 047,34	5,61	38 140,06	9,28
BMw	1 849,60	3,59	2 885,13	5,60	4 734,73	9,19
BMb	3,94	0,48	38,83	4,72	42,77	5,20
LMśw	12 486,18	3,48	21 890,65	6,10	34 376,83	9,57
LMw	2 675,43	4,11	5 860,60	9,00	8 536,04	13,11
LMb	64,89	2,67	633,25	26,03	698,14	28,69
Lśw	1 907,31	4,31	4 142,94	9,35	6 050,25	13,66
Lw	2 749,20	8,93	4 629,17	15,04	7 378,37	23,98
OI	2 486,62	15,83	2 475,54	15,76	4 962,16	31,60
OIJ	3 879,17	22,93	4 817,02	28,47	8 696,18	51,40
Obręb Adamów	14 581,56	3,48	18 050,99	4,31	32 632,55	7,78
Obręb Kryńszczak	35 073,73	4,46	60 265,26	7,66	95 338,99	12,12
Razem nadleśnictwo	49 655,28	4,12	78 316,25	6,49	127 971,54	10,61
RDLP Warszawa*	686 412	3,7	761 105	4,1	1 447 517	7,9
Polska (LP)*	33 236 734	4,7	38 439 109	5,4	71 675 843	10,1
Polska*	47 587 905	5,1	50 479 021	5,4	98 066 926	10,6

* Dane WISL 2018–2022 (Biuro... 2023b)

Poza borem świeżym (i borem bagiennym, który jednak zajmuje zaledwie 8 ha) wszystkie siedliska leśne cechują się dość dużą miąższością drewna martwego, co najmniej 9 m³/ha. Jednak w przypadku lasowych siedlisk podmokłych (las mieszany bagienny, ols, ols jesionowy) wartości te są szczególnie wysokie i osiągają, a nawet – w przypadku olsu jesionowego – przekraczają poziom, który można traktować jako minimalny właściwy z punktu widzenia różnorodności biologicznej (Holeksa i in. 2014 wskazują, że zgodnie z większością opracowań wartością graniczną dla lasów liściastych jest 30 m²/ha).



Ryc. 16. Porównanie średniej miąższości drewna martwego [m³/ha] w nadleśnictwie na tle regionu i kraju



Fot. 14. Zasoby martwych drzew są szczególnie bogate w rezerwacie Jata

7. WALORY HISTORYCZNO-KULTUROWE

7.1. Obiekty wpisane do rejestru zabytków

Zgodnie z art. 3 pkt 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446), zabytek oznacza nieruchomość lub rzecz ruchomą, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową.

Na gruntach Nadleśnictwa znajduje się jeden obiekt objęty ochroną konserwatorską poprzez wpisanie do rejestru zabytków. Są to ruiny fortalicji, tzw. zamczysko w Wilczyskach na południowo-zachodnim krańcu terenu nadleśnictwa. Jest to obiekt wpisany do rejestru zabytków pod numerem A/663. Zabytek znajduje się w wydzieleniach 463f, g, h leśnictwa Stoczek.

Oprócz tego na terenie nadleśnictwa, ale poza jego gruntami znajduje się wiele obiektów wpisanych do rejestru zabytków. Wśród obiektów historycznych, objętych ochroną konserwatorską, znajdują się obiekty sakralne: kościoły, kaplice i zespoły klasztorne, a także liczne dwory, kilka budynków miejskich w Łukowie i pojedyncze inne obiekty. Do ciekawych obiektów należy m.in. zespół podworski w Woli Okrzejskiej – obecnie Muzeum Henryka Sienkiewicza.

7.1. Zespoły parkowe

Spośród zabytkowych obiektów znajdujących się na terenie nadleśnictwa na szczególną uwagę zasługują założenia parkowe, często towarzyszące dawnym zespołom dworskim. Są dziedzictwem kultury i przyrody, pełniącym funkcje społeczne, edukacyjne, ekologiczne i krajobrazowe. Często są jedynymi zgrupowaniami starych, częściowo obumierających drzew w krajobrazie wiejskim, stanowiąc ostoję dla wielu zwierząt – ptaków, ssaków, płazów, gadów oraz zwierząt bezkręgowych. Najważniejszą wartością przyrodniczą tych obiektów są wiekowe nasadzenia składające się przeważnie z lip, dębów, akacji, klonów i innych gatunków. Spotyka się również dość często drzewa ozdobne. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa znajduje się 18 parków wiejskich i podworskich. Na skutek zniszczeń, spowodowanych brakiem właściwej gospodarki w latach powojennych, obiekty te często zatraciły swój pierwotny charakter. Jednak z uwagi na swoją architekturę i walory botaniczne, mają one znaczenie dydaktyczno-rekreacyjne, jak również są świadectwem kultury i historii.

7.1. Miejsca pamięci

Do miejsc pamięci należy zaliczyć pomniki, figury, kapliczki i inne obiekty upamiętniające ważne wydarzenia z historii terenu. Część z nich wpisanych jest do wojewódzkiej ewidencji zabytków.

Na gruntów nadleśnictwa na szczególną uwagę zasługują:

- obszar rezerwatu Jata – gdzie podczas II wojny światowej istniały obozy partyzantów polskich i rosyjskich;
- Wydzielenie 253a les. Jata (rezerwat Jata) – pomnik poświęcony partyzantom AK w rezerwacie Jata;
- Wydzielenie 249h les. Jata (rezerwat Jata) – pomnik poświęcony partyzantom polskim i radzieckim;
- Wydzielenie 307a les. Jata – pomnik upamiętniający wysiedlonych mieszkańców wsi Jagodne;
- Wydzielenie 69f les. Dąbrówka (rezerwat Jata) – pomnik pamięci ks. Stanisława Brzóska, dowódcy w powstaniu styczniowym;



Fot. 15. Pomnik ks. Brzóska

- Wydzielenie 23f les. Jagodne – pomnik upamiętniający miejsce stracenia powstańców styczniowych przez Kozaków w roku 1863;
- Wydzielenie 389b les. Kryńszczak, przy drodze krajowej Łuków-Siedlce – pomnik poświęcony żołnierzom Armii Krajowej, uczestniczącym na tych terenach w akcji Burza;

- Wydzielenie 200a les. Gułów – krzyż upamiętniający męczeńską pielgrzymkę Unitów do Sanktuarium w Woli Gułowskiej w XVIII wieku;
- Wydzielenie 211a les. Korwin – pomnik upamiętniający walki powstańców styczniowych;
- Wydzielenie 215f les. Korwin – pomnik poświęcony mjr Michałowi Bartuli i żołnierzom wojny obronnej 1939 r. oraz powstańcom styczniowym.

8. PRZEKSZTAŁCENIA I ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

8.1. Przekształcenia środowiska leśnego

Na zniekształcenie ekosystemów leśnych wpływ ma wiele czynników, w większości antropogenicznych. Naturalne czynniki zmieniające charakter zbiorowiska czy ekosystemu są nieodłącznym elementem ich funkcjonowania, przejawem naturalnej dynamiki ekosystemów systemów leśnych. W ich przypadku nie można mówić o zniekształceniu. Z kolei czynniki antropogeniczne bardzo często powodują zmiany, jakie w warunkach naturalnych nie miałyby możliwości zaistnienia, w związku z tym zbiorowiska leśne mają, pod wpływem działania tych czynników, ograniczone możliwości reakcji. Jednym z czynników zniekształcających zbiorowiska i siedliska jest także potencjalnie gospodarka leśna; stąd też należy zadbać o to, aby w ramach prowadzonej gospodarki leśnej siedliska były jak najmniej zniekształcane – i takie zadanie mają między innymi zapisy Programu zamieszczone w rozdziale 9 – Plan działań.

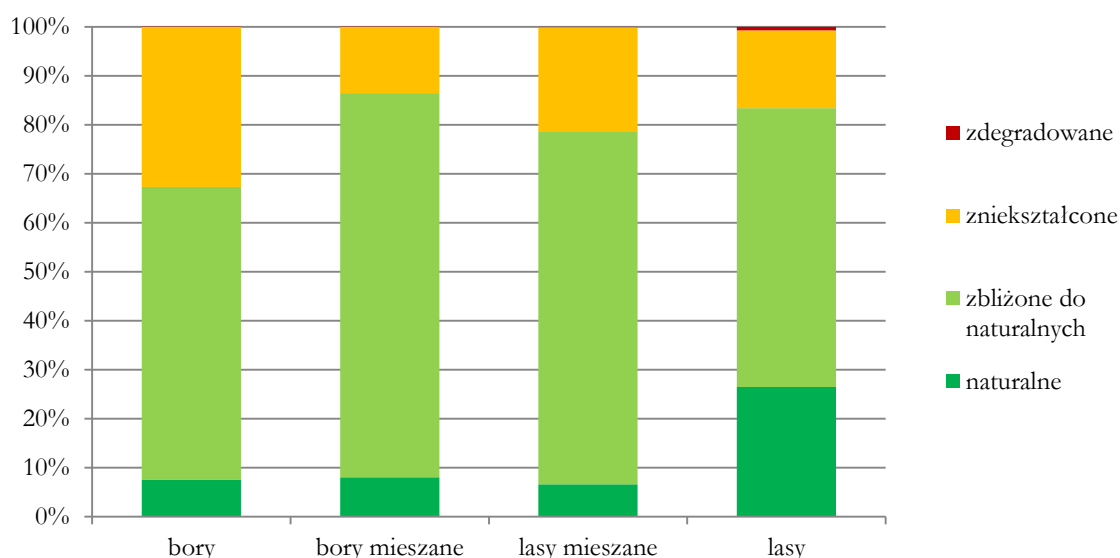
8.1.1. Zniekształcenie siedlisk

Stopień naturalności siedlisk leśnych oceniany był podczas prac glebowo-siedliskowych i przyjęty do opisów taksacyjnych wydzielen. Tabela 31 zawiera podsumowanie tych informacji w podziale na grupy siedlisk (rozumianych jako typy siedliskowe lasu).

Tylko 9 % siedlisk w nadleśnictwie uznano za wykształcone prawidłowo, natomiast kolejne 9% za zbliżone do naturalnych. Tylko 0,1% uznano za zdegradowane, a za zniekształcone – prawie 20%. Wśród siedlisk zniekształconych 80% to grunty porolne. Największy udział siedlisk naturalnych jest wśród siedlisk lasowych – 27%. Najsilniej zniekształcone są bory – udział siedlisk zniekształconych wynosi 33%.

Tabela 31. Zestawienie powierzchni siedlisk wg stanu siedliska

Stan siedlisk	Powierzchnia [ha]					Udział
	Grupy siedlisk				łącznie	
	bory	bory mieszane	lasy mieszane	lasy		
naturalne	177,54	488,49	329,26	321,17	1 316,46	9,0%
zbliżone do naturalnych	1 399,29	4 760,17	3 584,43	690,20	10 434,09	71,5%
zniekształcone	765,80	822,45	1 056,82	193,18	2 838,25	19,4%
zdegradowane	0,65	0,19	3,35	8,81	13,00	0,1%
Razem	2 343,28	6 071,30	4 973,86	1 213,36	14 601,80	100%



Ryc. 17. Stopień zniekształcenia siedlisk w poszczególnych grupach siedlisk

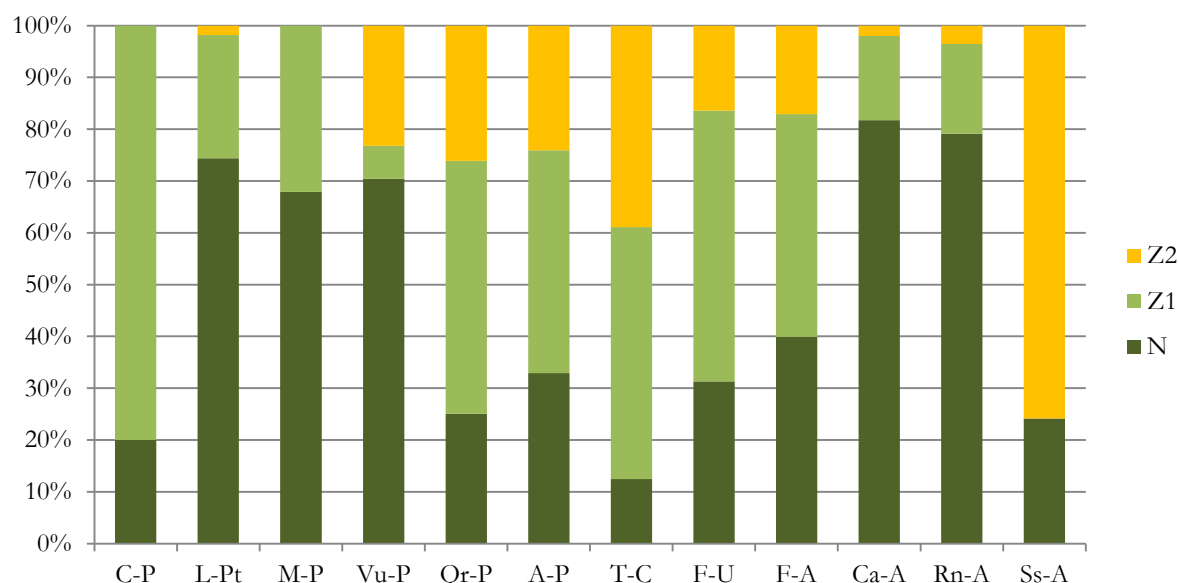
8.1.2. Zniekształcenia zbiorowisk roślinnych

W ramach prac fitosocjologicznych (Biuro... 2023a) przeanalizowano również zniekształcenia leśnych zbiorowisk roślinnych. Dla zbiorowisk w stanie naturalnym (N) oraz słabo zniekształconych (Z1) zasadniczo nie podawano przyczyny zniekształcenia. Dla zbiorowisk silnie zniekształconych (Z2) podawano dominującą przyczynę zniekształcenia. Rycina 18 przedstawia zestawienie zbiorowisk wg stopnia zniekształcenia.

Najbardziej zniekształcone są zbiorowiska olsu torfowcowego *Sphagno squarrosi-Alnetum*, grądu *Tilio-Carpinetum*, boru jodłowego *Abietetum polonicum* oraz boru mieszanego *Quercu-Pinetum*. W przypadku tych 4 zespołów w stanie naturalnym jest mniej niż połowa powierzchni, a udział zbiorowisk silnie zniekształconych przekracza 20%. Nieznacznie mniej zniekształcone są zbiorowiska łęgowe *Fraxino-Annetum* i *Ficario-Ulmetum*. Duży udział powierzchni silnie zniekształconej przy dominacji zbiorowiska w stanie naturalnym dotyczy z kolei boru bagienno *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Najmniej zniekształcone są olsy *Ribeso nigri-Alnetum* i *Cardamino-Alnetum* oraz bory *Cladonio-Pinetum*, *Leucobryo-Pinetum* i *Molinio-Pinetum*.

Najistotniejszym zniekształceniem zbiorowisk roślinnych, które dominuje w grądzie *T-C* i w borze jodłowym *A-P* (patrz tabela 32), jest pinetyzacja, czyli obecność (lub zwiększony udział) sosny w zbiorowiskach, gdzie naturalnie nie występuje lub występuje w mniejszym udziale. Przy czym warto zauważyć, że w przypadku boru jodłowego zniekształcenie wynikające z nadmiernego udziału sosny w drzewostanie wynika z faktu sukcesji i przekształcania siedlisk borów mieszanych w bory jodłowe, a co za tym idzie sosna będzie stopniowo wycofywała się z siedliska w trakcie rozwoju odnowień i podrostów jodłowych. Drugim najważniejszym zniekształceniem jest monotypizacja, czyli ujednolicenie gatunkowe i wiekowe drzewostanu

i uproszczenie jego struktury (w skrajnej wersji powodujące przypisanie do danego siedliska zbiorowiska zastępczego) – w największym stopniu dotyczy to boru mieszanego *Qr-P*, w którym oznacza zbyt mały udział dębu. W tym zbiorowisku bardzo duże znaczenie ma również neofityzacja, czyli występowanie gatunków obcych geograficznie – przede wszystkim czarernchy późnej.



Ryc. 18. Stopnie zniekształcenia leśnych zbiorowisk roślinnych

W borze mieszanym *Qr-P* oraz grądzie *T-C* istotne znaczenie ma także rubietyzacja, a więc masowy rozrost jeżyn i malin, a także – zwłaszcza w przypadku grądu – betulinizacja, czyli nadmierny udział w drzewostanie brzozy. Pozostałe formy zniekształcenia są niewielkie powierzchniowo.

Tabela 32. Powierzchnia [ha] zespołów w stanie silnie zniekształconym (Z2) z uwzględnieniem formy zniekształcenia

Przyczyna zniekształcenia	Zespół roślinny										Łącznie
	L-P	Vu-P	Qr-P	A-P	T-C	F-U	F-A	Ca-A	Rn-A	Ss-A	
Pinetyzacja			7,15	49,53	660,57						717,25
Monotypizacja			490,19	14,47	64,64		2,35				571,65
Neofityzacja	24,05		345,55		109,21	2,68					481,49
Rubietyzacja			98,94		50,66		1,39				150,99
Betulinizacja	0,10		14,70		69,84						84,64
Juwenalizacja			12,15	12,06	22,23		2,57	0,88			49,89
Fagetyzacja	3,51		6,99		23,97						34,47
Przesuszenie		1,19			6,81		15,64		3,80	3,61	31,05
Cespityzacja			1,15		4,95						6,10
Zawodnienie							0,73				0,73
Razem	27,66	1,19	976,82	76,06	1 012,88	2,68	22,68	0,88	3,80	3,61	2 128,26

8.1.3. Zniekształcenia drzewostanów

Część wskazanych wyżej form zniekształceń zbiorowisk (a zwłaszcza monotypizacja i pinetyzacja) wynika wprost z zaburzenia w składzie, strukturze i wieku drzewostanów. Jednym z najbardziej podstawowych wskaźników określających te zaburzenia jest zgodność składów gatunkowych drzewostanów z siedliskiem. Jest to wskaźnik odnoszący się do gospodarki leśnej – ocenia się w nim zgodność aktualnego składu gatunkowego drzewostanu z gospodarczym typem drzewostanu. Typ drzewostanu zaplanowany jest w oparciu o kryteria przyrodnicze, zgodność lub niezgodność odnosi się więc przynajmniej częściowo do naturalnego składu gatunkowego, który mógłby występować na danym siedlisku.

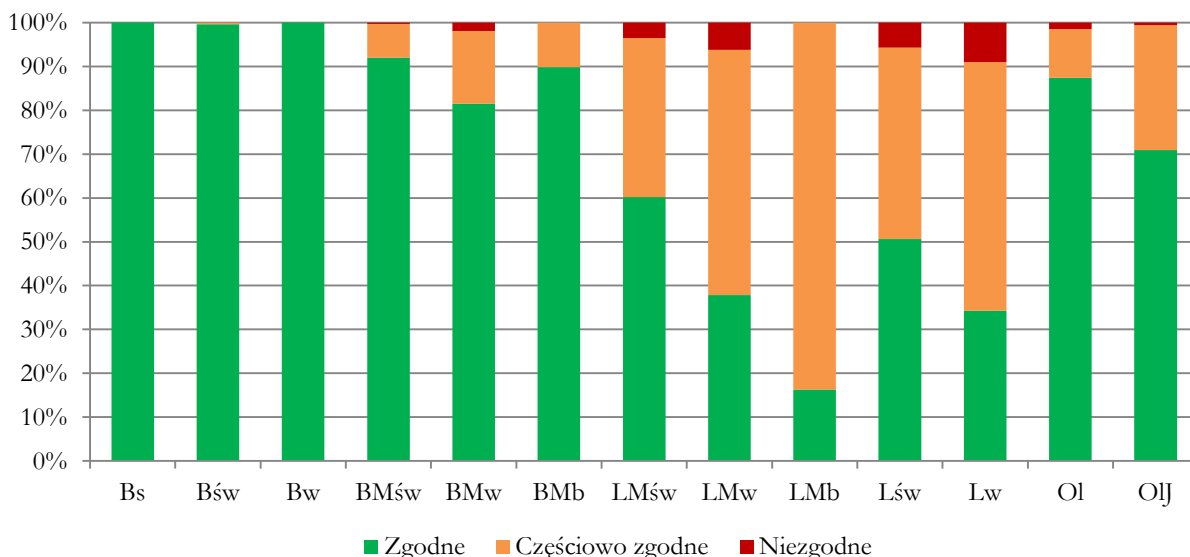
77% powierzchni zalesionej zajmują drzewostany zgodne z siedliskiem. Największą zgodnością charakteryzują się siedliska borów (100% lub niemal 100%). W mniejszym stopniu zgodne są siedliska borów mieszanych (82–92% powierzchni drzewostanów zgodnych), a najmniej zgodne z siedliskiem są drzewostany na siedliskach lasowych, poza olsami, w przypadku których 87% powierzchni zajmują drzewostany zgodne z siedliskiem..

Tabela 33. Zestawienie powierzchni wg zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem

Siedlisko	Stopień zgodności								Suma powierzchni
	zgodne		częściowo zgodne		niezgodne				
					negatywne		obojętne		
	ha	udział	ha	udział	ha	udział	ha	udział	
Bs	7,76	100%							7,76
Bśw	2 206,82	99,6%	8,60	0,4%					2 215,42
Bw	65,30	100%	0,01	0,0%					65,31
BMśw	4 786,00	92,0%	402,47	7,7%	4,08	0,1%	10,27	0,2%	5 202,82
BMw	511,57	81,6%	104,00	16,6%	1,06	0,2%	10,45	1,7%	627,08
BMb	11,97	89,8%	1,36	10,2%					13,33
LMśw	2 525,01	60,1%	1 524,74	36,3%	135,98	3,2%	13,70	0,3%	4 199,43
LMw	279,12	37,9%	412,53	56,0%	4,39	0,6%	41,14	5,6%	737,18
LMb	3,96	16,3%	20,37	83,7%					24,33
Lśw	233,50	50,6%	201,30	43,6%	16,49	3,6%	9,90	2,1%	461,19
Lw	118,08	34,3%	195,63	56,8%	1,48	0,4%	29,48	8,6%	344,67
Ol	174,56	87,4%	22,08	11,1%		0,0%	2,99	1,5%	199,63
Olj	138,12	70,9%	55,53	28,5%	0,20	0,1%	1,06	0,5%	194,91
Razem	11 061,77	77,4%	2 948,62	20,6%	163,68	1,1%	118,99	0,8%	14 293,06

Najmniejszą zgodnością charakteryzują się siedliska lasu mieszanego wilgotnego (tylko 38% powierzchni drzewostanów zgodnych z siedliskiem), lasu wilgotnego (34%), a zwłaszcza lasu mieszanego bagiennego (16%), choć powierzchnia tego typu siedliskowego jest bardzo niewielka.

Drzewostany zupełnie niezgodne z siedliskiem zajmują zaledwie 2% powierzchni zalesionej – największy udział takich drzewostanów jest na siedliskach lasów mieszanych wilgotnych, lasów świeżych i lasów wilgotnych. W pozostałych przypadkach (21% powierzchni) drzewostany są częściowo zgodne z siedliskiem.



Ryc. 19. Zgodność drzewostanów z siedliskiem wg typu siedliskowego lasu

8.1.4. Gatunki obce

Istotnym czynnikiem zniekształcającym drzewostany jest występowanie gatunków obcych geograficznie, w szczególności gatunków inwazyjnych, które łatwo rozprzestrzeniają się w środowisku i mogą wypierać gatunki rodzime. Gatunki inwazyjne są uznawane globalnie za jeden głównych czynników, oprócz utraty i zmian siedlisk, które zagrażają światowej różnorodności biologicznej (Millenium Ecosystem Assessment 2005). Problem ten dotyczy również polskiej przyrody, w tym lasów Nadleśnictwa Łuków.

W tabeli 34 przedstawiono sytuację nadleśnictwa pod względem występowania obcych gatunków drzew i krzewów. Na gruntach nadleśnictwa w 2 335 wydzieleniach występują gatunki obce – a wartość ta nie bierze pod uwagę gatunków runa. Jest to 43% wszystkich wydzieleń. Najważniejsze z punktu widzenia wpływu na środowisko przyrodnicze są 3 inwazyjne gatunki – pozostałe nie mają istotnego znaczenia. Czeremcha późna (amerykańska) jest obecna w 32% (1 737) wszystkich wydzieleń, głównie w warstwie podszytu, ale w prawie 400 wydzieleniach również w warstwie drzewostanu. Dąb czerwony jest obecny w prawie 1 000 wydzieleń; w ponad 600 z nich znajduje się w warstwie drzewostanu, w tym w 4 wydzieleniach jest gatunkiem panującym. Robinia akacjowa obecna jest w 391 wydzieleniach, zarówno w warstwie drzewostanu, jak i podszytu.

Gatunki te stanowią konkurencję dla rodzimych gatunków, a także mogą stwarzać problemy z odnowieniem, zacieniając dno lasu – zwłaszcza czeremcha późna. Problem neofityzacji, czyli opanowywania zbiorowisk przez gatunki obce, jest dodatkowo wzmacniany przez zniekształcenie drzewostanów, które sprzyja inwazji obcych gatunków (Tokarska-Guzik i in. 2012). W naturalnych zbiorowiskach roślinnych tylko ok. 481 ha, czyli niecałe 6% powierzchni jest dotknięte neofityzacją (co w dodatku uwzględnia również gatunki runa; Biuro... 2023a). Dotyczy to w szczególności zbiorowisk borów mieszanych, w mniejszym stopniu grądów i borów świeżych. Natomiast miejscem, gdzie gatunki inwazyjne są szczególnie obecne są zbiorowiska zastępcze – zbiorowiska zastępcze z czeremchą amerykańską zajmują aż 664 ha, czyli ok. 28% powierzchni zbiorowisk zastępczych i ponad 4% powierzchni gruntów nadleśnictwa.

Należy zwrócić uwagę na obecność gatunków obcych w rezerwatach. Istotnym problemem jest obecność zwłaszcza czeremchy późnej na granicy rezerwatu Jata, gdzie nie prowadzi się gospodarki leśnej i nie ma działań ochronnych polegających na usuwaniu gatunków obcych – więc nie ma możliwości usuwania jej. W takiej sytuacji stopniowo może ona wkraczać również do wnętrza rezerwatu.

W drzewostanach nie stwierdzono gatunków znajdujących się na liście inwazyjnych gatunków obcych (IGO) określonych przez Ministra Środowiska⁴. Jeśli chodzi o inwazyjne gatunki runa, to nie były one szczegółowo inwentaryzowane w ramach prac nad Planem urządzenia lasu. Odnaleziono jedno stanowisko rdestowca ostrokończystego w leśnictwie Sarnów, przy szosie.



Fot. 16. Stanowisko rdestowca ostrokończystego w oddz 3 leśnictwa Sarnów

⁴ 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 (Dz. U. 2022 poz. 2649).

Tabela 34. Zestawienie powierzchni i liczby wydzieleń nadleśnictwa, w których stwierdzono występowanie obcych gatunków drzew i krzewów

Gatunek	Forma występowania								Razem wydzieliń*	
	gatunek panujący		ponad 5% w składzie d-stanu (od 1 w udziale)		do 5% w składzie d-stanu (poj., mjsc.)	w II piętrze	w warstwie podrostu, nalotu, podsadzeń	w warstwie podszytu, samosiewu, zakrzewień		w warstwie przestoi i zadrzewień
	liczba wydz.	pow. wydz. [ha]	liczba wydz.	pow. zred. [ha]	liczba wydzieliń					
czeremcha późna			2	0,11	357	43	10	1 588	28	1 736
daglezwia zielona			1	2,23	22				4	27
dąb czerwony	4	6,13	18	4,22	569	46	46	632	66	977
dereń biały								10		10
kasztanowiec biały					9			3	5	17
klon jesionolistny					8			7	4	19
orzech czarny					1					1
robinia akacjowa	3	1,38	13	1,82	233	11	6	207	34	390
sosna Banksa			1	0,02	17				1	19
sosna czarna			1	0,06	6			1	2	10
sosna smołowa					1				1	2
sosna wejmutka					12				13	25
śliwa alycza					5			7	1	12
śnieguliczka biała								2		2
świdośliwa								2		2

8.2. Zagrożenia dla środowiska przyrodniczego

8.2.1. Zanieczyszczenia wód

W tabeli 35 znajduje się podsumowanie stanu wszystkich jednolitych części wód powierzchniowych. Wszystkie poza Małą Bystrzycą i Okrzejką mają status naturalnych, a więc nieprzekształconych silnie. Natomiast stan wód przedstawia się bardzo źle. Zaledwie jeden ciek ma dobry stan ekologiczny, a żaden nie ma dobrego stanu chemicznego. Części cieków nie zbadano pod kątem chemicznym. Do problemów wpływających na stan wód należy: spływ związków fosforu i azotu powodujący eutrofizację; nadmierny udział węgla organicznego ; zanieczyszczenie benzo(a)pirenem, fluorantem i innymi substancjami.

Tabela 35. Stan jednolitych części wód powierzchniowych na terenie nadleśnictwa (źródło: dane z monitoringu JCWP z lat 2016–2021)

Lp	JCWP	Dopływ	Status	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
1	Krzna do Krzymoszy	Bug	naturalna część wód	zły	dobry	zły
2	Krzna Południowa do Dopływu spod Lipniaków	Krzna	naturalna część wód	zły	poniżej dobrego	zły
3	Bystrzyca do Samicy	Tyśmienica	naturalna część wód	umiarkowany	brak danych	zły
4	Stanówka	Bystrzyca	naturalna część wód	dobry	brak danych	brak danych
5	Mała Bystrzyca	Bystrzyca	silnie zmieniona część wód	umiarkowany	brak danych	zły
6	Czarna	Tyśmienica	naturalna część wód	zły	poniżej dobrego	zły
7	Struga	Wieprz	naturalna część wód	zły	poniżej dobrego	zły
8	Świder do Świdra Wschodniego	Wisła	naturalna część wód	umiarkowany	brak danych	zły
9	Świder od Świdra Wschodniego do ujścia	Wisła	naturalna część wód	umiarkowany	brak danych	zły
10	Wilga	Wisła	naturalna część wód	umiarkowany	brak danych	zły
11	Okrzejką do Owni	Wisła	silnie zmieniona część wód	umiarkowany	brak danych	zły

8.2.2. Zagrożenie suszą

Teren nadleśnictwa znajduje się w większości w obszarze silnie zagrożonym suszą, biorąc pod uwagę łączne zagrożenie suszą rolniczą, hydrologiczną i hydrogeologiczną⁵. Część nadleśnictwa jest zagrożona umiarkowanie lub nawet słabo – dotyczy to w szczególności dużych kompleksów leśnych – Lasów Łukowskich oraz kompleksu Gulów. Analizując odrębnie kolejne typy suszy, większość terenu nadleśnictwa poza większymi kompleksami leśnymi jest ekstremalnie zagrożona (klasa IV zagrożenia) suszą rolniczą – poziomem wilgotności gleby niewystarczającym do zaspokojenia potrzeb roślin. Zagrożenie suszą hydrologiczną, czyli długotrwałym obniżeniem poziomu wód powierzchniowych w większości nadleśnictwa jest umiarkowane (II klasa zagrożenia), poza północną częścią Lasów Łukowskich (zlewnią Liwca) i doliną Wilgi, które są silnie zagrożone suszą hydrologiczną (III klasa zagrożenia). Jeśli chodzi o suszę hydrogeologiczną, czyli trwałe obniżenie zasobów wód podziemnych, to zagrożenie tego typu suszą na terenie nadleśnictwa jest słabe (I klasa zagrożenia).

Biorąc pod uwagę powyższe analizy, można zauważyć, że z jednej strony duże kompleksy leśne stanowią tereny mniej narażone na suszę niż tereny otwarte, rolnicze czy też rozproszone, niewielkie fragmenty zadrzewień czy małych kompleksów leśnych. Z drugiej strony, lasy też znajdują się pod presją suszy. Zwłaszcza „głębsze” typy suszy oddziałują na duże obszary – obniżenie poziomu wód powierzchniowych wpływa na lasy nawet, jeśli wewnątrz lasu panuje mikroklimat ograniczający skutki suszy.

8.2.3. Zanieczyszczenia powietrza

Teren nadleśnictwa znajduje się w tzw. strefie lubelskiej oceny jakości powietrza, obejmującej województwo lubelskie bez aglomeracji lubelskiej. Większość analiz przeprowadzana jest na poziomie całej strefy, dlatego utrudnione jest formułowanie jednoznacznych wniosków dla samego nadleśnictwa. Natomiast dwie stacje pomiarowe służące do ocen jakości powietrza w strefie znajdują się na terenie nadleśnictwa (Jarczew, gmina Wola Mysłowska oraz Łuków – przy czym ta druga stacja stanowi punkt odniesienia do pomiaru warunków miejskich), co pozwala uzyskać uzupełniające informacje.

Według rocznej oceny jakości powietrza dla województwa lubelskiego za 2023 rok (Główny Inspektorat... 2024), dla żadnego wskaźnika nie zostały przekroczone dopuszczalne stężenia – ani ze względu na ochronę zdrowia ludzi, ani na ochronę roślin. Specyficzna sytuacja dotyczy jednak ozonu, dla którego wyznaczono cel długoterminowy (zarówno ze względu na ochronę zdrowia, jak i ochronę roślin), który miał zostać osiągnięty w 2020 r. Poziom wyznaczony dla tego celu został przekroczony na wszystkich stacjach pomiarowych, w tym na terenie nadleśnictwa.

⁵ Źródło: *Plan przeciwdziałania skutkom suszy*, Hydroportal ISOK, https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPPSS [dostęp: 18.09.2023].

Należy zaznaczyć, że teren nadleśnictwa jest mało obciążony źródłami zanieczyszczeń. Znajduje się w sporej odległości od Warszawy i Lublina, nie ma tu innych dużych miast. Brak jest również dużych punktowych źródeł zanieczyszczeń. Głównym źródłem zanieczyszczeń jest sektor komunalno-bytowy, w tym emisja z domów („niska” emisja). Oprócz tego nadleśnictwo przecinają dwie drogi krajowe (nr 63 i nr 76), będące liniowym źródłem zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Tabela 36. Klasyfikacja jakości powietrza dla strefy mazowieckiej za rok 2022 (źródło: Główny Inspektorat... 2023)

Klasyfikacja ze względu na ochronę zdrowia												Klasyfikacja ze względu na ochronę roślin		
SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃ *	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	Benzo(a)piren	SO ₂	NO ₂	O ₃
A	A	A	A	A	A	A1	A	A	A	A	A	A	A	A

Klasa A (A1) – brak przekroczenia dopuszczalnych stężeń.

* Dla ozonu wyznaczono również poziom celu długoterminowego, który został przekroczony w strefie (klasa D2).

8.2.4. Zagrożenia środowiska glebowego

Do zagrożeń środowiska glebowego należy przede wszystkim erozja gleb, ale także zanieczyszczenie chemiczne gleb oraz zaśmiecenie odpadami komunalnymi i budowlanymi.

Szczególnie narażone na erozję są gleby mechanicznie przygotowywane pod odnowienia oraz gleby na szlakach zrywkowych. Niekorzystnie wpływa mechaniczne przygotowanie gleby, zmieniające jej strukturę, zaburzające poziomy glebowe i zakłócające przebieg procesów glebotwórczych. Na siedliskach suchych wzmacnia to erozję gleby, natomiast na siedliskach świeżych i żyznych może powodować wzrost zachwaszczenia gleby. Na siedliskach bagiennych i łęgowych przygotowanie gleby zaburza mikrozróżnicowanie powierzchni, powodując zmiany w powierzchniowym uwilgotnieniu.

W trakcie realizacji zabiegów gospodarczych niekorzystnie na glebę wpływa nacisk kół ciężkiego sprzętu używanego podczas prac. W wyniku kompresji zmienia się jej struktura fizyczna – zmniejsza się ilość porów, a w konsekwencji pojemność retencyjna dla wody. Ulega także zubożeniu mikrobiom glebowy.

Do zniekształcenia gleb, szczególnie w połączeniu z suszą, przyczynia się sztuczne odwodnienie gruntów na terenach leśnych (m.in. wzdłuż remontowanych lub nowobudowanych dróg leśnych) oraz na sąsiadujących terenach rolniczych i zurbanizowanych. Odwodnienie i przesuszenie wpływa na przyspieszony rozkład materii organicznej oraz zwiększa zagrożenie pożarowe.

Zanieczyszczenia chemiczne mogą docierać do gleby z opadem suchym lub mokrym (np. w wyniku emisji komunikacyjnych lub przemysłowych); mogą wynikać ze stosowania chemicznych środków ochrony roślin i nawozów naturalnych (gnojowica) lub sztucznych na terenach rolniczych sąsiadujących z lasami. Do tego typu zanieczyszczeń należy obecność wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

(WWA), metali ciężkich, a także nadmiarowa zawartość makro- lub mikroelementów, w szczególności związków azotu.

