



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

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO**

**PLANU URZĄDZENIA LASU
NA LATA 2017 - 2026**

**NADLEŚNICTWO MRAĞOWO
RDLP W OLSZTYNIE**

OLSZTYN 2017

SPIS TREŚCI

1. Streszczenie.....	9
2. Informacje ogólne	11
2.1. Podstawy formalno - prawne, zakres i cel prognozy	11
2.2. Główne cele i zawartość planu urządzenia lasu	13
2.3. Powiązanie planu urządzenia lasu z innymi dokumentami	15
2.4. Powiązanie planu urządzenia lasu z innymi przedsięwzięciami, dla których sporządzono oceny oddziaływania na środowisko	18
2.5. Metody zastosowane przy sporządzeniu prognozy	19
2.6. Metody i częstotliwość monitoringu wykonywania zadań zawartych w planach urządzenia lasu	19
2.7. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	20
3. Analiza i ocena stanu środowiska i celów ochrony	21
3.1. Stan środowiska	21
3.1.1. Ogólna charakterystyka Nadleśnictwa	21
3.1.2. Klimat	23
3.1.3. Gleby	25
3.1.4. Wody - zasoby, jakość	26
3.1.5. Jakość powietrza atmosferycznego	32
3.2. Stan środowiska na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa	34
3.2.1. Różnorodność siedlisk	34
3.2.2. Charakterystyka drzewostanów	36
3.2.3. Zagrożenia środowiska leśnego	43
3.2.4. Potencjalne zmiany w przypadku braku realizacji planów urządzenia lasu	48
3.3. Obiekty podlegające ochronie	50
3.3.1. Istniejące formy ochrony przyrody w zasięgu Nadleśnictwa	50
3.3.2. Obszary Natura 2000 w zasięgu Nadleśnictwa	56
3.3.3. Lasy ochronne	78
3.3.4. Walory historyczno – kulturowe	79

3.4. Istniejące problemy ochrony środowiska	79
3.5. Cele i metody ochrony środowiska	80
4. Przewidywane oddziaływanie projektu planu urządzenia lasu na środowisko	82
4.1. Prognoza wpływu planu urządzenia lasu na środowisko	82
4.1.1. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną	86
4.1.2. Oddziaływanie na ludzi	89
4.1.3. Oddziaływanie na zwierzęta, w szczególności na gatunki chronione	90
4.1.4. Oddziaływanie na rośliny, w szczególności na gatunki chronione	101
4.1.5. Oddziaływanie na wodę	104
4.1.6. Oddziaływanie na powietrze	104
4.1.7. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi	105
4.1.8. Oddziaływanie na krajobraz	105
4.1.9. Oddziaływanie na klimat	106
4.1.10. Oddziaływanie na zasoby naturalne	106
4.1.11. Oddziaływanie na zabytki	107
4.2. Prognoza wpływu planu urządzenia lasu na cele i przedmioty ochrony, dla których wyznaczono obszary Natura 2000	107
4.2.1. Wpływ ustaleń planu urządzenia lasu na chronione siedliska przyrodnicze i gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków) na obszarach Natura 2000	108
4.2.2. Wpływ ustaleń planu urządzenia lasu na chronione gatunki ptaków na obszarze Natura 2000	133
4.3. Wpływ ustaleń projektu planu na obszary chronionego krajobrazu	149
5. Działania zapobiegające wystąpieniu negatywnych oddziaływań na środowisko	151
5.1. Ogólne wytyczne i zalecenia prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej	151
5.2. Ochrona siedlisk przyrodniczych	151
5.2.1. Chronione siedliska leśne	151
5.2.2. Chronione siedliska nieleśne	152
5.3. Ochrona rzadkich i chronionych gatunków	153
5.3.1. Rzadkie i chronione rośliny	153
5.3.2. Rzadkie i chronione zwierzęta	153

5.4. Ocena wpływu zaplanowanych zabiegów na integralność obszarów Natura 2000	154
5.5. Rozwiązania alternatywne	154
6. Literatura	156
7. Mapy sporządzone na potrzeby prognozy	157
8. Wykaz skrótów	158

SPIS TABEL

Tabela I	Elementy planu mogące znacząco oddziaływać lub znacząco oddziałujące na środowisko lub obszar Natura 2000	15
Tabela II	Ogólna charakterystyka regionu (dane GUS 2016 r.)	21
Tabela III	Zestawienie kompleksów w Nadleśnictwie (wg stanu na 1.01.2017)	23
Tabela IV	Dane ze Stacji Meteorologicznej w Olsztynie z lat 1994 - 2015	24
Tabela V	Dane ze Stacji Meteorologicznej w Mikołajkach z lat 1994 - 2015	25
Tabela VI	Typy siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty zinwentaryzowanych w Nadleśnictwie Mrągowo na obszarach Natura 2000 oraz na obszarze Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Mazurskie”	34
Tabela VII	Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego	38
Tabela VIII	Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i struktury	38
Tabela IX	Zestawienie powierzchni wg zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem	39
Tabela X	Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu - borowacenie	39
Tabela XI	Zestawienie powierzchni wg rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych	42
Tabela XII	Występowanie szkodników owadzych	45
Tabela XIII	Choroby lasu powodowane grzybami pasożytniczymi	46
Tabela XIV	Choroby lasu powodowane grzybami pasożytniczymi (zamieranie	47

	dębów i jesionów)	
Tabela XV	Zestawienie powierzchni według stopnia uszkodzeń drzewostanów	48
Tabela XVI	Gatunki objęte art. 4 Dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do Dyrektywy 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków (Puszcza Piska PLB280008)	58
Tabela XVII	Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego w zasięgu obszaru Puszcza Piska	62
Tabela XVIII	Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i struktury w zasięgu obszaru Puszcza Piska	62
Tabela XIX	Zestawienie powierzchni wg rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych w zasięgu obszaru Puszcza Piska	63
Tabela XX	Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu - borowacenie w zasięgu obszaru Puszcza Piska	63
Tabela XXI	Typy siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, występujących na obszarze Gązwa (PLH280011), z oceną znaczenia obszaru dla tych siedlisk	65
Tabela XXII	Gatunki wymienione w załączniku II do Dyrektywy 92/43/EWG występujące na obszarze Gązwa (PLH280011) według SDF, i ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków	66
Tabela XXIII	Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego w zasięgu obszaru Gązwa	68
Tabela XXIV	Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i struktury w zasięgu obszaru Gązwa	68
Tabela XXV	Zestawienie powierzchni wg rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych w zasięgu obszaru Gązwa	68
Tabela XXVI	Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu - borowacenie - w zasięgu obszaru Gązwa	68
Tabela XXVII	Typy siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, występujących na obszarze Ostoja Piska (PLH280048), z oceną znaczenia obszaru dla tych siedlisk	70
Tabela XXVIII	Gatunki wymienione w załączniku II do Dyrektywy 92/43/EWG występujące na obszarze Ostoja Piska (PLH280048) według SDF, i ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków	72

Tabela XXIX	Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego w zasięgu obszaru Ostoja Piska	76
Tabela XXX	Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i struktury w zasięgu obszaru Ostoja Piska	77
Tabela XXXI	Zestawienie powierzchni wg rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych w zasięgu obszaru Ostoja Piska	77
Tabela XXXII	Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu - borowacenie - w zasięgu obszaru Ostoja Piska	78
Tabela XXXIII	Wykaz kategorii lasu Nadleśnictwa Mrągowo	79
Tabela XXXIV	Przewidywane oddziaływanie planu urządzenia lasu na środowisko w granicach zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Mrągowo	83
Tabela XXXV	Wpływ ustaleń planu na zwierzęta objęte ochroną gatunkową (z wyjątkiem ptaków) na znanych stanowiskach	92
Tabela XXXVI	Wpływ ustaleń projektu planu na gatunki ptaków wymagające wyznaczenia stref ochrony	93
Tabela XXXVII	Gatunki ptaków wymagające wyznaczenia stref ochrony - ocena oddziaływania	94
Tabela XXXVIII	Wpływ ustaleń planu na pozostałe chronione gatunki zwierząt występujące w Nadleśnictwie	95
Tabela XXXIX	Wpływ ustaleń planu na rośliny objęte ochroną gatunkową	103
Tabela XL	Lokalizacja i planowane zabiegi gospodarcze na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo położonych w granicach OZW według przedmiotów ochrony (stan na 1.01.2017 r.)	109
Tabela XLI	Zestawienie typów drzewostanów i składów upraw z optymalnym składem gatunkowym dla typów siedlisk przyrodniczych na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo	115
Tabela XLII	Powierzchnia starodrzewi na początku i na końcu okresu (wg stanu na 1.01.2017 r.)	119
Tabela XLIII	Powierzchniowa tabela klas wieku według siedlisk przyrodniczych i obszarów Natura 2000 na początku i na końcu okresu	120
Tabela XLIV	Prognozowany wpływ planu urządzenia lasu na cele i przedmioty ochrony OZW Gązwa PLH280011 - siedliska przyrodnicze	124