Niekorzystny wpływ na gleby ma także nielegalny wywóz odpadów komunalnych i budowlanych do lasów – gruzu, szkła, plastiku, złomu, odpadów organicznych. Najczęściej narażone są lasy w bliskim sąsiedztwie zabudowań i wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

9. PLAN DZIAŁAŃ

9.1. Zakres planu zadań ochronnych dla Obszaru Natura 2000 PLB060010

Lasy Łukowskie

Aktualnie obowiązujące przepisy prawa krajowego określają, że w szczególnych przypadkach i pod pewnymi warunkami, plan urządzenia lasu staje się również planem zadań ochronnych dla części obszaru Natura 2000, obejmującej grunty urządzanego nadleśnictwa. W szczególności są to przepisy art. 28 ust. 11 ustawy o ochronie przyrody:

Planu zadań ochronnych nie sporządza się dla obszaru Natura 2000 lub jego części:

- 1) dla którego ustanowiono plan ochrony, o którym mowa w art. 29;*
- 2) pokrywającego się w całości lub w części z obszarem parku narodowego, rezerwatu przyrody lub parku krajobrazowego, dla których ustanowiono plan ochrony uwzględniający zakres, o którym mowa w ust. 10;*
- 3) pokrywającego się w całości lub w części z obszarem parku narodowego lub rezerwatu przyrody, dla których ustanowiono zadania ochronne uwzględniające zakres, o którym mowa w ust. 10;*

3a) pokrywającego się w całości lub w części z obszarem będącym w zarządzie nadleśnictwa, dla którego ustanowiony plan urządzenia lasu uwzględnia zakres, o którym mowa w ust. 10;

Wspomniany powyżej art. 28 ust. 10 ustawy o ochronie przyrody określa zakres, który powinien znaleźć się w dokumentach planistycznych.

10. Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 zawiera:

- 1) opis granic obszaru i mapę obszaru Natura 2000;*
- 2) identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony;*
- 3) cele działań ochronnych;*
- 4) określenie działań ochronnych ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie i obszarów ich wdrażania, w tym w szczególności działań dotyczących:*

a) ochrony czynnej siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk,

b) monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz monitoringu realizacji celów, o których mowa w pkt 3,

c) uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony i uwarunkowaniach ich ochrony;

5) wskazania do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planach zagospodarowania przestrzennego województw oraz planach zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych, jeżeli są niezbędne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000;

6) wskazanie terminu sporządzenia, w razie potrzeby, planu ochrony dla części lub całości obszaru.

Również Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2012 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu i inwentaryzacji stanu lasu, w paragrafie 6.4 mówi iż: *Zadania w zakresie ochrony przyrody dla obszaru będącego w zarządzie nadleśnictwa pokrywającego się w całości lub części z obszarem Natura 2000 uwzględniają zakres, o którym mowa w art. 28 ust. 10 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.*

Zagadnienie uwzględnienia zakresu planu zadań ochronnych w planie urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Łuków zostało także wskazane w ramach uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko planu urządzenia lasu. Uzgodnienie to zostało dokonane pismem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z 28 listopada 2022 r. [zn. WPN.611.12.2022.JW].

Wg SDF jedynym gatunkiem, który uznaje się za przedmiot ochrony w obszarze jest lelek (*Caprimulgus europaeus*) oznaczony kodem A224.

Tabela 37. Opis granic obszaru Natura 2000 PLB060010 Lasy Łukowskie, pokrywającego się z gruntami Nadleśnictwa Łuków w postaci wykazu współrzędnych punktów załamania wspólnej granicy w układzie PUWG 1992

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1	715337,1935	458564,3976
2	715333,9364	458559,5368
3	714933,0168	458807,4814
4	714935,5852	458811,5631
5	715337,1935	458564,3976
6	716190,1795	458806,8497
7	716182,2106	458810,3714
8	716171,2561	458815,1613
9	716155,9387	458821,8317
10	716140,8138	458828,4174
11	716131,2062	458832,6042
12	716120,6470	458837,2049
13	716106,2404	458843,4902
14	716091,0752	458850,0848
15	716073,0849	458857,9319
16	716068,8969	458859,7534
17	716064,2165	458861,7890
18	716060,0861	458863,5858
19	715963,3526	458912,2674
20	715911,1385	458938,4778
21	715906,9393	458940,5929
22	715904,1500	458941,9965
23	715903,5639	458942,2908
24	715898,7573	458944,7043
25	715679,4298	459054,8338
26	715674,8150	459057,1474
27	715640,9834	458964,5536
28	715611,1783	458929,5650
29	715555,1134	458871,7884
30	715509,6531	458824,8463
31	715447,2410	458725,4647
32	715412,2354	458679,5404
33	715373,0589	458707,0497
34	715312,7490	458749,4015
35	715263,6892	458783,8507
36	715228,7624	458808,8663
37	715135,5320	458875,6587
38	715027,6597	458952,9308
39	715020,2113	458958,2573
40	714996,0012	458975,6008
41	714991,9526	458978,5012
42	714919,2570	459030,5785
43	714919,1871	459030,6285
44	714910,1964	459037,0608
45	714823,1595	459099,4224
46	714747,0104	459153,9613
47	714619,3411	459246,5826
48	714614,9321	459249,7820
49	714612,5334	459251,5264
50	714607,1142	459255,4484
51	714602,7967	459258,5905
52	714597,9388	459262,1075
53	714585,0790	459271,4362
54	714584,1594	459272,1028
55	714575,2813	459278,5385
56	714559,8085	459289,7657
57	714546,6423	459299,3259
58	714539,4266	459304,5585
59	714538,4163	459305,2911
60	714521,6270	459317,4724

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
61	714515,6155	459321,8380
62	714513,4723	459323,3895
63	714509,0633	459326,5790
64	714502,1348	459331,1896
65	714500,6648	459332,2693
66	714495,3685	459336,0845
67	714483,8655	459344,4503
68	714475,0673	459350,8499
69	714470,8112	459353,9435
70	714462,0541	459360,3041
71	714456,3486	459364,4482
72	714450,9080	459368,4197
73	714446,1215	459371,8887
74	714441,9366	459374,9343
75	714423,2996	459388,4752
76	714416,8282	459393,1882
77	714408,9589	459398,9133
78	714401,1405	459404,5996
79	714396,0070	459408,3193
80	714391,0670	459411,9141
81	714383,6976	459417,2729
82	714375,9507	459422,9111
83	714366,3876	459429,8499
84	714354,4149	459438,5627
85	714343,5344	459446,4753
86	714332,6033	459454,4166
87	714318,0894	459464,9700
88	714307,4033	459472,7278
89	714301,2590	459477,2000
90	714295,4818	459481,4022
91	714290,5010	459485,0261
92	714289,3270	459485,8839
93	714283,5160	459490,0972
94	714280,6213	459492,1960
95	714277,5801	459494,3929
96	714271,2110	459499,0288
97	714268,5373	459500,9557
98	714266,6595	459502,3144
99	714263,6386	459504,5019
100	714262,7211	459505,1664
101	714258,5561	459508,1830
102	714254,6069	459511,0250
103	714246,8507	459516,6331
104	714237,7067	459523,2432
105	714230,7161	459528,2921
106	714224,8685	459532,5123
107	714212,2752	459541,6081
108	714206,9173	459545,4817
109	714200,8655	459549,8563
110	714196,2324	459553,1997
111	714190,7621	459557,1602
112	714183,2819	459562,5557
113	714178,5669	459565,9669
114	714161,3402	459578,4161
115	714152,2064	459585,0164
116	714146,6445	459589,0344
117	714139,9908	459593,8326
118	714136,1941	459596,5888
119	714128,9044	459601,8448
120	714127,9893	459602,5046

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
121	714117,3755	459610,1845
122	714112,3343	459613,8167
123	714108,1395	459616,8621
124	714100,6085	459622,2863
125	714092,8317	459627,9137
126	714085,1472	459633,4637
127	714080,3406	459636,9323
128	714077,3705	459639,0912
129	714070,1251	459644,3131
130	714061,3790	459650,6341
131	714054,2355	459655,7889
132	714046,5609	459661,3391
133	714040,1316	459665,9834
134	714039,5797	459666,4083
135	714033,5085	459671,0954
136	714025,1804	459677,5250
137	714010,0760	459689,1823
138	713997,3116	459699,0436
139	713990,3114	459704,4424
140	713982,2483	459710,6621
141	713975,9631	459715,5204
142	713968,7789	459721,0642
143	713961,2574	459726,8687
144	713954,8289	459731,8431
145	713946,2346	459738,4683
146	713939,2344	459743,8670
147	713933,5418	459748,2715
148	713931,2526	459750,0390
149	713921,6875	459757,0476
150	713912,0102	459764,1331
151	713900,6926	459770,8534
152	713896,9404	459773,0808
153	713887,7377	459778,5489
154	713876,2066	459785,3934
155	713868,7430	459789,8192
156	713590,7781	459337,8324
157	713580,2027	459342,6627
158	713859,8140	459796,2451
159	713845,6180	459807,6074
160	713835,5848	459815,6334
161	713831,7903	459818,6697
162	713825,1632	459823,9587
163	713820,8572	459827,4111
164	713808,7990	459837,0518
165	713795,5137	459847,6689
166	713791,4155	459851,5671
167	713783,4771	459856,8901
168	713872,1498	459993,1728
169	713925,4780	460075,1399
170	713939,8347	460097,2002
171	713956,1680	460122,3057
172	713966,1248	460137,6084
173	713968,8452	460141,7893
174	713985,6871	460167,6789
175	714001,0361	460193,2975
176	714016,4627	460219,0509
177	714044,3381	460265,5865
178	714075,9658	460318,3880
179	714076,0388	460318,5099
180	714079,5974	460324,4509

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
181	714088,1469	460338,7196
182	714102,6780	460362,0751
183	714128,9045	460404,2370
184	714170,0720	460476,3073
185	714208,1475	460538,2400
186	714227,6453	460569,6439
187	714228,3377	460570,7591
188	714292,6270	460674,3058
189	714300,1342	460686,3972
190	714304,2427	460693,0319
191	714317,3830	460714,2186
192	714320,2075	460718,8075
193	714335,4449	460743,3927
194	714346,0696	460760,5509
195	714349,1877	460765,5863
196	714361,6959	460785,7554
197	714367,8347	460795,6667
198	714373,0056	460804,0411
199	714375,9081	460808,7021
200	714380,3229	460815,8353
201	714384,6805	460822,8669
202	714387,9747	460828,1989
203	714393,5583	460837,2047
204	714400,5784	460848,5306
205	714423,9269	460886,2323
206	714435,6491	460905,1595
207	714441,0033	460913,7789
208	714444,7090	460919,7824
209	714447,4198	460924,1380
210	714450,9917	460929,9177
211	714455,7232	460937,5398
212	714457,5716	460940,5214
213	714460,0925	460944,5949
214	714461,7279	460947,2374
215	714463,1163	460949,4861
216	714460,5911	460951,1071
217	714402,1968	460988,5397
218	714390,2420	460996,2015
219	714373,8093	461006,7332
220	714333,7412	461032,4119
221	714265,5336	461076,1245
222	714264,7901	461076,6010
223	714203,5018	461120,6957
224	714200,7976	461122,6418
225	714252,4173	461260,5060
226	714330,8050	461461,5523
227	714378,3408	461596,4613
228	714402,7452	461665,7221
229	714415,3486	461697,0180
230	714415,3847	461697,1076
231	714419,1371	461706,9226
232	714420,7219	461711,0679
233	714470,3065	461840,9084
234	714479,9212	461866,0851
235	714529,1482	461987,6597
236	714561,1897	462068,2113
237	714560,2626	462070,2763
238	714554,5910	462082,9345
239	714525,6163	462147,6021
240	714479,3987	462251,0359
241	714473,4621	462264,3059
242	714386,1588	462461,7023
243	714371,7218	462494,0812
244	714367,5134	462503,5196

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
245	714342,3084	462560,5437
246	714315,1912	462621,8941
247	714308,1959	462637,7204
248	714268,5537	462727,2016
249	714261,6369	462742,7776
250	714261,5535	462742,9654
251	714211,2271	462856,2959
252	714196,9596	462888,3403
253	714182,6358	462920,5114
254	714142,2165	463011,2923
255	714141,9824	463011,8179
256	714122,1708	463056,3144
257	714097,2331	463112,3319
258	714034,4583	463253,2990
259	713947,9920	463447,5171
260	713859,5246	463647,5715
261	713819,5470	463737,9634
262	713773,3407	463842,4273
263	713739,8378	463918,1956
264	713739,0896	463919,8876
265	713722,2160	463958,0481
266	713697,3979	464028,6842
267	713699,0976	464044,5479
268	713718,1579	464052,4099
269	713764,2903	464080,3465
270	713847,9038	464130,7401
271	713871,6963	464157,8078
272	713910,6059	464202,0734
273	714038,5229	464260,7285
274	714129,3014	464265,9119
275	714162,6983	464267,8180
276	714200,2868	464277,6550
277	714284,1238	464299,5879
278	714367,8367	464313,6755
279	714472,1331	464327,4595
280	714550,5483	464348,3230
281	714675,5123	464356,2044
282	714704,1493	464363,9128
283	714745,3423	464375,0011
284	714821,9009	464380,8297
285	714854,3011	464390,9240
286	714954,0478	464457,7061
287	715013,3399	464519,2034
288	715140,5973	464587,6632
289	715142,9353	464588,8478
290	715150,7775	464592,8347
291	715262,4132	464649,5916
292	715344,0621	464716,4957
293	715369,8637	464755,2972
294	715449,5421	464875,1288
295	715495,0948	464980,7992
296	715527,2978	465084,5216
297	715560,8709	465146,1112
298	715619,6746	465254,0470
299	715679,5431	465407,2235
300	715719,2945	465464,2069
301	715772,5850	465540,5983
302	715825,2750	465616,2778
303	715836,3226	465657,1522
304	715846,3447	465699,6688
305	715846,9256	465706,9067
306	715852,4187	465775,8653
307	715852,9671	465782,1019
308	715852,4050	465889,3335

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
309	715852,3513	465898,9144
310	715845,9540	465943,7996
311	715838,8036	465986,6136
312	715835,2124	466007,0618
313	715835,2173	466007,1923
314	715839,3543	466064,6884
315	715847,1065	466138,4204
316	715851,0890	466182,6812
317	715850,2987	466227,3607
318	715850,8365	466235,4375
319	715851,3798	466243,3145
320	715852,1179	466254,2876
321	715853,6361	466276,5250
322	715856,8925	466324,5313
323	715857,3925	466331,9024
324	715861,9625	466401,9401
325	715866,3071	466468,5235
326	715876,8543	466546,4103
327	715878,3541	466558,0089
328	715910,9083	466809,7613
329	715916,4027	466841,3545
330	715969,0435	466910,7723
331	716065,6691	467038,2149
332	716075,3065	467051,1413
333	716076,0162	467052,0932
334	716099,5659	467083,6797
335	716107,1339	467093,2854
336	716113,4566	467101,3106
337	716183,3403	467109,4366
338	716257,1336	467115,9477
339	716295,6633	467103,1935
340	716305,1471	467100,0541
341	716305,1549	467100,0514
342	716419,9943	467060,5361
343	716475,5167	467041,3500
344	716526,5457	467024,0605
345	716592,7601	467001,6279
346	716680,9455	466971,7383
347	716868,1052	466907,7449
348	716884,0497	466902,2825
349	716965,3222	466874,2530
350	716965,2900	466876,3400
351	716965,3700	466889,1400
352	716962,7600	467054,5800
353	716963,0371	467221,3108
354	716963,0400	467223,0700
355	716963,0600	467235,3300
356	716963,1195	467272,1660
357	716963,1400	467284,8500
358	716963,1886	467292,8399
359	716963,2300	467300,0900
360	716963,6300	467364,7300
361	716963,6500	467368,7600
362	716964,6900	467538,8300
363	716933,6800	467548,0500
364	716918,4700	467552,5800
365	716875,0900	467565,4700
366	716827,3400	467579,6800
367	716780,5400	467593,5900
368	716750,1900	467602,6200
369	716736,0000	467607,4500
370	716794,6716	467657,7420
371	716855,7300	467710,0800
372	716872,9800	467724,9600

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
373	716994,4100	467829,7300
374	717146,3500	467977,6700
375	717170,5800	467993,4100
376	717232,9600	468022,4600
377	717333,4500	468069,2800
378	717304,9600	467990,3100
379	717324,3200	467982,5800
380	717348,9200	467972,7400
381	717352,6300	467971,2400
382	717369,0500	467964,7400
383	717375,7600	467962,1100
384	717388,9100	467956,7800
385	717407,3600	467949,4600
386	717425,8800	467942,1400
387	717435,8800	467938,1200
388	717443,2900	467935,1100
389	717452,0900	467931,5900
390	717463,0000	467927,2800
391	717480,8900	467920,1600
392	717508,0100	467909,3100
393	717579,5800	467881,1500
394	717598,2600	467873,1700
395	717611,8700	467867,3300
396	717646,9800	467852,2500
397	717612,7800	467751,6400
398	717602,4500	467722,5500
399	717574,9200	467645,0200
400	717573,6729	467641,5067
401	717569,1900	467628,8800
402	717561,5400	467607,3400
403	717557,1400	467594,9500
404	717555,7800	467591,1300
405	717552,3000	467581,4700
406	717544,0100	467558,5200
407	717530,2600	467520,4300
408	717492,9800	467412,1400
409	717489,6399	467402,8400
410	717488,3900	467399,3600
411	717482,1300	467381,9300
412	717468,4416	467343,8133
413	717464,7200	467333,4500
414	717461,8797	467325,5400
415	717459,4700	467318,8300
416	717453,4700	467302,1400
417	717438,6900	467261,2400
418	717438,1800	467259,8300
419	717436,6500	467255,6000
420	717410,7600	467183,9600
421	717386,1200	467114,3500
422	717359,7100	467039,7600
423	717343,6000	466994,2600
424	717338,7400	466980,5300
425	717338,2200	466979,1200
426	717296,1800	466865,4900
427	717266,1500	466780,6600
428	717263,8000	466774,0700
429	717263,3520	466772,7923
430	717419,4666	466719,2367
431	717497,3621	466692,5244
432	717717,0241	466617,8728
433	717786,3400	466594,3351
434	717792,5545	466444,9614
435	717794,7427	466392,3642
436	717799,2847	466274,1838

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
437	717802,9991	466177,5359
438	717806,8392	466056,9704
439	717809,3597	465977,7893
440	717817,9700	465762,8108
441	717820,0820	465721,6658
442	717827,1120	465584,7140
443	717827,7876	465571,5515
444	717830,3538	465496,1527
445	717834,3096	465379,7314
446	717835,0217	465358,9557
447	717840,5632	465206,1611
448	717843,4118	465127,6168
449	717847,6186	465005,1976
450	717851,0100	464906,5087
451	717851,6806	464891,3512
452	717852,1222	464881,3728
453	717860,0112	464703,4639
454	717868,3770	464500,2416
455	717869,5016	464450,1685
456	717872,7169	464307,0010
457	717873,0917	464296,4423
458	717876,5688	464199,0591
459	717879,8285	464107,9052
460	717880,0931	464100,4869
461	717880,2666	464095,6241
462	717880,5971	464085,9438
463	717881,0436	464072,8680
464	717887,9585	463870,3575
465	717894,9616	463681,3713
466	717895,9238	463655,5011
467	717899,4851	463563,1952
468	717901,6048	463508,2597
469	717902,2461	463491,6380
470	717902,2842	463490,6507
471	717903,9531	463447,3982
472	717911,8389	463241,2318
473	717916,0949	463021,2120
474	717921,6720	462920,7094
475	717927,0881	462823,1532
476	717929,1608	462766,3856
477	717934,7641	462612,5999
478	717940,2277	462400,6554
479	717945,8159	462379,6579
480	717947,1791	462374,5355
481	717947,2853	462374,1364
482	717949,5833	462365,5020
483	717949,6188	462365,3684
484	717958,8031	462330,8585
485	717962,0131	462321,8044
486	718019,3067	462160,1291
487	718059,5909	462048,0585
488	718086,2085	461973,5315
489	718119,0163	461881,6104
490	718133,2467	461841,7516
491	718201,1941	461651,6818
492	718255,0343	461502,4444
493	718274,4504	461448,6146
494	718302,2858	461372,6639
495	718337,9314	461275,4023
496	718342,0747	461264,0972
497	718347,8170	461248,4411
498	718384,9443	461147,8464
499	718390,7892	461131,3938
500	718422,6005	461041,8502

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
501	718425,9817	461032,3325
502	718436,8583	461001,7167
503	718450,7465	460962,6586
504	718468,9275	460912,2042
505	718470,2832	460908,4419
506	718496,9713	460834,3998
507	718497,8574	460831,9412
508	718499,8083	460826,5289
509	718526,6453	460752,0736
510	718531,7617	460737,8788
511	718564,8808	460647,6770
512	718571,2184	460630,4163
513	718596,0430	460562,7874
514	718599,7709	460552,0869
515	718601,7473	460547,1444
516	718604,7811	460538,6757
517	718611,8357	460518,9446
518	718618,5479	460500,2034
519	718648,1442	460417,5670
520	718653,2872	460403,2870
521	718715,6914	460230,0162
522	718782,6117	460045,9790
523	718805,1458	459982,7924
524	718848,8687	459860,2330
525	718892,8616	459739,4916
526	718921,2414	459661,6118
527	718953,1440	459569,0943
528	718956,6012	459559,0687
529	718985,6133	459474,9336
530	719044,9545	459312,4370
531	719057,0964	459279,1885
532	719103,6531	459149,9703
533	719114,4176	459120,0934
534	719118,1638	459109,7237
535	719123,9422	459101,8405
536	719153,9066	459084,9456
537	719225,6280	459044,5069
538	719226,1680	459044,2024
539	719252,8350	459029,1667
540	719276,1794	459017,2357
541	719296,2579	458963,6739
542	719317,6056	458891,6120
543	719324,3253	458827,4697
544	719326,0431	458811,0729
545	719310,7994	458783,0662
546	719332,0066	458772,8268
547	719333,0842	458742,7486
548	719327,9785	458698,1659
549	719327,8177	458696,7616
550	719328,5504	458649,7694
551	719325,7879	458597,8397
552	719335,8443	458503,1713
553	719336,6739	458482,7164
554	719336,9948	458474,8055
555	719338,6237	458434,1396
556	719344,6301	458413,2393
557	719367,2947	458375,1126
558	719383,4329	458351,7003
559	719387,3965	458352,6995
560	719388,7117	458351,5140
561	719436,1889	458308,7199
562	719450,8228	458293,4483
563	719508,6104	458222,8301
564	719572,4115	458144,8632

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
565	719576,8438	458133,9122
566	719581,2207	458126,4306
567	719580,6432	458086,7042
568	719569,3926	458004,4430
569	719551,2262	457874,3290
570	719558,1274	457871,0779
571	719548,2075	457872,7956
572	719512,7025	457888,2732
573	719503,4393	457892,2995
574	719487,9497	457899,0453
575	719463,3379	457909,7813
576	719446,9270	457916,9318
577	719432,1663	457923,3576
578	719423,4595	457927,1591
579	719414,2871	457931,1579
580	719403,2458	457935,8255
581	719391,7055	457940,0892
582	719366,6641	457949,3530
583	719335,1553	457961,0095
584	719318,5519	457967,1545
585	719300,7562	457973,7368
586	719279,9881	457993,8309
587	719270,8730	458002,6526
588	719266,3512	458007,0394
589	719242,3908	458030,0965
590	719238,6303	458033,7140
591	719225,0569	458036,2514
592	719128,6973	458054,2260
593	719143,7475	458090,7195
594	719126,1384	458102,5183
595	719107,8546	458058,1238
596	719098,1721	458059,9380
597	719085,6749	458062,2649
598	719073,6804	458064,4956
599	719067,6940	458064,6710
600	719064,6811	458064,7481
601	719028,5928	458065,7959
602	719005,1580	458066,4716
603	718988,4104	458066,9511
604	718973,7351	458067,3676
605	718899,1572	457928,4101
606	718895,4293	457930,1180
607	718887,0009	457933,9772
608	718877,9852	457938,1003
609	718869,7698	457941,8554
610	718859,3057	457946,6289
611	718849,6718	457951,0451
612	718844,8906	457953,2241
613	718839,5720	457955,6685
614	718834,4868	457957,9893
615	718830,9007	457959,6311
616	718830,3536	457959,8861
617	718816,3010	457966,3913
618	718893,0074	458124,6924
619	718906,5331	458152,6117
620	718914,2949	458168,6194
621	718960,5800	458264,1374
622	718945,3609	458271,2307
623	718899,1286	458175,9742
624	718891,3568	458159,9662
625	718877,6978	458131,8032
626	718800,8904	457973,5394
627	718796,7974	457975,4273
628	718783,3366	457978,5979

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
629	718766,3021	457982,6005
630	718758,0368	457984,5337
631	718749,5796	457986,5316
632	718747,8481	457986,9341
633	718744,9886	457987,6156
634	718737,6997	457989,3256
635	718735,9881	457989,7286
636	718726,5143	457991,9587
637	718803,0557	458145,7140
638	718878,8009	458297,8670
639	718861,2117	458304,2149
640	718808,9335	458199,5808
641	718785,2436	458152,1658
642	718707,4459	457996,4454
643	718705,0901	457997,0008
644	718701,1234	457997,9319
645	718676,7897	458003,6542
646	718652,4959	458009,3775
647	718643,7677	458011,4285
648	718640,7973	458012,1265
649	718717,3694	458165,8526
650	718738,5422	458208,3581
651	718793,1453	458317,9765
652	718779,9476	458320,3141
653	718778,8401	458318,0951
654	718749,3680	458259,0448
655	718718,6505	458197,4992
656	718704,0406	458168,2267
657	718655,2076	458070,3833
658	718627,6691	458015,2063
659	718625,7867	458016,0047
660	718605,7085	458024,4747
661	718681,6551	458177,3034
662	718739,0829	458292,8859
663	718754,9283	458324,7772
664	718727,9290	458329,5859
665	718718,5267	458310,7107
666	718654,3995	458181,9750
667	718581,1167	458034,8511
668	718579,9527	458035,3492
669	718565,8453	458041,3028
670	718557,3849	458044,8710
671	718543,5607	458050,7124
672	718542,1843	458051,2947
673	718538,3084	458052,9285
674	718535,7280	458054,0078
675	718521,3671	458060,0844
676	718513,4528	458063,4376
677	718507,0063	458066,1610
678	718498,5259	458069,7287
679	718572,7428	458219,2589
680	718648,3435	458371,5680
681	718634,6485	458379,9835
682	718627,8064	458383,2662
683	718552,1260	458230,9449
684	718476,6258	458078,9788
685	718474,1071	458079,9998
686	718465,9646	458083,2868
687	718463,1629	458084,4100
688	718453,5330	458088,3162
689	718443,3570	458092,4374
690	718433,0700	458096,5955
691	718403,6147	458108,5085
692	718391,2944	458113,4910

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
693	718369,0814	458122,4824
694	718367,5642	458123,0909
695	718358,2080	458126,8645
696	718434,0166	458279,9793
697	718509,4085	458432,2426
698	718491,9946	458438,0351
699	718417,1702	458285,5075
700	718342,5551	458133,4198
701	718342,4685	458133,2433
702	718340,9953	458134,0730
703	718316,9274	458147,5846
704	718317,8695	458149,5074
705	718389,1238	458294,9285
706	718463,8966	458447,5148
707	718447,8748	458453,2456
708	718374,1959	458302,8142
709	718303,5335	458158,5417
710	718302,2162	458155,8521
711	718300,7635	458156,6624
712	718285,9918	458164,9483
713	718277,9857	458169,4593
714	718269,1978	458174,3888
715	718255,3302	458182,1695
716	718252,8002	458183,6003
717	718247,4870	458186,5749
718	718246,3289	458187,2232
719	718236,0675	458192,9925
720	718237,3714	458195,6964
721	718272,3366	458268,2075
722	718306,3150	458338,6721
723	718376,2012	458483,6022
724	718365,1270	458490,5595
725	718296,1995	458344,0156
726	718228,3594	458199,7659
727	718227,4521	458197,8368
728	718224,5159	458199,4865
729	718217,5974	458203,3672
730	718211,1566	458206,9710
731	718208,3626	458208,5446
732	718198,6906	458213,9800
733	718265,6590	458362,2904
734	718331,4958	458508,0990
735	718324,5215	458511,0980
736	718258,9867	458365,2176
737	718201,9733	458238,2924
738	718192,5946	458217,4132
739	718191,5483	458217,9946
740	718182,3135	458223,1719
741	718190,9651	458242,9132
742	718246,7937	458370,3036
743	718311,0390	458516,8787
744	718298,2752	458522,3490
745	718297,5030	458522,7879
746	718233,8629	458376,0294
747	718175,1598	458240,6706
748	718170,4574	458229,8276
749	718168,9231	458230,6956
750	718156,0002	458237,9521
751	718153,1246	458239,5834
752	718142,6892	458245,4979
753	718139,3969	458247,3679
754	718135,8204	458249,3900
755	718132,0912	458251,5080
756	718182,2615	458371,8581

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
757	718208,0856	458433,8057
758	718254,1729	458544,3614
759	718256,2611	458549,3705
760	718252,7297	458551,9340
761	718252,2556	458552,3212
762	718244,1037	458558,9786
763	718243,3576	458559,5583
764	718240,0243	458551,3262
765	718199,8828	458452,1912
766	718172,6206	458384,8632
767	718151,7902	458333,4196
768	718121,1375	458257,7184
769	718100,8767	458269,1941
770	718087,2303	458276,9308
771	718082,3122	458279,7263
772	718081,1438	458280,3843
773	718071,7649	458285,7077
774	718067,4161	458288,1688
775	718089,5006	458347,6504
776	718126,4441	458447,1531
777	718155,7311	458526,0337
778	718160,8211	458539,7430
779	718176,4853	458581,9148
780	718186,3379	458608,4527
781	718179,3256	458614,6514
782	718177,2126	458608,9400
783	718171,1822	458592,6398
784	718164,9506	458575,7959
785	718150,0438	458535,5455
786	718146,9474	458527,1800
787	718123,2529	458463,1659
788	718116,2590	458444,2708
789	718081,9503	458351,5803
790	718075,2239	458333,4079
791	718060,0290	458292,3567
792	718058,9012	458292,9958
793	718048,8111	458298,7198
794	718049,5391	458300,7072
795	718053,6249	458311,8608
796	718064,2154	458340,7711
797	718069,0316	458353,9188
798	718096,2729	458428,2833
799	718107,7788	458459,6927
800	718116,5179	458483,5490
801	718133,1600	458528,9794
802	718146,8002	458566,1842
803	718162,7402	458609,7128
804	718168,1614	458624,5169
805	718161,3847	458630,5121
806	718157,5474	458620,0370
807	718149,3618	458597,6915
808	718139,2289	458570,0299
809	718135,6596	458560,2863
810	718123,7303	458553,9665
811	718111,7930	458520,6696
812	718122,7089	458524,9209
813	718114,2072	458501,7029
814	718107,8432	458484,3231
815	718102,4036	458469,4679
816	718086,7936	458426,8376
817	718083,6155	458418,1582
818	718067,0043	458372,7937
819	718061,7674	458358,4918
820	718057,0368	458345,5726

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
821	718045,9554	458315,3099
822	718042,4446	458305,7220
823	718041,4140	458302,9074
824	718040,2861	458303,5466
825	718035,0635	458306,5037
826	718034,0980	458307,0573
827	718030,5620	458309,0606
828	718034,6109	458320,4118
829	718046,1767	458352,8366
830	718050,6829	458365,4698
831	718063,8316	458402,3325
832	718071,7543	458424,5439
833	718093,5328	458485,6002
834	718105,1129	458518,0652
835	718106,8495	458522,9343
836	718116,5629	458550,1684
837	718126,0356	458576,7312
838	718148,1453	458638,7301
839	718133,6725	458652,1455
840	718117,6297	458608,5577
841	718091,1957	458536,7372
842	718088,6068	458529,6942
843	718080,8660	458508,6358
844	718075,8128	458494,9033
845	718058,4135	458447,6194
846	718048,6243	458421,0164
847	718042,5429	458404,4896
848	718032,5377	458377,2996
849	718032,2779	458376,5934
850	718025,9159	458359,3043
851	718011,4187	458319,9069
852	718010,0368	458320,6891
853	717993,3420	458330,1624
854	717984,4322	458306,0557
855	717907,7305	458098,5278
856	717880,9073	458103,4814
857	717895,3510	458142,3593
858	717948,5474	458285,5470
859	717967,7973	458337,3617
860	717949,8033	458342,4281
861	717938,4549	458345,5368
862	717908,6427	458353,6989
863	717867,9239	458239,4695
864	717860,6601	458235,5387
865	717852,4000	458231,1004
866	717840,8375	458224,9008
867	717827,1069	458217,5212
868	717833,4247	458235,1896
869	717876,2869	458355,0594
870	717881,1316	458368,6114
871	717886,1435	458382,6312
872	717925,7261	458493,3549
873	717916,0130	458494,8282
874	717891,5976	458427,2593
875	717875,9792	458384,0357
876	717872,2129	458373,6125
877	717864,4077	458352,0119
878	717825,9506	458245,5634
879	717813,1003	458209,9940
880	717808,6944	458207,6223
881	717805,6092	458205,9670
882	717804,2883	458205,2605
883	717800,3258	458203,1309
884	717814,4243	458242,2193

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
885	717819,0734	458255,1089
886	717853,1699	458349,6422
887	717863,4352	458378,1033
888	717864,6798	458381,5541
889	717865,8151	458384,7018
890	717875,6147	458411,8715
891	717886,2196	458441,2742
892	717906,0790	458496,3353
893	717909,8866	458506,8914
894	717910,4192	458508,3678
895	717939,8358	458589,9234
896	717959,4715	458644,3621
897	718007,1856	458776,6388
898	718005,8360	458777,7019
899	717999,1148	458783,4986
900	717996,8817	458785,4076
901	717992,7467	458787,7345
902	717963,4045	458705,9403
903	717940,2854	458641,4937
904	717925,7197	458600,8909
905	717893,2959	458510,5074
906	717892,9247	458509,4731
907	717889,1338	458498,9099
908	717877,0396	458465,1969
909	717856,5494	458408,0799
910	717848,5682	458385,8320
911	717835,1673	458348,4767
912	717807,4534	458271,2372
913	717788,9354	458219,6271
914	717781,1258	458197,8615
915	717767,4181	458200,5552
916	717754,9676	458203,0034
917	717771,6281	458249,4473
918	717788,7547	458297,1904
919	717810,5876	458358,0532
920	717825,0304	458398,3194
921	717826,3792	458402,0797
922	717843,7122	458450,4036
923	717862,5561	458502,9400
924	717866,3210	458513,4456
925	717866,8571	458514,9414
926	717903,7983	458617,9228
927	717917,4788	458656,0602
928	717944,8122	458732,2501
929	717969,4758	458800,9979
930	717958,5978	458807,7304
931	717956,6847	458808,9181
932	717947,7955	458813,8949
933	717930,5760	458822,8036
934	717914,0669	458831,3417
935	717912,2911	458832,2631
936	717899,0630	458796,9896
937	717848,1302	458661,1741
938	717797,6399	458526,5506
939	717792,7667	458513,5332
940	717762,4451	458432,6856
941	717737,3186	458365,6900
942	717681,7221	458217,4227
943	717679,1877	458217,9231
944	717670,2871	458219,6787
945	717651,6142	458223,2461
946	717634,5301	458226,5071
947	717615,0726	458230,2329
948	717597,0032	458233,6768

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
949	717639,2316	458380,2960
950	717668,6903	458482,5929
951	717681,2768	458526,3001
952	717679,3129	458526,7862
953	717660,3266	458531,5652
954	717651,7853	458533,7109
955	717646,3965	458535,0730
956	717633,7054	458538,2648
957	717635,2019	458541,3167
958	717639,6162	458550,2904
959	717727,2064	458728,1654
960	717742,3417	458758,9006
961	717742,9690	458760,1744
962	717809,7664	458895,8196
963	717803,7281	458900,0646
964	717735,1073	458758,5365
965	717734,8066	458757,9162
966	717730,0574	458748,1212
967	717721,4446	458730,3575
968	717637,4869	458557,2210
969	717634,4845	458551,0295
970	717628,8710	458539,4721
971	717626,4032	458540,0944
972	717624,2378	458540,6350
973	717622,3036	458541,1319
974	717621,4574	458541,3487
975	717626,7013	458552,1657
976	717628,4864	458555,8519
977	717634,2507	458567,7546
978	717713,4753	458731,3486
979	717722,9555	458750,9233
980	717725,8761	458756,9539
981	717797,3533	458904,5404
982	717790,7335	458909,1995
983	717790,3665	458909,4495
984	717786,6833	458913,5292
985	717710,2813	458753,2106
986	717702,3868	458736,6450
987	717696,5548	458724,4070
988	717629,4103	458583,5095
989	717615,2722	458553,8418
990	717610,6198	458544,0713
991	717609,1998	458544,4223
992	717597,8785	458547,2717
993	717596,0756	458547,7222
994	717599,3343	458556,1640
995	717606,1966	458573,9574
996	717600,0153	458575,0376
997	717606,5849	458588,6235
998	717619,5815	458615,5009
999	717666,2275	458711,9654
1000	717679,7254	458739,8792
1001	717683,8180	458748,3428
1002	717685,4574	458751,7332
1003	717771,6853	458930,0410
1004	717764,6395	458937,8192
1005	717719,7359	458845,2860
1006	717677,0798	458757,3843
1007	717671,1289	458745,1210
1008	717663,0380	458728,4477
1009	717658,5356	458719,1696
1010	717652,2589	458706,2349
1011	717615,1805	458629,8258
1012	717596,3044	458590,9269

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1013	717589,4823	458576,8684
1014	717580,8990	458578,3627
1015	717579,5625	458578,5860
1016	717586,6136	458593,0981
1017	717600,8257	458622,3483
1018	717611,0272	458643,3442
1019	717638,9271	458700,7655
1020	717651,2052	458726,0353
1021	717658,5536	458741,1592
1022	717660,0015	458744,1392
1023	717668,6523	458761,9436
1024	717757,7897	458945,3827
1025	717747,4435	458956,7811
1026	717713,5149	458886,8270
1027	717668,1979	458793,3921
1028	717656,3367	458768,9367
1029	717646,4294	458748,5075
1030	717640,4269	458736,1303
1031	717635,4052	458725,7755
1032	717629,0883	458712,7498
1033	717619,3893	458692,7502
1034	717604,9780	458663,0338
1035	717579,9815	458611,4905
1036	717572,5861	458596,2410
1037	717565,2398	458581,0927
1038	717559,7723	458582,0426
1039	717554,6468	458582,9218
1040	717549,5610	458583,8122
1041	717557,2869	458599,6688
1042	717598,4832	458684,1736
1043	717618,6210	458725,4996
1044	717629,0113	458746,8222
1045	717667,7229	458826,2647
1046	717736,9627	458968,3458
1047	717733,9402	458971,6835
1048	717664,2387	458828,9295
1049	717623,6661	458745,8255
1050	717618,8754	458736,0129
1051	717615,5618	458729,2258
1052	717594,4996	458686,0845
1053	717553,1864	458601,4664
1054	717544,9577	458584,6158
1055	717542,3644	458585,0746
1056	717540,8567	458585,3432
1057	717535,8716	458586,2063
1058	717531,4396	458586,9646
1059	717523,4223	458560,9774
1060	717523,2267	458560,3431
1061	717520,1884	458550,4899
1062	717515,3686	458534,8591
1063	717483,4858	458431,4056
1064	717463,9956	458437,4111
1065	717412,6736	458322,1099
1066	717387,7008	458335,7966
1067	717369,2477	458297,5592
1068	717365,2901	458299,2508
1069	717357,8114	458302,4060
1070	717385,2019	458350,5770
1071	717440,2475	458447,3839
1072	717465,4143	458491,6441
1073	717454,8871	458497,6261
1074	717445,0508	458503,2170
1075	717425,5098	458468,8550
1076	717418,4944	458456,5189

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1077	717379,0249	458387,1135
1078	717345,5480	458328,2459
1079	717336,1688	458311,7531
1080	717332,7468	458313,2494
1081	717324,9119	458316,6248
1082	717321,2070	458318,2233
1083	717309,9307	458323,0744
1084	717306,3979	458324,5976
1085	717294,8181	458329,5704
1086	717292,8846	458330,4074
1087	717279,6037	458336,1336
1088	717363,3776	458479,6646
1089	717372,5184	458495,5144
1090	717377,5063	458504,1633
1091	717381,2519	458510,6580
1092	717390,9975	458527,5565
1093	717462,7817	458652,0529
1094	717514,1046	458741,0595
1095	717534,1938	458775,8990
1096	717506,8864	458789,0012
1097	717501,3216	458791,6689
1098	717580,3587	458927,3978
1099	717659,3288	459063,0148
1100	717651,4792	459078,9230
1101	717636,3666	459147,2250
1102	717570,2953	459216,8155
1103	717566,2010	459222,0242
1104	717552,4351	459239,5601
1105	717535,1044	459261,5991
1106	717518,8296	459282,3467
1107	717506,8782	459297,5519
1108	717491,1257	459329,1267
1109	717428,6714	459221,1644
1110	717409,9831	459188,8587
1111	717329,8907	459050,4101
1112	717249,7983	458911,9616
1113	717258,1507	458907,9503
1114	717171,2018	458757,3101
1115	717165,1081	458746,7514
1116	717084,2628	458606,6703
1117	716998,1157	458457,4227
1118	716997,9134	458457,5072
1119	716988,1461	458461,6796
1120	717074,6886	458611,0981
1121	717154,6875	458749,2115
1122	717155,9520	458751,3946
1123	717161,9188	458761,6959
1124	717249,1392	458912,2835
1125	717234,2590	458919,4261
1126	717147,1998	458768,7929
1127	717142,0814	458759,9375
1128	717142,0758	458759,9278
1129	717141,2563	458758,5099
1130	717060,1404	458618,1698
1131	717017,0604	458543,6306
1132	716973,3581	458468,0145
1133	716973,0039	458468,1648
1134	716965,7265	458471,2754
1135	716958,3377	458474,4330
1136	717045,8431	458625,2084
1137	717128,1108	458766,9429
1138	717128,3873	458767,4192
1139	717133,1580	458775,6384
1140	717220,4627	458926,0683

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1141	717200,7575	458935,5287
1142	717111,0517	458780,6140
1143	717108,9218	458776,9360
1144	717102,4804	458765,8121
1145	717090,1301	458744,4820
1146	717077,2819	458722,2920
1147	716954,0354	458509,4343
1148	716938,6508	458482,8637
1149	716937,1734	458483,4832
1150	716934,3710	458484,6365
1151	716930,6677	458486,1750
1152	716918,9767	458491,1947
1153	716908,1156	458495,8572
1154	716897,5381	458500,3974
1155	716871,0990	458511,7532
1156	716846,0571	458522,4971
1157	716837,2709	458526,2764
1158	716827,9179	458530,3002
1159	716819,5370	458533,8906
1160	716809,6170	458538,1589
1161	716792,6018	458545,4628
1162	716791,8126	458545,7911
1163	716786,6203	458548,0089
1164	716780,1829	458550,7625
1165	716773,8066	458553,4778
1166	716766,1952	458556,7293
1167	716758,4114	458560,0661
1168	716746,3065	458565,2245
1169	716735,1121	458570,0078
1170	716722,7736	458575,2898
1171	716712,2538	458579,9116
1172	716698,2310	458586,0675
1173	716689,8373	458589,7576
1174	716666,3981	458600,0555
1175	716657,5489	458603,9431
1176	716649,1856	458607,6240
1177	716640,4985	458611,4361
1178	716628,3284	458616,7827
1179	716617,4641	458621,5651
1180	716612,3309	458623,8145
1181	716604,7082	458627,1157
1182	716592,7828	458632,2890
1183	716579,7640	458637,9423
1184	716564,9941	458644,3477
1185	716546,9137	458652,1924
1186	716539,0076	458655,6158
1187	716523,7113	458662,2468
1188	716516,6452	458665,3132
1189	716509,8019	458668,2758
1190	716495,5786	458674,4461
1191	716479,8165	458681,2843
1192	716467,5165	458686,6274
1193	716454,0018	458692,4871
1194	716451,3596	458693,6348
1195	716432,6705	458701,7928
1196	716412,0581	458710,7781
1197	716405,1430	458713,8087
1198	716395,9099	458717,8358
1199	716380,9973	458724,3373
1200	716366,5602	458730,6418
1201	716352,3155	458736,8615
1202	716336,0866	458743,9470
1203	716310,4633	458754,7349
1204	716289,8287	458763,4396

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1205	716286,5610	458764,7800
1206	716270,8085	458771,2684
1207	716256,6338	458777,4901
1208	716242,5796	458783,6951
1209	716229,7604	458789,3640
1210	716211,9191	458797,2452
1211	716200,4264	458802,3304
1212	716190,1795	458806,8497
1213	717551,9600	467609,6100
1214	717557,2700	467631,8400
1215	717498,7600	467643,1800
1216	717494,4600	467620,7800
1217	717551,9600	467609,6100
1218	718022,6632	458764,5113
1219	718015,4969	458770,1257
1220	717967,3399	458636,8566
1221	717920,7541	458507,9219
1222	717930,7787	458507,4875
1223	717975,4713	458632,5191
1224	718022,6632	458764,5113
1225	717895,2542	458841,0768
1226	717869,6440	458786,6374
1227	717859,9526	458766,0367
1228	717853,2769	458751,8462
1229	717827,6494	458697,3701
1230	717786,5678	458610,0532
1231	717750,8209	458534,0748
1232	717744,4238	458520,4554
1233	717740,1897	458511,4766
1234	717755,4293	458507,6348
1235	717760,3760	458518,3436
1236	717766,5684	458531,7674
1237	717793,2012	458589,4293
1238	717834,9444	458679,8063
1239	717864,8901	458744,6444
1240	717888,0902	458794,8772
1241	717906,6902	458835,1498
1242	717895,2542	458841,0768
1243	718925,4630	458063,3489
1244	718956,0443	458070,5019
1245	719019,6804	458206,1476
1246	719001,7799	458225,9905
1247	719000,2882	458226,0395
1248	718992,2680	458232,1505
1249	718914,3175	458060,1716
1250	718925,4630	458063,3489
1251	713875,2073	463440,0934
1252	713876,7490	463472,4688
1253	713867,4437	463489,0853
1254	713912,1011	463508,2743
1255	713931,4940	463464,3772
1256	713875,2073	463440,0934
1257	713894,8778	463547,1198
1258	713910,8952	463511,0217
1259	713865,9666	463491,7230
1260	713846,5717	463526,3568
1261	713894,8778	463547,1198
1262	717756,7457	458341,6181
1263	717709,8717	458211,8854
1264	717708,8156	458212,0964
1265	717704,5313	458212,9388
1266	717701,3431	458213,5713
1267	717699,5633	458213,9124
1268	717692,5330	458215,3094

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1269	717740,1805	458347,8341
1270	717748,5995	458344,6748
1271	717756,7457	458341,6181
1272	717391,0316	458288,1660
1273	717412,6736	458322,1099
1274	717424,4467	458293,7464
1275	717413,9082	458278,3226
1276	717410,0009	458280,0056
1277	717391,0316	458288,1660
1278	717309,5423	458883,2875
1279	717223,2138	458733,3646
1280	717216,1091	458721,0247
1281	717136,8952	458583,4420
1282	717051,2446	458434,6882
1283	717048,1374	458436,0131
1284	717039,8983	458439,5373
1285	717126,0240	458588,4743
1286	717205,4709	458725,8428
1287	717205,9179	458726,6156
1288	717212,6849	458738,3162
1289	717299,3357	458888,1580
1290	717309,5423	458883,2875
1291	717115,8400	468214,2600
1292	716999,2200	468243,6900
1293	716812,1300	468218,4600
1294	716604,9800	468189,4900
1295	716581,6000	468349,2400
1296	716577,5800	468375,9300
1297	716567,9489	468438,7260
1298	716562,3119	468484,1355
1299	716723,0300	468442,9000
1300	716868,4600	468405,6900
1301	716955,4400	468383,4100
1302	717029,6500	468364,3900
1303	717154,5400	468328,6200
1304	717210,8800	468312,4900
1305	717397,6500	468248,7100
1306	717339,1900	468085,4600
1307	717339,1700	468085,4200
1308	717217,6800	468029,2500
1309	717154,3100	467999,9600
1310	717133,3900	467984,4200
1311	716984,1800	467839,9900
1312	716859,1800	467732,6300
1313	716845,8800	467721,2000
1314	716721,2400	467612,0800
1315	716713,7200	467614,3600
1316	716706,6400	467616,5200
1317	716697,2700	467619,3700
1318	716678,5200	467625,0900
1319	716657,9600	467631,3500
1320	716614,9300	467644,4800
1321	716590,8200	467651,8100
1322	716578,7800	467655,4900
1323	716569,5000	467658,3200
1324	716560,1200	467661,1700
1325	716549,3200	467664,4700
1326	716546,5900	467665,2900
1327	716658,6300	467813,7700
1328	716656,2600	467830,3500
1329	716653,1600	467852,0400
1330	716652,4400	467856,9800
1331	716633,7909	467987,2906
1332	716633,4138	467996,7167

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1333	716847,3000	468025,1200
1334	716944,7000	468038,5000
1335	717112,0578	468061,5239
1336	717125,5011	468062,9487
1337	717125,4748	468063,3697
1338	717137,1800	468064,9800
1339	717118,8000	468193,5800
1340	717115,8400	468214,2600
1341	718833,4619	457742,5347
1342	718920,7938	457914,5615
1343	718931,4945	457909,1844
1344	718845,1878	457736,6156
1345	718760,5975	457567,4650
1346	718744,9819	457568,2458
1347	718833,4619	457742,5347
1348	718628,1582	460501,5593
1349	718606,6057	460558,8812
1350	718574,1828	460648,3023
1351	718540,5794	460740,9793
1352	718540,5245	460741,1308
1353	718506,4503	460836,4550
1354	718478,3858	460914,9666
1355	718460,1911	460965,8492
1356	718433,6991	461039,1433
1357	718397,8348	461138,3670
1358	718394,1685	461148,5104
1359	718358,2657	461253,3099
1360	718350,6690	461274,9265
1361	718313,5542	461380,2907
1362	718287,4442	461454,4137
1363	718264,0879	461519,1179
1364	718214,8304	461655,5780
1365	718145,8026	461848,1988
1366	718127,8453	461898,4477
1367	718105,0436	461962,2569
1368	718096,5087	461986,1365
1369	718094,5538	461991,6060
1370	718072,7707	462052,5523
1371	718032,5808	462164,4654
1372	717978,4944	462316,9702
1373	717977,6925	462319,2311
1374	717976,6369	462322,2078
1375	717972,0595	462335,1143
1376	717971,1829	462338,2510
1377	717954,2107	462399,5899
1378	717948,6297	462613,9818
1379	717943,3929	462759,1753
1380	717941,0556	462823,7377
1381	717934,5176	462942,0685
1382	717930,1113	463021,8379
1383	717925,8543	463241,1675
1384	717917,9677	463447,7240
1385	717915,1162	463520,4852
1386	717912,5894	463584,9615
1387	717911,1745	463621,1038
1388	717910,5158	463637,9311
1389	717909,8259	463655,5537
1390	717909,0171	463677,6672
1391	717908,0748	463703,4851
1392	717903,5165	463828,3722
1393	717901,9762	463870,5733
1394	717894,5265	464086,2089
1395	717894,1472	464097,1865
1396	717893,4215	464115,2087

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1397	717893,1985	464120,7465
1398	717889,2137	464220,0726
1399	717885,7455	464306,8096
1400	717882,3157	464429,0015
1401	717880,5218	464492,9140
1402	717880,3369	464499,6306
1403	717876,0778	464602,5915
1404	717871,9027	464703,5212
1405	717864,2880	464901,6229
1406	717864,0794	464907,0186
1407	717864,0036	464909,1515
1408	717857,8859	465081,6695
1409	717856,2060	465129,0393
1410	717849,1669	465360,7155
1411	717848,8140	465370,9884
1412	717845,1073	465476,9434
1413	717843,6467	465518,6944
1414	717841,7822	465571,8769
1415	717839,7354	465611,3635
1416	717831,8819	465762,8737
1417	717823,0937	465978,4976
1418	717820,7333	466053,0067
1419	717819,9581	466077,4769
1420	717816,7528	466178,2547
1421	717813,5677	466261,2285
1422	717808,9744	466381,1731
1423	717805,2187	466471,9749
1424	717800,8526	466577,5340
1425	717800,3548	466589,5697
1426	717802,0702	466589,0268
1427	717906,2909	466553,2968
1428	718005,0758	466519,5227
1429	718214,2762	466447,9981
1430	718227,4876	466443,4812
1431	718315,3094	466413,3712
1432	718361,7608	466397,4158
1433	718481,5268	466356,3024
1434	718519,1291	466343,3942
1435	718683,9216	466287,4459
1436	718694,2214	466283,9490
1437	718724,1994	466273,7716
1438	718839,3364	466233,8557
1439	718927,8767	466203,1604
1440	718953,7782	466194,3764
1441	719056,7740	466159,4474
1442	719131,9757	466133,9510
1443	719186,8672	466115,2709
1444	719263,3992	466089,2278
1445	719337,0611	466064,1585
1446	719393,0826	466045,0257
1447	719519,5937	466001,8217
1448	719544,6778	465993,2554
1449	719590,2476	465977,6460
1450	719610,3040	465970,7760
1451	719646,2925	465958,4635
1452	719732,2658	465929,0225
1453	719745,6250	465924,4590
1454	719790,4088	465909,8580
1455	719939,8564	465858,4744
1456	719949,9512	465855,0055
1457	719967,4232	465848,9248
1458	720020,4860	465830,4683
1459	720054,1366	465818,7639
1460	720100,0512	465803,2421

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1461	720154,5485	465784,8187
1462	720248,7576	465753,0440
1463	720276,8761	465743,5655
1464	720357,5429	465713,5882
1465	720358,5903	465715,5075
1466	720360,0186	465718,1275
1467	720367,3047	465717,2479
1468	720394,0009	465714,0119
1469	720486,0983	465702,8676
1470	720492,6523	465702,0737
1471	720544,5602	465695,7887
1472	720644,7437	465683,6563
1473	720652,5718	465682,7115
1474	720660,8334	465682,0087
1475	720767,2589	465672,9967
1476	720773,9328	465670,4190
1477	720775,5810	465669,7742
1478	720793,8543	465662,7286
1479	720854,7002	465639,2503
1480	720860,2328	465637,1158
1481	720946,9907	465647,8469
1482	720969,6094	465650,6537
1483	720979,1053	465650,3263
1484	720998,5767	465649,6549
1485	721040,6857	465643,9127
1486	721116,2727	465623,9747
1487	721127,5384	465621,0030
1488	721155,8160	465613,5440
1489	721214,2521	465590,6279
1490	721320,5363	465529,0949
1491	721329,0935	465524,1408
1492	721369,5898	465486,7366
1493	721436,2264	465463,8564
1494	721463,1999	465454,5948
1495	721490,7209	465449,3809
1496	721539,6195	465440,1045
1497	721587,9130	465432,0859
1498	721620,5413	465426,6684
1499	721623,3049	465426,2043
1500	721642,7563	465424,8894
1501	721693,1229	465421,5149
1502	721713,9373	465420,1075
1503	721742,1374	465418,2033
1504	721766,5688	465416,5754
1505	721789,4178	465415,0239
1506	721792,1043	465414,0876
1507	721950,1353	465357,8524
1508	721958,3627	465358,0289
1509	722050,0323	465360,0429
1510	722196,1718	465345,1616
1511	722219,7129	465351,9565
1512	722325,7971	465350,2174
1513	722340,3045	465349,9796
1514	722431,1152	465338,6283
1515	722453,3825	465331,2058
1516	722497,1810	465306,0467
1517	722549,7256	465276,5085
1518	722550,3280	465276,0384
1519	722560,7172	465266,5628
1520	722605,5904	465225,6360
1521	722636,8345	465193,1469
1522	722667,2230	465161,5474
1523	722864,0010	465024,8385
1524	722882,8984	465011,7098

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1525	722896,2464	465002,8951
1526	722934,2649	464971,3259
1527	722937,9895	464968,2733
1528	722994,8356	464921,6839
1529	723059,5969	464868,6074
1530	723063,4392	464866,3825
1531	723081,0564	464856,2139
1532	723141,8271	464821,1371
1533	723192,3994	464817,4460
1534	723220,0344	464815,4288
1535	723233,9144	464811,4631
1536	723235,7380	464811,6551
1537	723245,6997	464807,9322
1538	723248,8167	464809,2431
1539	723250,9195	464810,1274
1540	723334,4754	464845,2670
1541	723377,6868	464899,4214
1542	723471,1962	464959,6992
1543	723484,6388	464968,3645
1544	723560,5115	465021,7077
1545	723608,3719	465080,0826
1546	723633,1256	465083,4148
1547	723678,4508	465087,4825
1548	723690,0727	465082,8337
1549	723748,7631	465046,2248
1550	723800,4805	465014,8458
1551	723877,6606	464971,0720
1552	723878,3470	464970,6827
1553	723923,0912	464939,8847
1554	723988,7547	464895,1406
1555	724052,6750	464855,0451
1556	724078,2431	464837,6123
1557	724110,7843	464816,6929
1558	724134,6092	464800,4223
1559	724145,9207	464793,5717
1560	724175,8668	464775,4353
1561	724231,6518	464741,7319
1562	724250,8278	464724,8802
1563	724273,4905	464705,1230
1564	724291,5044	464690,0146
1565	724317,0725	464676,6494
1566	724382,1550	464637,1351
1567	724430,2511	464606,7887
1568	724430,9668	464606,3371
1569	724558,2263	464530,7950
1570	724629,7007	464486,6319
1571	724713,3782	464436,0768
1572	724720,0176	464432,0075
1573	724767,4199	464402,9544
1574	724859,2326	464348,3317
1575	724938,8424	464299,5198
1576	724951,1818	464296,3173
1577	724993,0671	464269,0684
1578	725222,0830	464120,0797
1579	725234,2608	464112,4000
1580	725240,0997	464041,2416
1581	725243,3100	463971,5258
1582	725246,0943	463911,0596
1583	725252,1885	463797,1233
1584	725253,5144	463772,3345
1585	725253,6973	463768,9586
1586	725254,5253	463753,4170
1587	725257,6518	463695,0765
1588	725259,1280	463670,2130

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1589	725268,6930	463509,1076
1590	725270,4508	463479,4075
1591	725276,8016	463370,3760
1592	725277,2036	463363,4743
1593	725282,9877	463264,1714
1594	725285,1505	463230,2923
1595	725294,4415	463084,7502
1596	725295,0910	463074,5766
1597	725298,4283	463022,2977
1598	725300,5629	462983,6355
1599	725301,1631	462972,7396
1600	725303,7018	462926,6557
1601	725308,4878	462847,5578
1602	725309,2439	462835,0622
1603	725320,2745	462646,9123
1604	725321,9629	462618,2807
1605	725331,6593	462447,6639
1606	725334,2222	462402,5668
1607	725339,4912	462314,6711
1608	725345,0946	462221,1962
1609	725349,7395	462143,7102
1610	725353,2591	462142,3067
1611	725468,0212	462096,8230
1612	725519,4487	462076,4408
1613	725578,9617	462050,4879
1614	725676,8016	462007,8210
1615	725679,7549	462006,4463
1616	725780,9320	461959,3514
1617	725826,6232	461938,0835
1618	725860,1222	461920,9928
1619	725861,0948	461920,4965
1620	725911,7120	461894,6723
1621	725914,1677	461893,3995
1622	725913,8059	461892,5378
1623	725906,7513	461875,7392
1624	725890,6213	461837,3292
1625	725884,7603	461823,3725
1626	725878,7039	461808,9508
1627	725871,6886	461792,2455
1628	725861,7175	461768,5015
1629	725857,9245	461759,4695
1630	725834,0987	461702,7337
1631	725826,0601	461683,5919
1632	725817,0084	461662,0373
1633	725802,5160	461627,5271
1634	725787,1382	461590,9083
1635	725779,0688	461571,6930
1636	725765,2015	461538,6713
1637	725762,3250	461531,8214
1638	725745,7071	461492,2498
1639	725735,5330	461468,0241
1640	725725,9132	461445,1184
1641	725704,4009	461393,8953
1642	725687,8930	461354,5883
1643	725661,6926	461292,2023
1644	725632,5615	461222,8380
1645	725618,4338	461189,1985
1646	725601,9764	461150,0117
1647	725579,0108	461095,3282
1648	725566,3849	461065,2645
1649	725521,6762	460958,8083
1650	725510,3904	460931,9356
1651	725477,5166	460853,6595
1652	725450,3800	460789,0444

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1653	725432,8778	460747,3679
1654	725426,4874	460732,1511
1655	725416,3573	460708,0290
1656	725370,8046	460599,5584
1657	725305,1638	460443,2534
1658	725301,7344	460435,0874
1659	725273,1129	460366,9335
1660	725243,9616	460297,5180
1661	725237,4203	460281,9417
1662	725213,0661	460284,0223
1663	725184,4318	460334,0488
1664	725077,1175	460522,1198
1665	724969,7837	460710,1701
1666	725040,8442	460749,7763
1667	725075,1680	460769,0457
1668	725229,7704	460855,8140
1669	725288,1220	460888,7087
1670	725333,3627	460914,2306
1671	725346,4623	460921,4970
1672	725418,5567	460961,4879
1673	725418,3749	460964,8238
1674	725418,3370	460965,4729
1675	725418,0963	460969,8576
1676	725417,8728	460973,9826
1677	725417,5630	460979,4256
1678	725416,7524	460993,9774
1679	725415,9418	461008,5293
1680	725415,4029	461018,2972
1681	725414,8488	461028,2548
1682	725414,5951	461032,7491
1683	725414,2844	461038,2221
1684	725413,6405	461049,9877
1685	725413,4680	461052,9839
1686	725413,3083	461055,8803
1687	725412,9742	461061,8428
1688	725412,3330	461073,5085
1689	725411,7032	461084,7643
1690	725411,3502	461091,0464
1691	725411,0076	461097,3188
1692	725410,6336	461104,0004
1693	725410,3775	461108,5846
1694	725410,1213	461113,1689
1695	725409,8596	461117,9530
1696	725409,5906	461122,6370
1697	725409,3444	461127,2215
1698	725409,1722	461130,2076
1699	725340,9138	461097,4603
1700	725335,4924	461094,8457
1701	725145,6986	461003,3128
1702	725116,4291	460989,1835
1703	724954,1008	460910,8334
1704	724950,5449	460909,1171
1705	724921,6770	460895,2990
1706	724755,3699	460815,7011
1707	724581,7752	460732,3118
1708	724488,2676	460685,1060
1709	724358,8388	460619,7669
1710	724357,9594	460616,1017
1711	724356,6575	460610,7044
1712	724355,3931	460605,3981
1713	724354,0640	460599,9000
1714	724352,8171	460594,6842
1715	724351,5786	460589,5287
1716	724350,4029	460584,6350

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1717	724349,7572	460581,9265
1718	724348,0512	460574,8576
1719	724346,2924	460567,5271
1720	724344,7131	460560,9418
1721	724342,4795	460554,5086
1722	724337,6046	460540,4605
1723	724335,2040	460533,5525
1724	724333,9156	460529,8461
1725	724332,6644	460526,2406
1726	724327,7520	460512,1015
1727	724325,5273	460505,7085
1728	724323,3306	460499,3863
1729	724319,2064	460487,4995
1730	724314,7477	460474,6833
1731	724307,9709	460455,1604
1732	724307,8801	460454,8988
1733	724302,0966	460438,2450
1734	724301,1047	460435,3969
1735	724331,7928	460426,3286
1736	724384,1026	460410,8733
1737	724479,8809	460382,3292
1738	724591,7232	460348,9976
1739	724595,6932	460347,8425
1740	724595,8250	460347,8041
1741	724671,8773	460325,6761
1742	724720,8784	460311,6001
1743	724799,3100	460289,0814
1744	724912,6897	460090,3244
1745	724962,1761	460117,8635
1746	724987,4815	460131,9356
1747	725044,8941	460163,8620
1748	725149,7867	460223,7345
1749	725224,3200	460264,3664
1750	725217,8688	460275,6121
1751	725234,8669	460275,8598
1752	725231,5396	460267,9369
1753	725200,3177	460193,5924
1754	725137,3040	460043,5460
1755	725086,4571	459922,4709
1756	725070,2710	459883,9292
1757	725048,7927	459832,7856
1758	725046,2976	459825,6749
1759	725022,3614	459831,1080
1760	724997,3882	459836,7827
1761	724977,7299	459841,2432
1762	724958,3329	459845,6608
1763	724936,8468	459850,5347
1764	724915,6244	459855,3487
1765	724833,2562	459874,0682
1766	724829,1093	459875,0044
1767	724815,7204	459878,0969
1768	724785,8522	459884,9973
1769	724769,4130	459888,7961
1770	724742,7258	459894,9637
1771	724716,4915	459901,0338
1772	724700,9988	459904,6086
1773	724680,9860	459909,2294
1774	724659,8655	459914,1198
1775	724650,4834	459916,2823
1776	724648,3693	459916,7743
1777	724633,4704	459920,2154
1778	724622,5578	459922,7459
1779	724618,0782	459923,7730
1780	724602,9855	459915,3554

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1781	724549,2942	459885,4100
1782	724498,5682	459857,1167
1783	724444,9161	459827,2024
1784	724433,9023	459821,0477
1785	724391,3220	459902,7793
1786	724380,6348	459923,2911
1787	724371,3728	459941,0813
1788	724366,6205	459950,2031
1789	724361,9213	459959,2164
1790	724359,3016	459964,2658
1791	724354,6754	459966,9893
1792	724349,9268	459969,7994
1793	724346,1950	459972,0074
1794	724342,8496	459973,9859
1795	724340,4095	459975,4192
1796	724337,8264	459976,9586
1797	724334,1355	459979,1376
1798	724329,9159	459981,6223
1799	724326,1025	459983,8880
1800	724322,0862	459986,2582
1801	724313,6771	459991,2282
1802	724305,9190	459995,8061
1803	724299,5942	459999,5532
1804	724295,3033	460002,0858
1805	724290,8295	460004,7235
1806	724285,2975	460008,0123
1807	724276,4006	460013,2590
1808	724271,2150	460016,3172
1809	724263,1921	460021,0678
1810	724253,5322	460026,7837
1811	724249,3534	460029,2394
1812	724246,4250	460030,9694
1813	724238,6667	460035,5572
1814	724230,9185	460040,1354
1815	724224,6856	460043,8149
1816	724221,2894	460045,8221
1817	724205,9772	460054,8334
1818	724202,6729	460056,7730
1819	724197,8233	460059,6204
1820	724189,7703	460064,3702
1821	724176,9702	460071,8802
1822	724170,9407	460075,4353
1823	724164,8099	460079,0377
1824	724152,7820	460086,1088
1825	724147,3321	460089,3197
1826	724138,2324	460094,6709
1827	724137,5614	460095,0626
1828	724131,3490	460098,7227
1829	724126,9976	460101,2737
1830	724120,5714	460105,0680
1831	724114,9797	460108,3451
1832	724101,7109	460116,1622
1833	724094,5327	460120,3860
1834	724090,4256	460122,7837
1835	724087,9345	460124,2555
1836	724080,0448	460128,8898
1837	724077,6146	460130,3233
1838	724066,4712	460136,8786
1839	724061,2451	460139,9557
1840	724056,4870	460142,7456
1841	724053,9350	460144,2458
1842	724052,7558	460144,9336
1843	724048,3838	460147,5040
1844	724043,4934	460150,3803

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1845	724038,2770	460153,4677
1846	724027,1044	460159,9921
1847	724023,7495	460161,9504
1848	724018,2803	460165,1408
1849	724016,5111	460166,1824
1850	724008,4798	460170,8728
1851	724004,0371	460173,4713
1852	724001,8005	460174,7802
1853	724000,2551	460175,6879
1854	723997,9274	460177,0342
1855	723994,2778	460179,1644
1856	723984,3860	460184,9439
1857	723980,7159	460187,0936
1858	723978,1031	460188,6221
1859	723969,7670	460193,4842
1860	723968,0386	460194,4969
1861	723964,6733	460196,4749
1862	723961,7197	460198,1851
1863	723961,0545	460198,5759
1864	723956,1948	460201,4230
1865	723949,2312	460205,4826
1866	723946,7303	460206,9442
1867	723945,4392	460207,6989
1868	723943,8021	460208,6641
1869	723940,1728	460210,7849
1870	723935,5371	460213,4881
1871	723931,6027	460215,7905
1872	723928,6851	460217,4907
1873	723920,8062	460222,0953
1874	723918,2443	460223,5952
1875	723915,8247	460225,0090
1876	723908,8405	460229,0880
1877	723903,3812	460232,2787
1878	723900,3618	460234,0462
1879	723896,2141	460236,4628
1880	723893,7432	460237,9098
1881	723890,9883	460239,5298
1882	723883,8327	460243,7117
1883	723879,0834	460246,4943
1884	723877,0913	460247,6398
1885	723874,8650	460248,9389
1886	723871,0319	460251,1941
1887	723866,2746	460253,9540
1888	723862,0756	460256,4192
1889	723859,7779	460257,7663
1890	723857,4194	460259,1418
1891	723851,0962	460262,8289
1892	723843,9245	460262,0914
1893	723832,8826	460260,9574
1894	723828,6632	460260,5312
1895	723822,9577	460259,9440
1896	723810,3496	460258,6568
1897	723798,7991	460257,4688
1898	723793,2131	460256,9049
1899	723792,1660	460256,7861
1900	723786,0516	460256,1577
1901	723775,8274	460255,1162
1902	723771,7679	460254,6944
1903	723767,3391	460254,2424
1904	723764,4465	460253,9427
1905	723760,5364	460253,5451
1906	723757,3445	460253,2172
1907	723752,3571	460252,7098
1908	723747,1403	460252,1762

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1909	723743,4798	460251,7954
1910	723741,3957	460251,5580
1911	723735,7022	460250,9011
1912	723729,8690	460250,2305
1913	723719,7681	460249,0723
1914	723710,4548	460248,0058
1915	723699,9951	460246,7977
1916	723693,7527	460246,0958
1917	723686,9328	460245,2980
1918	723678,7165	460244,3517
1919	723673,8804	460243,7985
1920	723667,1299	460243,0225
1921	723656,4805	460241,7992
1922	723644,8842	460240,4599
1923	723633,4769	460239,1557
1924	723627,6837	460238,4861
1925	723622,3439	460238,0591
1926	723611,8136	460237,2392
1927	723600,5149	460236,3481
1928	723587,3397	460235,3154
1929	723564,9118	460233,5579
1930	723560,9095	460233,2377
1931	723559,3738	460233,0654
1932	723553,0214	460232,3605
1933	723542,6698	460231,2254
1934	723527,0331	460229,4948
1935	723520,8076	460228,9033
1936	723510,0029	460227,8758
1937	723498,6195	460226,7924
1938	723493,4313	460226,3095
1939	723487,7048	460225,7618
1940	723476,9801	460224,7365
1941	723468,8188	460223,9718
1942	723453,1155	460222,4794
1943	723439,8361	460221,2337
1944	723427,0559	460220,0218
1945	723414,8746	460218,8564
1946	723411,5819	460218,5557
1947	723400,6375	460217,5144
1948	723388,6156	460216,3733
1949	723376,3940	460215,2168
1950	723364,0428	460214,0467
1951	723355,7719	460213,2689
1952	723335,6190	460211,3540
1953	723329,6229	460210,7889
1954	723311,7945	460209,0980
1955	723302,6473	460208,1761
1956	723297,3108	460207,6291
1957	723291,8048	460207,0675
1958	723290,7953	460206,9678
1959	723287,7347	460206,6654
1960	723283,4556	460206,2276
1961	723278,0589	460205,6890
1962	723264,8122	460204,3442
1963	723252,5629	460203,1069
1964	723246,9768	460202,5431
1965	723240,1938	460201,8563
1966	723228,2238	460200,6466
1967	723198,7877	460197,6660
1968	723195,3962	460197,3227
1969	723188,7726	460196,6603
1970	723174,6582	460195,2216
1971	723168,1546	460194,5625
1972	723161,8105	460193,9178

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
1973	723159,0074	460193,6406
1974	723155,8452	460193,3235
1975	723149,2916	460192,6631
1976	723142,3397	460191,9563
1977	723135,1273	460191,2230
1978	723122,5189	460189,9458
1979	723118,1796	460189,5163
1980	723113,9204	460189,0790
1981	723096,7833	460187,3471
1982	723096,3843	460187,3061
1983	723084,7830	460186,1466
1984	723072,1442	460184,8886
1985	723061,7998	460183,8538
1986	723051,4257	460182,8081
1987	723045,7297	460182,2412
1988	723036,3926	460181,3141
1989	723027,9934	460180,4728
1990	723023,1257	460179,9788
1991	723017,4094	460179,4214
1992	723005,1201	460178,1830
1993	722990,6657	460176,7449
1994	722976,6705	460175,3395
1995	722973,6077	460175,0452
1996	722970,5253	460174,7403
1997	722965,1786	460174,2031
1998	722955,3828	460173,2233
1999	722945,8567	460172,2610
2000	722938,2455	460171,5014
2001	722931,4320	460170,8338
2002	722922,3348	460169,9133
2003	722908,4487	460168,5409
2004	722900,3388	460167,7276
2005	722891,2217	460166,8065
2006	722880,6177	460165,7545
2007	722879,1354	460165,8238
2008	722871,5636	460166,1756
2009	722867,1869	460166,3752
2010	722857,1311	460166,8487
2011	722843,4702	460167,4731
2012	722834,1157	460167,9059
2013	722828,0462	460168,1890
2014	722819,7731	460168,5815
2015	722806,0819	460169,2151
2016	722795,7460	460169,6909
2017	722783,3567	460170,2702
2018	722769,5752	460170,9112
2019	722759,2290	460171,3909
2020	722758,8787	460171,4071
2021	722754,4317	460171,6148
2022	722749,4842	460171,8388
2023	722746,3391	460171,9923
2024	722738,5577	460172,3284
2025	722733,0999	460172,5583
2026	722727,3514	460172,8102
2027	722714,3521	460173,3828
2028	722709,0944	460173,6082
2029	722703,8168	460173,8331
2030	722694,0722	460174,2651
2031	722683,1360	460174,7444
2032	722667,9636	460175,4072
2033	722659,3812	460175,7712
2034	722652,8212	460176,0708
2035	722633,7732	460176,8970
2036	722614,7353	460177,7235