	wyszczególnione w SDF występujące w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo	
Tabela XLV	Prognozowany wpływ planu urządzenia lasu na cele i przedmioty ochrony OZW Gązwa PLH280011 - gatunki roślin i zwierząt (z wyjątkiem ptaków) oraz ich siedliska wyszczególnione w SDF występujące w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo	126
Tabela XLVI	Prognozowany wpływ planu urządzenia lasu na cele i przedmioty ochrony OZW Ostoja Piska PLH280048 - siedliska przyrodnicze wyszczególnione w SDF występujące w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo	127
Tabela XLVII	Prognozowany wpływ planu urządzenia lasu na cele i przedmioty ochrony OZW Ostoja Piska PLH280048 - gatunki roślin i zwierząt (z wyjątkiem ptaków) oraz ich siedliska wyszczególnione w SDF występujące w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo	131
Tabela XLVIII	Przyjęte typy drzewostanów i orientacyjne składy gatunkowe upraw	134
Tabela XLIX	Lokalizacja i planowane zabiegi gospodarcze na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo położonych w granicach (OSO) Puszcza Piska PLB280008 według przedmiotów ochrony (stan na 1.01.2017 r.)	136
Tabela L	Obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) Puszcza Piska PLB280008 gatunki ptaków oraz ich ostoje wyszczególnione w SDF - prognozowany wpływ planu urządzenia lasu w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo	140
Tabela LI	Powierzchniowa tabela klas wieku dla gruntów Nadleśnictwa Mrągowo położonych w granicach Puszcza Piska PLB280008 (stan na 31.12.2017 r.)	146
Tabela LII	Powierzchniowa tabela klas wieku dla gruntów Nadleśnictwa Mrągowo położonych w granicach Puszcza Piska PLB280008 (prognozowany stan na 1.01.2027 r.)	147

1. STRESZCZENIE

Przedmiotem opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Mrągowo. Celem prognozy jest wskazanie korzyści i ewentualnych zagrożeń związanych z realizacją planu urządzenia lasu, wpływu planu na środowisko, a zwłaszcza na gatunki roślin i zwierząt, będące obiektami chronionymi na obszarach Natura 2000. Opracowanie zawiera ogólne informacje o podstawach prawnych zarówno planu u.l. jak i prognozy, ich powiązaniu z innymi dokumentami, krótką charakterystykę dokumentu, jakim jest plan urządzenia lasu oraz informacje o metodach i źródłach danych wykorzystanych przy sporządzaniu niniejszej prognozy.

Analiza i ocena stanu środowiska i celów ochrony opisuje warunki przyrodniczo - środowiskowe na terenie Nadleśnictwa Mrągowo, ich stan i zagrożenia oraz potencjalne zmiany w przypadku braku realizacji planu urządzenia lasu. Analiza obejmuje bardziej szczegółowo obszary chronione i formy ochrony przyrody, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów Natura 2000 znajdujących się w zasięgu Nadleśnictwa (Puszcza Piska PLB280008, Gązwa PLH280011 i Ostoja Piska PLH280048). Szczegółowe dane opisujące stan ekosystemów leśnych w Nadleśnictwie Mrągowo zawiera plan urządzenia lasu dla tego Nadleśnictwa (elaborat i program ochrony przyrody).

Istotną częścią prognozy są przewidywane oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko, w której opisano wpływ ustaleń planu i jego realizacji na rośliny, zwierzęta i siedliska występujące na obszarach Natura 2000: Puszcza Piska PLB280008, Gązwa PLH280011 i Ostoja Piska PLH280048. Wzięto tu pod uwagę zestawienia, analizy i wnioski zawarte między innymi w: programie ochrony przyrody dla Nadleśnictwa, standardowych formularzach danych, planach zadań ochronnych, wykorzystano wyniki inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej przez Lasy Państwowe w latach 2007 - 2009 i uzupełnianej na bieżąco każdego roku. Cennym dokumentem, z którego zaczerpnięto informacji o roślinach i siedliskach jest opracowanie fitosocjologiczne dla Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Mazurskie (część dotycząca fragmentu Ostoi Piskiej na obszarze Nadleśnictwa Mrągowo). W prognozie dokonano szczegółowej oceny wpływu projektowanych w planie urządzenia lasu zabiegów gospodarczych i ochronnych

na poszczególne gatunki roślin, zwierząt i siedliska ich występowania.

W końcowej części prognozy zostały omówione rozwiązania, które mają na celu zapobieganie wystąpieniu negatywnych oddziaływań planu urządzenia lasu na siedliska na obszarach Natura 2000 znajdujące się w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo oraz na chronione gatunki roślin i zwierząt na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa.

Przeprowadzona w prognozie szczegółowa analiza nie wykazała negatywnych oddziaływań zapisów planu urządzenia lasu na środowisko oraz integralność obszarów Natura 2000, zaś stosowane dotychczas metody ochrony zapewniają właściwy sposób traktowania tych obiektów. Planowa, wielofunkcyjna gospodarka leśna oparta o plany urządzenia lasu pozwala na zachowanie różnorodności siedlisk i gatunków występujących na obszarach leśnych.

Łączne oddziaływanie planu urządzenia lasu na środowisko przyrodnicze na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo oraz na obszary Natura 2000, określone w bliższej i dalszej perspektywie ocenione zostało jako pozytywne. Rodzaj i charakter zabiegów gospodarczych wynikających z planu urządzenia lasu nie wpływa negatywnie ani na środowisko, ani na integralność obszarów Natura 2000. Realizacja planu nie zaburzy czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony których zaprojektowano obszary Natura 2000.

2. INFORMACJE OGÓLNE

2.1. Podstawy formalno - prawne, zakres i cel prognozy

Prognoza oddziaływania na środowisko planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Mrągowo została opracowana na podstawie umowy nr ZS-2710-04/14 z dnia 14 lipca 2014 r. zawartej pomiędzy Skarbem Państwa - Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Olsztynie reprezentowaną przez mgr inż. Małgorzatę Błyskun - Dyrektora, a Biurem Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Olsztynie reprezentowanym przez mgr inż. Włodzimierza Serwińskiego - Dyrektora oraz - Zastępcę Dyrektora mgr inż. Lucjana Szuniewicza.

Podstawą prawną opracowania niniejszego dokumentu są:

- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (wraz z późn. zmian. Dz.U. z 2016 r., poz. 2134).

Uwzględniono też następujące akty prawa krajowego:

- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity z 25 sierpnia 2014 r., poz. 1153 wraz z późn. zmian. Dz.U. z 2016 r., poz. 2134),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych,
- ustawa z dnia 15 lutego 1962 r. o ochronie dóbr kultury,
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne,
- ustawa z dnia 18 grudnia 1995 r. - Prawo łowieckie,
- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (wraz z późn. zmian.),
- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne, tekst jednolity z dnia 18 listopada 2005 r. (Dz.U. z 2005 r. nr 239, poz. 2019 z późn. zmian.),

- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie,
- Polityka ekologiczna Państwa z dnia 10 maja 1991 r.,
- Polityka leśna Państwa z dnia 22 kwietnia 1997 r.,

oraz prawa Wspólnotowego:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (wraz z późniejszymi zmianami), i porozumień międzynarodowych,
- Konwencja o różnorodności biologicznej - przyjęta 5 czerwca 1992 r. w Rio de Janeiro - ratyfikowana przez Polskę 18 stycznia 1996 r.,
- Konwencja Berneńska - konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk - sporządzona 19 września 1979 r. w Bernie,
- Konwencja Bońska - konwencja o ochronie gatunków wędrownych dzikich zwierząt (sporządzona 29 czerwca 1979 r. w Bonn - w Polsce weszła w życie w 1995 r.),
- Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego - przyjęta 16 listopada 1972 r. w Paryżu.

Zakres i szczegółowość informacji, które zawarto w niniejszej prognozie, wynikają z art. 51 ust. 2 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (DZ.U. nr 199 z 2008 r., poz. 1227), a także z opisu przedmiotu zamówienia zamieszczonego w załączniku nr 1 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (znak: ZS-2710-04/14). Przy opracowaniu tego dokumentu kierowano się również uzgodnieniem dokonany między Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Olsztynie, a Regionalnym Dyrektorem Lasów Państwowych w Olsztynie (pismo z dnia 28 listopada 2014 r., znak: WOPN-OOP.611.44.2014.HI) oraz uzgodnieniem dokonany między Regionalnym Dyrektorem Lasów Państwowych w Olsztynie a Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Olsztynie (pismo z dnia 26 listopada 2014 r., znak: ZNS.9082.2.111.2014.AZ.W).

Celem prognozy jest:

- określenie wpływu projektowanych w planie urządzenia lasu działań na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000,
- ocena stopnia i sposobu uwzględnienia zagadnień ochrony środowiska w planie urządzenia lasu,
- ocena potencjalnych skutków środowiskowych realizacji planu urządzenia lasu.