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2037	722607,4145	460178,0422
2038	722592,2421	460178,7050
2039	722577,0297	460179,3667
2040	722561,4869	460180,0393
2041	722545,3531	460180,7457
2042	722529,5899	460181,4323
2043	722508,9294	460182,3341
2044	722499,6057	460182,7378
2045	722497,9632	460182,8126
2046	722484,6338	460183,3861
2047	722469,0608	460184,0679
2048	722453,3578	460184,7461
2049	722438,1352	460185,4175
2050	722428,8015	460185,8208
2051	722418,7168	460186,2535
2052	722407,9209	460186,7267
2053	722379,5990	460187,9679
2054	722346,6002	460189,4105
2055	722313,3011	460190,8648
2056	722270,4739	460019,8332
2057	722256,2598	459963,0686
2058	722250,7552	459941,0859
2059	722253,6664	459940,3458
2060	722287,5022	459931,7442
2061	722320,5219	459923,3603
2062	722350,1573	459915,8234
2063	722356,6845	459914,1725
2064	722367,2614	459911,4828
2065	722374,3933	459909,6684
2066	722375,4002	459909,4261
2067	722391,0669	459905,7060
2068	722405,4547	459902,2909
2069	722422,3898	459898,2756
2070	722439,7983	459894,1434
2071	722441,3086	459893,7848
2072	722436,0505	459874,3949
2073	722431,7401	459858,5207
2074	722413,1032	459789,8013
2075	722411,2285	459782,8899
2076	722391,0424	459708,4713
2077	722383,0313	459709,5208
2078	722377,9645	459710,1842
2079	722348,7191	459714,0132
2080	722339,6992	459715,1947
2081	722332,0845	459716,1922
2082	722274,3769	459723,7514
2083	722258,5261	459725,8277
2084	722200,8560	459733,3820
2085	722197,8735	459733,7746
2086	722193,7277	459734,3107
2087	722192,6384	459729,7434
2088	722191,4350	459724,6980
2089	722180,7826	459680,0355
2090	722180,0479	459676,9550
2091	722173,6303	459650,0480
2092	722172,0329	459643,3502
2093	722158,1930	459585,3237
2094	722156,6534	459578,8684
2095	722134,6270	459493,4492
2096	722118,0869	459429,3067
2097	722078,3790	459277,6532
2098	722078,2363	459277,1083
2099	722078,1664	459276,8410
2100	722067,0723	459234,4703

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2101	722013,4680	459185,6130
2102	721958,4323	459135,4512
2103	721949,6641	459127,4594
2104	721902,8740	459084,8130
2105	721898,6387	459084,2364
2106	721849,0727	459098,8258
2107	721784,6751	459117,7808
2108	721767,3542	459123,1035
2109	721689,2223	459147,1133
2110	721638,3191	459162,7587
2111	721595,0708	459176,0514
2112	721488,8055	459206,8268
2113	721475,2292	459200,7417
2114	721441,0429	459215,8739
2115	721434,8466	459218,6158
2116	721433,0830	459214,8900
2117	721397,1551	459138,9877
2118	721377,9953	459098,5120
2119	721363,5053	459067,9014
2120	721344,6858	459028,1419
2121	721329,8190	458996,7330
2122	721275,9852	458882,9997
2123	721262,1918	458853,8587
2124	721249,1661	458826,3425
2125	721234,3644	458830,9866
2126	721221,0586	458835,7919
2127	721213,6833	458838,4598
2128	721226,5952	458865,7136
2129	721232,5199	458878,2191
2130	721287,7252	458994,7436
2131	721300,4275	459021,5551
2132	721354,4287	459135,5380
2133	721371,6182	459171,8207
2134	721398,8205	459229,2381
2135	721400,9042	459233,6362
2136	721387,3314	459239,6443
2137	721352,8664	459254,9006
2138	721312,0382	459272,9725
2139	721308,0590	459274,7235
2140	721271,1090	459291,0815
2141	721268,1320	459292,4000
2142	721241,8652	459304,0206
2143	721240,4579	459304,6424
2144	721227,0201	459310,5841
2145	721211,5787	459317,4112
2146	721187,7522	459327,9586
2147	721178,9937	459325,6371
2148	721077,1058	459126,0607
2149	721049,7305	459072,4383
2150	720985,2315	458946,0989
2151	720973,1773	458922,4873
2152	720962,7670	458926,0319
2153	720974,6678	458949,6169
2154	721064,7550	459128,1515
2155	721166,9893	459330,7683
2156	721145,7598	459346,5386
2157	721137,0112	459350,3990
2158	721123,8173	459356,2276
2159	721109,3270	459362,6407
2160	721134,5605	459435,8699
2161	721149,2002	459478,3522
2162	721153,2325	459490,0535
2163	721175,3726	459554,3092
2164	721170,2920	459556,0999

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2165	721160,4239	459559,5694
2166	721156,2422	459561,0447
2167	721150,5252	459563,0580
2168	721143,7581	459565,4325
2169	721128,3344	459570,8697
2170	721120,1025	459573,7641
2171	721112,1636	459576,5564
2172	721095,9423	459582,2618
2173	721089,6798	459584,4701
2174	721079,7007	459587,9765
2175	721074,7111	459589,7298
2176	721069,8121	459591,4655
2177	721067,9489	459592,1128
2178	721067,3579	459592,3182
2179	721059,8429	459594,9722
2180	721052,1660	459597,6918
2181	721034,4940	459559,4055
2182	720971,4759	459422,8781
2183	720969,8624	459419,3823
2184	720956,9356	459391,3767
2185	720864,6788	459191,4953
2186	720782,5641	459013,5875
2187	720772,4408	458991,6545
2188	720752,9887	458998,4513
2189	720762,9462	459020,1217
2190	720845,3260	459199,4051
2191	720937,3516	459399,6902
2192	720950,3212	459427,9171
2193	720951,9797	459431,5266
2194	721014,6945	459568,0187
2195	721031,5006	459604,5952
2196	721021,2435	459608,0239
2197	721013,5810	459610,5838
2198	721005,8983	459613,1532
2199	720998,6900	459615,5656
2200	720991,9059	459617,8296
2201	720991,3909	459618,0054
2202	720986,2728	459619,7051
2203	720981,1541	459621,4248
2204	720978,8726	459622,1822
2205	720977,6608	459622,5990
2206	720977,3586	459621,9505
2207	720965,0678	459620,0419
2208	720958,2151	459618,9831
2209	720953,4942	459618,2431
2210	720941,2633	459616,3361
2211	720935,1675	459615,3982
2212	720929,1916	459614,4635
2213	720924,3610	459613,7104
2214	720918,5145	459612,7994
2215	720907,9565	459611,1685
2216	720900,7753	459610,0507
2217	720890,9348	459608,5196
2218	720885,5167	459607,6703
2219	720867,8772	459604,9344
2220	720852,0564	459602,6285
2221	720836,5046	459600,3601
2222	720800,0113	459595,0349
2223	720784,6861	459592,8289
2224	720775,1829	459591,4609
2225	720759,2719	459589,1626
2226	720743,5796	459586,9104
2227	720715,3542	459582,8329
2228	720704,2849	459581,2480

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2229	720677,7696	459577,4228
2230	720673,6980	459576,8354
2231	720654,8278	459574,1156
2232	720636,2663	459571,4443
2233	720598,9942	459566,0676
2234	720582,2958	459563,6676
2235	720581,4586	459563,5546
2236	720562,5873	459560,8748
2237	720544,0047	459558,2429
2238	720524,6750	459555,5004
2239	720505,5441	459552,8035
2240	720497,5830	459551,6742
2241	720403,3796	459347,2983
2242	720371,4845	459278,1043
2243	720354,9911	459242,3189
2244	720351,2708	459234,2470
2245	720343,2037	459216,7509
2246	720308,8361	459142,1930
2247	720300,8494	459144,9040
2248	720326,6348	459200,9104
2249	720335,2688	459219,6637
2250	720337,4787	459224,4637
2251	720346,8264	459244,7670
2252	720347,6149	459246,4797
2253	720362,5423	459278,9024
2254	720394,1218	459347,4937
2255	720402,5329	459365,7645
2256	720487,4596	459550,2453
2257	720464,2239	459546,9553
2258	720440,9882	459543,6653
2259	720418,9283	459540,5376
2260	720405,2550	459510,8960
2261	720331,8855	459351,8429
2262	720298,9481	459280,4375
2263	720297,3640	459277,0034
2264	720296,8013	459275,7834
2265	720290,9994	459263,2055
2266	720281,2409	459242,0498
2267	720275,5084	459229,6224
2268	720245,1448	459163,7968
2269	720235,6032	459167,0352
2270	720254,7992	459208,9593
2271	720264,6104	459230,3869
2272	720269,0620	459240,1092
2273	720274,0614	459251,0278
2274	720283,9202	459272,5594
2275	720286,0540	459277,2196
2276	720319,3637	459349,9680
2277	720395,8825	459517,0699
2278	720405,7760	459538,6753
2279	720399,5386	459537,7935
2280	720394,6761	459537,1096
2281	720386,5709	459541,9479
2282	720369,3743	459552,1976
2283	720332,0820	459574,4578
2284	720304,1001	459577,5289
2285	720266,5871	459581,6381
2286	720245,9388	459583,9207
2287	720228,9727	459585,7945
2288	720212,0374	459587,6391
2289	720182,8411	459590,8569
2290	720179,7611	459591,1922
2291	720163,5922	459562,6399
2292	720149,1496	459537,1458

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2293	720134,0495	459543,9122
2294	720039,6310	459339,7645
2295	720021,7431	459301,0880
2296	720012,0316	459280,0903
2297	719997,3908	459248,4346
2298	719992,6561	459250,0147
2299	719995,9869	459257,2177
2300	720006,1955	459279,2943
2301	720012,6229	459293,1927
2302	720035,0855	459341,7653
2303	720035,3098	459342,2502
2304	720129,5123	459545,9480
2305	720114,9587	459552,4794
2306	720150,9891	459629,5547
2307	720160,6581	459650,2383
2308	720197,4846	459729,0165
2309	720243,1200	459826,7411
2310	720257,2557	459857,0116
2311	720260,9717	459864,9692
2312	720258,8120	459865,2998
2313	720233,8812	459874,1764
2314	720170,6902	459738,7320
2315	720158,0086	459711,5489
2316	720148,4873	459691,1405
2317	720136,1385	459664,6717
2318	720131,7333	459655,2290
2319	720089,1843	459564,0235
2320	720080,2004	459568,0774
2321	720065,6066	459574,6177
2322	720056,0161	459578,9050
2323	720048,3598	459582,3353
2324	720047,8637	459582,5518
2325	720033,2450	459581,9995
2326	720020,7444	459581,5355
2327	720014,2995	459581,2882
2328	720007,9146	459581,0425
2329	719922,4607	459577,8110
2330	719900,7078	459576,9824
2331	719878,9945	459576,1649
2332	719865,3648	459575,6598
2333	719845,0908	459574,8819
2334	719838,2860	459574,6247
2335	719833,6594	459574,4574
2336	719824,1169	459576,2754
2337	719810,5416	459578,8826
2338	719798,3541	459581,2180
2339	719786,4279	459583,5105
2340	719779,4292	459584,8484
2341	719752,4444	459460,4331
2342	719725,3178	459335,3538
2343	719723,8714	459335,8094
2344	719723,6529	459335,8782
2345	719723,1921	459331,9044
2346	719733,6865	459328,5722
2347	719729,8986	459295,3858
2348	719718,5263	459195,7500
2349	719714,9698	459164,5912
2350	719714,4639	459160,1589
2351	719712,4187	459142,2227
2352	719708,3435	459106,4848
2353	719704,6709	459074,2771
2354	719698,0336	459016,0959
2355	719695,2554	458991,7363
2356	719689,6192	458942,3178

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2357	719682,4727	458879,6742
2358	719680,3183	458860,7895
2359	719673,2109	458798,4884
2360	719662,7185	458803,2011
2361	719567,2266	458860,4660
2362	719560,9828	458864,2103
2363	719505,1334	458897,7021
2364	719504,1613	458898,2851
2365	719496,0840	458902,8341
2366	719518,5629	458940,0398
2367	719524,8328	458950,4174
2368	719501,4381	458964,5037
2369	719495,2043	458968,2572
2370	719465,9486	458919,8297
2371	719442,1377	458933,2590
2372	719386,4254	458964,6808
2373	719313,8237	459005,6282
2374	719307,9052	459008,9662
2375	719256,5458	459038,9914
2376	719234,1685	459052,0735
2377	719152,5159	459099,8086
2378	719145,2976	459104,0285
2379	719128,4582	459121,6600
2380	719121,5812	459131,3033
2381	719115,7832	459145,7177
2382	719068,2405	459275,8741
2383	719059,2744	459300,7340
2384	719054,7136	459313,3563
2385	718995,5786	459477,0182
2386	718964,6672	459566,4444
2387	718938,4363	459642,3298
2388	718930,7094	459664,6831
2389	718902,5039	459740,5085
2390	718857,2800	459862,0849
2391	718790,7765	460047,3340
2392	718726,2870	460232,4583
2393	718664,6922	460403,6186
2394	718658,1830	460421,7043
2395	718628,1582	460501,5593
2396	721471,7670	459365,1110
2397	721468,0180	459366,1281
2398	721450,9965	459370,7412
2399	721444,1862	459347,4175
2400	721443,5101	459345,0883
2401	721438,5435	459328,0901
2402	721436,6629	459321,6536
2403	721442,8594	459320,7921
2404	721445,8420	459320,3774
2405	721478,4641	459315,8419
2406	721485,0408	459354,9233
2407	721486,2203	459359,9689
2408	721486,4906	459361,1249
2409	721483,4168	459361,9606
2410	721471,7670	459365,1110
2411	724503,4186	461620,4257
2412	724505,0667	461623,4341
2413	724512,9715	461637,8635
2414	724518,0337	461647,2854
2415	724474,7135	461672,2905
2416	724468,4977	461660,8670
2417	724460,0984	461645,4308
2418	724498,8994	461623,0343
2419	724503,4186	461620,4257
2420	724705,1559	461959,8620

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2421	724682,5356	461966,1814
2422	724678,3810	461967,3974
2423	724663,7438	461971,5058
2424	724648,6344	461975,6913
2425	724638,8018	461932,7987
2426	724672,2863	461924,2576
2427	724705,1559	461959,8620
2428	719544,4861	457723,0037
2429	719549,1734	457671,1489
2430	719499,2742	457571,3702
2431	719499,1417	457571,0965
2432	719467,7828	457569,6637
2433	719467,8681	457569,8361
2434	719544,4861	457723,0037
2435	718975,9625	457707,8745
2436	719047,8318	457850,7586
2437	719063,5329	457842,8683
2438	718991,0043	457700,3162
2439	718919,7378	457560,2396
2440	718902,0258	457560,8727
2441	718975,9625	457707,8745
2442	719566,7014	457865,9224
2443	719558,1274	457871,0779
2444	719579,0770	458015,2822
2445	719586,6895	458023,2637
2446	719566,7014	457865,9224
2447	719584,7776	457927,8332
2448	719598,4872	458035,4614
2449	719607,2832	458044,4157
2450	719583,3259	457855,3768
2451	719576,1204	457859,8698
2452	719584,7776	457927,8332
2453	719441,5339	458312,5879
2454	719399,3626	458351,1382
2455	719372,0936	458388,2880
2456	719356,0995	458415,9154
2457	719346,2275	458442,8010
2458	719343,1590	458485,2578
2459	719342,4341	458495,2340
2460	719341,5814	458506,9701
2461	719333,3723	458580,6638
2462	719334,8741	458670,4187
2463	719334,9823	458691,2072
2464	719335,8599	458697,4915
2465	719341,9933	458741,4132
2466	719339,7085	458769,1977
2467	719376,5786	458752,4574
2468	719355,3329	458704,4704
2469	719417,4095	458673,9197
2470	719454,7510	458682,9492
2471	719464,3726	458699,3299
2472	719493,8539	458749,5215
2473	719505,2618	458768,9433
2474	719507,5716	458772,8758
2475	719521,4134	458797,3029
2476	719456,8277	458839,4276
2477	719467,2299	458860,1692
2478	719475,8101	458899,8757
2479	719496,5458	458887,2554
2480	719554,7540	458851,8285
2481	719563,9590	458846,2261
2482	719660,8266	458787,2548
2483	719670,4140	458780,8968
2484	719660,0145	458685,8857

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2485	719647,6649	458573,0235
2486	719638,8091	458492,0911
2487	719617,6497	458298,7980
2488	719605,4839	458187,6340
2489	719598,4750	458123,5735
2490	719592,7352	458071,1126
2491	719587,5831	458030,0501
2492	719580,2086	458022,1452
2493	719590,6187	458093,8915
2494	719595,3353	458126,3987
2495	719586,5824	458137,3309
2496	719577,9265	458145,0949
2497	719513,7318	458223,9274
2498	719473,7500	458273,0258
2499	719454,3725	458296,8218
2500	719441,5339	458312,5879
2501	719380,4870	458954,5639
2502	719438,4500	458921,8085
2503	719444,8887	458918,1700
2504	719426,6927	458858,9539
2505	719413,1636	458822,4321
2506	719411,0543	458816,9327
2507	719333,3172	458824,4465
2508	719325,7410	458892,5861
2509	719302,8123	458967,5752
2510	719289,1600	459004,2493
2511	719302,1626	458998,8255
2512	719310,1125	458994,3330
2513	719369,8841	458960,5556
2514	719380,4870	458954,5639
2515	721759,6570	457771,1176
2516	721757,7752	457772,2353
2517	721689,6442	457813,0527
2518	721685,2098	457815,7115
2519	721695,6820	457851,3692
2520	721705,5412	457884,9494
2521	721714,0734	457914,0420
2522	721731,1374	457972,2006
2523	721739,0125	457999,0409
2524	721757,6646	458062,8257
2525	721785,5132	458158,0602
2526	721799,6738	458206,4856
2527	721837,0301	458338,6090
2528	721801,6709	458308,4183
2529	721794,9158	458310,3530
2530	721783,8255	458313,5289
2531	721762,4915	458319,6438
2532	721738,2964	458326,8603
2533	721729,9664	458328,9618
2534	721712,4988	458334,1528
2535	721708,5975	458335,2557
2536	721694,7404	458334,2844
2537	721691,6286	458334,0232
2538	721678,6133	458332,9305
2539	721672,9166	458332,7537
2540	721671,9382	458332,6868
2541	721671,1566	458332,7353
2542	721670,4650	458332,7863
2543	721664,0993	458334,0216
2544	721656,2553	458335,5462
2545	721639,2898	458338,8505
2546	721619,4929	458345,0877
2547	721614,6800	458346,2357
2548	721600,7886	458343,6029

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2549	721574,4541	458338,4172
2550	721551,8288	458334,0238
2551	721547,4210	458333,1723
2552	721543,6677	458332,4385
2553	721539,4418	458331,6124
2554	721527,4823	458329,2929
2555	721519,1985	458327,8947
2556	721517,3290	458328,2233
2557	721505,9407	458330,2307
2558	721485,2144	458333,8916
2559	721485,0847	458333,8780
2560	721473,7101	458332,8449
2561	721463,5229	458331,9145
2562	721452,1782	458330,8822
2563	721443,5176	458330,0938
2564	721430,6864	458328,9206
2565	721418,2042	458327,7869
2566	721417,2530	458327,8208
2567	721381,7919	458328,9658
2568	721356,8036	458329,7488
2569	721315,8267	458331,0521
2570	721264,4278	458332,6889
2571	721151,0893	458339,8837
2572	721140,3384	458340,5382
2573	721155,7662	458375,1349
2574	721166,9272	458400,1634
2575	721194,6154	458462,2538
2576	721243,6276	458572,1409
2577	721249,8069	458585,9952
2578	721298,3986	458694,8699
2579	721332,1167	458770,4189
2580	721342,1508	458792,9110
2581	721343,8604	458796,5790
2582	721372,9304	458861,3014
2583	721391,7835	458903,2769
2584	721399,9541	458921,4681
2585	721427,1145	458981,9390
2586	721442,7152	459016,6075
2587	721481,1644	459102,0750
2588	721515,7118	459178,8693
2589	721482,7011	459196,7461
2590	721487,4555	459200,2679
2591	721498,1251	459197,1431
2592	721566,7035	459177,0587
2593	721593,0145	459169,3530
2594	721637,1476	459156,3978
2595	721688,0375	459141,4592
2596	721766,1504	459118,5238
2597	721783,4137	459113,4550
2598	721798,7539	459108,9411
2599	721842,4643	459096,0790
2600	721846,6530	459094,8464
2601	721897,3771	459079,9205
2602	721903,2288	459080,2816
2603	721906,3230	459081,9771
2604	721958,1066	459129,4046
2605	721964,9669	459135,6878
2606	722015,8897	459182,3268
2607	722022,3739	459188,2657
2608	722068,6359	459230,6360
2609	722071,6042	459233,3546
2610	722081,8193	459272,5688
2611	722093,1371	459316,0164
2612	722122,5220	459428,8208

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2613	722122,7025	459429,5137
2614	722138,4829	459491,0946
2615	722138,5691	459491,4309
2616	722160,9660	459578,8170
2617	722177,7824	459643,9464
2618	722178,5387	459646,8591
2619	722185,2372	459672,7970
2620	722186,8689	459679,1152
2621	722198,4262	459723,8671
2622	722204,4026	459723,2376
2623	722263,0921	459717,0554
2624	722334,7616	459709,5059
2625	722345,3316	459708,3925
2626	722352,3963	459707,6476
2627	722380,1329	459704,7231
2628	722389,6627	459703,7221
2629	722378,3150	459660,6281
2630	722366,4154	459615,4184
2631	722326,0067	459621,1484
2632	722325,1575	459618,1944
2633	722298,6646	459526,0703
2634	722297,2776	459521,2208
2635	722290,5764	459497,9301
2636	722159,7773	459520,2283
2637	722151,5304	459488,0427
2638	722150,6291	459484,5281
2639	722135,9657	459427,3479
2640	722134,8270	459422,9254
2641	722124,5746	459382,9225
2642	722110,6816	459328,7255
2643	722081,0256	459213,0382
2644	722079,0323	459205,1413
2645	722060,2422	459130,5724
2646	722031,5341	459016,6434
2647	722062,1841	459006,4036
2648	722064,1108	459006,9067
2649	722069,6621	459008,3698
2650	722104,3508	459017,4865
2651	722136,0105	459025,8095
2652	722160,1129	459032,1442
2653	722189,6453	459046,8906
2654	722226,2133	459065,1414
2655	722268,0602	459086,0281
2656	722287,9923	459095,9691
2657	722303,3411	459103,0732
2658	722349,1700	459124,2896
2659	722406,5944	459150,8764
2660	722412,2243	459152,3917
2661	722551,9529	459189,9689
2662	722773,6500	459249,5898
2663	722786,6973	459253,0896
2664	722982,8664	459305,6200
2665	723071,8479	459269,4138
2666	723097,1876	459259,1018
2667	723164,1344	459231,6211
2668	723167,9662	459230,0506
2669	723249,8238	459196,4547
2670	723288,1975	459180,7067
2671	723297,2717	459176,9826
2672	723323,1780	459191,9193
2673	723392,1267	459169,5027
2674	723532,9724	459123,7110
2675	723547,2639	459119,0728
2676	723623,3040	459094,3875

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2677	723700,8010	459069,1614
2678	723766,2234	459047,8657
2679	723817,5948	459030,4787
2680	723913,2830	458998,0923
2681	723927,2373	458993,3693
2682	724059,7225	459021,3045
2683	724105,3142	459030,9178
2684	724167,4318	459042,4449
2685	724178,1255	459044,4293
2686	724283,9723	459064,0712
2687	724354,4978	458974,3958
2688	724360,6039	458966,6317
2689	724381,9969	458944,0598
2690	724390,7060	458934,8708
2691	724408,7034	458915,8804
2692	724410,1961	458913,9954
2693	724432,7970	458885,4546
2694	724449,1805	458864,7694
2695	724452,6674	458850,0112
2696	724483,1405	458721,1431
2697	724504,1541	458631,0041
2698	724508,4541	458612,5589
2699	724513,3337	458533,0007
2700	724516,3602	458483,7101
2701	724521,4116	458392,9521
2702	724525,0237	458328,0546
2703	724568,3430	458247,8278
2704	724582,0336	458222,4729
2705	724711,4497	458109,0403
2706	724779,3797	457991,9255
2707	724778,1851	457992,0827
2708	724772,4333	457992,8147
2709	724763,3991	457993,9666
2710	724748,6231	457995,8507
2711	724740,8938	457996,8384
2712	724726,4993	457998,6731
2713	724719,8641	457999,5208
2714	724715,2967	458000,1054
2715	724704,1947	458001,5204
2716	724692,2894	458003,0434
2717	724681,3781	458004,4338
2718	724669,9851	458005,8808
2719	724658,1199	458007,4049
2720	724646,0042	458008,9422
2721	724634,3197	458010,4412
2722	724626,6708	458011,4112
2723	724618,9709	458012,4197
2724	724611,7233	458013,3506
2725	724599,8283	458014,8639
2726	724593,5146	458015,6605
2727	724589,5495	458016,1716
2728	724584,4502	458016,8215
2729	724580,8062	458017,2914
2730	724573,0769	458018,2791
2731	724564,5044	458019,3737
2732	724558,2606	458020,1722
2733	724555,5906	458020,5089
2734	724544,5697	458021,8861
2735	724533,1280	458023,3111
2736	724533,0570	458023,3199
2737	724521,2836	458024,7765
2738	724510,5939	458026,1129
2739	724498,9307	458027,5626
2740	724491,2722	458028,5222

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2741	724481,5261	458029,7345
2742	724475,2829	458030,5130
2743	724466,4703	458031,6110
2744	724458,9422	458032,5542
2745	724452,0968	458033,4062
2746	724440,5339	458034,8486
2747	724427,4857	458036,4702
2748	724405,6847	458039,1914
2749	724399,4513	458039,9801
2750	724392,7364	458040,8157
2751	724385,7003	458041,6924
2752	724371,3069	458043,4871
2753	724360,8482	458044,7898
2754	724351,2628	458045,9765
2755	724349,8480	458046,1377
2756	724338,0474	458047,4935
2757	724325,9561	458048,8714
2758	724320,7985	458049,4597
2759	724315,3799	458050,0808
2760	724307,5531	458050,9758
2761	724299,7163	458051,8705
2762	724290,5549	458052,9189
2763	724285,4472	458053,5086
2764	724268,8705	458055,4032
2765	724261,6415	458056,2283
2766	724246,4839	458057,9582
2767	724233,9512	458059,3840
2768	724223,4352	458060,5851
2769	724217,2440	458061,2950
2770	724211,3037	458061,9718
2771	724200,5467	458063,2063
2772	724200,4362	458063,2233
2773	724188,1445	458064,6156
2774	724176,9861	458065,8991
2775	724164,2626	458067,3496
2776	724155,4624	458068,3579
2777	724145,7794	458069,4619
2778	724130,2160	458071,2443
2779	724122,9012	458072,0734
2780	724111,0203	458073,4370
2781	724103,8959	458074,2513
2782	724096,5911	458075,0806
2783	724090,2494	458075,8064
2784	724084,3249	458076,6337
2785	724075,5487	458077,8627
2786	724068,8008	458078,8074
2787	724057,3232	458080,4222
2788	724039,0783	458082,9611
2789	724033,3643	458083,7742
2790	724027,7411	458084,5597
2791	724009,6767	458087,0836
2792	724001,1417	458088,2692
2793	723990,7085	458089,7327
2794	723980,9581	458091,1049
2795	723963,1646	458093,5963
2796	723954,6998	458094,7738
2797	723951,5970	458095,2086
2798	723943,9163	458096,2476
2799	723935,6331	458097,3701
2800	723928,7659	458098,2915
2801	723922,2998	458099,1739
2802	723905,3722	458101,4590
2803	723899,0569	458102,3156
2804	723894,4987	458102,9304

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2805	723886,4063	458104,0281
2806	723882,3500	458104,5767
2807	723876,6172	458105,3493
2808	723872,1593	458105,9568
2809	723867,2699	458106,6126
2810	723863,0026	458107,1954
2811	723852,8524	458108,5566
2812	723839,7697	458110,3373
2813	723827,4204	458112,0081
2814	723820,9948	458112,8716
2815	723816,1451	458113,5384
2816	723810,6133	458114,2765
2817	723804,8802	458115,0590
2818	723797,9727	458115,9893
2819	723793,8259	458116,5554
2820	723771,4768	458119,5716
2821	723745,0006	458123,1645
2822	723738,6655	458124,0105
2823	723732,9043	458124,7940
2824	723732,7317	458124,8175
2825	723726,5974	458125,6390
2826	723720,8643	458126,4216
2827	723716,9186	458126,9532
2828	723709,9908	458127,8929
2829	723697,4204	458129,5977
2830	723685,2620	458131,2337
2831	723673,8966	458132,7716
2832	723662,5111	458134,3089
2833	723655,2502	458135,2974
2834	723650,6534	458135,9232
2835	723649,8405	458136,0209
2836	723639,5611	458137,3485
2837	723627,8750	458138,9076
2838	723610,6787	458141,1453
2839	723605,0869	458141,8817
2840	723598,8426	458142,7002
2841	723581,3045	458144,9985
2842	723577,1359	458145,5410
2843	723570,3925	458146,4187
2844	723558,9279	458147,9239
2845	723547,6343	458149,3937
2846	723536,7119	458150,8237
2847	723526,6025	458152,1560
2848	723516,8951	458153,4194
2849	723510,9518	458154,2061
2850	723502,3385	458155,3296
2851	723497,4094	458155,9742
2852	723495,4418	458156,2301
2853	723492,7418	458156,5660
2854	723475,7684	458158,6997
2855	723471,9843	458159,1758
2856	723460,2104	458160,6524
2857	723443,8994	458162,7044
2858	723427,8897	458164,7146
2859	723427,5987	458164,7466
2860	723423,0943	458165,3123
2861	723420,5424	458165,6328
2862	723413,1546	458166,5699
2863	723396,7937	458168,6205
2864	723380,4624	458170,6819
2865	723363,9308	458172,7578
2866	723348,2523	458174,7272
2867	723331,0179	458176,8938
2868	723316,2467	458178,6080

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2869	723305,7228	458180,0297
2870	723300,7448	458180,7022
2871	723294,9031	458181,4318
2872	723285,1968	458182,6552
2873	723284,8153	458182,7047
2874	723252,7134	458186,8129
2875	723236,6324	458188,8712
2876	723230,4797	458189,6626
2877	723221,3842	458190,8324
2878	723208,7563	458192,4455
2879	723205,4139	458192,8637
2880	723199,9129	458193,5726
2881	723189,2726	458194,9304
2882	723173,5585	458196,9417
2883	723173,1916	458196,9887
2884	723157,1205	458199,0472
2885	723144,8336	458200,6298
2886	723134,3138	458201,9708
2887	723122,9206	458203,4279
2888	723119,9593	458203,8065
2889	723107,0705	458205,4525
2890	723096,0890	458206,8509
2891	723080,7909	458208,8107
2892	723065,1818	458210,8019
2893	723057,0011	458211,8372
2894	723049,0910	458212,8499
2895	723044,0820	458213,4924
2896	723040,8198	458213,9027
2897	723033,1907	458214,8832
2898	723018,3743	458216,7862
2899	723002,7652	458218,7775
2900	722990,5691	458220,3325
2901	722983,8137	458221,1869
2902	722972,0490	458222,6938
2903	722966,8193	458223,3601
2904	722962,1015	458223,9605
2905	722951,8626	458225,2693
2906	722941,4431	458226,6031
2907	722931,0338	458227,9272
2908	722911,1886	458230,4621
2909	722899,3037	458231,9756
2910	722893,7425	458232,6929
2911	722877,8624	458234,7167
2912	722863,6385	458236,5360
2913	722851,1011	458238,1316
2914	722839,5272	458239,6137
2915	722823,2757	458241,6873
2916	722821,2381	458241,9413
2917	722816,8492	458242,4488
2918	722813,5516	458242,8302
2919	722797,0043	458244,7456
2920	722789,0768	458245,6678
2921	722785,0827	458246,1381
2922	722776,1119	458247,1717
2923	722769,5292	458247,9308
2924	722760,1668	458249,0136
2925	722749,1886	458250,2921
2926	722740,4484	458251,3004
2927	722728,2564	458252,7070
2928	722721,3925	458253,5085
2929	722707,7352	458255,0933
2930	722687,0035	458257,4938
2931	722668,4792	458259,6449
2932	722667,4656	458259,7670

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2933	722658,8159	458260,7594
2934	722654,4004	458261,2781
2935	722651,4100	458261,6260
2936	722648,9216	458261,9076
2937	722647,4263	458262,0865
2938	722638,9571	458263,0639
2939	722632,5851	458263,7988
2940	722625,0088	458264,6807
2941	722621,5167	458265,0848
2942	722618,0346	458265,4891
2943	722615,0442	458265,8370
2944	722613,5489	458266,0159
2945	722610,0571	458266,4100
2946	722603,7854	458267,1377
2947	722601,8888	458267,3556
2948	722599,9018	458267,5910
2949	722592,9277	458268,3994
2950	722590,1380	458268,7228
2951	722585,1609	458269,2960
2952	722576,6914	458270,2834
2953	722570,6207	458270,9766
2954	722564,4492	458271,6970
2955	722559,2710	458272,3048
2956	722554,2839	458272,8778
2957	722550,0994	458273,3628
2958	722545,7042	458273,8721
2959	722540,3359	458274,4846
2960	722534,0641	458275,2123
2961	722527,8826	458275,9325
2962	722522,9957	458276,4983
2963	722517,1255	458277,1770
2964	722512,4490	458277,7285
2965	722507,7731	458278,2601
2966	722505,8763	458278,4880
2967	722503,9998	458278,7064
2968	722499,5144	458279,2232
2969	722498,1095	458279,3846
2970	722494,0730	458279,9438
2971	722487,6562	458280,8575
2972	722480,7578	458281,8181
2973	722477,7958	458282,2267
2974	722470,3950	458283,2734
2975	722467,9249	458283,6156
2976	722465,4545	458283,9678
2977	722462,7937	458284,3347
2978	722453,5153	458285,6398
2979	722448,1831	458286,3934
2980	722445,0303	458286,8268
2981	722441,7667	458287,2872
2982	722437,3183	458287,9150
2983	722433,3720	458288,4666
2984	722432,1871	458288,6341
2985	722430,6007	458288,8505
2986	722429,0240	458289,0772
2987	722425,2785	458289,6043
2988	722419,5548	458290,4071
2989	722416,6028	458290,8161
2990	722413,6405	458291,2347
2991	722407,2239	458292,1385
2992	722401,7914	458292,8993
2993	722398,2469	458293,3919
2994	722393,1157	458294,1110
2995	722389,3599	458294,6478
2996	722385,5142	458295,1822

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
2997	722379,8908	458295,9778
2998	722375,9448	458296,5194
2999	722372,1890	458297,0562
3000	722369,9199	458297,3639
3001	722367,5398	458297,7086
3002	722365,2704	458298,0262
3003	722362,9106	458298,3614
3004	722359,6473	458298,8118
3005	722357,8799	458299,0633
3006	722353,9336	458299,6149
3007	722348,5007	458300,3957
3008	722346,5323	458300,6816
3009	722343,5602	458301,0900
3010	722337,8463	458301,9030
3011	722335,1852	458302,2800
3012	722330,7167	458302,9072
3013	722325,7860	458303,6118
3014	722319,4596	458304,5081
3015	722314,9209	458305,1434
3016	722312,4505	458305,4956
3017	722310,2711	458305,8157
3018	722308,4032	458306,0844
3019	722305,0495	458306,5523
3020	722301,8861	458307,0054
3021	722298,1306	458307,5323
3022	722289,2336	458308,7879
3023	722284,3029	458309,4925
3024	722278,3783	458310,3298
3025	722273,9298	458310,9576
3026	722269,4910	458311,5957
3027	722264,0686	458312,3568
3028	722258,6259	458313,1273
3029	722255,6633	458313,5559
3030	722251,3054	458314,1662
3031	722246,0834	458314,9128
3032	722239,7370	458315,8085
3033	722232,5294	458316,7405
3034	722227,7714	458317,3499
3035	722223,9967	458317,8462
3036	722216,5584	458318,8019
3037	722210,1137	458319,6348
3038	722204,6629	458320,3351
3039	722198,2180	458321,1781
3040	722191,7833	458322,0113
3041	722185,9311	458322,7606
3042	722179,5867	458323,5863
3043	722173,6240	458324,3525
3044	722169,5583	458324,8809
3045	722165,5030	458325,3995
3046	722154,6009	458326,8200
3047	722140,5172	458328,6332
3048	722137,4452	458329,0388
3049	722134,3638	458329,4241
3050	722130,2979	458329,9625
3051	722128,2198	458330,2354
3052	722122,0763	458331,0266
3053	722116,5454	458331,7347
3054	722080,2168	458203,7006
3055	722059,2182	458129,8071
3056	722044,4943	458077,9939
3057	722031,7296	458034,3177
3058	722021,0354	457997,7258
3059	722018,0002	457987,3405
3060	722017,1493	457984,4563

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3061	722004,5807	457941,4441
3062	721993,0051	457901,8298
3063	721968,4702	457818,0854
3064	721948,6813	457750,5305
3065	721925,8232	457672,5197
3066	721860,8383	457711,0802
3067	721805,4826	457743,9280
3068	721770,0886	457764,9306
3069	721759,6570	457771,1176
3070	721998,0735	457943,3905
3071	721941,4711	457960,0084
3072	721937,6840	457946,4105
3073	721933,2786	457930,5650
3074	721989,4801	457913,9762
3075	721994,1152	457929,8380
3076	721998,0735	457943,3905
3077	725058,3534	459823,4059
3078	725059,8817	459828,2093
3079	725092,7537	459906,4817
3080	725095,6715	459913,4295
3081	725145,7165	460032,5930
3082	725247,9651	460276,0602
3083	725249,2350	460276,0751
3084	725277,4249	460275,2296
3085	725381,9786	460272,0937
3086	725489,4314	460268,8708
3087	725542,7201	460264,5382
3088	725589,8667	460260,7050
3089	725665,3650	460254,5666
3090	725677,9734	460253,6632
3091	725807,3257	460244,3790
3092	725982,4725	460230,3232
3093	726120,3855	460219,2411
3094	726122,2897	460219,0879
3095	726124,8981	460218,8780
3096	726131,9757	460218,3125
3097	726175,7316	460233,8206
3098	726258,4199	460265,3030
3099	726280,8856	460273,8565
3100	726295,9470	460279,5909
3101	726318,6556	460288,2387
3102	726380,1490	460311,6565
3103	726450,5519	460338,4609
3104	726451,8783	460338,9676
3105	726463,6030	460308,8083
3106	726465,4538	460304,0475
3107	726474,0324	460281,9806
3108	726474,0623	460281,7268
3109	726478,9655	460240,1143
3110	726475,8054	460171,0175
3111	726473,0737	460111,4311
3112	726472,7819	460105,0672
3113	726472,6987	460103,2525
3114	726473,1074	460091,6704
3115	726474,8519	460042,8144
3116	726479,4527	460007,2107
3117	726488,8224	459983,7706
3118	726493,1922	459972,8387
3119	726508,3295	459952,0092
3120	726526,8349	459937,1039
3121	726553,7629	459927,3610
3122	726594,7403	459912,5348
3123	726614,5723	459898,1262
3124	726671,7931	459831,8112

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3125	726699,7670	459793,7897
3126	726725,2053	459759,2195
3127	726748,8224	459731,5906
3128	726754,3626	459725,1094
3129	726793,4822	459679,3446
3130	726808,8169	459653,1588
3131	726794,3468	459624,9796
3132	726769,9858	459577,5389
3133	726736,4623	459521,1526
3134	726715,3002	459485,5581
3135	726699,9896	459450,1567
3136	726693,5004	459435,1539
3137	726694,5395	459365,0322
3138	726698,4061	459325,2071
3139	726696,6772	459307,3344
3140	726669,4712	459192,3829
3141	726668,9902	459171,6937
3142	726676,6155	459137,4036
3143	726708,9461	459055,9193
3144	726709,5559	459055,1102
3145	726711,1471	459052,9990
3146	726763,5987	458983,4509
3147	726780,5502	458960,9742
3148	726839,5366	458882,7613
3149	726832,8347	458880,2162
3150	726787,5757	458874,2496
3151	726661,9795	458904,4238
3152	726638,5746	458913,0826
3153	726636,6510	458913,7941
3154	726580,1029	458934,7105
3155	726435,7758	458973,4519
3156	726384,4181	459004,7913
3157	726285,2460	459065,3079
3158	726278,5108	459069,4238
3159	726189,0693	459094,3608
3160	726130,6370	459114,5875
3161	726070,8296	459135,2903
3162	726051,2375	459148,1270
3163	725973,3958	459199,1286
3164	725943,5916	459212,4226
3165	725941,4693	459213,3695
3166	725832,9320	459261,7928
3167	725735,4469	459304,5936
3168	725731,7713	459306,2129
3169	725754,2401	459393,3758
3170	725756,2364	459393,5308
3171	725760,2191	459393,8404
3172	725765,2098	459394,2278
3173	725767,8850	459394,4315
3174	725770,6798	459394,6484
3175	725778,9544	459395,2962
3176	725788,1174	459396,0085
3177	725804,0579	459397,2473
3178	725807,0523	459397,4797
3179	725809,0386	459397,6344
3180	725811,9331	459397,8641
3181	725815,3171	459398,1172
3182	725819,8087	459398,4709
3183	725823,7910	459398,7905
3184	725827,6740	459399,0874
3185	725831,5667	459399,3946
3186	725835,5495	459399,6942
3187	725838,2447	459399,8984
3188	725840,9296	459400,1123

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3189	725845,3761	459400,2847
3190	725854,6567	459405,8115
3191	725862,0480	459410,2061
3192	725869,0949	459414,3911
3193	725885,5998	459424,1979
3194	725889,7038	459426,6415
3195	725893,9752	459429,1797
3196	725942,5445	459639,8359
3197	725973,1593	459772,6001
3198	725991,1859	459850,7743
3199	725996,6918	459874,6126
3200	726016,0678	459958,5696
3201	726014,0336	459959,0638
3202	726011,9991	459959,5680
3203	725999,5725	459962,5870
3204	725994,2252	459963,8903
3205	725988,1024	459965,3823
3206	725981,8991	459966,8920
3207	725975,6758	459968,4013
3208	725972,5738	459969,1662
3209	725969,4625	459969,9108
3210	725966,5318	459970,6304
3211	725965,4743	459970,8914
3212	725962,4203	459971,6328
3213	725961,4968	459971,8522
3214	725957,5189	459972,8231
3215	725953,4403	459973,8212
3216	725948,4855	459975,0352
3217	725945,4849	459975,7529
3218	725942,4435	459976,4994
3219	725940,4193	459976,9939
3220	725937,4287	459977,7118
3221	725920,5104	459981,8376
3222	725912,5347	459983,7787
3223	725905,0826	459985,5943
3224	725902,3635	459986,2597
3225	725899,7350	459986,9075
3226	725894,8612	459988,0838
3227	725889,6246	459989,3601
3228	725868,5877	459994,4829
3229	725855,8890	459997,5744
3230	725847,5799	459999,6365
3231	725841,0232	460001,2666
3232	725826,1876	460004,9495
3233	725809,9218	460008,9932
3234	725783,6347	460015,5219
3235	725751,7376	460023,4467
3236	725747,5274	460005,2756
3237	725711,0917	459848,0186
3238	725673,2991	459684,8625
3239	725589,2903	459703,5768
3240	725589,2651	459703,5824
3241	725464,7855	459731,3122
3242	725462,3564	459731,8533
3243	725406,2761	459744,7343
3244	725250,0656	459780,5874
3245	725066,3952	459821,6066
3246	725058,3534	459823,4059
3247	725252,2512	460280,9695
3248	725250,0587	460281,0392
3249	725254,3117	460291,1666
3250	725255,2604	460293,4256
3251	725270,0213	460328,5744
3252	725284,9171	460364,0444

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3253	725316,1291	460438,3668
3254	725316,4728	460439,1853
3255	725326,0177	460461,9137
3256	725376,9125	460583,1050
3257	725384,7953	460601,8756
3258	725424,0197	460695,2773
3259	725427,2531	460702,9767
3260	725437,1243	460726,4821
3261	725444,4580	460743,9452
3262	725460,7279	460782,6872
3263	725490,7896	460854,2697
3264	725491,3572	460855,6213
3265	725492,7951	460859,0451
3266	725520,3989	460924,7750
3267	725526,9435	460940,3588
3268	725527,7177	460942,2023
3269	725530,1344	460947,9569
3270	725544,9424	460983,2175
3271	725576,6727	461058,7733
3272	725589,8975	461090,2641
3273	725595,8832	461104,5172
3274	725612,5431	461144,1874
3275	725613,2658	461145,9083
3276	725613,5528	461146,5917
3277	725614,8044	461149,5721
3278	725622,4629	461167,8082
3279	725627,9914	461180,9727
3280	725638,2284	461205,3489
3281	725665,9356	461271,3249
3282	725698,9573	461349,9557
3283	725715,6624	461389,7337
3284	725742,1299	461452,7577
3285	725756,0919	461486,0038
3286	725774,1720	461529,0523
3287	725798,6369	461587,3033
3288	725825,0316	461650,1549
3289	725840,7003	461687,4655
3290	725871,8970	461761,7515
3291	725884,5658	461791,9187
3292	725884,6061	461792,0147
3293	725896,0943	461819,3705
3294	725922,9196	461883,2474
3295	725929,2977	461885,5636
3296	726043,6918	461826,2742
3297	726194,3985	461754,9104
3298	726217,5618	461741,3394
3299	726240,9120	461727,6590
3300	726268,5145	461711,4872
3301	726403,4625	461642,1003
3302	726447,2139	461619,6076
3303	726443,8049	461579,1922
3304	726425,6695	461506,2823
3305	726425,4735	461505,4943
3306	726418,9204	461479,1487
3307	726410,3568	461444,7258
3308	726402,1953	461411,9192
3309	726393,9148	461323,1659
3310	726399,1455	461209,0670
3311	726392,5045	461189,4087
3312	726391,1400	461163,0235
3313	726390,5663	461151,8845
3314	726398,7437	461096,4536
3315	726404,0621	461079,8166
3316	726413,1307	461051,4476

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3317	726413,7714	461049,4435
3318	726418,1603	461010,2730
3319	726411,6793	460972,8039
3320	726406,8278	460913,9694
3321	726405,6231	460899,3590
3322	726404,2844	460883,1247
3323	726403,3006	460816,0083
3324	726396,8634	460794,5274
3325	726393,2870	460782,5932
3326	726383,1923	460761,9396
3327	726354,1279	460712,7258
3328	726343,9400	460681,6466
3329	726341,2602	460653,6249
3330	726340,3382	460604,6154
3331	726344,4482	460578,4390
3332	726345,6020	460571,0906
3333	726352,2226	460528,9706
3334	726364,4207	460503,4585
3335	726365,5110	460501,1782
3336	726388,9278	460467,3727
3337	726393,6754	460460,9710
3338	726400,9886	460451,1098
3339	726410,9862	460437,4910
3340	726414,2955	460432,0383
3341	726425,7706	460413,1307
3342	726434,4206	460388,3651
3343	726444,6087	460359,1959
3344	726448,4646	460348,1563
3345	726446,5539	460347,4335
3346	726376,1311	460319,8983
3347	726322,4275	460299,2250
3348	726285,6830	460285,0801
3349	726274,6788	460280,8445
3350	726257,7568	460274,3311
3351	726173,9243	460242,0633
3352	726130,1769	460222,9744
3353	726127,6598	460223,2052
3354	726123,1790	460223,5777
3355	725982,8655	460235,3054
3356	725807,7288	460249,3615
3357	725680,5132	460258,4244
3358	725676,1535	460258,7356
3359	725665,9604	460259,4644
3360	725594,5777	460265,2954
3361	725544,4717	460269,3883
3362	725489,6340	460273,8678
3363	725381,3654	460277,1068
3364	725283,9626	460280,0208
3365	725273,2692	460280,3407
3366	725252,2512	460280,9695
3367	729479,7984	458660,7154
3368	729489,8880	458674,6571
3369	729675,7503	458552,2425
3370	729655,6976	458524,8528
3371	729469,9494	458647,1205
3372	729477,1578	458657,0717
3373	729479,7984	458660,7154
3374	728239,5285	458863,7388
3375	728264,2667	458866,1643
3376	728302,9869	458869,9606
3377	728307,8021	458870,4327
3378	728310,5024	458870,6975
3379	728313,4673	458870,9882
3380	728390,4749	458878,5385

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3381	728392,5342	458856,4087
3382	728383,4999	458842,7354
3383	728373,8946	458828,1977
3384	728298,9622	458846,3921
3385	728235,0739	458844,5543
3386	728179,8134	458830,5302
3387	728142,3917	458812,0155
3388	728141,6868	458828,2410
3389	728140,3929	458858,1241
3390	728173,0209	458859,5289
3391	728215,0464	458861,3384
3392	728239,5285	458863,7388
3393	729437,2175	459007,1374
3394	729446,5626	459016,8673
3395	729644,5198	458885,3230
3396	729638,1371	458876,6248
3397	729636,7881	458874,7572
3398	729629,0464	458864,1911
3399	729427,5118	458997,0574
3400	729437,2175	459007,1374
3401	728751,9783	459061,5257
3402	728724,1559	459155,4782
3403	728771,7942	459168,4123
3404	728784,5716	459124,5851
3405	728850,1498	458899,6481
3406	728808,9016	458868,9645
3407	728774,9542	458983,7547
3408	728751,9783	459061,5257
3409	729338,8938	458930,9127
3410	729350,0856	458942,5550
3411	729356,4224	458949,1420
3412	729394,9548	458989,1954
3413	729410,6606	459005,5211
3414	729570,1906	459171,3483
3415	729620,9444	459224,1056
3416	729621,0751	459224,0792
3417	729636,7750	459219,8898
3418	729556,5667	459138,2492
3419	729447,4975	459022,1546
3420	729432,7857	459006,8677
3421	729424,7025	458998,4684
3422	729422,0829	458995,7464
3423	729362,4587	458933,7912
3424	729361,0075	458932,2824
3425	729331,4276	458901,5355
3426	729328,5911	458898,5872
3427	729321,8135	458891,5559
3428	729320,1514	458889,8316
3429	729317,8204	458887,4094
3430	729316,4343	458885,9692
3431	729311,9618	458881,2848
3432	729307,6369	458887,9301
3433	729307,1212	458888,7225
3434	729306,0145	458890,4230
3435	729305,9243	458890,5616
3436	729303,5644	458894,1876
3437	729310,9135	458901,8270
3438	729316,8004	458907,9465
3439	729338,8353	458930,8519
3440	729338,8938	458930,9127
3441	728594,1969	459158,0443
3442	728548,6958	459163,4144
3443	728541,2959	459132,7918
3444	728564,7528	459130,5498

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3445	728570,6317	459129,9879
3446	728595,7429	459129,8485
3447	728590,8797	459119,3717
3448	728578,1988	459089,0939
3449	728561,7267	459049,7293
3450	728551,4019	459025,0680
3451	728592,9571	458886,0800
3452	728505,5008	458906,5903
3453	728413,5931	458928,1445
3454	728405,6738	458930,0017
3455	728390,1927	458881,5217
3456	728319,0264	458874,5461
3457	728308,5044	458873,5148
3458	728263,5308	458869,1066
3459	728238,2330	458866,6269
3460	728214,8340	458864,3334
3461	728173,5378	458862,5536
3462	728138,2911	458861,0345
3463	728131,6493	458860,7482
3464	728106,3707	458859,6587
3465	728030,5362	458773,9378
3466	727952,3590	458777,3686
3467	727935,8642	458778,0951
3468	727868,2246	458841,7133
3469	727823,3999	458862,6419
3470	727784,4239	458880,8398
3471	727712,4517	458874,3383
3472	727668,6863	458886,0680
3473	727642,1418	458903,4029
3474	727583,1564	458943,3322
3475	727589,4364	459017,9267
3476	727586,8983	459018,1969
3477	727521,4683	459025,1393
3478	727459,8644	458924,6456
3479	727349,9109	458885,8000
3480	727217,9855	458904,2367
3481	727173,3937	458959,4563
3482	727103,5491	458982,5219
3483	727110,5182	459022,2551
3484	727033,8209	459032,6185
3485	727024,7478	458995,9183
3486	726937,9721	458925,7712
3487	726845,6577	458885,3304
3488	726786,7588	458963,5975
3489	726769,0642	458987,1108
3490	726715,5653	459058,2021
3491	726714,8139	459060,0619
3492	726713,6270	459063,0015
3493	726682,7717	459139,4235
3494	726674,8117	459170,2434
3495	726675,7761	459190,8159
3496	726702,6669	459307,7693
3497	726704,3958	459325,6420
3498	726699,5208	459365,3994
3499	726699,5777	459431,6800
3500	726706,0013	459446,5210
3501	726721,3872	459482,0945
3502	726740,7949	459514,7402
3503	726776,0632	459574,0650
3504	726804,3017	459625,1684
3505	726813,7862	459642,3324
3506	726819,7211	459652,7587
3507	726799,3143	459684,0564
3508	726758,8132	459730,9837

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3509	726730,6458	459763,6204
3510	726704,1081	459801,4313
3511	726678,7995	459837,4655
3512	726617,6452	459904,9627
3513	726597,6153	459918,9258
3514	726566,2962	459930,4921
3515	726558,6958	459933,2990
3516	726529,9080	459943,9304
3517	726514,8948	459954,4305
3518	726499,7574	459975,2600
3519	726497,9790	459980,0842
3520	726486,9587	460009,9780
3521	726482,8547	460042,4344
3522	726480,2438	460103,5102
3523	726480,7314	460118,3220
3524	726482,3360	460167,0660
3525	726484,7868	460241,5849
3526	726480,8268	460283,7080
3527	726478,5941	460291,6038
3528	726474,2633	460306,9198
3529	726465,7581	460336,9986
3530	726463,9057	460343,5498
3531	726466,3306	460344,4867
3532	726539,8641	460394,2040
3533	726549,9740	460400,3856
3534	726556,8052	460404,5625
3535	726688,1623	460484,8798
3536	726705,1817	460490,5184
3537	726711,9028	460492,7452
3538	726723,9611	460496,7362
3539	726811,4848	460525,7043
3540	726822,3558	460527,6742
3541	726828,9926	460528,8768
3542	726942,2932	460492,6033
3543	726957,5754	460482,8709
3544	726965,4797	460467,8940
3545	726974,8323	460396,0561
3546	726985,0367	460317,6755
3547	726987,4227	460299,3489
3548	726989,6807	460282,0114
3549	726996,0850	460232,8379
3550	727003,1543	460218,7583
3551	727018,4144	460205,1042
3552	727084,0772	460179,4866
3553	727137,9014	460158,4877
3554	727208,9414	460130,9223
3555	727255,2888	460112,9383
3556	727259,9698	460111,1219
3557	727288,2194	460100,1659
3558	727306,1217	460098,8180
3559	727328,0129	460111,0243
3560	727385,8301	460143,2626
3561	727429,1521	460167,4186
3562	727474,0152	460192,4338
3563	727486,1392	460203,3205
3564	727493,0607	460212,0634
3565	727496,4744	460222,6113
3566	727502,4264	460241,0020
3567	727530,3660	460327,3309
3568	727533,2243	460336,1625
3569	727534,6295	460340,5044
3570	727573,4340	460415,9939
3571	727590,1521	460416,6040
3572	727599,5675	460416,8731

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3573	727618,3975	460401,0765
3574	727631,8419	460389,7931
3575	727654,3791	460370,8676
3576	727666,5432	460360,6692
3577	727673,2602	460355,0323
3578	727690,5444	460340,5236
3579	727698,4900	460333,8602
3580	727705,6784	460327,8162
3581	727713,0303	460321,6467
3582	727721,1007	460318,8079
3583	727722,2320	460318,4089
3584	727729,6864	460315,7832
3585	727741,3626	460311,6832
3586	727758,2512	460305,7360
3587	727772,2708	460300,8103
3588	727775,6315	460299,0022
3589	727790,9954	460290,6624
3590	727808,1660	460281,3721
3591	727820,5748	460274,6415
3592	727824,3722	460272,5953
3593	727839,1670	460264,5800
3594	727841,6323	460263,6876
3595	727860,1421	460256,9848
3596	727868,0126	460254,1405
3597	727876,5097	460251,0633
3598	727891,4527	460245,6628
3599	727900,5053	460242,3909
3600	727905,2035	460240,6896
3601	727919,1462	460235,6517
3602	727927,7543	460228,9066
3603	727930,2362	460227,0443
3604	727939,1271	460219,8368
3605	727942,6879	460214,3931
3606	727953,9672	460197,0883
3607	727969,5922	460179,8688
3608	727974,3615	460174,6128
3609	727980,6653	460167,6342
3610	727982,3776	460162,4798
3611	727989,0209	460142,4367
3612	727993,4612	460129,0249
3613	727998,1569	460116,8705
3614	728015,7418	460071,4409
3615	728040,3290	460030,7254
3616	728061,4415	460014,5014
3617	728081,5076	459989,5066
3618	728090,2056	459978,6722
3619	728119,4988	459950,1496
3620	728123,0040	459946,7250
3621	728128,9309	459942,5368
3622	728136,9390	459936,8755
3623	728145,3860	459930,8961
3624	728155,6590	459923,6265
3625	728160,8819	459919,9391
3626	728162,9531	459918,4657
3627	728169,3680	459917,9920
3628	728180,1535	459917,1785
3629	728191,3497	459916,3462
3630	728197,3637	459915,9015
3631	728201,1627	459915,6159
3632	728207,5376	459915,1411
3633	728222,8937	459913,9932
3634	728224,8383	459913,8467
3635	728233,7592	459913,1819
3636	728241,7078	459912,5904

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3637	728251,2901	459911,8838
3638	728269,6433	459910,5082
3639	728280,9000	459909,6576
3640	728287,6256	459909,1625
3641	728291,0746	459906,3265
3642	728294,7185	459903,3159
3643	728297,6968	459900,8671
3644	728298,5667	459900,1508
3645	728300,9209	459898,2050
3646	728304,4927	459895,2724
3647	728311,4831	459889,5130
3648	728313,4174	459887,9257
3649	728317,9004	459884,2280
3650	728334,6753	459870,4154
3651	728343,0738	459861,8339
3652	728346,9948	459857,8406
3653	728356,9176	459852,3919
3654	728361,4171	459849,9150
3655	728370,0907	459845,1521
3656	728379,1096	459840,1988
3657	728381,3643	459838,9604
3658	728388,3217	459835,1307
3659	728397,2593	459830,2251
3660	728399,8899	459828,7771
3661	728410,3743	459825,0944
3662	728423,9905	459820,2875
3663	728428,5357	459818,6921
3664	728429,4347	459818,3767
3665	728437,9739	459817,0412
3666	728438,2149	459817,0078
3667	728442,8864	459816,2761
3668	728452,7114	459814,7459
3669	728458,1664	459813,8957
3670	728468,7049	459812,2452
3671	728476,2396	459811,0621
3672	728480,0166	459810,4858
3673	728483,9851	459809,8548
3674	728489,5506	459808,9876
3675	728494,7141	459808,1894
3676	728495,4074	459808,0785
3677	728500,5160	459807,8189
3678	728506,0250	459807,5504
3679	728516,5422	459807,0395
3680	728527,3597	459806,5169
3681	728531,7973	459806,2890
3682	728538,0595	459805,5510
3683	728553,7952	459803,6933
3684	728568,6873	459799,0516
3685	728583,1932	459793,5390
3686	728597,2946	459788,1853
3687	728601,4192	459786,6083
3688	728605,5535	459785,0416
3689	728612,3261	459782,4771
3690	728613,1956	459782,1409
3691	728628,1576	459778,5915
3692	728643,7341	459774,8889
3693	728654,9203	459772,2358
3694	728665,5328	459769,7170
3695	728673,5071	459767,8258
3696	728677,6958	459766,8307
3697	728695,6828	459762,4042
3698	728697,2261	459761,5764
3699	728698,8204	459760,7100
3700	728708,5486	459755,4260

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3701	728721,7189	459748,2862
3702	728728,7176	459744,4076
3703	728735,0970	459740,8620
3704	728741,4862	459737,3267
3705	728747,1713	459734,2922
3706	728753,3434	459731,0110
3707	728758,4098	459728,2896
3708	728763,3942	459725,6359
3709	728776,6223	459718,5777
3710	728783,5156	459714,8962
3711	728784,4595	459714,4020
3712	728804,9426	459708,6938
3713	728806,7066	459708,2022
3714	728811,1155	459704,6524
3715	728816,6398	459700,1931
3716	728823,8930	459694,3408
3717	728827,2179	459691,6515
3718	728826,3433	459690,3571
3719	728836,7721	459683,2418
3720	728885,9808	459667,8209
3721	728876,2710	459650,3078
3722	728741,3116	459406,8896
3723	728720,4256	459369,2187
3724	728660,6601	459388,7705
3725	728659,1821	459386,1391
3726	728628,5213	459331,6696
3727	728625,5053	459326,3129
3728	728598,7566	459278,8053
3729	728588,2355	459236,9236
3730	728591,3926	459195,1780
3731	728594,1969	459158,0443
3732	729594,5592	459230,5518
3733	729350,9962	458978,5800
3734	729346,1564	458973,5731
3735	729326,3250	458953,0570
3736	729318,5334	458944,9964
3737	729309,2671	458935,4150
3738	729294,9131	458920,5727
3739	729289,8195	458915,3059
3740	729288,2284	458917,7355
3741	729286,9262	458919,7576
3742	729290,1182	458923,0597
3743	729308,7216	458942,2884
3744	729321,2924	458955,2814
3745	729345,3267	458980,1229
3746	729349,5400	458984,4777
3747	729588,9399	459231,9176
3748	729594,5592	459230,5518
3749	729338,8000	459027,9746
3750	729546,9198	459241,2846
3751	729550,8008	459240,5611
3752	729339,7551	459024,1063
3753	729269,3040	458951,8496
3754	729267,3527	458949,8482
3755	729265,4413	458952,7865
3756	729338,8000	459027,9746
3757	729667,2065	459272,8926
3758	729661,7742	459247,5418
3759	729644,1337	459227,6545
3760	729641,6791	459224,8861
3761	729627,4784	459230,9373
3762	729667,2065	459272,8926
3763	728844,3857	459325,4655
3764	728945,6529	459289,2102

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3765	728901,3133	459214,9186
3766	728819,8562	459192,8516
3767	728692,4011	459157,8554
3768	728786,5680	459344,3907
3769	728844,3857	459325,4655
3770	729612,2019	459247,8452
3771	729602,0168	459237,9891
3772	729596,4179	459239,3455
3773	729608,9506	459251,4437
3774	729663,2870	459303,8964
3775	729664,3956	459298,3533
3776	729624,6124	459259,8550
3777	729612,2019	459247,8452
3778	729558,6722	459248,2299
3779	729554,7809	459248,9631
3780	729560,0599	459253,9650
3781	729651,1578	459340,2813
3782	729652,0409	459339,8155
3783	729653,7057	459338,9310
3784	729654,3451	459338,5985
3785	729653,4106	459337,7158
3786	729563,4999	459252,7900
3787	729558,6722	459248,2299
3788	729470,3583	459289,2823
3789	729489,6567	459306,3823
3790	729573,8062	459380,9458
3791	729588,8685	459373,0277
3792	729501,4448	459292,9814
3793	729470,7384	459264,8661
3794	729447,7217	459269,2243
3795	729470,3583	459289,2823
3796	729409,5719	459276,4371
3797	729405,9824	459277,1086
3798	729410,2129	459280,7998
3799	729467,8915	459331,1253
3800	729550,9118	459403,5618
3801	729553,9552	459406,2173
3802	729554,3879	459404,6687
3803	729554,7549	459403,3284
3804	729469,7397	459329,0243
3805	729409,5719	459276,4371
3806	729478,2677	459480,5575
3807	729496,0283	459474,9143
3808	729524,2439	459465,9278
3809	729461,2508	459409,0081
3810	729465,3392	459416,7429
3811	729424,8049	459380,1070
3812	729478,2677	459480,5575
3813	728736,4245	459363,9772
3814	728902,7702	459662,5712
3815	728920,3164	459657,0822
3816	728753,9678	459358,2281
3817	728736,4245	459363,9772
3818	727490,1092	460235,0250
3819	727483,7212	460215,2174
3820	727478,2987	460205,0753
3821	727469,3959	460200,7191
3822	727421,6026	460173,2069
3823	727386,1758	460152,8135
3824	727375,5244	460146,6820
3825	727327,3807	460118,9681
3826	727311,6875	460109,9343
3827	727298,5229	460106,6912
3828	727284,5776	460109,2783

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3829	727263,2563	460117,4642
3830	727258,5548	460119,2691
3831	727206,2836	460139,3361
3832	727204,6836	460139,9503
3833	727140,1100	460164,7402
3834	727092,1602	460183,8103
3835	727084,9027	460186,6967
3836	727022,2564	460211,6117
3837	727019,0645	460214,7867
3838	727009,9563	460223,8469
3839	727003,9298	460238,1953
3840	726997,9142	460286,0383
3841	726994,6460	460312,0313
3842	726984,1298	460395,7081
3843	726974,8845	460469,2731
3844	726963,9125	460489,5872
3845	726952,4945	460497,7554
3846	726844,3837	460537,7228
3847	726829,1291	460539,3047
3848	726825,9357	460539,6358
3849	726814,9344	460538,1127
3850	726719,5878	460505,7304
3851	726713,0127	460503,4973
3852	726685,6154	460494,1924
3853	726551,6328	460413,7383
3854	726533,1009	460402,6103
3855	726463,0760	460353,7099
3856	726460,5020	460352,7388
3857	726459,6639	460354,7235
3858	726443,1419	460393,8486
3859	726433,5697	460416,5162
3860	726418,3739	460443,4659
3861	726392,8223	460470,5208
3862	726369,4058	460504,3163
3863	726367,8648	460507,5763
3864	726357,7225	460529,0320
3865	726349,7514	460577,6967
3866	726348,5777	460584,8731
3867	726345,3378	460604,6830
3868	726346,2603	460653,6724
3869	726348,4315	460679,4596
3870	726358,1635	460710,7463
3871	726387,6841	460759,7425
3872	726397,7788	460780,3962
3873	726400,9833	460791,1374
3874	726408,2831	460815,6053
3875	726409,2767	460882,7319
3876	726411,4437	460909,0507
3877	726416,6613	460972,4209
3878	726423,0560	461011,2080
3879	726418,6773	461050,3688
3880	726416,4002	461057,4936
3881	726412,0248	461071,1834
3882	726403,6494	461097,3888
3883	726395,4720	461152,8198
3884	726395,9026	461161,5241
3885	726397,3207	461190,3214
3886	726405,4756	461209,1312
3887	726399,8245	461322,1482
3888	726408,1053	461410,8916
3889	726415,5704	461440,8596
3890	726424,6794	461477,4267
3891	726431,2938	461504,0265
3892	726449,5542	461577,4599

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3893	726451,1333	461594,0423
3894	726453,2713	461616,4934
3895	726460,4042	461612,8286
3896	726545,6538	461569,0315
3897	726581,5056	461550,7699
3898	726615,7260	461533,3392
3899	726639,1390	461521,2774
3900	726652,0920	461514,6044
3901	726681,5077	461499,4394
3902	726673,7907	461320,8883
3903	726673,7820	461320,6872
3904	726672,1696	461283,3801
3905	726668,1517	461193,4837
3906	726667,9578	461189,1438
3907	726662,9772	461077,6479
3908	726753,3288	461007,4078
3909	726822,3417	460953,7566
3910	726932,7031	460867,5655
3911	726933,2569	460867,1330
3912	726998,1708	460816,4242
3913	727120,8814	460727,9145
3914	727115,8217	460769,2873
3915	727133,6817	460822,5441
3916	727141,4528	460837,1583
3917	727162,6798	460877,0777
3918	727184,4978	460899,9146
3919	727203,4999	460926,5751
3920	727292,5336	461029,5145
3921	727331,0976	461056,6734
3922	727339,6163	461100,4305
3923	727355,4697	461116,1012
3924	727384,2065	461144,5101
3925	727425,2036	461185,0298
3926	727430,9782	461190,7403
3927	727444,9793	461202,4790
3928	727445,7730	461204,5314
3929	727452,3579	461213,8753
3930	727469,7991	461267,0806
3931	727545,9962	461363,5852
3932	727546,0737	461363,6773
3933	727547,6379	461362,2285
3934	727548,6946	461361,2497
3935	727595,4575	461317,9362
3936	727623,6841	461291,7917
3937	727637,3657	461286,4265
3938	727640,7669	461285,0927
3939	727672,2118	461272,7613
3940	727747,2057	461238,5246
3941	727798,2742	461215,1328
3942	727897,9048	461170,3708
3943	727923,0178	461136,2371
3944	727979,7502	461059,1258
3945	728015,8499	461010,0588
3946	728019,2178	460995,6024
3947	728030,7203	460946,2293
3948	727942,4100	460991,4629
3949	727896,6321	460997,4573
3950	727895,3083	460997,6329
3951	727842,1996	461004,5898
3952	727785,8511	461005,0802
3953	727778,1355	461005,1474
3954	727767,0325	461002,2486
3955	727683,5380	460980,4276
3956	727619,2339	460946,8186

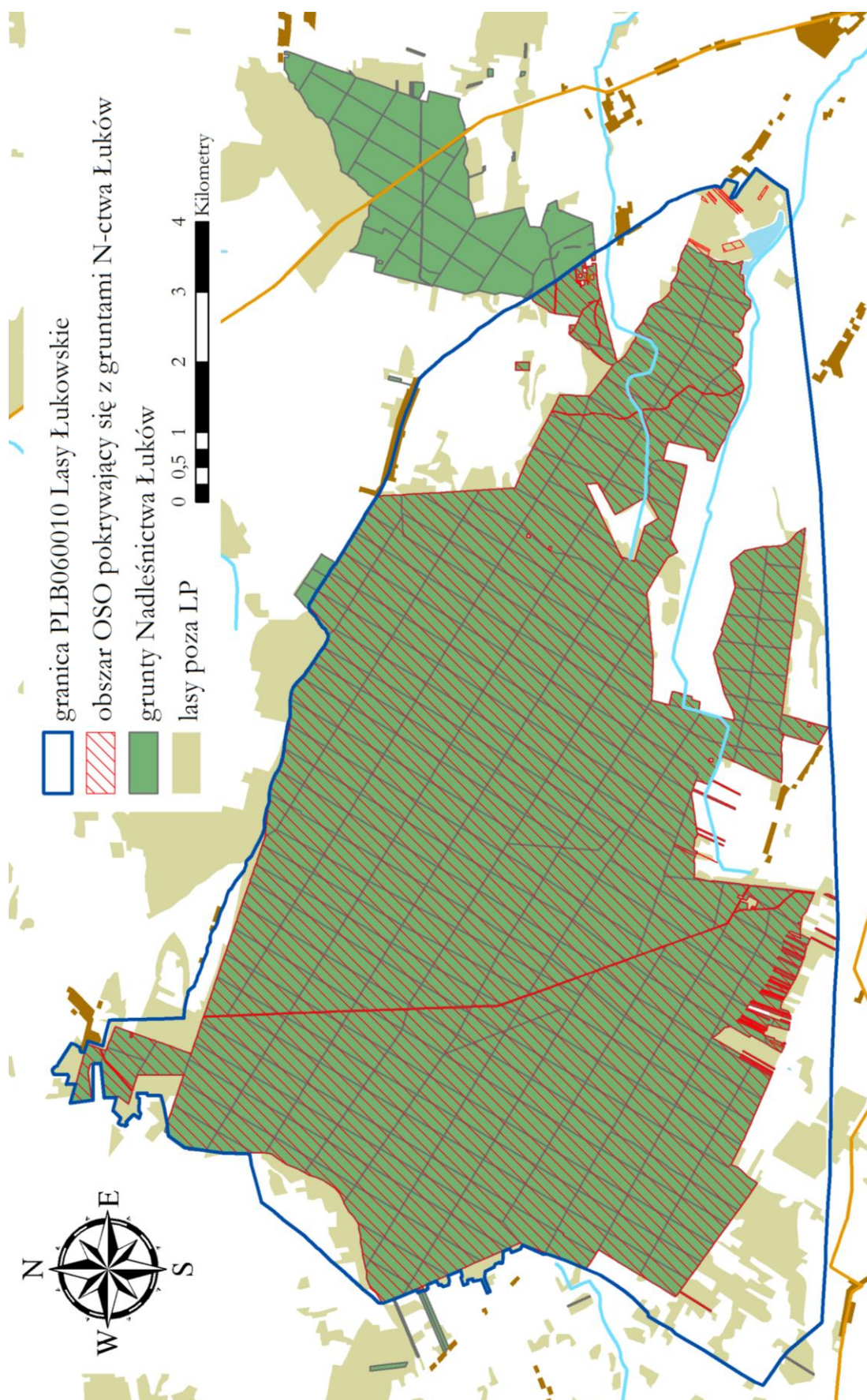
Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
3957	727553,8525	460925,0935
3958	727490,6935	460932,9490
3959	727380,3282	460946,6758
3960	727379,5903	460943,6847
3961	727483,5679	460930,7880
3962	727492,5036	460929,6796
3963	727550,5290	460922,4825
3964	727554,1668	460922,0313
3965	727620,6175	460944,1559
3966	727684,6353	460977,6270
3967	727766,8410	460999,1013
3968	727778,4982	461002,1465
3969	727842,0019	461001,5934
3970	727897,2355	460994,3566
3971	727941,4997	460988,5570
3972	728029,3534	460943,5609
3973	728066,8417	460929,1180
3974	728072,7975	460920,6094
3975	728029,6423	460909,7989
3976	727925,7685	460884,1137
3977	727679,0918	460823,5795
3978	727510,6577	460782,1786
3979	727497,6658	460778,9852
3980	727327,8967	460737,1725
3981	727328,9628	460731,5102
3982	727326,6782	460730,9271
3983	727316,3860	460728,3532
3984	727304,6936	460725,4107
3985	727292,5735	460722,3764
3986	727275,1092	460717,9880
3987	727256,0951	460713,2102
3988	727220,8184	460704,3571
3989	727150,2461	460687,3406
3990	727175,0474	460644,3005
3991	727180,4275	460638,5368
3992	727195,5170	460622,3572
3993	727221,2527	460594,7972
3994	727233,6825	460581,4853
3995	727239,1974	460577,3659
3996	727248,7158	460570,2556
3997	727258,3158	460563,0877
3998	727266,6391	460556,8748
3999	727275,2178	460550,4690
4000	727286,6355	460541,9506
4001	727297,3078	460533,9819
4002	727302,8022	460529,8819
4003	727306,9283	460526,7945
4004	727313,4337	460521,9420
4005	727320,1335	460518,3853
4006	727387,3147	460482,7031
4007	727391,8827	460480,2781
4008	727409,2313	460471,0627
4009	727429,1683	460460,4781
4010	727433,1135	460457,6271
4011	727435,3020	460456,0455
4012	727437,9042	460454,1766
4013	727452,1209	460443,9047
4014	727458,2749	460439,4627
4015	727477,1344	460425,8676
4016	727494,3105	460413,4665
4017	727503,4085	460413,6368
4018	727505,8649	460413,7199
4019	727512,9024	460413,9581
4020	727526,9734	460414,4353