2.2. Główne cele i zawartość planu urządzenia lasu

Głównym celem opracowania planu urządzenia lasu jest umożliwienie prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. Pod względem prawnym oznacza to, że gospodarowanie lasem i jego zasobami może odbywać się tylko według ważnego planu urządzenia lasu, który sporządza się na okres 10 lat.

Cele, dla których wykonano plan urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Mrągowo, przedstawiają się następująco:

- inwentaryzacja zasobów przyrodniczo - leśnych,
- ocena stanu lasu,
- ocena zagrożeń lasu,
- sporządzenie projektu planów szczegółowych (plan cięć, plan hodowli),
- ustalenie zadań ramowych (ochrona lasu, ochrona przyrody w lasach),
- opracowanie map gospodarczych i tematycznych.

Plan urządzenia lasu zawiera:

- elaborat - opis ogólny lasów Nadleśnictwa, w którym określone zostały: kierunkowe zadania dla ochrony lasu, ochrony przeciwpożarowej, gospodarki łowieckiej, funkcje lasu i podział lasów na gospodarstwa, z wyróżnieniem drzewostanów do przebudowy, wielkość etatów użytkowania rębego i przedrębego, potrzeby i rodzaj zabiegów z zakresu hodowli lasu (odnowienia, podsadzenia produkcyjne, dolesienia luk, pielęgnowanie gleby, upraw i młodników melioracje agrotechniczne),
- opis taksacyjny lasu - szczegółowa inwentaryzacja i ocena stanu lasu, projektowane zabiegi gospodarcze i ochronne wraz z lokalizacją,

- program ochrony przyrody, a w nim: rozpoznanie walorów przyrodniczych, inwentaryzację siedlisk, roślin i zwierząt objętych ochroną, opisanie stanu środowiska i występujących zagrożeń oraz zniekształceń, metody prowadzenia działań na rzecz ochrony przyrody,
- wykaz projektowanych cięć rębnych: rodzaj rębni, szczegółowa lokalizacja i powierzchnia,
- materiały kartograficzne.

Podstawowe ustalenia dotyczące wykonania planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Mrągowo zostały przyjęte w trakcie Komisji Założeń Planu oraz Narady Techniczno-Gospodarczej. Objęły one m.in.: podział lasu na gospodarstwa, wieki rębności dla poszczególnych gatunków drzew, sposoby zagospodarowania, planowanie hodowlane i inne.

Przeciętne wieki rębności dla panujących gatunków drzew w Nadleśnictwie zostały ustalone na KZP zgodnie z lokalnymi cechami gatunkowymi i zakresami wieków rębności ustalonymi w Instrukcji Urządzania Lasu.

Wiek rębności:

dąb	140 lat
sosna	110 lat
świerk	90 lat
buk	100 lat
modrzew	110 lat
jesion	140 lat
brzoza, grab, jawor, klon, lipa, olsza czarna,	80 lat
osika, olsza odroślowa	50 lat
olsza szara, topola, wierzba, sosna Banksa	40 lat

Dla drzewostanów zakwalifikowanych do przebudowy wieki rębności zostały ustalone indywidualnie.

W bieżącym 10-leciu na gruntach znajdujących się w stanie posiadania Nadleśnictwa Mrągowo nie zaprojektowano żadnych zalesień.

Rębnie zupełne zostały zaplanowane na powierzchni 421,29 ha, natomiast rębnie

złożone na 1633,63 ha (podano powierzchnię manipulacyjną).

Tabela I Elementy planu mogące znacząco oddziaływać lub znacząco oddziałujące na środowisko lub obszar Natura 2000

Rodzaj zabiegu lub zapisu w planie	Szczegółowość informacji zapisana w planie urządzenia lasu	Możliwe negatywne oddziaływanie	Opis	Skala (% powierzchni nadleśnictwa)
1	2	3	4	5
Zalesienia	Do konkretnego wydzielenia	Znacząco negatywne w przypadku zalesiania siedlisk nieleśnych z załącznika I DS	W najbliższym 10-leciu na gruntach N-ctwa nie zaprojektowano zalesień.	0,00
Odnowienia	Do konkretnego wydzielenia	Negatywne - w przypadku stosowania składów gatunkowych niezgodnych z typem lasu	Skład gatunkowy upraw wynika z ustaleń KZP i NTG	6,27
Rębnia I	Do konkretnego wydzielenia	Znacząco negatywne w przypadku niektórych gatunków i siedlisk, zależnie od liczby stanowisk	Sposób zagospodarowania został przyjęty ze względu na typ siedliskowy lasu oraz typ drzewostanu i aktualny skład gatunkowy	2,11
Usuwanie wiatrołomów oraz posuszu czynnego	Ogólny zapis dotyczący całego Nadleśnictwa	Negatywne, jeżeli cały posusz jest usuwany, bądź usuwane drzewa są miejscem występowania gatunków „naturowych”	W planie zapisane są zalecenia wynikające z Instrukcji ochrony lasu	69,53
Lokalna regulacja stosunków wodnych	Do konkretnego wydzielenia	Negatywne w przypadku stałego odwadniania	Ma charakter czasowy i jest stosowana w razie konieczności na odnawianych powierzchniach. W najbliższym 10-leciu nie zaprojektowano regulacji stosunków wodnych	0,00

2.3. Powiązanie planu urządzenia lasu z innymi dokumentami

Na terenach objętych planem urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Mrągowo obowiązują postanowienia aktów prawa lokalnego:

- w powiecie kętrzyńskim:
 - Strategia Rozwoju Powiatu Kętrzyńskiego na lata 2016-2020 (Uchwała nr XXIV/213/2016 Rady Powiatu Kętrzyńskiego z 22 marca 2016 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Powiatu Kętrzyńskiego na lata 2016-2020), zawiera m.in. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kętrzyńskiego na lata 2015-2020);
 - w gminie Kętrzyn - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Kętrzyn (Uchwała Rady Gminy Kętrzyn nr XXVII/142/2001 z 28 marca 2001 r.); Strategia Rozwoju Gminy Kętrzyn do 2025 roku (Uchwała

nr XIV/79/2015 z dnia 21 października 2015 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Gminy Kętrzyn do 2025 roku);

- w gminie Reszel - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Reszel (Uchwała nr VI/34/07 Rady Miejskiej w Reszlu z dnia 1 marca 2007 r., w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Reszel), Strategia Rozwoju Gminy Reszel do roku 2020;
- w powiecie mrągowskim:
 - Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Mrągowskiego na lata 2007-2020 (Uchwała nr XXI/149/2008 Rady Powiatu w Mrągowie z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Mrągowskiego na lata 2007-2020); Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023 (Uchwała nr XXI/96/2016 Rady Powiatu w Mrągowie z dnia 26 kwietnia 2016 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023”);
 - w gminie miasto Mrągowo - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Mrągowo (Uchwała nr XI/18/2011 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 29 września 2011 r.); Program Ochrony Środowiska dla gminy Miasto Mrągowo na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2022 (2014 r.);
 - w gminie Mrągowo - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Mrągowo (Uchwała nr XXIX/295/2013 Rady Gminy Mrągowo z dnia 5 września 2013 r. w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Mrągowo); Program Ochrony Środowiska Gminy Mrągowo na lata 2014-2017 z perspektywą do roku 2021 (luty 2014 r.);
 - w gminie Piecki - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Piecki (Uchwała nr XI/90/15 Rady Gminy Piecki z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań

- i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Piecki); Gmina Piecki Program Ochrony Środowiska (2004-2007 z perspektywą na lata 2008-2011);
- w gminie Sorkwity - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Sorkwity (Uchwała nr XL/332/2014 Rady Gminy Sorkwity z dnia 29 sierpnia 2014 r. w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sorkwity); Gmina Sorkwity Program Ochrony Środowiska (Uchwała Rady Gminy Sorkwity nr XXI/133/2004 z dnia 30 grudnia 2004 r.);
 - w powiecie olsztyńskim:
 - Program Ochrony Środowiska Powiatu olsztyńskiego na lata 2013 - 2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2017 - 2020 (Uchwała nr XXXIV/391/2014 Rady Powiatu w Olsztynie z dnia 24 października 2014 r.);
 - w gminie Biskupiec – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Biskupiec (Uchwała nr XX/177/08 Rady Gminy Biskupiec z dnia 06 listopada 2008 r. w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Biskupiec); Program Ochrony Środowiska Gminy Biskupiec na lata 2013-2016 (Uchwała nr XXXVIII/311/2014 Rady Gminy Biskupiec z dnia 18 września 2014 r.);
 - w gminie Kolno – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kolno (Uchwała nr XIX/111/04 Rady Gminy w Kolnie z dnia 31 sierpnia 2004 r.); Strategia Rozwoju Gminy Kolno (Uchwała nr XV/77/2007 Rady Gminy Kolno z dnia 30 listopada 2007 r. w sprawie uchwalenia Strategii Rozwoju Gminy Kolno); Gmina Kolno Program Ochrony Środowiska (Uchwała nr XIII/66/07 Rady Gminy w Kolnie z dnia 28 września 2007 r. w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska i Planu Gospodarki Odpadami).