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
4021	727564,3399	460415,6836
4022	727525,1587	460343,7048
4023	727522,5187	460335,5189
4024	727490,1092	460235,0250
4025	728605,8102	460990,5441
4026	728601,4639	461040,1592
4027	728621,4514	461041,9196
4028	728641,4588	461043,6806
4029	728666,1864	461045,8515
4030	728697,7431	460998,6958
4031	728645,8146	460994,0858
4032	728625,8074	460992,3148
4033	728605,8102	460990,5441
4034	728712,7328	461000,0186
4035	728712,3418	460999,9878
4036	728685,9004	461038,7011
4037	728710,4413	461004,1074
4038	728712,7328	461000,0186
4039	728489,9054	461177,0303
4040	728480,2478	461175,9588
4041	728469,5216	461174,7688
4042	728449,1472	461172,5276
4043	728426,3340	461170,2193
4044	728431,9438	461121,2192
4045	728416,9649	461119,5666
4046	728376,4058	461115,0994
4047	728325,5253	461109,4879
4048	728311,2647	461255,1084
4049	728318,4137	461255,9453
4050	728420,2661	461267,8426
4051	728437,7254	461269,8820
4052	728458,1130	461272,0036
4053	728478,5004	461274,1351
4054	728498,8877	461276,2667
4055	728510,4979	461277,4764
4056	728532,9493	461247,1352
4057	728541,4894	461234,1363
4058	728544,5695	461229,4397
4059	728572,9771	461186,2185
4060	728603,2954	461140,0791
4061	728495,7992	461128,2481
4062	728493,3712	461157,2298
4063	728532,4795	461159,5265
4064	728530,6535	461181,5327
4065	728510,2794	461179,2815
4066	728489,9054	461177,0303
4067	728365,1929	461188,1424
4068	728410,7177	461191,7260
4069	728404,5801	461234,0996
4070	728363,2937	461228,8021
4071	728365,1929	461188,1424
4072	728304,5280	461206,9389
4073	728277,3272	461202,6792
4074	728245,7341	461197,7286
4075	728250,1222	461162,5890
4076	728251,5637	461154,9164
4077	728305,2808	461151,2332
4078	728319,1325	461108,7918
4079	728263,3039	461102,6940
4080	728263,8666	461093,8769
4081	728321,8409	461100,8246
4082	728322,8096	461100,9407
4083	728371,8753	461106,2991
4084	728423,5037	461111,9374

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
4085	728458,2647	461115,7337
4086	728486,3840	461118,8046
4087	728512,8545	461121,6954
4088	728522,7410	461033,2413
4089	728540,7527	461034,8273
4090	728560,7204	461036,5772
4091	728565,0776	460986,9324
4092	728545,1004	460985,1623
4093	728525,1332	460983,3925
4094	728505,1663	460981,6126
4095	728474,4122	460978,8857
4096	728454,4648	460977,1264
4097	728434,5176	460975,3571
4098	728414,5804	460973,5880
4099	728394,6532	460971,8193
4100	728374,7360	460970,0508
4101	728354,8085	460968,2920
4102	728334,8913	460966,5236
4103	728221,8739	460957,9517
4104	728106,5238	460929,0532
4105	728075,9171	460921,3854
4106	728068,7745	460931,5819
4107	728033,9957	460944,9790
4108	728032,9520	460949,4695
4109	728022,3621	460995,0331
4110	728022,2656	460995,4486
4111	728020,1611	461004,5031
4112	728017,7117	461015,0418
4113	727999,7068	461092,5089
4114	727996,7837	461091,8206
4115	728014,1146	461017,5033
4116	727981,3994	461061,9641
4117	727929,7153	461132,2043
4118	727925,4745	461137,9676
4119	727899,8695	461172,7656
4120	727803,3284	461216,1221
4121	727810,2127	461271,4128
4122	727824,8493	461388,9648
4123	727846,3604	461564,3379
4124	727846,8790	461567,3030
4125	727917,6287	461565,5191
4126	728039,2880	461560,1707
4127	728048,4653	461559,7673
4128	728113,1624	461556,6025
4129	728179,7205	461553,3467
4130	728261,5535	461549,4189
4131	728306,2147	461547,2753
4132	728310,1060	461546,5421
4133	728311,8287	461543,9214
4134	728317,0081	461536,0419
4135	728368,1736	461458,2038
4136	728480,8658	461316,8528
4137	728493,3364	461300,2841
4138	728504,9118	461284,9049
4139	728497,0941	461284,0269
4140	728483,2292	461282,4697
4141	728462,2259	461280,1108
4142	728445,3826	461278,2191
4143	728419,7998	461275,3458
4144	728310,3757	461263,0562
4145	728296,0435	461261,2114
4146	728285,3669	461259,8372
4147	728271,2487	461222,5478
4148	728269,9297	461220,6810

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
4149	728235,5804	461213,3838
4150	728219,3851	461196,6833
4151	728216,9560	461189,3543
4152	728225,1301	461191,1098
4153	728239,6233	461206,0529
4154	728258,8073	461210,1301
4155	728274,6587	461213,4990
4156	728278,3750	461218,7628
4157	728291,1498	461252,5242
4158	728305,0849	461254,3081
4159	728304,5280	461206,9389
4160	728395,7630	461048,8925
4161	728385,1435	461087,2916
4162	728386,5808	461103,3959
4163	728374,7048	461102,2457
4164	728357,2903	461100,5592
4165	728323,2358	461096,7212
4166	728328,1739	461043,0512
4167	728329,7711	461024,8658
4168	728330,5192	461016,3479
4169	728350,4367	461018,1064
4170	728363,8685	461019,2763
4171	728370,3547	461019,8449
4172	728390,2822	461021,6037
4173	728398,7243	461022,3461
4174	728395,7630	461048,8925
4175	727613,7866	461364,6506
4176	727660,6971	461364,0411
4177	727679,9293	461363,8002
4178	727673,1146	461275,5769
4179	727641,9645	461287,8467
4180	727625,3329	461294,3978
4181	727618,5154	461300,7086
4182	727552,6151	461361,7109
4183	727547,9392	461366,0393
4184	727551,6603	461370,7631
4185	727581,2055	461365,0743
4186	727613,7866	461364,6506
4187	728445,6696	461379,3936
4188	728378,3615	461463,4757
4189	728365,2939	461485,0596
4190	728421,3931	461414,0006
4191	728445,6696	461379,3936
4192	727918,3101	461577,4713
4193	727849,5306	461578,5393
4194	727868,8145	461660,0137
4195	727899,9114	461679,3549
4196	727903,2052	461677,4350
4197	727982,7751	461814,7959
4198	728023,2390	461884,6484
4199	728068,5103	461899,6184
4200	728127,5197	461829,2514
4201	728151,2156	461800,9948
4202	728177,6741	461769,4438
4203	728209,9415	461719,7271
4204	728253,3878	461644,3682
4205	728253,6934	461643,8380
4206	728302,3382	461559,4622
4207	728300,7131	461559,2675
4208	728260,5614	461561,3002
4209	728180,0095	461565,3782
4210	728118,6976	461568,3502
4211	728049,3068	461571,7139
4212	727918,3101	461577,4713

Nr	Współrzędna X	Współrzędna Y
4213	728133,3386	461841,8421
4214	728083,2636	461903,6555
4215	728088,9619	461906,3271
4216	728133,3386	461841,8421
4217	727033,5100	461935,5506
4218	727034,9695	462056,2688
4219	727035,9340	462136,0454
4220	727084,6622	462132,6252
4221	727134,2226	462129,1379
4222	727149,4365	462128,0662
4223	727148,9662	462026,2941
4224	727148,5392	461933,8852
4225	727033,5100	461935,5506



Ryc. 20. Mapa obszaru Natura 2000 PLB060010 Lasy Łukowskie i obszaru gruntów Nadleśnictwa Łuków pokrywających się z obszarem Natura 2000

Tabela 38. Identyfikacja istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków ptaków i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony

Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia
	istniejące	potencjalne	
A224 Lelek (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	K03.04 drapieżnictwo		Lelek jest gatunkiem gniazdującym na ziemi, w związku z czym jego lęgi są zagrożone bezpośrednim niszczeniem przez drapieżne zwierzęta, głównie lisy.
	B07 Inne rodzaje praktyk leśnych		W zasadach prowadzenia gospodarki leśnej zachodzą stopniowo zmiany polegające na zmniejszaniu wielkości powierzchni zrębowych i odchodzeniu od cięć zupełnych, podczas gdy optymalnym siedliskiem dla lelka są znajdujące się w kompleksach leśnych otwarte tereny lub uprawy i młodniki o dużej jednostkowej powierzchni – co najmniej 5 ha otwartej powierzchni.
	B07 Inne rodzaje praktyk leśnych		Prowadzenie prac leśnych w okresie lęgowym ptaków prowadzi do płoszenia ptaków, a w skrajnych przypadkach może prowadzić do niszczenia lęgów.
		G04.02 Zaniechanie użytkowania dla celów wojskowych	Część optymalnych siedlisk lelka znajduje się na terenie czynnego poligonu wojskowego, na siedliskach murawowych, które są utrzymywane dzięki bieżącej działalności wojskowej na poligonie. Zaniechanie tej działalności prawdopodobnie doprowadzi do spontanicznej sukcesji roślinności drzewiastej i zaniku dużego arealu odpowiednich siedlisk.
		B04 Stosowanie środków chemicznych w leśnictwie	Lelek jako gatunek owadożerny jest szczególnie narażony na stosowanie środków chemicznych, w szczególności owadobójczych, które zmniejszają jego bazę pokarmową.
		B07 Inne rodzaje praktyk leśnych	Obserwowane tendencje do wzrostu żyzności siedlisk leśnych, mogą powodować zmiany w ich klasyfikacji (z borów na bory mieszane, z borów mieszanych na lasy mieszane). Może to prowadzić do zmian w sposobie zagospodarowania z rębni zupełnych na rębnie złożone i wprowadzania upraw z większym udziałem gatunków liściastych.

Tabela 39. Cele działań ochronnych

Przedmiot ochrony	Parametr / wskaźnik stanu ochrony	Cele działań ochronnych
A224 Lelek (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Stan populacji	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie minimum 58 par lęgowych (stan właściwy – FV).
	Stan siedliska	Utrzymanie siedlisk gatunku w stanie właściwym: - utrzymanie parametru powierzchni kompleksu leśnego powyżej 100 km² (stan właściwy – FV); - utrzymanie na gruntach Nadleśnictwa Łuków znajdujących się w granicach obszaru Natura 2000 aktualnego udziału (960 ha) siedlisk optymalnych dla lelka (zręby, uprawy i młodniki do 10 lat na siedliskach Bs, Bśw, Bw, BMśw i BMw oraz murawy i wrzosowiska o powierzchni co najmniej 5 ha) z dopuszczalnym obniżeniem tej powierzchni o maksymalnie 10% (stan właściwy – FV).

Tabela 40. Określenie działań ochronnych ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie i obszarów ich wdrażanie

Przedmioty ochrony	Działania ochronne	Obszar wdrażania	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie
Dotyczące ochrony czynnej gatunków zwierząt oraz ich siedlisk			
A224 Lelek (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Drzewostany na siedliskach Bśw, Bw, BMśw i BMw należy użytkować rębniami zupełnymi z preferencją rębni Ia o szerokości pasa do 80 m lub powierzchni do 6 ha. Tam, gdzie kształt lub powierzchnia wydzielania nie umożliwia zastosowania rębni Ia, należy stosować rębnię Ib. W uzasadnionych przypadkach można stosować inne rodzaje rębni, w szczególności w sytuacjach, w których: - istnieją już rozpoczęte rębnie złożone w klasach odnowienia lub - występują wartościowe podrosty, wymagające odrębnego podejścia hodowlanego.	Wydzielenia obrębu Kryńszczak przeznaczone do użytkowania rębno, na siedlisku Bśw, Bw, BMśw, BMw.	Nadleśniczy Nadleśnictwa Łuków
A224 Lelek (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Prace związane z pielęgnowaniem gleby należy prowadzić w okresie od sierpnia do marca, poza okresem lęgowym	Wydzielenia obrębu Kryńszczak stanowiące siedlisko lelka.	Nadleśniczy Nadleśnictwa Łuków
Dotyczące monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz monitoringu realizacji celów działań ochronnych			
A224 Lelek (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	W trakcie procedury oceny oddziaływania na środowisko Planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Łuków należy dokonać oceny planowanych zabiegów pod kątem zmiany arealu powierzchni siedlisk optymalnych dla lelka, czyli zrębów, upraw i młodników do 10 lat, o powierzchni co najmniej 5 ha na siedliskach Bśw, Bw, BMśw i BMw, znajdujących się w granicach obszaru Natura 2000. Użytkowanie rębne (rębnie zupełne) należy planować w ten sposób, aby areal zrębów, upraw i młodników w wieku do 10 lat w skali całego obszaru nie zmniejszył się więcej niż o 10 %. Zmniejszenie w większym wymiarze może być skutkiem jedynie niekorzystnej struktury klas wieku powodującej brak możliwości użytkowania rębno.	Grunty Nadleśnictwa Łuków w granicach obszaru Natura 2000	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie
A224 Lelek (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Kontrola liczebności lelka na terenie obszaru. Kontrolą powinny być objęte ostatnio stwierdzone stanowiska lelka oraz zręby, uprawy i młodniki w wieku do 10 lat. Należy wykonać dwie kontrole nocne w godzinach 22.00-4.00, w odstępie co najmniej 3 tygodni, w terminach: I – 1-20 czerwca II – 1-20 lipca; zgodnie z metodyką zawartą w Podręczniku metodycznym monitoringu ptaków lęgowych.	Tereny leśne obszaru Natura 2000 PLB060010 Lasy Łukowskie	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie
Dotyczące uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony i uwarunkowaniach ich ochrony			
A224 Lelek (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Nie stwierdza się potrzeby działań uzupełniających wiedzę o przedmiocie ochrony		

Wskazania do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planach zagospodarowania przestrzennego województw dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych, jeżeli są niezbędne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony lelka

Nie stwierdzono konieczności zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, planach zagospodarowania przestrzennego województw.

Wskazanie terminu sporządzenia, w razie potrzeby, planu ochrony dla części lub całości obszaru

Nie przewiduje się konieczności i potrzeby sporządzania planu ochrony dla Obszaru Natura 2000 PLB060010 Lasy Łukowskie.

9.2. Pozostałe zasady postępowania w obiektach stanowiących formy ochrony przyrody

9.2.1. Działania ochronne

Działania ochronne to obligatoryjne zadania zawarte w dokumentach planistycznych, w których jako podmiot odpowiedzialny za wykonanie wpisane zostało Nadleśnictwo.

Na dzień 1 stycznia 2025 r., w odniesieniu do gruntów nadleśnictwa nie obowiązują żadne tego typu dokumenty, poza zakresem planu zadań ochronnych dla OSO Lasy Łukowskie, który został ustalony w poprzednim rozdziale. Rezerwaty na gruntach nadleśnictwa nie posiadają zadań ochronnych ani planu ochrony, a plan zadań ochronnych dla SOO Jata jest w trakcie przygotowywania. Poza działaniami ochronnymi wskazanymi w poprzednim oddziale nie ma więc innych działań ochronnych obowiązujących na gruntach nadleśnictwa.

9.2.2. Pozostałe działania dotyczące form ochrony przyrody

Rezerwaty przyrody

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody wszelkie działania w rezerwach przyrody powinny być podejmowane na podstawie planu ochrony lub zadań ochronnych. Nadleśnictwo nie może samodzielnie podejmować decyzji o wykonywaniu jakichkolwiek zabiegów i czynności w rezerwacie. Może natomiast informować regionalnego dyrektora ochrony środowiska o stanie rezerwatu, bieżących zagrożeniach, zwłaszcza zewnętrznych, ewentualnie o możliwości wykonania określonych zabiegów.

W przypadku wykonywania zabiegów rębnych w otoczeniu rezerwatów, jeżeli pas manipulacyjny lub strefa sąsiaduje bezpośrednio z rezerwatem, należy w tym miejscu pozostawić kępę drzewostanu o wielkości i kształcie zapewniającym ochronę całej granicy rezerwatu.

Tabela 41. Wykaz wydziałów znajdujących się wokół rezerwatów, w których konieczne są ograniczenia zabiegów

Adres leśny	Zabieg	Rezerwat	Wskazania ochronne
17-07-2-07-70 -r -00	rębnia IVd	Jata	nie zakładanie gniazd i nie stosowanie cięć zupełnych w odległości min. 50 metrów od granicy rezerwatu
17-07-2-07-71 -l -00	rębnia IVd uprzętająca	Jata	nie stosowanie cięć zupełnych w odległości min. 50 metrów od granicy rezerwatu
17-07-2-07-118 -f -00	rębnia IVd	Jata	nie zakładanie gniazd i nie stosowanie cięć zupełnych w odległości min. 50 metrów od granicy rezerwatu
17-07-2-07-118 -h -00	rębnia Ib	Jata	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od granicy rezerwatu

Adres leśny	Zabieg	Rezerwat	Wskazania ochronne
17-07-2-08-166 -d -00	rębnia Ib	Jata	pozostawienie kępy drzewostanu o szerokości min. 50 metrów od granicy drzewostanu
17-07-2-08-189 -d -00	rębnia Ia	Jata	pozostawienie kępy drzewostanu o szerokości min. 50 metrów od granicy drzewostanu
17-07-2-08-190 -c -00	rębnia Ia	Jata	pozostawienie kępy drzewostanu o szerokości min. 50 metrów od granicy drzewostanu
17-07-2-08-190 -c -00	rębnia Ia	Jata	pozostawienie kępy drzewostanu o szerokości min. 50 metrów od granicy drzewostanu
17-07-2-08-191 -d -00	rębnia Ia	Jata	pozostawienie kępy drzewostanu o szerokości min. 50 metrów od granicy drzewostanu
17-07-2-08-192 -c -00	rębnia Ia	Jata	pozostawienie kępy drzewostanu o szerokości min. 50 metrów od granicy drzewostanu
17-07-2-08-193 -c -00	rębnia Ib	Jata	pozostawienie kępy drzewostanu o szerokości min. 50 metrów od granicy drzewostanu
17-07-2-08-194 -b -00	rębnia IVd	Jata	nie zakładanie gniazd i nie stosowanie cięć zupełnych w odległości min. 50 metrów od granicy rezerwatu
17-07-2-08-194 -c -00	rębnia IIa uprzążająca	Jata	brak konieczności ograniczenia cięć
17-07-2-10-244 -c -00	rębnia IVd	Jata	nie zakładanie gniazd i nie stosowanie cięć zupełnych w odległości min. 50 metrów od granicy rezerwatu
17-07-2-10-249 -k -00	rębnia IVd	Jata	nie zakładanie gniazd i nie stosowanie cięć zupełnych w odległości min. 50 metrów od granicy rezerwatu
17-07-2-10-258 -f -00	rębnia Ib	Jata	wyjątek – drzewostan na terenie poligonu, zabieg zaplanowany ze względu na potrzeby obronne
17-07-2-10-288 -b -00	rębnia IVd uprzążająca	Jata	nie stosowanie cięć zupełnych w odległości min. 50 metrów od granicy rezerwatu
17-07-2-10-307 -c -00	rębnia IIb	Jata	brak konieczności ograniczenia cięć
17-07-2-10-308 -a -00	rębnia IVd uprzążająca	Jata	nie stosowanie cięć zupełnych w odległości min. 50 metrów od granicy rezerwatu
17-07-2-09-139 -c -00	rębnia IVd uprzążająca	Topór	nie stosowanie cięć zupełnych w odległości min. 50 metrów od granicy rezerwatu
17-07-2-09-96 -g -00	rębnia IVd uprzążająca	Topór	nie stosowanie cięć zupełnych w odległości min. 50 metrów od granicy rezerwatu
17-07-2-09-99 -g -00	rębnia Ia	Topór	pozostawienie kępy drzewostanu o szerokości min. 50 metrów od granicy drzewostanu

Pomniki przyrody

Pomniki przyrody na gruntach nadleśnictwa to pojedyncze drzewa i grupy drzew. Ich ochrona jest ochroną indywidualną, polegającą głównie na okresowych kontrolach ich stanu, właściwym oznakowaniu, zabezpieczeniu pomników przed przypadkowym uszkodzeniem np. podczas prac leśnych, oraz zgłaszaniu organowi nadzorującemu (właściwy miejscowo wójt lub burmistrz) stwierdzonych potencjalnych zagrożeń względem pomników.

W trakcie wykonywania prac leśnych w otoczeniu pomnika należy zapewnić nadzór, aby nie nastąpiło przypadkowe uszkodzenie pomnika w trakcie śinki i zrywki. Jeżeli pomnik przyrody

występuje w wydzielaniu, gdzie zaplanowano rębnię, to wokół pomnika należy pozostawić co najmniej 5 arową kępę drzewostanu, tak aby zabezpieczyć go przed działaniem niekorzystnych czynników. W przypadku wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych w wydzielaniach z pomnikiem przyrody (zwłaszcza trzebieży) należy zadbać o zabezpieczenie pomnika przed przypadkowym uszkodzeniem podczas ścinki i zrywki. Powyższe wskazania są wskazaniem ogólnym – obecnie zaplanowano zabiegi wyłącznie w otoczeniu dwóch alej drzew (trzebież w wydzielaniu 386g les. Kryńszczak oraz cięcie uprzążające rębni IIa w wydzielaniu 5a les. Nowinki), jednak aleje te są oddzielone drogą od drzewostanu, nie są więc istotnie zagrożone przez prace leśne. Należy pamiętać, że drzewo będące pomnikiem przyrody jest nim do całkowitego rozkładu; co oznacza, że w drzewo przewrócone, złamane itp. nadal ma status pomnika przyrody.

Obszary chronionego krajobrazu

Nie przewiduje się ograniczeń w gospodarce leśnej ze względu na funkcjonowanie obszarów chronionego krajobrazu. Akty powołujące te obszary zawiera listę ustaleń i zakazów, przedstawioną w tabeli 42. Wytyczne te znajdują odbicie w zapisach niniejszego Programu.

Tabela 42. Ustalenia i zakazy obowiązujące w obszarach chronionego krajobrazu

Ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych*:	
1)	zachowanie oraz poprawa stosunków wodnych poprzez ograniczanie nadmiernego odpływu wód, gospodarowanie zasobami wodnymi w sposób uwzględniający potrzeby ekosystemów wodnych i wodnolotnych, zachowanie naturalnego charakteru rzek, cieków wodnych, zbiorników wodnych i starorzeczy, ochronę funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych, zachowanie lub przywracanie dobrego stanu ekologicznego wód;
2)	zachowanie lub odtwarzanie różnorodności biologicznej właściwej dla danego typu ekosystemu, głównie poprzez zachowanie lub przywracanie właściwego stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin, zwierząt lub grzybów;
3)	uwzględnianie potrzeb ochrony przyrody w gospodarce człowieka, w tym w gospodarce rolnej, leśnej, wodnej, rybackiej i turystyce;
4)	ochrona i kształtowanie zadrzewień, ze szczególnym uwzględnieniem zadrzewień nadwodnych i śródpolnych;
5)	ochrona specyficznych cech krajobrazu Równiny Łukowskiej, Wysoczyzny Siedleckiej i Wysoczyzny Żelechowskiej, w tym naturalnych form rzeźby terenu (ozy, wydmy, moreny czołowe i ich partie krawędziowe);
6)	tworzenie i ochrona korytarzy ekologicznych, umożliwiających migrację gatunków;
7)	ochrona starych odmian roślin użytkowych oraz ras zwierząt hodowlanych;
8)	kształtowanie zagospodarowania przestrzennego w sposób umożliwiający zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz wartości kulturowych, w szczególności przez: ochronę otwartej przestrzeni przed nadmierną zabudową, zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych, kształtowanie zalesień w sposób optymalny dla ochrony różnorodności biologicznej i walorów krajobrazowych, ochronę punktów, osi i przedpoli widokowych, usuwanie lub przesłanianie antropogenicznych elementów dysharmonijnych w krajobrazie;
9)	dążenie do rewitalizacji zespołów zabudowy, w tym układów zabytkowych, propagowanie tradycyjnych cech architektury;
10)	eliminowanie lub ograniczanie źródeł zagrożeń, w szczególności powietrza, wód i gleb, poprzez usuwanie zanieczyszczeń antropogenicznych, kształtowanie prawidłowej gospodarki

W Łukowskim OChK zakazuje się:

- 1) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztorowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 2) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 3) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 4) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
 - a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
 - b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1566 i 2180 oraz z 2018 r. poz. 650 i 710)- z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej;

W Radzyńskim OChK zakazuje się:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego polowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.);
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

* w uchwale w sprawie Radzyńskiego OChK w pkt. 5 wymieniona jest tylko Równina Łukowska, poza tym ustalenia są identyczne dla obu obszarów.

9.3. Kształtowanie stosunków wodnych i postępowanie w ekosystemach wodno-mokradłowych

Szczególne znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu mają prawidłowe stosunki wodne. Procesem zagrażającym trwałości lasów jest pogarszanie warunków nawodnienia terenu, wynikające głównie z nieprawidłowych melioracji wodnych, doprowadzających do obniżenia poziomu wód gruntowych. To z kolei znacząco wpływa na warunki funkcjonowania ekosystemów leśnych i związanych z nimi organizmów. Znaczne obniżenie poziomu wód

gruntowych w krótkim czasie może doprowadzić do osłabienia odporności drzewostanów na działanie czynników biotycznych, a w efekcie przyczynić się do obumierania drzew. O ile proces zabagnienia terenu, np. w wyniku działalności bobrów, z reguły nie stwarza zagrożenia przyrodniczego, a niekiedy wręcz przeciwnie, wpływa korzystnie na funkcjonowanie ekosystemów na styku las-woda, o tyle proces przesuszania terenu doprowadza do trwałego zniekształcenia warunków glebowych, szczególnie siedlisk wilgotnych i bagiennych. Proces ten jest wyraźnie zauważalny w nadleśnictwie w zbiorowiskach łęgów i olsów.

Na gruntach leśnych nadleśnictwa siedliska wilgotne, bagienne lub łęgowe mają umiarkowanie duży udział (ok. 15% powierzchni leśnej). Mają one jednak duże znaczenie dla kształtowania różnorodności biologicznej kompleksów leśnych, stwarzając korzystne warunki dla rozwoju i ochrony wielu gatunków związanych z tego typu ekosystemami. Przez kilkadziesiąt lat w skali kraju była obserwowana sytuacja obniżania się poziomu wód gruntowych i przesuszania siedlisk, na co nałożyły się prowadzone na wielu obszarach prace o charakterze melioracji wodnych i osuszenia różnego rodzaju obszarów bagiennych w celu ich uproduktywnienia. Sytuacje takie mogły doprowadzać do zubażania walorów przyrodniczych obszarów bagiennych, niekorzystnych zmian w istniejących drzewostanach, a także wpływać niekorzystnie na populacje wielu gatunków roślin i zwierząt. Obserwowane aktualnie zjawiska związane z zamieraniem drzewostanów w wyniku podtopień mogą miejscami być przykładem samoistnego „odtworzenia” dawnych warunków wodnych. Rosnące w tych miejscach drzewostany zajęły miejsca bagien, które zostały osuszone i uproduktywnione. Obecnie czasami dochodzi do odtwarzania właściwych warunków wodnych i jakkolwiek z gospodarczego punktu widzenia, czy też z perspektywy konkretnego drzewostanu jest to zjawisko niekorzystne, to od strony przyrodniczej stanowi to element renaturyzacji. W związku z tym ewentualne działania o charakterze melioracji wodnych należy prowadzić z rozwagą, w miejscach gdzie jest to uzasadnione i bezwzględnie konieczne.

Zagrożeniem dla ekosystemów wodno-błotnych jest również postępująca eutrofizacja zbiorników wodnych i bagien. Jest to związane przede wszystkim z docieraniem do wód coraz większej ilości biogenów, pochodzących z nawożenia łąk i pól, opadów pyłów wraz z deszczem itp.

W przypadku nieleśnych ekosystemów wodnych i bagiennych w Planie nie przewidziano żadnych zabiegów gospodarczych. Jednak dla ochrony tych ekosystemów ważne są również działania podejmowane w ich najbliższym sąsiedztwie. Ekosystemy takie charakteryzują się znaczną wrażliwością na wpływy zewnętrzne, w tym zmiany warunków środowiska w ich otoczeniu. Z tego względu przy wykonywaniu cięć zupełnych i uprzętających wokół tych siedlisk, w celu zabezpieczenia ich wartości przyrodniczych, pożądaną jest, aby pozostawić **strefę buforową**,

obejmującą fragmenty otaczającego drzewostanu. Takie postępowanie przyjęto w niniejszym planie i w odległości 30 m od granic naturalnych cieków, zbiorników i bagien nie były planowane cięcia rębne. Jeśli do cieku naturalnego przylegają drzewostany, w których planowano cięcia rębne, to wówczas należy od strony tego cieku pozostawić pas drzewostanu (kępę) bez cięć zupełnych.

Tabela 43. Wykaz wydzieleni w sąsiedztwie naturalnych cieków, bagien oraz zbiorników, w których konieczne są ograniczenia zabiegów

Adres leśny	Wartość przyrodnicza	Zabieg	Wskazania ochronne
17-07-1-01-20 -f -00	ciek nat.	Rębnia IIIb	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-02-26 -d -00	ciek nat.	Rębnia IIIb	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-02-64 -h -00	ciek nat.	Rębnia IIa	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku
17-07-1-02-69 -f -00	ciek nat.	Rębnia IIb	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku
17-07-1-02-69 -j -00	ciek nat.	Rębnia IIIb	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-04-201 -a -00	ciek nat.	Rębnia IIIb	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-04-201 -f -00	ciek nat.	Rębnia IIIb	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-04-201 -g -00	ciek nat.	Rębnia IIIb	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-04-202 -a -00	ciek nat.	Rębnia IVd	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-04-203 -a -00	ciek nat.	Rębnia IVdU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku
17-07-1-04-203 -c -00	ciek nat.	Rębnia IIIb	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-04-204 -a -00	ciek nat.	Rębnia IIIbU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku
17-07-1-04-204 -d -00	ciek nat.	Rębnia IIIbU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku
17-07-1-04-204 -f -00	ciek nat.	Rębnia IIIb	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-05-192 -c -00	ciek nat.	Rębnia IIIb	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-05-192 -f -00	ciek nat.	Rębnia IIIb	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-05-205 -c -00	ciek nat.	Rębnia IVdU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku
17-07-1-05-207 -g -00	ciek nat.	Rębnia IIIb	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od cieku; nie lokalizowanie tam gniazd

Adres leśny	Wartość przyrodnicza	Zabieg	Wskazania ochronne
17-07-1-05-207 -h -00	ciek nat.	Rębnia IIIBU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-1-05-208 -b -00	ciek nat.	Rębnia IIIBU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-2-07-108 -d -00	ciek nat.	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-2-07-62 -a -00	ciek nat.	Rębnia IIIBU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-2-07-62 -d -00	ciek nat.	Rębnia IIIBU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-2-07-63 -c -00	ciek nat.	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-2-12-411 -a -00	ciek nat.	Rębnia IVd	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-2-12-411 -b -00	ciek nat.	Rębnia IVd	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-2-12-460 -a -00	ciek nat.	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-01-25 -a -00	bagno	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-02-37 -r -00	bagno	Rębnia IIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-1-05-210 -j -00	bagno	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-05-214 -b -00	bagno	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-2-07-59 -b -00	bagno	Rębnia IIIBU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-2-07-60 -c -00	bagno	Rębnia IVd	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-01-18 -i -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIBU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-1-01-20 -f -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-01-20 -g -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-01-25 -a -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-01-3 -b -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-01-3 -d -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-01-3 -f -00	bagno (PNSW)	Rębnia IVdU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-1-03-142 -b -00	bagno (PNSW)	Rębnia IVd	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd

Adres leśny	Wartość przyrodnicza	Zabieg	Wskazania ochronne
17-07-1-04-150 -g -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-05-194 -i -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-05-195 -k -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-05-209 -a -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIBU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-1-05-209 -b -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-05-209 -d -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIBU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-1-05-209 -f -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-1-05-216 -b -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-2-07-61 -a -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIBU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-2-07-62 -a -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIBU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-2-07-62 -d -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIBU	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-2-10-344 -b -00	bagno (PNSW)	Rębnia IB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek
17-07-2-12-458 -b -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd
17-07-2-12-458 -d -00	bagno (PNSW)	Rębnia IIIB	Zachowanie kępy drzewostanu w odległości min. 30 metrów od ciek; nie lokalizowanie tam gniazd

Ogólne zasady ochrony mokradel i odtwarzania stosunków wodnych na terenie Nadleśnictwa powinny polegać na:

- a) rezygnacji z działań o charakterze odwadniających melioracji (budowa nowych urządzeń odwadniających, utrzymywanie lub przywracanie funkcjonalności urządzeń już istniejących), w szczególności w miejscach, w których mogłoby to spowodować znacząco negatywne oddziaływania na siedliska bagienne i łęgowe, w tym na siedliska przyrodnicze;
- b) monitorowaniu występowania w nadleśnictwie populacji bobrów, których działalność w zakresie poprawy warunków wodnych obszaru jest bardzo korzystna;
- c) ograniczaniu odpływu wód z odwodnionych siedlisk wilgotnych i bagiennych poprzez przetamowania z wykorzystaniem miejscowego materiału takiego jak kamienie, gałęzie, darni. W szczególności w strefach buforowych zlokalizowanych wzdłuż cieków naturalnych i rowów należy pozostawiać wywroty i złomy drzew gatunków rodzimych, pozostawiając

ich pnie do naturalnego rozkładu i wykorzystując jako naturalne przetamowania. Nie dopuszcza się natomiast pozostawiania czy wrzucania odpadów pozrębowych, gałęzi, czubów drzew, karp korzeniowych itp. do zbiorników wodnych; sterty takiego materiału można natomiast pozostawiać w otoczeniu tych zbiorników jako miejsca schronienia dla płazów czy gadów;

- d) zasypywaniu lub dopuszczeniu do samoistnego zarastania istniejących rowów odwadniających siedliska bagienne, a jeśli rowy muszą być utrzymywane, to wyposażenie ich w systemy regulacji przepływu wód (zastawki, bystrza itp.) i utrzymywanie w sprawności;
- e) poza przypadkami popartymi ekspertyzą i badaniami działania związane z retencją wody nie powinny polegać na tworzeniu rozległych, otwartych zbiorników wodnych. Priorytet powinny mieć działania o charakterze rozproszonym, reprezentujące podejście ekosystemowe oraz zlewniowe. Szczególną uwagę należy poświęcić budowie progów lub bystrzy, odtwarzaniu właściwych warunków wodnych na torfowisku, kształtowaniu niewielkich oczek wodnych, odtwarzaniu naturalnego przebiegu koryt cieków (meandryzacja), utrzymaniu obszarów o charakterze polderów, okresowo odbierających nadmiar wód;
- f) niezalesianiu obszarów o historycznie nieleśnym i podmokłym charakterze;
- g) pozostawianiu w stanie naturalnym lub zbliżonym do naturalnego cieków i zbiorników wodnych oraz śródleśnych bagienek;
- h) na lęgowych siedliskach przyrodniczych (91E0, 91F0) oraz w olsach typowych przygotowanie gleby należy wykonywać w sposób nienaruszający mikroreliefu powierzchni, to znaczy nie stosować silnie zniekształcających glebę metod przygotowania takich jak rabaty, rabatowałki czy kopce; zaleca się punktowe przygotowanie gleby lub wykorzystanie odnowień naturalnych.

9.4. Działania mające na celu poprawę stanu zbiorowisk leśnych

Przyczyny zniekształceń zbiorowisk leśnych mają różne podłoże; część z nich wynika z trudnych do odwrócenia zmian klimatu, zmian stosunków wodnych i wpływu otoczenia. Zagrożenia te są najczęściej niemożliwe do wyeliminowania z poziomu działania Nadleśnictwa. Można jednak podejmować działania, mające na celu poprawę stanu zbiorowisk poprzez realizację następujących wytycznych:

- a) wszelkiego rodzaju cięcia rębne i przedrębne należy prowadzić w sposób umożliwiający optymalne wykorzystanie w strukturze przyszłego drzewostanu podrostów oraz

- znajdujących się w drugim piętrze drzew gatunków właściwych dla danego potencjalnego zbiorowiska leśnego;
- b) podczas zabiegów pielęgnacyjnych powinno się usuwać gatunki obce geograficznie (neofity), w szczególności te o charakterze inwazyjnym: czeremchę późną, dąb czerwony, robinie akacjową i klon jesionolistny;
 - c) co do zasady należy preferować naturalną wymianę generacyjną drzewostanu (odnowienie naturalne) wszędzie tam, gdzie drzewostan macierzysty jest co najmniej dobry jakościowo, a jego skład gatunkowy umożliwia odnowienie się gatunków typowych dla potencjalnego zbiorowiska leśnego;
 - d) eliminację gatunków obcych (głównie czeremchy późnej) lub ekspansywnych gatunków rodzimych (jeżyny) na siedliskach żyznych można realizować poprzez wprowadzanie podsadzeń grabu i lipy a na słabszych siedliskach także buka.

9.5. Wytyczne dotyczące postępowania na siedliskach przyrodniczych

Natura 2000

W przypadku cennych siedlisk przyrodniczych, które chronione są na mocy Dyrektywy siedliskowej, niezbędne jest zachowanie ich we właściwym stanie lub przywrócenie ich do tego stanu. Zapisy planu urządzenia lasu mają w tym kontekście największy wpływ na leśne siedliska przyrodnicze, które na terenie Nadleśnictwa zajmują 2 305 ha, z czego 1 548 ha poza obszarem rezerwatów, a więc oddziałuje na nie bezpośrednio gospodarka leśna.

Grądy subkontynentalne (9170) są najczęściej spotykanym siedliskiem przyrodniczym na gruntach nadleśnictwa (1 691 ha). Należą do siedlisk najbardziej przekształconych, głównie przez pinetyzację i monotypizację. Z punktu widzenia właściwego stanu ochrony grądów najistotniejsze jest odpowiednie zagospodarowanie drzewostanów grądowych oraz w miarę możliwości podejmowanie prób restytucji grądów w obrębie zbiorowisk zastępczych, które zajmują dużą część potencjalnego siedliska. Zbiorowiska grądowe charakteryzują się dużym zróżnicowaniem wewnętrznym pod względem składu gatunkowego drzewostanu. Oznacza to konieczność indywidualnego podejścia do każdego platu grądu oraz każdorazowo planowanie zabiegów dostosowanych do istniejącej sytuacji.

Grądy, które występują na właściwych dla nich siedliskach powinny być zagospodarowane w taki sposób, aby zapewnić cały zakres naturalnej zmienności tego zbiorowiska, które ma bardzo szerokie spektrum ekologicznych warunków występowania. Między innymi dlatego należy stosować możliwie szeroki zakres gatunków drzew wprowadzanych na uprawy leśne w formie odnowienia sztucznego. Należy oczywiście promować odnowienie naturalne, ale jego uzyskanie

może być utrudnione w grądach z dominacją sosny czy w postaciach silnie zniekształconych. Wszędzie tam, gdzie w drzewostanie dominuje dąb z udziałem lipy i grabu, powinno się stosować rębnię II, III lub IVd w celu uzyskania odnowienia gatunków docelowych. Drzewostany z panującą sosną i drugim piętrzem grabowym lub lipowym można przebudowywać stosując także rębnię IIIB.

Należy unikać stosowania na siedliskach grądów jednorodnych składów gatunkowych upraw. W zakresie zmienności grądów mieszczą się zarówno drzewostany dębowe, jak i lipowo-dębowe, grabowo-lipowo-dębowe i inne. Niektóre z gatunków „wczesnosukcesyjnych”, takie jak brzoza, osika, sosna czy modrzew, mogły w przeszłości pojawiać się w grądzie w fazie jego regeneracji. Obecnie gatunki te mogą pojedynczo występować, jednak nie powinny być uznawane za gatunki docelowe, choć mogą być traktowane jako gatunki zwiększające zróżnicowanie gatunkowe. Nie powinno się natomiast dążyć do wprowadzania na siedliskach grądów, nawet w ramach podzespołu *T-C calamagrostietosum*, drzewostanów z dużym udziałem gatunków iglastych.

Istotna powierzchnia siedlisk potencjalnych grądów jest zajęta obecnie przez zbiorowiska zastępcze, głównie z panującą sosną. W nadleśnictwie najczęstszymi typami zbiorowisk zastępczych są zbiorowiska *Pinus-Prunus serotina* i *Pinus-Rubus*. Restytucja zbiorowiska grądowego w takich silnie zmienionych postaciach lasu jest trudna ze względu na silną ekspansję gatunków z rodzaju *Rubus* czy *Prunus*. Możliwe jest to na przykład poprzez silne zacienienie dna lasu, a więc wprowadzenie gatunków liściastych – graba, lipy, klona, jawora, które w momencie uzyskania zwarcia silnie zacieniają glebę powodując ustępowanie jeżyn.

W związku z tym, iż siedliska grądowe często stanowią miejsca występowania chronionych gatunków roślin, charakterystycznych dla tych zbiorowisk, na omawianym siedlisku należy pozostawiać kępy drzewostanów w miejscach występowania chronionych gatunków. Należy szczegółowo rozplanować miejsca pozostawiania kęp starodrzewów. W ramach zabiegów pielęgnacyjnych niezbędne jest popieranie cennych gatunków liściastych przy jednoczesnym usuwaniu gatunków obcych geograficznie i ekologicznie (buk, modrzew, sosna). Należy także wspomagać kształtowanie się i rozwój dolnych warstw drzewostanu (podrost, dolne piętro drzew), budowanych przez gatunki dostosowane do siedliska, co wpłynie korzystnie na tworzenie zróżnicowanej struktury drzewostanów. Ważnym elementem wskazującym na właściwy stan zachowania grądów są także zasoby martwego drewna i drzew zamierających. Wskazania dotyczące tej kwestii zostały omówione w rozdziale 9.9.

Bory i lasy bagienne (*91D0) – siedlisko zajmujące zaledwie 7 ha. W przypadku tego siedliska kluczowe jest utrzymanie odpowiednich warunków wodnych i zapobieganie jego osuszaniu. W poniższej tabeli wskazano ograniczenia zabiegów zaplanowanych w sąsiedztwie siedliska.

Tabela 44. Wykaz wydzielen z siedliskiem 91D0 lub sąsiadujących, w których koniecznie jest ograniczenie zabiegów

Adres leśny	Zabieg	Wskazania ochronne
17-07-1-02-69 -l -00	rębnia IIb	nie prowadzenie cięć w obrębie siedliska ani w promieniu 30m od jego granic
17-07-1-02-69 -j -00	rębnia IIIb	nie prowadzenie cięć zupełnych w promieniu 30m od granicy siedliska, znajdującego się w sąsiednim wydzieleniu (68g)

Łęgi olszowe i olszowo-jesionowe (*91E0) zajmują na gruntach nadleśnictwa 300 ha, z czego nieco ponad 100 ha znajduje się poza rezerwatami. Główne zagrożenia tego siedliska wiążą się z przesuszeniem. Warunkiem koniecznym do ochrony tego siedliska jest utrzymanie lub odtworzenie właściwych stosunków wodnych w postaci przepływu wód powierzchniowych lub podpowierzchniowych. Zapisy planu nie mają wpływu na naturalne zmiany reżimu hydrologicznego, jednak do ochrony siedliska mają odniesienie wszystkie zapisy wymienione w rozdziale 9.3 dotyczące kształtowania stosunków wodnych. Łęgi wykształcają się na glebach murszowych, czasami z warstwą torfu niskiego, a więc na glebach silnie zależnych od warunków wodnych. Długotrwałe przesuszenie łęgów jesionowo-olszowych skutkuje postępującym zjawiskiem ich grądowienia. Jednocześnie odnotowuje się również sytuacje przeciwnie, tj. zabagnienie niektórych łęgów, co może prowadzić do ich przekształcania się w olsy.

W przypadku dojrzałych postaci zespołu *Fraxino-Alnetum*, jego właściwe zagospodarowanie wiąże się bardziej z utrzymaniem właściwych stosunków wodnych niż z samą formą użytkowania. Istotne jest jedynie, aby przy odnowieniu sztucznym nie wykonywać rabat lub rabatowałków trwale zniekształcających strukturę gleby i powierzchni w łęgu. Przygotowanie gleby w ten sposób skutkuje tym, że na wierzchołki rabat wkraczają gatunki grądowe, a dolinki porasta często roślinność bagienna. Jeśli przygotowanie gleby jest niezbędne, to zaleca się je wykonać w sposób jak najmniej ingerujący w strukturę gleby, np. punktowo.

Do użytkowania rębego planowane jest zaledwie 4% powierzchni łęgów olszowo-jesionowych – w 3 wydzieleniach zaplanowano rębnię IIIb. Przejściowo rębnia może co prawda naruszać strukturę i funkcje siedliska łęgów, przy czym wykonywanie prac z dużą starannością i dbałością o ograniczenie naruszania gleby i runa pozwala te oddziaływania zminimalizować. Jednakże należy podkreślić, że po wycięciu drzewostanu może nastąpić czasowe zabagnienie terenu, co może utrudniać odnowienie. Metodą na to jest wykonanie rabat, co jednak, jak wspomniano, jest niekorzystne dla łęgów, dlatego nie powinno być stosowane. W przypadku trudności

w odnowieniu powierzchni bez wykonania rabat, należy dopuścić odnowienie naturalne, w tym także odroślowe; priorytetem jest wówczas nie jakość techniczna przyszłego drzewostanu lecz zapewnienie stabilności warunków glebowych.

Bardzo ważne jest, aby nie dopuszczać do zniszczenia wierzchnich warstw gleby i runa łęgów na skutek używania sprzętu zrywkowego w okresie wegetacyjnym. Powoduje to powstawanie głębokich kolein i zniszczenie roślinności. W takich wrażliwych siedliskach prace ścinkowe i zrywkowe najlepiej prowadzić przy zamrzniętym gruncie lub obecności pokrywy śnieżnej.

Na siedliska łęgów *Fraxino-Alnetum* wprowadzane powinny być drzewostany jesionowo-olszowe. Ponieważ jednak odnowienie jesionu stwarza obecnie poważne problemy ze względu na występowanie choroby jesionów, dopuszcza się wprowadzanie litych drzewostanów olszowych z domieszką jesionu. Mieści się to w naturalnej zmienności łęgu jesionowo-olszowego i olszowego, definiowanego jako siedlisko 91E0. Zasadniczo nie powinno się na siedliska łęgowe wprowadzać innych gatunków, zwłaszcza świerka. W ramach prowadzonych cięć należy usuwać gatunki obce drzew i krzewów, w szczególności klon jesionolistny.

W ramach zagospodarowania siedliska łęgów jesionowo-olszowych, a także innych powierzchni, na których występuje jesion wyniosły, należy w maksymalnym stopniu chronić ten gatunek. Zarówno w ramach użytkowania rębnego, jak i cięć pielęgnacyjnych, wszystkie jesiony cechujące się względnie dobrą kondycją zdrowotną winny być pozostawiane na gruncie, przy jednoczesnym unikaniu uszkodzania pokrywy glebowej i roślinnej w obrębie do dwóch rzutów korony pozostawianych jesionów. Z uwagi na możliwość infekcji grzybowych poprzez uszkodzone korzenie/nabiegi korzeniowe, należy unikać wykonywania przygotowania gleby, sztucznych podsadzeń oraz zrywki pod pozostawianymi jesionami. Przestoje jesionowe należy pozostawiać do naturalnej śmierci. W możliwie szerokim zakresie należy wykorzystywać odnowienie naturalne jesionu, dążąc do jego uzyskania z istniejących drzew. Naturalne odnowienia jesionu są w mniejszym stopniu podatne na zamieranie. Wszelkie odnowienia naturalne jesionu należy zachowywać i chronić przed ewentualnymi uszkodzeniami w ramach wykonywanych prac leśnych.

Ważnym elementem wskazującym na właściwy stan zachowania łęgów są także zasoby martwego drewna i drzew zamierających. Należy przyjąć, iż drzewa martwe (stojące i leżące) należy generalnie uznawać za pożyteczne, a jedynie wyjątkowo stosować od tej zasady odstępstwo. Nie należy natomiast usuwać w ogóle drzew martwych w bardziej zaawansowanym stopniu rozkładu, które z gospodarczego punktu widzenia nie przedstawiają żadnej wartości, nie są także siedliskiem owadów uważanych za „szkodliwe” i nie stwarzają zagrożenia dla drzewostanu,

a z drugiej strony, stanowią niezbędne środowisko występowania szeregu pożytecznych i cennych organizmów z różnych grup systematycznych. Jako drzewa biocenotyczne, pozostawiane do naturalnego rozkładu, należy również traktować wszystkie drzewa dziuplaste oraz część drzew zamierających, w tym z obecnością martwych konarów w koronie. W szczególności pozostawiać należy martwe lub obumierające drzewa grube o pierśnicy ponad 40 cm.

Łęgi wiązowo-dębowo-jesionowe (91F0) zidentyfikowano na zaledwie kilku płatach. W wydzieleniach tych nie planowano cięć rębnych. Większość powierzchni pozostawiono bez wskazań, w 3 wydzieleniach zaplanowano czyszczenia, a w jednym trzebież.

Jodłowy bór świętokrzyski (91P0) – siedlisko przyrodnicze o szczególnym znaczeniu w nadleśnictwie, występujące prawie w całości w rezerwach Jata i Topór; kilka płatów (16% powierzchni siedliska) znajduje się w sąsiedztwie rezerwatów, ale poza ich granicami.

Płaty siedliska poza rezerwatem zaplanowano do zabiegów – czyszczeń, trzebieży, a w przypadku kilku wydzieleni zaplanowano rębnię IVd oraz w jednym cięcia uprzątające rębni IIa. Jest to podejście wspierające zachowanie siedliska poprzez promowanie odnowień jodłowych. W przypadku odnawiania powierzchni siedliska należy dążyć do drzewostanów jodłowych lub z co najmniej 70-procentowym udziałem jodły.

Śródładowy bór chrobotkowy (91T0) ogranicza się do jednego płatu powyżej 0,5 ha i dwóch kilkuarowych. Na placie tym należy bezwzględnie unikać wprowadzania wszelkich gatunków „biocenotycznych”, w tym również podszytu czy podsadzeń. Na placie siedliska zaplanowano trzebież. Celem trzebieży jest utrzymanie odpowiedniego, niezbyt dużego zwarcia drzewostanu, ponieważ w warunkach dużego zwarcia chrobotki przegrywają konkurencję z mszakami, co prowadzi do ich szybkiego zaniku i rozwoju warstwy mszystej. W przypadku borów chrobotkowych konieczne jest wynoszenie wyciętych w trakcie cięć pielęgnacyjnych drzewek poza płat siedliska. Niedopuszczalne jest pozostawianie gałęzi i innych odpadów powstałych w wyniku trzebieży na gruncie. Ma to zapobiec po pierwsze zacienieniu warstwy chrobotków, a po drugie rozkładowi biomasy i wzrostowi trofii gleby.

Suche wrzosowiska (4030) stwierdzono na terenie nadleśnictwa w zaledwie jednym wydzieleniu, gdzie siedlisko to zajmuje 6 ha. W wydzieleniu tym nie zaplanowano żadnych zabiegów gospodarczych.

Łąki świeże (6510) występują łącznie na powierzchni 7,5 ha, z czego tylko 4,5 ha znajduje się poza rezerwatem. Jedynym zalecanym działaniem ochronnym w przypadku łąk jest ich systematyczne koszenie (co najmniej raz w roku). Należy też zabezpieczyć siedlisko przed

pozostawianiem wszelkiej biomasy – dotyczy to skoszonego siana, ale także ewentualnych odpadów z użytkowania okolicznych drzewostanów.

9.6. Ochrona gleb leśnych

Ochrona gleb leśnych jest jednym z najistotniejszych działań zmierzających do poprawy stanu ekosystemów leśnych. Od warunków glebowych zależy wiele procesów przebiegających w rosnących drzewostanach, ale także prawidłowe wykształcanie się runa. Na warunki glebowe, poza omówionymi wcześniej zmianami stosunków wodnych, zasadniczy wpływ ma także sposób prowadzenia gospodarki leśnej, zwłaszcza sposób przygotowania gleby przed odnowieniem powierzchni, a także technika wykonywania zrywki drewna. Aby zminimalizować negatywne oddziaływanie prac leśnych na glebę należy stosować się poniższych wytycznych:

- a) w przypadku przewidywanych trudności z odnowieniem wynikającym z dużego zabagnienia na glebach organicznych, należy zrezygnować z użytkowania rębego, a w przypadku zabagnienia powierzchni już uprzątniętej – przeznaczyć ją do naturalnej sukcesji lub odnowienia odroślowego (kod rodzaju powierzchni SUKCESJA w SILP); w sytuacji, gdy wykonanie odnowienia jest jednak konieczne, to należy stosować sposoby przygotowania jak najmniej ingerujące w strukturę gleby (preferowanie odnowienia naturalnego, odroślowego lub punktowe przygotowanie);
- b) zrywkę drewna prowadzić po szlakach zrywkowych; w miarę możliwości zrywkę prowadzić poza okresami znacznego uwilgotnienia gleb (w okresach suchszych lub przy zamrożonej ziemi);
- c) kontrolować stan techniczny urządzeń i maszyn stosowanych do prac leśnych, w szczególności zadbać o to, by do gleby nie dostawały się różnego rodzaju smary, oleje, paliwa itp.

9.7. Ochrona różnorodności biologicznej

Oprócz uwarunkowań wynikających z przepisów prawa powszechnie obowiązujących (ustaw i rozporządzeń), wskazania w zakresie ochrony różnorodności biologicznej w Lasach Państwowych wynikają z obowiązujących Zasad hodowli lasu oraz Instrukcji ochrony lasu. Różnorodność biologiczna powinna być chroniona na wszystkich trzech poziomach:

Różnorodność na poziomie genetycznym. Oznacza utrzymanie wewnętrznego zróżnicowania populacji poprzez zapewnienie maksymalnej różnorodności genetycznej w ramach gatunku. Ochrona może być realizowana poprzez:

- a) wykorzystanie w jak największym stopniu pojawiającego się odnowienia naturalnego, jeśli drzewostan obsiewający się jest rodzimego pochodzenia;
- b) w przypadku odnawiania sztucznego wykorzystanie w jak największym stopniu materiału odnowieniowego pochodzącego z maksymalnie dużej liczby osobników;
- c) pozostawianie w drzewostanach, w trakcie wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych, osobników drzew o ciekawych kształtach, pojedynczych przestoi, rozpieraczy, „dwójek” i traktowanie je jako cenne domieszki biocenotyczne;

Ochrona i wzbogacanie istniejącej w lasach różnorodności jest jednym z celów strategicznych Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce na lata 2011–2035 (Centrum Informacyjne Lasów Państwowych 2011).

Różnorodność na poziomie gatunkowym. Oznacza potrzebę ochrony wszystkich rodzimych gatunków. W kontekście prowadzenia gospodarki leśnej przejawia się to przede wszystkim zapewnieniem występowania na gruntach nadleśnictwa różnorodnych typów siedlisk, w różnych fazach rozwojowych. Różnorodne siedliska to również różnorodne zestawy gatunków je zamieszkujących. Różnorodność gatunkowa związana jest także z funkcjonowaniem i kształtowaniem stref ekotonowych. Na przykład wynikiem wykonywania rębni jest ubytek starodrzewów w określonych miejscach. Wykonanie zrębów i gniazd sprzyja jednak w pewien sposób zwiększaniu różnorodności biologicznej poprzez efemeryczne (chwilowe) powstawanie siedlisk o charakterze powierzchni otwartych. Siedliska te zajmowane są przez porębowe gatunki roślin, liczne ciepłolubne bezkręgowce, ptaki żerujące na tego rodzaju śródleśnych powierzchniach. Z kolei pozostawianie na zrębach kęp drzewostanów o powierzchni ok. kilku-kilkunastu arów aż do ich biologicznej śmierci stwarza możliwość ochrony stanowisk rzadkich gatunków roślin, zapewnia miejsca lęgowe niektórym gatunkom ptaków. W pewnym zakresie pozostawianie kęp drzewostanów ogranicza zatem negatywne oddziaływanie ubytku starodrzewów powstałego w efekcie wykonania cięcia zupełnego.

Występujących na gruntach nadleśnictwa gatunków obcego pochodzenia nie należy traktować jako czynnika zwiększającego różnorodność gatunkową. Różnorodność gatunkowa nie jest bowiem prostą funkcją liczby gatunków, ale również jakości i wzajemnych relacji między tymi gatunkami. Gatunki obce geograficznie początkowo być może zwiększają ilość gatunków w określonym typie siedliska, mogą nawet powodować przyciągnięcie innych gatunków związanych z przybyszami, ale jednocześnie mogą silnie ograniczać populacje rodzimych gatunków i powodować nieodwracalne zmiany w ekosystemach. Zatem ochrona różnorodności biologicznej polega także na zwalczaniu inwazyjnych gatunków obcych (IGO) zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie aktami prawnymi: Ustawą z 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach

obcych oraz Rozporządzeniem 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.

Zachowanie różnorodności na poziomie gatunkowym może być realizowane poprzez:

- a) stworzenie warunków rozwoju dla wszystkich warstw ekosystemu leśnego, różnicując skład gatunkowy lasu i tworząc piętra drzewostanowe (wyjątek stanowią tu specyficzne ekosystemy takie jak np. bory chrobotkowe lub wrzosowiska). Co do zasady należy zrezygnować z uproduktywienia ubogich siedlisk leśnych poprzez wprowadzanie podsadzeń i podszytów, w szczególności gatunków obcych geograficznie;
- b) dążenie do pełnego wykorzystania zróżnicowania mikrosiedliskowego w drzewostanach w celu urozmaicenia składów gatunkowych drzewostanów poprzez zachowanie w drzewostanie wszelkich domieszek rodzimych gatunków, zarówno drzew jak i krzewów, zgodnych z typem siedliskowym lasu, zbiorowiskiem leśnym oraz warunkami geograficzno-klimatycznymi, które pojawiają się naturalnie w drzewostanie;
- c) pozostawianie w drzewostanach przewidzianych do użytkowania rzadkich gatunków drzew oraz krzewów, a także gatunków o dużym znaczeniu biocenotycznym (trześnia, jabłoń dzika, grusza dzika, głogi, tarnina, dzika róża itp.), co oprócz utrzymania różnorodności drzewostanu wpłynie korzystnie na warunki bytowania wielu innych organizmów, np. ptaków;
- d) pozostawianie w lesie do biologicznej śmierci drzew biocenotycznych, dziuplastych, o okazałych rozmiarach i wieku w tym także martwych i zamierających;
- e) utrzymanie w drzewostanach gatunków wczesnosukcesyjnych takich jak brzozy, topole, wierzby itp.;
- f) dążenie do zróżnicowania ekosystemu leśnego poprzez zachowanie mikrosiedlisk występujących w wydzieleniach podczas planowania odnowienia (danych z opracowań: glebowo-siedliskowego i fitosocjologicznego) oraz zachowanie i ochronę środowisk marginalnych takich jak niewielkie bagna niestanowiące wydzielienia lub występujące punktowo cenne siedliska przyrodnicze.

Różnorodność na poziomie krajobrazu (lub ekosystemu). Oznacza potrzebę ochrony wszystkich typów ekosystemów wraz z ich lokalnymi odmianami. W skali planu urządzenia lasu wpływ na ten poziom funkcjonalny różnorodności biologicznej nie jest duży, gdyż plan urządzenia lasu dotyczy działań podejmowanych w zasadzie w jednym typie krajobrazu – lasach. Jednakże nawet

w krajobrazie leśnym można w pewien sposób utrzymywać lub zwiększać różnorodność typów siedlisk poprzez:

- a) utrzymywanie śródleśnych łąk i bagien, nie zalesianie ich i powstrzymywanie sukcesji roślinności drzewiastej, a w razie potrzeby zapewnienie ich ekstensywnego użytkowania,
- b) kształtowanie granic powierzchni zrębowych (w tym także gniazd) w sposób nieschematyczny, aby maksymalnie ograniczyć występowanie prostych linii w krajobrazie leśnym,
- c) ograniczenie stosowania grodzień upraw do niezbędnych,
- d) kształtowanie stref ekotonowych, naturalnych okrajków, stref buforowych i krajobrazowych w sposób jak najbardziej zbliżony do naturalnego krajobrazu,
- e) stosowanie do budowy urządzeń leśnych (np. drogi, przepusty, zbiorniki wodne itp.) tam gdzie to możliwe materiałów naturalnych.

9.8. Ochrona stanowisk gatunków chronionych

9.8.1. Zasady ochrony chronionych gatunków roślin i grzybów

Podstawowym elementem ochrony rzadkich gatunków roślin i grzybów jest wiedza o występowaniu konkretnych stanowisk w terenie. Informacje o występowaniu chronionych gatunków zamieszczone w Programie uzyskano z corocznej inwentaryzacji wykonywanej przez Nadleśnictwo, wzbogacone o przyczynkowe informacje zbierane podczas prac urządzeniowych oraz dane z opracowania fitosocjologicznego i dostępnych publikacji naukowych. Należy jednak przypuszczać, że wiele stanowisk jeszcze nie zostało odnalezionych, w związku z czym jako podstawowe zadanie uznano prowadzenie na dotychczasowych zasadach corocznej aktualizacji występowania stanowisk gatunków chronionych. Na bazie istniejących i nowo uzyskanych informacji należy wdrożyć zaproponowane w niniejszym opracowaniu sposoby modyfikacji zabiegów gospodarczych, jeżeli zabiegi te będą obejmowały stanowiska chronionych gatunków.

Część gatunków nie ma aktualnych potwierdzonych stanowisk, głównie są to gatunki notowane wcześniej w rezerwatach – w związku z tym nie formułowano dla nich zaleceń do modyfikacji zabiegów gospodarczych, podobnie jak dla gatunków o znanych stanowiskach, ale wyłącznie w granicach rezerwatów. W przypadku stwierdzenia ich na gruntach nadleśnictwa w miejscu planowanych zabiegów niezbędne jest wstrzymanie prac gospodarczych i zaplanowanie odpowiedniej ochrony stanowisk.

Należy zaznaczyć, że część chronionych gatunków roślin nie jest zagrożona wykonaniem zabiegów gospodarczych. Są to gatunki pospolite, występujące licznie lub takie (gatunki

eurytopowe), których plastyczność w stosunku do siedliska, zdolności odtwarzania populacji i rozmnażania wegetatywnego niwelują ewentualne szkody wynikające z prac leśnych. Do takich gatunków należą przede wszystkim występujące na gruntach nadleśnictwa i związane z siedliskami leśnymi mchy: bielistka siwa, brodawkowiec czysty, faldownik nastroszony, drabik drzewkowaty, gajnik lśniący, mokradłoszka zaostrowana, piórosz pierzasty, plonnik pospolity, próchniczek błotny, rokietnik pospolity, widłoząb miotłowy i w. kędzierzawy. Dla tych gatunków nie przewiduje się podejmowania szczególnych działań ochronnych ani modyfikacji gospodarki leśnej pod kątem ich ochrony.

Poniżej przedstawiono krótko podstawowe zagrożenia pozostałych gatunków rzadkich i chronionych roślin i grzybów oraz sposoby ich ochrony w przypadku gatunków, na stanowiskach których zaplanowano zabiegi gospodarcze.

- **Bagno zwyczajne** *Ledum palustre* – występuje na oligotroficznym siedliskach bagiennych, w borach bagiennych i wilgotnych; zwykle tworzy liczne populacje. Występuje licznie na terenie nadleśnictwa. Zagrozić mogą mu zmiany wilgotnościowe oraz bezpośrednie zniszczenie. Fragmenty siedlisk bagiennych, w których stwierdzono liczne populacje bagna zwyczajnego, znajdujące się w granicach wydzielen planowanych do rębni należy chronić poprzez pozostawianie kęp starodrzewów.
- **Buławnik czerwony** *Cephalanthera rubra* – rzadki gatunek storczyka, związany z suchymi, raczej żyznymi lasami. Zagrożeniem jest zacienienie. W wydzieleniu, w którym znajduje się stanowisko, zaplanowano cięcia rębne. Zwiększenie dopływu światła może być korzystne dla gatunku, jednak należy bezwzględnie zabezpieczyć stanowisko podczas prac leśnych i pozostawić wokół niego kępę drzewostanu.
- **Dzwonek szerokolistny** *Campanula latifolia* – gatunek półcienistych, wielogatunkowych lasów liściastych. Na stanowisku nie planowano żadnych zabiegów gospodarczych.
- **Gnieźnik leśny** *Neottia nidus-avis* – gatunek cienistych lasów liściastych. Dość rzadki na terenie nadleśnictwa. Ochronę należy realizować poprzez pozostawianie kęp starodrzewów wokół stanowisk i niedopuszczenie do przerzedzenia zwarcia. W wydzieleniach, w których występuje gatunek zaplanowano czyszczenia i trzebieże – w tym przypadku należy pozostawić otoczenie stanowiska bez cięć.
- **Goździk piaskowy** *Dianthus arenarius* – gatunek widnych borów sosnowych. Głównym zagrożeniem jest zbytne zacienienie, dlatego należy dbać o właściwy dostęp światła do stanowiska tego gatunku. W związku z tym cięcia pielęgnacyjne zaplanowane

na stanowisku wpłyną na gatunek pozytywnie z uwagi na zwiększenie prześwietlenia. Należy jednak zadbać o ochronę stanowiska podczas prac leśnych.

- **Gruszyca okrągłolistna** *Pyrola rotundifolia* – gatunek cienistych lasów. Trzebieże zaplanowane w wydzieleniach, gdzie występuje gatunek, nie są dla niego korzystne, należy więc pozostawić otoczenie stanowiska bez cięć.
- **Grzybienie białe** *Nymphaea alba* – gatunek związany ze zbiornikami wodnymi. Gospodarka leśna nie wpływa raczej na jego występowanie. Odnotowany w jednym niewielkim zbiorniku, stanowiącym osobne wydzielenie, w większości sąsiadującym z terenami nieleśnymi
- **Jaskier wielki** *Ranunculus lingua* – gatunek związany z podmokłymi terenami otwartymi. Odnotowany w 4 wydzieleniach w rezerwacie.
- **Kocanki piaskowe** *Helichrysum arenarium* – gatunek związany z suchymi, ubogimi glebami, najczęściej na terenach otwartych. Dość częsty, choć na gruntach nadleśnictwa odnotowany tylko na jednym stanowisku, na skraju terenu nieleśnego. Nie ma tam więc zaplanowanych zabiegów gospodarczych; należy tylko zadbać o to, żeby nie zniszczyć stanowiska.
- **Kruszczyk szerokolistny** *Epipactis helleborine* – gatunek lasów liściastych, grądów, bardzo często przy drogach leśnych. Zagrożenie jedynie w przypadku kurczenia się siedliska. Na jedynym znanym stanowisku poza rezerwatem zaplanowano trzebież – należy zabezpieczyć stanowisko podczas prac leśnych.
- **Kukułka Fuchsa, kukułka plamista, kukułka krwista i kukułka szerokolistna** *Dactylorhiza fuchsii*, *D. maculata*, *D. incarnata*, *D. majalis* – rosnące przede wszystkim na wilgotnych łąkach oraz w wilgotnych lasach. Zagrożone przede wszystkim zakrzaczeniem terenu, a w przypadku lasów – zbytnim zacienieniem. Tylko jedno stanowisko znajduje się poza rezerwatem, jest to zarastająca łąka.
- **Lilia złotogłów** *Lilium martagon* – gatunek związany z lasami liściastymi. Zagrożeniem jest przede wszystkim przekształcenie drzewostanów z liściastych na iglaste oraz użytkowanie rębnią zupełną, a także nadmierne zacienienie. W miejscach występowania większych skupisk lili należy więc dbać o niezbyt silne zwarcie i występowanie drzew gatunków liściastych. Na stanowiskach gatunku zaplanowano czyszczenia, trzebieże oraz rębnie. Należy zapewnić ochronę stanowisk podczas ścinki i zrywki, a także pozostawić kępę wokół stanowiska podczas cięć rębnych.
- **Mieczyk dachówkowaty** *Gladiolus imbricatus* – gatunek związany z wilgotnymi łąkami oraz lasami – na gruntach nadleśnictwa stwierdzony w jednym wydzieleniu, w którym nie planowano prac leśnych, jednak w wydzieleniu sąsiednim planowana jest rębnia – należy zabezpieczyć stanowisko podczas prowadzenia prac leśnych.

- **Miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*** – występuje w widnych i ciepłych grądach. Z uwagi na wymagania siedliskowe zagraża mu zbytne zacienienie dna lasu i zanikanie ciepłych ekosystemów. Cięcia pielęgnacyjne, które zaplanowano na większości stanowisk, wpłyną na gatunek pozytywnie z uwagi na zwiększenie prześwietlenia. W wydzieleniach, gdzie zaplanowano cięcia rębne, należy pozostawić najbliższe otoczenie stanowiska bez cięć.
- **Naparstnica zwyczajna *Digitalis grandiflora*** – rośnie w widnych lasach, na skrajach i zrębach. Brak planowanych zabiegów na stanowisku.
- **Pomocnik baldaszkowaty *Chimaphilla umbellata*** – gatunek związany z siedliskami borowymi, zwłaszcza starodrzewami. Stanowiska należy chronić w trakcie prowadzenia prac gospodarczych, a na zrębach (trzy wydzielania zaplanowano do cięć rębnych) pozostawiać w tym miejscu kępy starodrzewu. Cięcia pielęgnacyjne wpłyną na gatunek pozytywnie z uwagi na zwiększenie prześwietlenia.
- **Skosatka zanokcicowata *Plagiochila asplenoides*** – gatunek wątrobowca związanymi z wilgotnymi miejscami w starych lasach. Odnotowany w jednym wydzielaniu, w którym nie zaplanowano żadnego zabiegu.
- **Torfowce *Sphagnum sp.*** – występują dość licznie na siedliskach wilgotnych i podmokłych. Najcenniejsze są duże populacje na siedliskach podmokłych, torfowiskach, w lasach bagiennych. Na części siedlisk wilgotnych zaplanowano cięcia, w tym użytkowanie rębne. W takim wypadku należy zapewnić ochronę stanowisk w trakcie wykonywania prac leśnych oraz pozostawiać kępy drzewostanu w miejscach występowania dużych płatów torfowców.
- **Turówka leśna, t. wonna *Hierochloë australis*, *H. odorata*** – gatunki półcienistych lasów (t. wonna również terenów otwartych), narażone na pozyskanie na potrzeby przemysłu spirytusowego. Na stanowiskach zaplanowano cięcia rębne i pielęgnacyjne. Należy zapewnić ochronę stanowisk podczas ścinki i zrywki, a także pozostawić kępę wokół stanowiska podczas cięć rębnych.
- **Wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*** – gatunek występujący w lasach liściastych: grądach, olsach, łęgach. Nie jest zagrożony na terenie nadleśnictwa, choć sporadycznie może być zrywany na cele ozdobne. Tylko jedno stanowisko zaplanowane jest do trzebieży. Należy zapewnić ochronę gatunku podczas prac leśnych: zabezpieczyć stanowiska przed zniszczeniem podczas ścinki i zrywki drzew.
- **Widłak goździsty *Lycopodium clavatum*** – gatunek borów sosnowych, narażony jedynie na zrywanie w celach ozdobnych. Należy zapewnić ochronę stanowisk w trakcie wykonywania prac leśnych oraz pozostawiać kępy drzewostanu w miejscach

występowania dużych płatów gatunku.. Cięcia pielęgnacyjne (trzebieże) wpłyną na gatunek pozytywnie z uwagi na zwiększenie prześwietlenia.