Wymienione dokumenty opierając się na aktach prawa wyższego rzędu, wyznaczają ramy dla prowadzenia gospodarki leśnej i ochrony ekosystemów leśnych. Określają one również zasady zwiększania lesistości poprzez przeznaczanie gruntów pod zalesienia.

W zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo znajdują się cztery rezerваты przyrody

„Bukowy”, „Dębowo”, „Gązwa” i „Piłaki”. Rezerваты posiadają aktualne plany ochrony.

W prognozie oddziaływania na środowisko planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Mrągowo uwzględnione zostały wyniki inwentaryzacji przyrodniczej Natura 2000 z lat 2007 - 2009 przeprowadzonej przez Lasy Państwowe, inwentaryzacje przyrodnicze wykonywane na zlecenie Nadleśnictwa w kolejnych latach oraz udostępnione przez RDOŚ w Olsztynie projekty planów zadań ochronnych, plany zadań ochronnych, standardowe formularze danych wraz z przyporządkowanymi do nich warstwami map numerycznych dla obszarów Natura 2000: Puszcza Piska PLB280008 Gązwa PLH280011 i Ostoja Piska PLH280048.

2.4. Powiązanie planu urządzenia lasu z innymi przedsięwzięciami, dla których sporządzono oceny oddziaływania na środowisko.

Z informacji uzyskanych ze strony internetowej Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie (www.olsztyn.rdos.gov.pl) wynika, że w zasięgu Nadleśnictwa podjęto decyzje o prowadzeniu następujących przedsięwzięć oddziałujących na środowisko:

nr karty/rok 582/2016 Wniosek o wydanie decyzji - zezwolenia na wykonanie czynności w stosunku do chronionych gatunków owadów. Obszar, którego dokument dotyczy: województwo warmińsko-mazurskie. Dokument wytworzył: Piotr Burgieł, katedra Ochrony Lasu i Ekologii, Wydział Leśny, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego.

nr karty/rok 575/2016 Wniosek o wydanie decyzji - zezwolenia na kilkukrotne zniszczenie do 5 tam utworzonych przez bobry, na rowach melioracyjnych w granicach działki 31, obręb Staniewo 0017, gmina Reszel. Dokument wytworzył: osoba fizyczna.

nr karty/rok 576/2016 Decyzja, w której zezwolono na kilkukrotne zniszczenie do 5 tam utworzonych przez bobry, na rowach melioracyjnych w granicach działki 31, obręb Staniewo 0017, gmina Reszel. Dokument wytworzył: Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Rodzaj zabiegów zaprojektowanych w planie urządzenia lasu dostosowano do istniejącej sytuacji biorąc pod uwagę lokalizację oraz charakter występujących w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo inwestycji. Podobnie przeanalizowane zostały również

plan zadań ochronnych i projekty planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 znajdujących się w zasięgu Nadleśnictwa. Ryzyko skumulowanego oddziaływania tych przedsięwzięć oraz ujętych w planie urządzenia lasu wskazań gospodarczych na obszary Natura 2000 jest wykluczone.

2.5. Metody zastosowane przy sporządzeniu prognozy

Przy sporządzeniu prognozy oddziaływania na środowisko projektu planu urządzenia lasu zastosowano przede wszystkim metody eksperckie, z wykorzystaniem zapisów w formie macierzy według załączników 1-4 zamieszczonych w „Ramowych wytycznych w sprawie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko planu urządzenia lasu”, wprowadzone do stosowania przez Głównego Konserwatora Przyrody w dniu 18 sierpnia 2011 r. Ponadto wykorzystano zestawienia, analizy i wnioski zawarte w programie ochrony przyrody dla Nadleśnictwa Mrągowo.

Wykorzystano również wyniki inwentaryzacji przyrodniczej Natura 2000 przeprowadzonej przez Lasy Państwowe w latach 2007 - 2009, a także udostępnione przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Olsztynie standardowe formularze danych (SDF) wraz z przyporządkowanymi do nich warstwami map numerycznych dla obszarów Natura 2000: Puszcza Piska PLB280008, Gązwa PLH280011 i Ostoja Piska PLH280048 oraz plany i projekty planów zadań ochronnych dla wymienionych obszarów.

2.6. Metody i częstotliwość monitoringu wykonywania zadań zawartych w planach urządzenia lasu

Monitorowanie obligatoryjnych zadań gospodarczych wykonywanych na terenie Nadleśnictwa powinien prowadzić organ nadzorujący. Podobnie jak w przypadku porozumienia zawartego pomiędzy dyrektorami RDLP i RDOŚ w Olsztynie monitoring będzie obejmował następujące wskaźniki:

- powierzchnię lasów według pełnionych funkcji,
- powierzchnię lasów według kategorii użytkowania,
- pozyskanie drewna według sposobu zagospodarowania w wymiarze powierzchniowym,
- powierzchnię pielęgnowania lasu według kategorii zabiegu.

Dane dotyczące powyższych wskaźników będą przekazywane do RDOŚ raz na 10 lat w ramach nowej prognozy oddziaływania na środowisko następnego projektu planu urządzenia lasu, która będzie zawierała ocenę zmian stanu środowiska jakie zaszły w ciągu ostatnich 10-ciu lat.

2.7. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Tereny znajdujące się w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo położone są w dość znacznej odległości od granic państwowych. Stąd samo położenie eliminuje możliwość ewentualnych oddziaływań transgranicznych. Ponadto ze względu na charakter projektowanych w planie urządzenia lasu działań nie przewiduje się sytuacji, w których mogłoby wystąpić oddziaływanie transgraniczne.

3. ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA I CELÓW OCHRONY

3.1. Stan środowiska

3.1.1. Ogólna charakterystyka Nadleśnictwa

Nadleśnictwo Mrągowo położone jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie olsztyńskim na terenie trzech powiatów i 8 gmin: powiat kętrzyński (gminy: Kętrzyn, Reszel), powiat mrągowski (gminy: miasto Mrągowo, Mrągowo, Piecki, Sorkwity) i powiat olsztyński (gminy: Biskupiec, Kolno). Poniżej w zestawieniu tabelarycznym została przedstawiona struktura użytkowania ziemi w poszczególnych gminach. Pod względem organizacyjnym Nadleśnictwo wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie.

Tabela II Ogólna charakterystyka regionu (dane GUS z 23.03.2016 r.)

Województwo, powiat, gmina (całe gminy)	Powierzchnia w km ²	Ludność w tys.	Powierzchnia lasów ogółem w ha	Powierzchnia lasów nadleśnictwa w ha	Lesistość %
1	2	3	4	5	6
Województwo warmińsko-mazurskie					
powiat kętrzyński					
gmina Kętrzyn	285	8,4	6 020	23,7620	21,1
gmina Reszel	175	3,0	2 744	1 953,9534	15,7
powiat kętrzyński	1 213	64,4	20 396	1 977,7154	16,8
powiat mrągowski					
miasto Mrągowo (1)	15	22,0	119	40,9679	7,9
gmina Mrągowo (2)	295	7,9	5 943	4 539,7403	20,1
gmina Piecki	314	7,8	16 269	2 800,5824	51,8
gmina Sorkwity	185	4,7	5 457	5 352,9570	29,5
powiat mrągowski	1 065	50,9	33 625	12 734,2476	31,6
powiat olsztyński					
gmina Biskupiec	285	8,5	7 641	2 510,1421	26,8
gmina Kolno	179	3,3	4 634	2 750,6857	25,9
powiat olsztyński	2 837	123,5	108 021	5 260,8278	38,1
Woj. warm.-maz.	24 173	1 439,7	753 301	19 972,7908	31,2

Zgodnie z regionalizacją przyrodniczo-leśną Polski (2012) większość obszaru Nadleśnictwa położona jest w II Krainie Mazursko-Podlaskiej, w Mezuregionie Pojezierza Mrągowskiego (II.2) oraz niewielka, wschodnia część obrębu Gązwa w Mezuregionie Wielkich Jezior Mazurskich (II.3a) i nieduży, południowy fragment obrębu Mrągowo w Mezuregionie Puszczy Mazurskich (II.4).

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Kondrackiego tereny objęte zasięgiem Nadleśnictwa Mrągowo znajdują się na obszarze Europy Wschodniej, podobszarze Niżu Wschodnioeuropejskiego, prowincji Niżu Wschodniobałtycko-białoruskiego, podprowincji Pojezierza Wschodniobałtyckiego, makroregionie Pojezierza Mazurskiego, w mezuregionach Pojezierza Mrągowskiego (842.82) i Równiny Mazurskiej (842.87).

Natomiast podział na jednostki regionalne Matuszkiewicza (2007) umiejscawia tereny Nadleśnictwa w zasięgu jednostek: nr 26 Kraina Mazursko-Podlaska, Dzielnicą Pojezierza Mazurskiego, Mezuregiony: Niziny Staropruskiej i Pojezierza Mrągowskiego oraz nr 27 - Kraina Mazursko-Podlaska, Dzielnicą Pojezierza Mazurskiego, Mezuregiony: Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, Dzielnicą Równiny Mazurskiej, Dzielnicą Puszczy Augustowskiej.