- **Widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*** – dość pospolity gatunek na siedliskach wilgotnych. Nie jest zagrożony na terenie nadleśnictwa. Należy zapewnić ochronę stanowisk w trakcie wykonywania prac leśnych oraz pozostawiać kępy drzewostanu w miejscach występowania dużych płatów gatunku.
- **Widłak spłaszczony, widłak Zeillera *Diphasiastrum complanatum*, *D. zeilleri*** – przywiązane do suchych, widnych borów sosnowych. Zagrożeniem może być rozwój bujnego podszytu na ubogich siedliskach. W celach ochronnych należy kształtować odpowiednie warunki świetlne – na stanowiskach zaplanowano cięcia pielęgnacyjne. Żadne stanowiska nie zostały zaplanowane do użytkowania rębnego.
- **Chrobotki *Cladonia sp.*** – zasiedlają suche bory sosnowe i murawy napiaskowe. Należy chronić zwarte płaty chrobotków o wielkości cn. 5 m² w trakcie prac leśnych przed zniszczeniem, nie wykonywać w ich obrębie ani do 4-5 m od granicy płatu zrywki drewna, przygotowania gleby ani nie wprowadzać sztucznego odnowienia, nie składować także odpadów pozrębowych.
- **Płucnica islandzka *Cetraria islandica*** – występuje w widnych lasach sosnowych i na wrzosowiskach. Należy chronić stanowiska podczas prac leśnych. W sąsiedztwie stanowisk nie wykonywać zrywki drewna, przygotowania gleby ani nie wprowadzać sztucznego odnowienia, nie składować także odpadów pozrębowych.
- **Błyskoporek podkorowy *Inonotus obliquus*** – grzyb nadrzewny. W miejscu występowania nie planowano zabiegów gospodarczych.

Podsumowując wskazania ochronne, dla wszystkich gatunków chronionych poza pospolitymi mchami (czyli bielistką siwą, brodawkowcem czystym, fałdownikiem nastroszonym, drabikiem drzewkowatym, gajnikiem lśniącym, mokradłoszką zaostrzoną, pióroszem pierzastym, płonnikiem pospolitym, próchniczkiem błotnym, raketnikiem pospolitym, widłozębem miotłowym i w. kędzierzawym) oraz pojedynczymi osobnikami/niewielkimi płatami widłaka jałowcowatego, chrobotka leśnego i reniferowego) dla znanych oraz nowo odnalezionych stanowisk należy zastosować następujące działania:

- przed wykonaniem zabiegu oznakować stanowisko i przeszkolić pracowników lub w trakcie wykonywania zabiegu w otoczeniu stanowiska zapewnić bezpośredni nadzór nad pracami;
- w miarę możliwości organizacyjnych wykonywać prace w obrębie stanowiska w okresie zimowym przy pokrywie śnieżnej;

- nie lokalizować w pobliżu stanowiska szlaków zrywkowych;
- w obrębie stanowisk gatunków nie pozostawiać odpadów po cięciach, czubów, gałęzi itp.

Chronione gatunki można podzielić na dwie grupy, dla których należy stosować różne podejścia w ochronie. Pierwszą grupę stanowią gatunki, które wymagają siedlisk widnych, prześwietlonych, czy wręcz otwartych (łąkowych, murawowych): bulawnik czerwony, goździk piaskowy, kocanki piaskowe, kruszczyk szerokolistny, lilia złotogłów, miodownik melisowaty, pomocnik baldaszkowy, widlicz spłaszczony, widlicz Zeillera, widlak goździsty, chrobotki, płucnica islandzka.

Dla tych gatunków wskazania są następujące:

- wykonanie pewnych prac leśnych, np. trzebieży, może być zabiegiem korzystnie wpływającym na zachowanie czy odtworzenie właściwych dla nich warunków siedliskowych;
- zabieg trzebieży lub czyszczeń w obrębie stanowiska (pod warunkiem jego nieuszkodzenia) może być nieco silniejszy po to, aby zapewnić zwiększony dopływ światła.
- w przypadku użytkowania rębego pozostawić kępę starodrzewu wokół stanowiska, a w rębniach złożonych nie lokalizować gniazd w miejscu występowania gatunku. Kępy należy wyznaczać w taki sposób, aby stanowisko gatunku było zlokalizowane w odległości nie mniejszej niż wysokość drzewostanu od skraju kępy. Dopuszczalne jest usuwanie gatunków obcych z kępy oraz przerzedzanie dolnych warstw celem zapewnienia właściwych warunków świetlnych chronionym gatunkom.

Szczególnymi gatunkami są chrobotki i płucnica islandzka, w przypadku których można nie pozostawiać kęp drzewostanu wokół ich stanowisk, jednak wówczas należy:

- zapewnić całkowitą ochronę płatu przed zniszczeniem podczas prac;
- w strefie do 4-5 m od granic płatu z chronionym gatunkiem nie wykonywać przygotowania gleby ani sztucznego odnowienia, a pojawiające się odnowienie naturalne usuwać podczas zabiegów pielęgnacyjnych (powierzchnia powinna trwale funkcjonować jako niewielka luka);
- jeżeli w wydzieleniu objętym zabiegiem rębnym występuje wiele stanowisk (płatów) chrobotków, to wówczas ochroną w postaci kęp drzewostanu można objąć jedynie kilka najliczniejszych lub największych stanowisk w wydzieleniu. Kępy należy wyznaczać w taki sposób, aby stanowisko gatunku było zlokalizowane w odległości nie mniejszej niż wysokość drzewostanu od skraju kępy. Dopuszczalne jest usuwanie gatunków obcych z

kępy oraz przerzedzanie dolnych warstw celem zapewnienia właściwych warunków świetlnych.

Drugą grupą są gatunki stanowisk cienistych lub półcienistych: bagno zwyczajne, gnieźnik leśny, gruszyca okrągłolistna, turówka leśna, turówka wonna, wawrzyn wilczelyko, widlak jałowcowaty. W ich przypadku należy pozostawić wokół stanowiska kępę starodrzewu, a w przypadku cięć pielęgnacyjnych, częściowych i innych pozostawić otoczenie stanowiska bez cięć.

Jeżeli w wydzieleniu objętym zabiegiem rębnyim występuje wiele stanowisk (płatów) chronionego gatunku, to wówczas ochroną w postaci kęp drzewostanu można objąć jedynie kilka najliczniejszych lub największych stanowisk w wydzieleniu. Kępy należy wyznaczać w taki sposób, aby stanowisko gatunku było zlokalizowane w odległości nie mniejszej niż wysokość drzewostanu od skraju kępy. Dopuszczalne jest usuwanie gatunków obcych z kępy.

9.8.2. Zasady ochrony chronionych gatunków zwierząt

Ochrona zwierząt w lasach musi być realizowana w nieco inny sposób niż w przypadku roślin i grzybów, przede wszystkim z powodu mobilności większości gatunków. Dlatego dużo istotniejsze jest tu zabezpieczenie siedlisk wykorzystywanych przez poszczególne gatunki lub ich grupy. Prowadzone prace leśne będą częścią gatunków zmuszały do zmiany miejsca bytowania, natomiast dla części będą stwarzały dodatkowe nisze ekologiczne.

Bezkřęgowce

Bezkřęgowce są grupą zwierząt dotychczas słabo poznaną na terenie nadleśnictwa. Dlatego nie jest możliwe podanie zaleceń dotyczących ochrony poszczególnych gatunków, tym bardziej że często nie jest znany ich dokładny stan. Dla ochrony bezkřęgowców ważne jest więc przede wszystkim zapewnienie różnorodności siedlisk na danym obszarze. Przeplatające się płaty siedlisk zarówno naturalnych (bagna, lasy), jak i antropogenicznych (przydroża, pastwiska, zręby itp.) kształtują miejsca do występowania dla wielu gatunków bezkřęgowców. W aspekcie prac leśnych szczególną uwagę należy zwrócić na grupy organizmów zasiedlających drewno martwych drzew, szczególnie owadów saproksylicznych. Lista tych organizmów jest bardzo długa. Również dziuple i zagłębienia powstałe w martwych fragmentach drzew (próchnowiska) są siedliskiem wielu cennych gatunków. Dlatego mając na uwadze aspekty biologicznej ochrony lasu, należy zadbać o pozostawianie w lesie drewna martwych drzew w postaci pniaków, stojących i leżących pni różnej grubości. Wskazania dotyczące martwego drewna zostały omówione w rozdziale 9.9. Szczególne znaczenie mają tu drzewa o znacznych rozmiarach. W tym celu na wszystkich

powierzchniach objętych rębniami o wielkości minimum 6 arów należy pozostawiać kępy starodrzewu, stanowiące 5% powierzchni bloku zrębowego do ich naturalnego rozpadu.

Wiele gatunków bezkręgowców (motyle, ważki) związanych jest ze środowiskiem wodno-bagiennym i łąkowym. Niektóre z nich wymagają dla odbycia pełnego cyklu rozwojowego określonych gatunków roślin lub obecności określonych zwierząt np. mrówek. Dlatego pełna ochrona bezkręgowców powinna być realizowana przez zachowanie możliwe największego zróżnicowania siedlisk, w tym również przestrzeni otwartych – polan śródleśnych.

Płazy i gady

Płazy i gady są grupą kręgowców silnie zagrożoną w ostatnich latach, głównie z uwagi na przemiany antropogeniczne. Przyczyny tego zjawiska leżą poza leśnictwem; jest to głównie spowodowane dużą śmiertelnością w trakcie wędrówek do miejsc rozrodu i przekraczania szlaków komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu. Zagrożenia płazów i gadów związane są również z intensyfikacją chemizacji w rolnictwie, zanikiem ich naturalnych biotopów czy wiosennym wypalaniem traw. Płazy i gady do prawidłowego funkcjonowania potrzebują zróżnicowanych środowisk z miejscami do polowania, rozrodu i zimowania.

Ochrona płazów i gadów na terenach leśnych powinna zatem odbywać się głównie poprzez zapewnienie miejsc bytowania tym organizmom – zabezpieczenie ich biotopów rozrodczych oraz zapewnienie odpowiednik kryjówek w ich sąsiedztwie, np. poprzez pozostawianie (w sąsiadujących pododdziałach) leżących kłód, karpiny, stert głązów itp. jako miejsc zimowania płazów. Środowiska takie należy także tworzyć w miejscach otwartych i nasłonecznionych, chętnie wykorzystywanych przez bardziej ciepłolubne gady (jaszczurka zwinka, żmija zygzakowata). W odległości ok. 10 m od zbiornika wodnego lub bagienka, w których lęgą się płazy nie należy wykonywać działań przekształcających znacząco powierzchnię ziemi, które mogłyby stanowić barierę w przemieszczaniu się płazów lub powodować śmierć osobników (np. głębokie rowy). Do oczek wodnych czy bagienek nie należy wrzucać pozostałości po zabiegach, a same zabiegi najlepiej wykonać poza okresem godowym płazów.

Ochrona gadów może być też realizowana w formie ochrony indywidualnej, poprzez ochronę miejsc rozrodu i regularnego przebywania w formie strefy ochrony. Taka strefa została wyznaczona dla ochrony żółwia błotnego w Lasach Łukowskich, z powodu rzadkości tego gatunku i i specyficznych wymagań do warunków lęgowych. Ani w strefie ochrony całorocznej, ani w strefie ochrony okresowej nie zostały zaplanowane żadne zabiegi. Na wykonanie jakichkolwiek działań w tej strefie niezbędna jest zgoda RDOŚ.

Ptaki

Liczną i szeroko rozprzestrzenioną grupą kręgowców są ptaki. Ich ochrona powinna być realizowana w formie:

- ochrony miejsc gniazdowania gatunków wymagających tworzenia stref ochrony,
- ochrony siedlisk i miejsc lęgowych pozostałych gatunków ptaków.

Ochronę miejsc gniazdowania gatunków ptaków „strefowych” można traktować jako ochronę indywidualną, stosowaną z powodu rzadkości przedmiotu ochrony i specyficznych wymagań do warunków lęgowych. Obecnie na terenie nadleśnictwa znajdują się 3 strefy ochrony. W strefie ochrony całorocznej nie zostały zaplanowane żadne zabiegi. Na wykonanie jakichkolwiek działań w tej strefie niezbędna jest zgoda RDOŚ. Ponadto w okresie lęgowym na wykonanie części zabiegów w strefie okresowej wymagana jest decyzja RDOŚ. W strefach ochrony okresowej zaplanowane zabiegi należy wykonywać poza okresem wyznaczonym w decyzji powołującej strefę czyli:

- 1 września do 14 marca w odniesieniu do strefy okresowej bociana czarnego,
- 1 sierpnia do 31 grudnia w odniesieniu do strefy okresowej bielika,
- 1 września do 28/29 lutego w odniesieniu do strefy okresowej orlika krzykliwego.

Warto również zaznaczyć, że w sytuacji znalezienia nowych miejsc lęgowych gatunków „strefowych”, należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie. Do czasu podjęcia przez ten organ decyzji o wyznaczeniu strefy ochronnej, należy – kierując się zasadą przezorności – powstrzymać się od wykonywania zaplanowanych zabiegów gospodarczych, traktując stanowisko jako hipotetyczną strefę ochronną w zakresie zgodnym ze wskazaniami zawartymi w załączniku nr 4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183).

Ptaki, dla których tworzy się strefy są gatunkami o dużych rozmiarach. Gniazda tych gatunków wymagają posadowienia na odpowiednich drzewach, zazwyczaj starych, spełniających dodatkowo określone warunki pod względem ukształtowania korony, położenia w drzewostanie itp. Czasami w typowo zagospodarowanym lesie drzew takich jest niewiele, dlatego jako potencjalne miejsca gniazdowania można traktować przestoje różnych gatunków, pozostawiane aż do ich naturalnej śmierci. Należy zatem, już w fazie zabiegów pielęgnacyjnych, pozostawiać w wydzieleniu kilka sztuk drzew określanych jako przestoje lub rozpieracze, aby mogły one w przyszłości stanowić potencjalne miejsca lęgowe ptaków. Potężnych rozmiarowo drzew nie należy także usuwać

podczas wykonywania trzebieży czy rębni, a po kilka sztuk, na ile to możliwe, pozostawiać jako przestoje na przyszłych uprawach – np. nasienniki po odnowieniu naturalnym.

Jeśli chodzi o inne gatunki ptaków, pożądane jest zapewnienie im właściwych siedlisk oraz miejsc lęgowych. Kilkadziesiąt gatunków ptaków leśnych to dziuplaki, z których tylko kilka potrafi samodzielnie wykuwać dziuple. Pozostałe korzystają z dziupli już istniejących, nieco je tylko modyfikując. Zasady hodowli lasu i Instrukcja ochrony lasu wskazują na konieczność pozostawiania w lesie drzew dziuplastych, możliwie jak największej liczby gatunków.

W przypadku braku odpowiednich drzew z dziuplami należy wywieszać budki lęgowe. Budki powinny być wykonywane i wywieszane zgodnie z wymaganiami określonych grup ptaków (wielkość otworu wejściowego, zagęszczenie budek itp.). Przy wywieszaniu budek należy unikać ich lokalizowania w miejscach zapewniających wystarczającą ilość drzew dziuplastych lub potencjalnie nadających się do wykonania dziupli (starsze osiki, olsze itp.), a przenosić punkt ciężkości w ilości wywieszanych budek lęgowych do drzewostanów młodych, gdzie brak jest możliwości wykonania dziupli w naturalnych warunkach. Należy również unikać zbyt gęstego rozmieszczania budek oraz pamiętać o konieczności systematycznego przeglądu, czyszczenia i naprawiania skrzynek. Skrzynki powinny być corocznie jesienią czyszczone z pozostałości lęgu (stare gniazda, pióra, skorupki itp.), co warunkuje skuteczność ponownego zasiedlenia wiosną. W lasach zazwyczaj wywieszane są skrzynki dla drobnych dziuplaków. Należy jednak uwzględnić również budki dużych rozmiarów (typ D i E wg. Sokołowskiego) – mogą z nich korzystać takie gatunki, jak np. dudek, puszczyk, nurogęs czy gągoł. W przypadku dwóch ostatnich gatunków, budki (typ E) należy wywieszać na brzegach drzewostanów w sąsiedztwie zbiorników wodnych i rzek.

W przypadku prowadzenia zabiegów gospodarczych w okresie lęgowym ptaków należy przed rozpoczęciem prac upewnić się, że na obszarze nie znajdują się gniazda ptaków ani drzewa dziuplaste, a w przypadku znalezienia takich miejsc oznaczyć je i zabezpieczyć, zgodnie z wymaganiami dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej⁶.

Ssaki

Ssaki są dość niejednorodną grupą zwierząt, zróżnicowaną pod względem wielkości, liczebności populacji, biotopów i ekologii. W większości są to gatunki pospolite, część objętych jest gospodarką łowiecką. Występowanie gatunków chronionych na terenie nadleśnictwa jest słabo poznane.

⁶ Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 27 marca 2023 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej.

Gatunki wymagające podejmowania działań ochronnych to przede wszystkim nietoperze, których na terenie nadleśnictwa występuje prawdopodobnie kilka gatunków. Nietoperze są grupą organizmów wymagającą ochrony w postaci zabezpieczenia ich miejsc rozrodu, zimowisk i noclegowisk. Mogą to być strychy domów i budynków gospodarczych, zwłaszcza drewnianych, studnie, piwnice, ale także siedliska leśne: szczeliny w korze drzew, dziuple oraz, coraz częściej, specjalnie wywieszane budki dla nietoperzy. Zatem w celu ochrony tej grupy ssaków należy zapewnić stałą obecność takich miejsc w lasach poprzez nieusuwanie wszystkich zamierających drzew, szczególnie tych z widocznie odstającą kora, dziuplami itp., a także wywieszanie budek.

Podobnie jak nietoperze, drobne ssaki owadożerne (np. ryjówki, jeże) odgrywają znaczącą rolę w ograniczaniu liczebności populacji nadmiernie występujących owadów. W związku z tym należy chronić ich biotopy i tworzyć dodatkowe miejsca zimowania. Kwestią mającą znaczenie dla ochrony większości z ww. organizmów jest obecność w lasach zasobów drewna martwych drzew w odpowiedniej ilości – wskazania dotyczące tej kwestii zostały omówione w rozdziale 9.9.

Na terenie Nadleśnictwa występują też populacje bobrów. Gatunek ten w zasadzie nie jest w żaden sposób zagrożony wykonywaniem gospodarki leśnej, nawet w sytuacji gdy jakieś działania gospodarcze będą wykonywane w pobliżu ich stanowisk. Należy jednak dbać o to, by nie uszkodzić tam ani żeremi lub nor bobrowych.

9.9. Zasady kształtowania zasobów martwego drewna

Zamierające i martwe drzewa, zarówno stojące jak i leżące, w różnych stadiach rozkładu, stanowią bardzo ważny element ekosystemów leśnych (Gutowski i in. 2022). Wytyczne w zakresie postępowania z drewnem martwych drzew zawarte są m.in. w Zasadach hodowli lasu oraz Instrukcji ochrony lasu. W dokumentach tych podkreśla się, że drewno martwych drzew jest ważnym elementem ekosystemu leśnego, wpływającym korzystnie na fizyczne, chemiczne i biologiczne właściwości gleby, a także stwarzającym dobre warunki do rozwoju wielu organizmów. Wskazuje się w związku z tym na konieczność pozostawiania w lesie określonej masy martwych drzew lub ich fragmentów do biologicznego rozkładu. Ważne też, by drzewa te znajdowały się w różnych fazach rozkładu i była zapewniona ich ciągłość, a także by znajdowały się w różnym położeniu (zarówno w głębi drzewostanów, jak również na ich obrzeżach, w miejscach nasłonecznionych).

Postępując zatem w duchu ZHL i IOL, uzasadnione jest, aby przyjąć, iż drzewa martwe (stojące i leżące) należy generalnie uznawać za pożyteczne, a jedynie wyjątkowo stosować od tej zasady odstępstwo (np. przy nagromadzeniu posuszu czynnego, który może wpływać na trwałość drzewostanu). Nie należy natomiast usuwać w ogóle drzew martwych w bardziej zaawansowanym

stopniu rozkładu, które z gospodarczego punktu widzenia nie przedstawiają żadnej wartości, nie są także siedliskiem owadów uważanych za „szkodliwe” i nie stwarzają zagrożenia dla drzewostanu, a z drugiej strony, stanowią niezbędne środowisko występowania szeregu pożytecznych i cennych organizmów z różnych grup systematycznych.

Jako drzewa biocenotyczne, w rozumieniu obowiązującej IOL, pozostawiane w lesie do ich biologicznej śmierci i naturalnego rozkładu, należy również traktować drzewa dziuplaste oraz część drzew zamierających, w tym z obecnością martwych konarów w koronie. W szczególności pozostawiać należy martwe lub obumierające drzewa grube, o pierśnicy ponad 40 cm, zarówno stojące, jak i leżące. Pożądane jest także pozostawianie przynajmniej części starszych okazów gatunków o miękkim drewnie, które uznaje się za dogodne do wykucia dziupli (m.in. osika, wierzba, olsza).

Oczywiste jest przy tym, że nie należy pozostawiać w postaci stojącej martwych drzew, które mogłyby powodować zagrożenie w miejscach szczególnie często odwiedzanych przez turystów lub mieszkańców (bezpośrednie otoczenie dróg, szlaków turystycznych, ścieżek dydaktycznych, miejsca przystankowe itp.). W takich obszarach można pozostawiać drewno martwych drzew w postaci leżaniny.

9.10. Zasady wyznaczania i projektowania stref buforowych, ekotonowych i krajobrazowych

Strefa ekotonowa to strefa przejściowa pomiędzy dwoma różnymi typami ekosystemów. W praktyce na terenach leśnych jest to najczęściej pas drzewostanu o szerokości ok. 10-30 m o urozmaiconej strukturze przestrzennej i gatunkowej, zabezpieczający wnętrze kompleksu leśnego przed negatywnym oddziaływaniem czynników atmosferycznych i antropogenicznych od strony ekosystemów rolniczych, będący jednocześnie miejscem występowania gatunków roślin i zwierząt typowych dla stref przejściowych. Strefy ekotonowe tworzy się lub utrzymuje w ekosystemach leśnych graniczących z dużymi otwartymi terenami rolniczymi. W strefie tej zalecane jest popieranie rozrostu bujnej warstwy krzewów gatunków rodzimych i dolnych pięter drzewostanu, a rozrzedzanie stopniowo warstwy górnej drzewostanu po to, aby uodpornić tę strefę na działanie np. silnych wiatrów. Strefy buforowe na styku starszych drzewostanów i terenów rolnych wykształcają się zazwyczaj w sposób naturalny. Należy je wówczas tylko odpowiednio kształtować trzebieżami oraz ewentualnymi podsadzeniami krzewów. W starszych drzewostanach trzebieże w strefie ekotonowej nie mogą być jednorazowe i zbyt silne, aby nie narazić drzewostanu na uszkodzenia. Silniejsze zabiegi można natomiast stosować w młodszych drzewostanach (CP i TW), aby od początku wykształcać rozluźniony pas drzewostanu.

Strefy ekotonowe można tworzyć natomiast w miejscach, gdzie realizowane są cięcia rębne. Wówczas na granicy lasu i terenu otwartego można pozostawić rozluźniony pas drzewostanu i podszyt. Jeśli nie ma możliwości pozostawienia takiego pasa z aktualnie rosnącego drzewostanu, to wówczas strefę ekotonową można tworzyć od początku poprzez rozluźnioną więźbę sadzenia odpowiednich gatunków drzew i krzewów.

Strefy ekotonowe powinno się także kształtować na pograniczu powierzchni wylesianych pod duże inwestycje drogowe (drogi ekspresowe i autostrady). Zazwyczaj na pograniczu drzewostanu i wyciętego pod drogę pasa powstaje ostra granica leśna, bez jakiegokolwiek strefy ekotonowej. Strefa ta jest silnie narażona na czynniki do tej pory nie oddziałujące (silny wiatr, nasłonecznienie, przesuszanie). Strefę tę należałoby zatem kształtować poprzez stopniowe rozrzedzanie drzewostanu (co jest jednak zależne od jego wieku; w starszych drzewostanach takie przerzedzanie może już nie być zasadne) oraz podsadzanie różnych gatunków biocenotycznych i krzewiastych.

Strefa buforowa to pas drzewostanu o szerokości co najmniej 30 metrów zabezpieczający wrażliwe i cenne ekosystemy leśne i nieleśne, w szczególności bagna, zbiorniki wodne i naturalne ciek. Ze względów przyrodniczych nie ma potrzeby wyznaczania stref buforowych w sąsiedztwie nieleśnych siedlisk o charakterze muraw, wrzosowisk, łąk czy szuwarów. Wyznaczając granice strefy buforowej należy w szczególności uwzględnić wielkość i kształt chronionego tą strefą siedliska oraz warunki topograficzne (np. ujmować w ramach strefy całe skarpy, zbocza, czy wąskie doliny cieków). W strefie buforowej co do zasady nie wykonuje się cięć rębnych oraz mechanicznego przygotowania gleby. W strefach buforowych wyznaczonych wokół cieków wodnych i eutroficznych zbiorników wodnych zaleca się pozostawianie dużej ilości martwych drzew; drzew i innej biomasy (gałęzie) nie należy jednak wrzucać czy pozostawiać w samym naturalnym zbiorniku.

Strefa krajobrazowa to pas drzewostanu o szerokości 20–30 metrów wzdłuż uczęszczanych szlaków komunikacyjnych, miejsc intensywnie użytkowanych rekreacyjnie, ośrodków wypoczynkowych itp. pozostawiany głównie w celach ochrony krajobrazu, ochrony przeciwpożarowej oraz zwiększenia bezpieczeństwa. W strefie zaleca się pozostawić i utrzymywać drzewostan w stanie, który nie stwarza zagrożenia dla użytkowników dróg oraz innych osób przebywających w pobliżu, zmniejsza ryzyko szybkiego rozprzestrzeniania się pożarów, a z drugiej strony zapewnia utrzymanie walorów krajobrazowych. Strefę tę kształtuje się głównie z gatunków liściastych rosnących w rozluźnionym zwarciu – co poprawia stabilność drzewostanu i odporność na rozprzestrzenianie się pożarów. Strefa krajobrazowa wzdłuż dróg lokalnych (nie zabezpieczonych ogrodzeniami jak w przypadku autostrad i dróg ekspresowych) powinna mieć

charakter tzw. „widnego lasu” zwiększającego widoczność, aby zapobiegać zbyt późnemu dostrzeżeniu przez kierujących pojazdami zwierzyny. Kształtowanie strefy krajobrazowej winno mieć charakter ciągły, z utrzymaniem ciągłości występowania roślinności drzewiastej.

Do stref **ekotonowych i krajobrazowych** nie wlicza się kęp drzewostanu pozostawianych na zrębach do naturalnego rozpadu. Kępy takie mogą być zaliczane do stref **buforowych**. Stref ekotonowych i krajobrazowych nie ujmuje się w osobne wydzielienia; strefy buforowe w miarę możliwości powinny być ujmowane w osobne wydzielienia.

9.11. Zasady postępowania w lasach ochronnych

Lasy ochronne zajmują na gruntach nadleśnictwa 5 549 ha. 81% tej powierzchni zajmują lasy o szczególnym znaczeniu dla obronności, a 25% to lasy wodochronne (część powierzchni jest objęte oboma typami ochrony).

W lasach wodochronnych ograniczono wykonywanie rębni zupełnych na rzecz rębni złożonych. Rębnie zupełne zostały zaplanowane na zaledwie 11 ha lasów wodochronnych. W przypadku lasów wodochronnych istotne jest również wykorzystywanie w jak największym zakresie odnowień naturalnych i ograniczenie intensywnego przygotowania gleby.

Lasy o szczególnym znaczeniu dla obronności państwa nie mają większego niż inne lasy znaczenia przyrodniczego, stąd też ewentualne szczególne wskazania gospodarcze dotyczące tych lasów nie wynikają z potrzeb przyrodniczych, lecz wojskowych, związanych z funkcjonowaniem poligonu. W niektórych przypadkach te dwie perspektywy mogą prowadzić do rozbieżnych wskazań, a w lasach ochronnych o szczególnym znaczeniu dla obronności potrzeby wojskowe mają prymat nad przyrodniczymi. Stąd w wydzieleniu 258f wzdłuż granicy rezerwatu Jata zaplanowano rębnię zupełną.

9.12. Działania mające na celu minimalizację uwalniania CO₂ z ekosystemów leśnych i nieleśnych

Do działań, które będą sprzyjać zmniejszaniu emisji CO₂ do atmosfery, a które można z powodzeniem stosować podczas realizacji działań gospodarczych, należą:

- utrzymanie powierzchni leśnej i stabilnej struktury wiekowej drzewostanów, uwzględniającej zarówno stadia inicjalne, jak i dojrzałe;
- maksymalne wykorzystanie istniejących (naloty, podrosty, II piętro) odnowień naturalnych właściwych dla typu siedliskowego lasu i zbiorowiska leśnego;

- ochrona gleb organicznych i mineralno-organicznych poprzez dobór takich sposobów, rodzajów i form rębni i przygotowania gleby, który nie zniszczy ich charakterystycznego profilu. Należy unikać w takich warunkach stosowania ciężkiego sprzętu, a zrywka powinna odbywać się w sposób nasiębierny;
- zachowanie i objęcie szczególną ochroną torfowisk, które są ważnym magazynem węgla, a zdegradowane stanowią duże źródło emisji dwutlenku węgla.

9.13. Działania w zakresie ochrony zabytków, stanowisk archeologicznych i miejsc historycznych

W odniesieniu do obiektów wpisanych do rejestru zabytków lub ewidencji zabytków oraz miejsc pamięci – pomników, tablic pamiątkowych – głównym celem jest ochrona obiektu przed uszkodzeniem, a także zachowanie walorów krajobrazowych. W przypadku prowadzenia zabiegów gospodarczych w otoczeniu obiektów zabytkowych, należy zapewnić szczególny nadzór, tak aby nie nastąpiło przypadkowe uszkodzenie obiektu w trakcie ścinki i zrywki. W wydzieleniach obejmujących pomniki oraz w ich sąsiedztwie należy systematycznie sprawdzać stan zdrowotny drzew, tak aby nie uległy one powaleniu na zabytek np. podczas wichury.

Tabela 45. Wykaz wydzielen w sąsiedztwie obiektów zabytkowych i miejsc pamięci, w których konieczne są ograniczenia zabiegów

Adres leśny	Zabieg	Wskazania ochronne
17-07-2-10-307 -a -00	Czyszczenia wczesne	Zabezpieczenie pomnika przed przypadkowym uszkodzeniem
17-07-1-04-200 -a -00	Trzebież wczesna	Zabezpieczenie pamiątkowego krzyża przed przypadkowym uszkodzeniem
17-07-1-05-211 -a -00	Trzebież późna	Zabezpieczenie pomnika przed przypadkowym uszkodzeniem
17-07-1-05-215 -f -00	Trzebież późna	Zabezpieczenie pomnika przed przypadkowym uszkodzeniem

10. LITERATURA WYKORZYSTANA W PROGRAMIE OCHRONY PRZYRODY I PROGNOZIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

- AMBER Consortium. 2020.** The AMBER Barrier Atlas. A Pan-European database of artificial instream barriers. Version 1.0 June 29th 2020. <https://amber.international/european-barrier-atlas/> [dostęp: 20.08.2023].
- Atlas Ssaków Polski. 2023.** <https://www.iop.krakow.pl/Ssaki/gatunki> [dostęp: 20.08.2023].
- Baranowski A. 2006.** Motyle (*Lepidoptera*) rezerwatu „Jata”. Część I. Motyle dzienne (*Lepidoptera: Papilionoidea i Hesperioidea*). Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 25(3): 27-37.
- Barc K., Fornal K., Kuć E. K., Osiak M., Osiał G., Szaniawska A., Uss. G (red.). 2013.** Rezerwat przyrody „Jata”. Perła Ziemi Łukowskiej. Muzeum Regionalne, Łuków.
- Bernard R., Buczyński P., Tończyk G., Wendzonka J. 2009.** Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej. 2023a.** Opracowanie fitosocjologiczne leśnych zbiorowisk roślinnych z weryfikacją siedlisk przyrodniczych Natura 2000 dla Nadleśnictwa Łuków. Sękocin Stary.
- Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej. 2023b.** Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów w Polsce. Wyniki za okres 2018-2022. Sękocin Stary.
- Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. 2011.** Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce na lata 2011-2035. Warszawa.
- Chmielewski S., Stelmach R. (red.). 2009.** Ostoje ptaków w Polsce – wyniki inwentaryzacji. Część I. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Dokumentacje Przyrodnicze Kuźnica. 2020.** Raport z wykonania ekspertyzy przyrodniczej na potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony w obszarach Natura 2000 województwa lubelskiego. Lasy Łukowskie PLB060010 – lelek *Caprimulgus europaeus* (A224). Zamawiający Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie.
- Dombrowski A. 2013.** Lelek. W: Zawadzka A., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. (red.). Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

- Głowaciński Z. 2022.** Czerwona lista kręgowców polski – wersja uaktualniona (okres 1 i 2 dekady XXI w.). 78(2), 29–67.
- Głowaciński Z., Nowacki J. 2004.** Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Tom II., Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków i Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Poznań.
- Głowaciński Z., Sura P. (red.). 2018.** Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona, z kluczami ochrona. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. 2024.** Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2023. Lublin.
- Gutowski J.M., Bobiec A., Ciach M., Kujawa A., Zub K., Pawlaczyk P. 2022.** Drugie życie drzewa. Wydanie II. Fundacja WWF Polska, Warszawa.
- Holeksa J., Żywiec M., Kurek P. 2014.** Ilość obumarłych drzew w lasach gospodarczych w związku z wymaganiami ochrony przyrody na obszarach Natura 2000 – od statycznego do dynamicznego podejścia. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, 41 (4): 15–29.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R. T., Ślusarczyk R. 2011.** Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnek K. 2016.** Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Lipińska K., Obidziński A., Dobrowolska D. 2023.** Las Jata koło Łukowa. W: Obidziński A. [red.]. Śladami Mistrzów. Miejsca fascynacji prekursorów polskiej geobotaniki. Polskie Towarzystwo Botaniczne i Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Łonkiewicz B. 1997.** Wytyczne i zalecenia w zakresie ujmowania w regionalnym i lokalnym planowaniu przestrzennym problematyki leśnej. IBL, MOŚZNiL, maszynopis.
- Matuszkiewicz J. M. (red.). 2007.** Geobotaniczne rozpoznanie tendencji rozwojowych zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski. IGiPZ PAN, Warszawa 2007.

- Matuszkiewicz J.M. 2008.** Potential natural vegetation of Poland [Potencjalna roślinność naturalna Polski]. IGiPZ PAN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2017.** Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Ser. Vademecum Geobotanicum 3. PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W., Faliński J.B., Kostrowicki A.S., Matuszkiewicz J.M., Olaczek R., Wojterski T. 1995.** Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1:300 000. Arkusze 1-12. IGiPZ PAN, Warszawa.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005.** Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute. Washington DC.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2020.** Vascular plants of Poland. An annotated checklist [Rośliny naczyniowe Polski. Adnotowany wykaz gatunków]. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN. Kraków.
- Pacyniak C., Smólski S. 1973.** Drzewa godne uznania za pomniki przyrody oraz stan dotychczasowej ochrony drzew pomnikowych w Polsce. Roczniki AR w Poznaniu.
- Penczak T., Głowacki Ł., Zięba G., Marszał L., Galicka W., Tybulczuk S., Tsydel M., Janic B. 2011.** Ichtyofauna dorzecza Krzny. Roczn. Nauk. PZW 24: 69-96.
- Rzepala M., Mitrus C. 1995.** Ocena liczebności awifauny lęgowej kompleksu leśnego Kryńszczak koło Łukowa w Siedleckiem. Notatki Ornitologiczne 36(3-4): 273-295.
- Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J i in. 2018.** Physico-Geographical Mesoregions of Poland: Verification and Adjustment of Boundaries on the Basis of Contemporary Spatial Data. Geographia Polonica 91(2): 143–170.
- Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M. i A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz. 2012.** Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Warszawa.
- Tropem Natury. 2020.** Dokumentacja Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Jata PLH060108. Zahajki-Jata.
- Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020.** Czerwona lista ptaków Polski. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Marki.

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

Zielony R., Nowakowska J. (red.). 2017. Jata – rezerwat przyrody, miejsce pamięci. Monografia przyrodnicza. Wydawnictwo Aleksander, Pultusk.