Ogólna powierzchnia gruntów Nadleśnictwa Mrągowo według stanu na dzień 1 stycznia 2017 r. wynosi 19 972,7908 ha.

Charakterystyczną cechą Nadleśnictwa Mrągowo jest duża ilość kompleksów leśnych (188 kompleksy o powierzchni do 20 ha), jednak zajmowana przez nie powierzchnia stanowi niewielki procent ogólnej powierzchni Nadleśnictwa wynoszący 3,93% powierzchni ogólnej.

Tabela III Zestawienie kompleksów w Nadleśnictwie (wg stanu na 1.01.2017)

Wielkość kompleksu	Obręb						Nadleśnictwo	
	Mrągowo		Sadłowo		Gązwa			
	ilość	ha	ilość	ha	ilość	ha	ilość	ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9
do 1.00 ha	19	9,3776	10	5,0604	20	9,7355	49	24,1735
1.01 - 5.00 ha	39	100,1426	19	44,3116	34	76,4511	92	220,9053
5.01 - 20.00 ha	16	177,4300	9	112,9200	22	250,4983	47	540,8483
20.01 - 100.00 ha	9	350,2600	5	230,0600	18	822,3726	32	1402,6926
100.01 - 200.00 ha	3	340,5120	1	135,2400	4	581,6172	8	1057,3692
200.01 - 500.00 ha	2	591,5048	-	-	3	1133,5764	5	1725,0812
501.01 - 2000.00 ha	1	1161,1548	-	-	3	1905,8930	4	3067,0478
2000.01 i więcej	1	4617,9424	1	4982,9237	1	2333,8068	3	11934,6729
Razem	90	7348,3242	45	5510,5157	105	7113,9509	240	19972,7908

3.1.2. Klimat

Obszar Nadleśnictwa Mrągowo znajduje się w regionie klimatycznym oznaczonym jako R-XI Środkowomazurski (Woś A., 1999, Klimat Polski). Granice tego największego powierzchniowo regionu są wyraźne jedynie na północy. Natomiast pozostałe granice są mało wyraziste. Region charakteryzuje się małą ilością dni umiarkowanie ciepłych i jednocześnie pochmurnych bez opadów atmosferycznych (42 dni). Natomiast notowana jest większa liczba dni z pogodą dość mroźną, zarówno z opadem jak i bez opadu.

Czas trwania okresu wegetacyjnego wynosi około 207 dni. Jest zmienny i znacznie różni się w poszczególnych latach. Dla stacji meteorologicznej w Olsztynie średnia roczna temperatura powietrza wynosi + 7,59°C, a okresu wegetacyjnego 13,05°C. Średnia ilość opadów rocznych oscyluje wokół 616 mm. Wilgotność względna powietrza wynosi średnio 80%. Średnia ilość dni z opadami wynosi 171 rocznie. Największa ilość opadów przypada na miesiące wiosenne i letnie, tj. maj - sierpień i wynosi średnio 71 mm miesięcznie. Okres wiosenny charakteryzuje się częstym niedoborem opadów. Wiatry na tym obszarze mają głównie kierunek zachodni i północno-zachodni latem oraz południowo-wschodni i południowo-zachodni zimą. Wiosną najczęściej wieją wiatry z północy i północnego wschodu, w nieco mniejszym stopniu z zachodu. Jesień i zimą cechuje największa siła wiatrów. Na przełomie roku (w okresie jesienno-zimowym), pojawiają się wiatry o sile huraganu, powodujące duże straty w drzewostanach w postaci złomów i wywrotów. Średnia roczna liczba dni z wiatrami bardzo silnymi o prędkości powyżej 15 m/sek. wynosi 2 dni, a z wiatrami silnymi o prędkości powyżej 10 m/sek. około 40 dni. Przeciętna roczna prędkość wiatrów w latach 1981 - 2010 na stacji meteorologicznej w Mikołajkach

i Olsztynie wynosiła 2,8 m/s. Dla zobrazowania warunków klimatycznych panujących w Nadleśnictwie Mrągowo wykorzystano dane zebrane w Stacji Meteorologicznych w Olsztynie i w Mikołajkach w latach 1994 - 2016.

Tabela IV Dane ze Stacji Meteorologicznej w Olsztynie

Rok obserwacji	Średnia temperatura [°C]	Temp. Maksymalna [°C]	Temp. Minimalna [°C]	Ilość opadów [mm]	Prędkość wiatru [km/h]	Deszcz, mżawka	Śnieg, grad	Burze	Mgła	Grad
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1994	7,9	11,8	3,4	711,23	10,2	174	55	11	34	4
1995	7,6	11,6	3,3	592,12	9,9	149	59	15	48	1
1996	6,1	10,1	1,7	417,37	9,7	124	70	15	49	0
1997	7,3	11,1	3,3	659,14	10,9	170	61	13	55	5
1998	7,5	11,3	3,4	599,46	10,4	173	54	17	57	2
1999	8,3	12,6	3,6	732,94	9,7	172	67	28	55	8
2000	8,7	13,1	3,7	bd	8,9	187	57	24	66	9
2001	7,6	11,7	2,9	bd	9,2	190	72	26	61	6
2002	bd	bd	bd	bd	bd	166	61	23	44	6
2003	7,7	12,1	3,1	522,94	9,6	175	64	24	43	6
2004	7,5	11,4	3,5	724,68	11,8	204	74	25	64	2
2005	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
2006	8,1	12,4	3,9	618,72	10,6	153	45	21	42	0
2007	8,7	12,7	4,8	739,92	11,9	172	38	23	24	3
2008	8,6	12,5	4,8	674,34	11,7	167	36	17	40	5
2009	7,7	11,9	3,7	617,25	10,8	160	62	15	50	3
2010	6,8	11,0	2,8	752,65	10,9	148	82	25	38	2
2011	8,3	12,6	4,4	638,53	11,5	156	42	20	45	0
2012	7,6	11,9	3,3	708,38	10,9	199	69	29	39	4
2013	7,9	11,9	3,8	596,66	10,9	177	68	29	56	0
2014	8,9	13,4	4,6	484,89	11,0	177	30	28	49	4
2015	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
2016	8,7	12,8	4,7	bd	10,1	224	169	0	41	0
Średnia	7,43	11,32	3,41	606,25	9,98	172,24	63,57	20,38	47,62	3,33

Tabela V Dane meteorologiczne ze Stacji Meteorologicznej w Mikołajkach

Rok obserwacji	Średnia temperatura [°C]	Temp. Maksymalna [°C]	Temp. Minimalna [°C]	Ilość opadów [mm]	Prędkość wiatru [km/h]	Deszcz, mżawka	Śnieg, grad	Burze	Mgła	Grad
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1994	7,9	11,4	4,3	660,13	10,0	173	64	12	33	3
1995	7,6	11,2	4,1	672,13	10,7	163	73	28	40	3
1996	6,0	9,7	2,2	441,54	9,0	137	78	20	38	1
1997	7,5	11,0	4,0	564,92	9,6	183	71	25	39	5
1998	7,4	11,0	3,9	565,47	10,3	178	51	19	51	3
1999	8,4	12,3	4,5	743,40	8,8	180	71	32	42	5
2000	8,9	12,8	5,0	bd	9,5	190	57	25	49	7
2001	7,7	11,5	4,0	717,11	9,3	205	88	35	56	9
2002	bd	bd	bd	bd	bd	166	69	21	35	8
2003	7,6	11,7	3,6	542,22	9,0	169	65	23	51	3
2004	7,7	11,3	4,0	648,38	11,2	200	70	21	38	3
2005	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
2006	8,0	12,2	4,0	783,81	10,5	147	56	28	45	0
2007	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
2008	8,7	12,4	5,3	662,86	11,5	189	46	19	29	4
2009	7,8	11,7	4,2	617,19	11,9	164	68	22	44	1
2010	6,9	10,9	3,2	760,19	12,2	146	81	32	34	1
2011	8,3	12,3	4,7	537,35	12,9	161	52	17	39	0
2012	7,5	11,5	3,8	702,54	12,2	194	76	26	36	1
2013	7,8	11,6	4,2	675,38	12,0	176	76	30	46	1
2014	8,7	12,8	4,9	448,53	12,6	168	35	26	44	1
2015	9,2	13,3	5,2	520,19	12,3	181	41	22	37	8
2016	8,5	12,4	4,9	bd	11,8	201	65	28	42	4
Średnia	7,53	11,19	4,00	592,81	10,86	174,81	64,43	24,33	41,33	3,38

3.1.3. Gleby

Charakterystyczną cechą tutejszego krajobrazu jest młodoglacjalna rzeźba terenu, ukształtowana pod wpływem zlodowacenia bałtyckiego, charakteryzująca się przewagą wysoczyzn morenowych, poprzedzielanych rynkami jezior, szlakami wód roztopowych, tworzących równiny sandrowe oraz doliny rzeczne. Powierzchnia terenu jest pagórkowata, sfalowana, miejscami płaska. Równiny sandrowe występują głównie poza obszarem Nadleśnictwa. Płaty sandru znajdują się jedynie w obrębie Mrągowo: jeden rozciąga się pomiędzy jeziorem Piłakno, a rzeką Babięcka Struga, drugi położony jest pomiędzy

jeziorami Kujno, Dłużec, Białe i częściowo Gant, trzeci pomiędzy jeziorami Pierwoj, Stromek i Babięty Wielkie. Ciągi rynien glacialnych ze znajdującymi się w nich jeziorami, mają w przybliżeniu przebieg południkowy. Jeziorami rynnowymi są: Głębokie, Lampackie, Juno, Juksty, Wągiel, Wierzbowskie, Czos oraz wiele mniejszych zbiorników. Jezioro Wągiel, Juno i Czos położone są w rynnie osiągającej długość ponad 30 km.

Gleby Nadleśnictwa Mrągowo zostały wytworzone z utworów ostatniego zlodowacenia bałtyckiego.

Według opracowania z 2004 r. w obrębach Gązwa i Sadłowo największy udział mają gleby płowe (47,98 %), dominującym substratem jest tutaj glina zwałowa. Na utworach piaszczystych występują w miejscowych warunkach przede wszystkim gleby rdzawe.

Według opracowania dla obrębu Mrągowo największy udział mają gleby bielcowo-rdzawe - 41,7%, następnie gleby brunatno-rdzawe – 28,0%, gleby rdzawe właściwe – 14%, oraz gleby brunatne właściwe typowe – 2,2%.

3.1.4. Wody - zasoby, jakość

Pod względem hydrograficznym obszar Nadleśnictwa Mrągowo znajduje się w zlewni Wielkich Jezior Mazurskich, skąd wody odprowadzane są częściowo do Pregoty, uchodzącej do morza Bałtyckiego poza granicami naszego kraju, a częściowo rzeką Pisą uchodzącą do Narwi, która odprowadza wody do Wisły. Przeważającą część obrębu Mrągowo zajmują dorzecza rzek, które odprowadzają wody poprzez ciąg jezior rynnowych i jezioro Śniardwy do rzeki Pisy uchodzącej do Narwi i dalej do Wisły. W zlewni Wisły znajduje się również południowo-zachodnia część obrębu Gązwa i niewielki fragment obrębu Sadłowo (obszar położony wzdłuż rzeki Warpunki, jezior Warpuńskiego i Gielądzkiego). Z obszaru obejmującego okolice Mrągowo z ciągiem jezior poczynając od jeziora Wągiel, wraz ze strumieniem uznawanym za początek rzeki Dajna w okolicy Piecek oraz z pozostałych obszarów obrębów Sadłowo i Gązwa wody są odprowadzane poprzez szereg drobniejszych cieków i rzek poza granice kraju, do Rosji, na Litwę i Białoruś.

Rzeki płynące przez tereny Nadleśnictwa: Dymier, Czerwonka, Dajna z dopływami Wólecką Strugą (lewobrzeżny), Bystrą, Muntówką (prawobrzeżne) i uchodzącą do niej Kiersztanowską Strugą i Sajną, której głównym dopływem jest Ryn oraz Krutynia. Rzeka

Krutynia, która przepływając przez wiele jezior przybiera na poszczególnych odcinkach różne nazwy: Warpunka, Dąbrówka, Struga Gant, Babięcka Struga (Babant), Spychowska Struga i na końcu od jeziora Mokrego - Krutynia, a także rzeki Piłaki i Golanka uchodzące do jeziora Białe. Tereny Nadleśnictwa położone są w makroregionie Pojezierza Mazurskiego charakteryzującego się obfitością jezior będących jedną z pozostałości minionych zlodowaceń. W zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo znajdują się jeziora: Babięty Małe, Bęskie, Białe, Borówko, Boże (Łąkowe), Brejdyńskie, Czarne, Czos, Dejnowa, Dłużec, Dobrynek, Gant, Gielądzkie, Głębokie, Janowskie, Juksty, Juno, Karw, Karwik, Kiersztanowskie, Klawój, Kot, Krzywe, Krzywy Róg, Kujno, Lampackie, Lampasz, Legińskie, Pasterzewo, Piłakno, Pustnik Mały, Ruskowiejskie, Rydwągi, Sałęt, Sałęt Mały, Sarż, Stryjewskie, Sutapie Wielkie, Śpigiel, Średnie, Warpuńskie, Węgój, Wierzbowskie, Wirdyńskie, Tejsowo, Trzecianno, Wyrbel, Załęckie Wielkie, Zyndackie. Poza tym cały obszar usiany jest licznymi niewielkimi śródpolnymi i śródleśnymi jeziorkami i oczkami wodnymi.

W stanie posiadania Nadleśnictwa znajdują się: w obrębie Mrągowo dwa jeziora w oddz. 259c- o pow. 1,69 ha i w oddz. 296f – o pow. 1,76 ha oraz jedno jezioro w obrębie Sadłowo w oddz. 129b – o pow. 4,61 ha i zbiornik wody w oddz. 216l o pow. 0,94 ha.

Zgodnie z „Mapą Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZPW) w Polsce” tereny Nadleśnictwa Mrągowo znajdują się w III - Mazurskim regionie hydrogeologicznym. Część północną i środkową obrębu Gązwa oraz miasto Mrągowo obejmuje zbiornik nr 205 - Subzbiornik Warmia z trzeciorzędowym poziomem wodonośnym, którego powierzchnia szacowana jest na 1660 km², zasoby szacunkowe wynoszą 60 tys. m³/dobę. Natomiast południowa część obrębu Sadłowo położona jest w zasięgu zbiornika nr 208 - Zbiornik międzymorenowy Biskupiec z czwartorzędowym poziomem wodonośnym, którego powierzchnia szacowana jest na 290 km², zasoby szacunkowe wynoszą 75 tys. m³/dobę.

Zbiorniki nr 205 - Subzbiornik Warmia i zbiornik nr 208 - Zbiornik międzymorenowy Biskupiec, położone są w obrębie JCWPd nr 20. Badania stanu wód podziemnych w 2012 r. w obrębie JCWPd nr 20 oceniono jako dobry.

Na obszarze głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) - nr 205 i nr 208 ze względu na ochronę czystości wód podziemnych, nie wolno stosować oprysków chemicznych.

Jakość wód powierzchniowych

Według danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie, czystość wód powierzchniowych badanych w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo przedstawiała się następująco:

Monitoring rzek

Dajna o długości 55 km - lewobrzeżny dopływ Gubra. Jakość wód Dajny badano w 2004 r. w dwóch przekrojach pomiarowo-kontrolnych: od poniżej jeziora Dejnowa w miejscowości Napiwoda do powyżej ujścia do Gubra, w miejscowości Smokowo. W pierwszym przekroju (poniżej jeziora Dejnowa) Dajna prowadziła wody III klasy jakości. W drugim przekroju (powyżej ujścia do Gubra) wody Dajny odpowiadały IV klasie czystości.

Krutynia o długości 99,9 km uchodzi do jeziora Bełdany leżącego w zlewni Pisy. Rzeka przepływa przez wiele jezior przybierając na poszczególnych odcinkach różne nazwy: Warpunka, Dąbrówka, Struga Gant, Babięcka Struga, Spychowska Struga i na końcu od jeziora Mokrego - Krutynia. Rzeką prowadzi jeden z najbardziej znanych szlaków wodnych. W 2008 r. badania wód Krutyni prowadzono w jednym przekroju pomiarowym - w Iznocie, dla jcw „Krutynia z Wigryną do połączenia jeziora Bełdany z jeziorem Śniardwy”. Ocena ogólna wykazała dobry stan ekologiczny jcw.

Sajna o długości 50,6 km uchodząca do rzeki Guber. Głównym dopływem Sajny jest rzeka Ryn. Zlewnia jednolitej części wód o nazwie „Sajna od starego koryta Sajny do ujścia” obejmuje powierzchnię 44,7 km². Długość jcw wynosi 26,6 km. Do rzeki na tym odcinku odprowadzane są ścieki z oczyszczalni mechaniczno-biologicznej w Wandajmach (ponad 20 m³/d). Na jcw „Sajna od starego koryta Sajny do ujścia” znaczną presję wywiera rolnictwo w związku z czym ustalono Obszar Szczególnie Narażony o nazwie „Guber”, wrażliwy na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych. Badania przeprowadzone w 2013 r. w jednym punkcie powyżej ujścia do Gubra. Stan jcw „Sajna od starego koryta Sajny do ujścia” oceniono jako zły.

Monitoring jezior

Jezioro Bęskie - powierzchnia zwierciadła wody 56,2 ha, głębokość maksymalna 8,5 m. Cechy morfometryczne i zlewniowe kwalifikują zbiornik do III kategorii podatności na degradację - niska odporność na degradację. Badania jakości wód jeziora

przeprowadzono w 1997 r., oceniono je wówczas jako wody III klasy czystości - obniżona jakość wód jeziora.

Jezioro Białe - powierzchnia zwierciadła wody 341,0 ha, głębokość maksymalna 31,0 m. Cechy morfometryczne i zlewniowe kwalifikują zbiornik do II kategorii podatności na degradację - średnia odporność na degradację. Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 1992 r., oceniono je wówczas jako wody III klasy czystości - obniżona jakość wód jeziora.

Jezioro Czos - powierzchnia zwierciadła wody 279,1 ha, głębokość maksymalna 42,6 m. Zbiornik wykazuje przeciętną odporność na czynniki zewnętrzne, która odpowiada II kategorii podatności na degradację. W pobliżu jeziora, w obrębie miasta Mrągowo znajduje się 12 obiektów wypoczynkowych, 1 camping z polem namiotowym na 500 miejsc, ekomarina, 6 obiektów gastronomicznych. Zbiornik jest intensywnie wykorzystywany do celów rekreacyjnych. Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 2013 r. Stan jednolitej części wód „jezioro Czos” oceniono jako dobry.

Jezioro Dejnowa - powierzchnia zwierciadła wody 125,3 ha, głębokość maksymalna 33,0 m. Cechy morfometryczne i zlewniowe kwalifikują zbiornik do II kategorii podatności na degradację - średnia odporność na degradację. Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 1988 r., oceniono je wówczas jako wody pozaklasowe NON.

Jezioro Gant - powierzchnia zwierciadła wody 75,3 ha, głębokość maksymalna 28,3 m. Zbiornik rynnowy, przepływowy. Znajduje się nad nim tylko 1 pole namiotowe. W okresie letnim przez jezioro prowadzi szlak spływu kajakowego Krutynią. Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 2011 r. Stan jednolitej części wód „Jezioro Gant” oceniono jako zły.

Jezioro Gielądzkie - powierzchnia zwierciadła wody 475,5 ha, głębokość maksymalna 27,0 m. Cechy morfometryczne i zlewniowe kwalifikują zbiornik do II kategorii podatności na degradację - przeciętna odporność na degradację. Jezioro jest wykorzystywane na cele rekreacyjne. Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 1999 r. Wody jeziora wykazały wówczas III klasę czystości - obniżona jakość wód.

Jezioro Juksty - powierzchnia zwierciadła wody 330,1 ha, głębokość maksymalna 33,0 m. Cechy morfometryczne i zlewniowe kwalifikują zbiornik do II kategorii podatności

na degradację - średnia odporność na degradację. Istnieją punktowe źródła zanieczyszczeń odprowadzające ścieki do dopływu jeziora. Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 1992 r., oceniono je wówczas jako wody II klasy czystości.

Jezioro Juno - powierzchnia zwierciadła wody 380,7 ha, głębokość maksymalna 33,0 m. Cechy morfometryczne i zlewniowe kwalifikują zbiornik do II kategorii podatności na degradację (średnia odporność na wpływy zewnętrzne). Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 2003 r. Wody jeziora wykazały wówczas III klasę czystości - obniżona jakość wód.

Jezioro Kiersztanowskie - powierzchnia zwierciadła wody 146,8 ha, głębokość maksymalna 32,5 m. Zbiornik rynnowy, przepływowy znajdujący się w ciągu jezior połączonych rzeką Dajna. Do Dajny odprowadzane są ścieki z oczyszczalni dla Mrągowa zlokalizowanej w Polskiej Wsi oraz z oczyszczalni Zakładu Mleczarskiego w Mrągowie. Nad jeziorem usytuowany jest 1 pensjonat i 1 gospodarstwo agroturystyczne. Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 2013 r. Stan ekologiczny „Jeziora Kiersztanowskiego” określono jako słaby.

Jezioro Krzywe - powierzchnia zwierciadła wody 155,5 ha, głębokość maksymalna 22,5 m. Cechy morfometryczne i zlewniowe kwalifikują zbiornik do II kategorii podatności na degradację (średnia odporność na wpływy zewnętrzne). Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 1999 r. Wody jeziora wykazały wówczas II klasę czystości.

Jezioro Lampackie - powierzchnia zwierciadła wody 198,6 ha, głębokość maksymalna 38,5 m. Cechy morfometryczne i zlewniowe kwalifikują zbiornik do II kategorii podatności na degradację (średnia odporność na wpływy zewnętrzne). Istnieją punktowe źródła zanieczyszczeń odprowadzające ścieki do dopływu jeziora. Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 1998 r. Wody jeziora wykazały wówczas II klasę czystości.

Jezioro Lampasz - powierzchnia zwierciadła wody 88,2 ha, głębokość maksymalna 21,7 m. Cechy morfometryczne i zlewniowe kwalifikują zbiornik do III kategorii podatności na degradację (niska odporność na wpływy zewnętrzne). Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 1999 r. Wody jeziora wykazały wówczas III klasę czystości - obniżona jakość wód.

Jeziro Legińskie - powierzchnia zwierciadła wody 230,0 ha, głębokość maksymalna 37,2 m. Cechy morfometryczne i zlewniowe kwalifikują zbiornik do I kategorii podatności na degradację (wysoka odporność na wpływy zewnętrzne). Istnieją punktowe źródła zanieczyszczeń odprowadzające ścieki do dopływu jeziora. Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 2003 r. Wody jeziora wykazały wówczas II klasę czystości.

Jeziro Piłakno - jezioro przepływowe, powierzchnia zwierciadła wody 259,0 ha, głębokość maksymalna 56,6 m. Na podstawie pomiarów wykonanych w latach 1959 i 1961 zostało ocenione jako zbiornik α -mezotroficzny (Olszewski i inni 1978). Cechy morfometryczne i zlewniowe kwalifikują zbiornik do I kategorii podatności na degradację - wysoka odporność na degradację. Ocena jakości wód jeziora badanego w 2005 r. - II klasa czystości. Jezioro jest wykorzystywane rekreacyjnie.

Jeziro Sałat Wielki - powierzchnia zwierciadła wody 229,7 ha, głębokość maksymalna 11,6 m. Cechy morfometryczne i zlewniowe kwalifikują zbiornik do III kategorii podatności na degradację - niska odporność na degradację. Badania jakości wód jeziora przeprowadzono w 1996 r., oceniono je wówczas jako wody III klasy czystości - obniżona jakość wód.

Jeziro Stryjewskie - powierzchnia zwierciadła wody 67,5 ha, głębokość maksymalna 6,2 m. Zlewnia jeziora jest wykorzystywana głównie rolniczo. Jezioro w niewielkim stopniu jest zagospodarowane rekreacyjnie. Badania przeprowadzone w 2012 r. Stan ekologiczny „Jeziora Stryjewskiego” określono jako umiarkowany/ III klasa.

Jeziro Widryńskie - powierzchnia zwierciadła wody 123,9 ha, głębokość maksymalna 27,0 m. Zbiornik wykazuje przeciętną odporność na czynniki zewnętrzne, która odpowiada II kategorii podatności na degradację. Ocena jakości wód jeziora badanego w 2000 r. – II klasa czystości.

Bardzo duże znaczenie w kształtowaniu stosunków wodnych mają również siedliska wilgotne i bagienne takie jak: bór bagienny, bór mieszany wilgotny, bór mieszany bagienny, las mieszany wilgotny, las mieszany bagienny, las wilgotny, las łąkowy, ols, ols jesionowy. Siedliska wilgotne zajmują 288,09 ha, siedliska bagienne i olsowe 2 671,36 ha, a siedliska zalewowe 100,31 ha powierzchni leśnej Nadleśnictwa.

3.1.5 Jakość powietrza atmosferycznego

W 2015 r. w województwie warmińsko-mazurskim badania jakości powietrza prowadzone były na ośmiu stacjach pomiarowych. Siedmioma z nich administruje WIOS w Olsztynie, natomiast jedna stacja (położona w Puszczy Boreckiej) podlega pod zarząd Instytutu Ochrony Środowiska.

Lasy Nadleśnictwa Mrągowo położone są w dość znacznej odległości od najbliższej dużej aglomeracji miejskiej jaką jest miasto Olsztyn. Jednak region w okresie letnim jest masowo odwiedzany przez turystów. Stąd presja na lasy Nadleśnictwa ze strony odwiedzających je ludzi jest duża.

Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w 2015 r. przeprowadzonej w województwie warmińsko-mazurskim:

- cel: ochrona zdrowia
- dwutlenek azotu NO₂ - średnie roczne stężenia kształtowały się poniżej średniorocznego dopuszczalnego stężenia (które wynosi 40 µg/m³). Głównym źródłem tlenków azotu pochodzenia antropogenicznego jest transport samochodowy. Dla zdrowia ludzi groźne jest występowanie chwilowych wzrostów stężeń NO₂ spowodowanych przez wzmożony ruch pojazdów w godzinach szczytu komunikacyjnego. W 2015 r. najwyższe średnioroczne stężenie dwutlenku azotu zanotowano na stacji pomiarowej w Olsztynie - 14,6 µg/m³ NO₂. Najwyższe jednogodzinne stężenie dwutlenku azotu zanotowano w Ostródzie - 102,0 µg/m³ NO₂;
- dwutlenek siarki SO₂ - głównym źródłem SO₂ są paleniska przemysłowe i domowe spalające paliwa stałe. Sezonowy wzrost wartości stężeń SO₂ związany jest z energetyką grzewczą. Na podstawie wieloletnich obserwacji stężeń średniorocznych notowany jest spadek wartości stężeń SO₂ w powietrzu. W 2015 r. najwyższe maksymalne stężenie jednogodzinne odnotowano w Elblągu - 64 µg/m³ SO₂ (dopuszczalna norma wynosi 350 µg/m³), a jednodobowe w Olsztynie 28,3 µg/m³ SO₂ (dopuszczalna norma wynosi 125 µg/m³). Stężenie średnioroczne w Olsztynie w 2015 r. wynosiło 3,8 µg/m³ SO₂ (dopuszczalna norma wynosi 20 µg/m³);

- tlenek węgla CO - w 2015 r. 8-godzinne stężenie tlenku węgla wynosiło od 1 290 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Elblągu do 3 092 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Gołdapi. Wartości maksymalne stężeń nigdy nie przekroczyły połowy wartości dopuszczalnej;
- benzen - głównym jego źródłem jest transport drogowy. W ciągu ostatnich lat wyniki pomiarów wykazują brak zmienności i małe zagrożenie dla zdrowia ludności. Ocenę w 2015 r. przeprowadzono na podstawie pomiarów ze stacji w Elblągu. Wszystkim strefom przypisano klasę A;
- pył zawieszony PM2.5 - średnioroczny dopuszczalny poziom stężenia PM2.5 do 2015 r. mógł wynosić 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a do końca 2020 r. jego wartość dopuszczalna może wynosić 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W 2015 r. na wszystkich trzech stacjach, na których badano średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM2.5 jego wartość była niższa od poziomu dopuszczalnego w 2020 r. Najwyższe średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego odnotowano na stacji w Ostródzie 17,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM2.5.
- cel: ochrona roślin (przeprowadzana jest ocena trzech rodzajów zanieczyszczeń):
 - dwutlenek siarki SO₂ - w 2015 r. średnioroczne stężenie zmierzone na stacji IOŚ w Diablej Górze wyniosło 0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a za okres zimowy 1,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W strefie warmińsko-mazurskiej nie stwierdzono przekroczeń poziomu dopuszczalnego (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
 - tlenki azotu NO_x przeliczone na NO₂ - w 2015 r. średnioroczne stężenie zmierzone na stacji IOŚ w Diablej Górze wyniosło 3,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dopuszczalny poziom stężeń wynosi 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - ozon O₃ - ocenę zawartości ozonu w powietrzu przeprowadza się dla całego województwa, w latach 2011-2015 r. wartość ta wynosiła 12 423 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$. Poziom docelowy dla ozonu wynosi 18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$. Nie został dotrzymany poziom celu długoterminowego, który wynosi 6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$.

Ze względu na turystyczną atrakcyjność regionu i atrakcyjne drzewostany, szczególnie dla środkowej i południowej części lasów Nadleśnictwa charakterystyczna jest obecność wielu ludzi w lesie. Przez lasy Nadleśnictwa prowadzi wiele wytyczonych oraz zwyczajowych szlaków turystycznych. Ludzie penetrują tejsze lasy przez większość roku.

Jedynie zimą zmniejsza się ilość turystów w lesie. Wiosną, latem i wczesną jesienią drzewostany są intensywnie odwiedzane przez ludzi. Konsekwencją ich pobytu w lasach Nadleśnictwa jest dość silna antropopresja na środowisko leśne. Wzmaga się też natężenie ruchu samochodowego, a wraz z nim zanieczyszczenia komunikacyjne, takie jak zanieczyszczenie powietrza, zaśmiecanie poboczy i hałas.

Zagrożenia antropogeniczne o największym wpływie na stan lasów:

- zanieczyszczenia powietrza i gleb,
- zanieczyszczenia wód,
- pożary,
- nadmierna penetracja przez ludzi,
- zaśmiecanie.

3.2. Stan środowiska na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa

3.2.1. Różnorodność siedlisk

Tereny w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo charakteryzują się zróżnicowaną budową geomorfologiczną, a także urozmaiconą rzeźbą terenu. Warunki takie sprzyjają występowaniu bogatej szaty roślinnej.

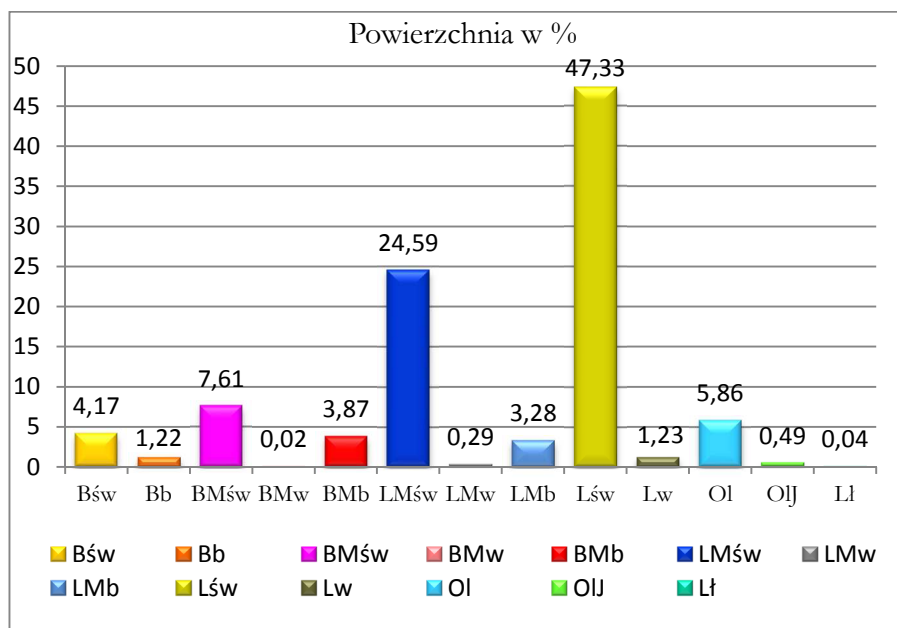
Z siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty i wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r., na gruntach znajdujących się w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo stwierdzono występowanie 13 typów siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty.

Tabela VI Typy siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty zinwentaryzowanych w Nadleśnictwie Mrągowo w zasięgu Obszarów Natura 2000 oraz na obszarze Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Mazurskie”

L.p.	Kody typu siedliska przyrodniczego	Typy siedlisk przyrodniczych (* siedlisko o znaczeniu priorytetowym)	Powierzchnia ha	Oddział, pododdział
1	2	3	4	5
1.	3150	starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nymphaeion</i> , <i>Potamnion</i>	Obr. (1): 11,96	Obr. Mrągowo (1): 184d,k, 296f
2.	3160	naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne	Obr. (1): 1,69	Obr. Mrągowo (1): 259c

L.p.	Kody typu siedliska przyrodniczego	Typy siedlisk przyrodniczych (* siedlisko o znaczeniu priorytetowym)	Powierzchnia ha	Oddział, pododdział
1	2	3	4	5
3.	6410	zmiennowilgotne łąki trzęślicowe	Obr. (1): 2,55	Obr. Mrągowo (1): 91f, 149c, 165c
4.	6510	niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenathrion elatioris</i>)	Obr. (1): 50,60	Obr. Mrągowo (1): 25h, 103j, 144i, 145d, 149f, 157h, 160j, 161k, 161l, 161m, 162n, 162p, 162s, 166d, 166bx, 167k, 167o, 168i, 168j, 169g, 170d, 227b, 282h, 283j, 297c
5.	7110	* torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	Obr. (1): 14,03 Obr. (3): 84,89	Obr. Mrągowo (1): 133g, 158f, 187i, 199f, 251c, 277j, 278c - cz. 0,22 ha Obr. Gązwa: (3): 192f, 193g, 194f,h, 195d,f, 196h, 215c, 216a, 217a, 218b, 219a,f, 220a, 234a, 235a, 236c, 237a, 256f
6.	7120	torfowiska wysokie zdegradowane zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji	Obr. (2): 2,93 Obr. (3): 9,99	Obr. Sadłowo (2): 83h, 191j Obr. Gązwa (3): 179k,n, 184f,k,
7.	7140	torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością <i>Scheuchzeria-Caricetea</i>)	Obr. (1): 27,57 Obr. (3): 6,20	Obr. Mrągowo (1): 68i, 73l, 90n, 91j, 145i, 146l, 147n, 151c, 152a,d, 184c, 200f, 239i, 243b,h, 260a, 264b, 288b Obr. Gązwa: (3): 122a,f, 146o
8.	7210	torfowiska nakredowe (<i>Cladietum marisci</i> , <i>Caricetum buxbamii</i> , <i>Schoenetum nigricantis</i>)	Obr. (1): 5,46	Obr. Mrągowo (1): 284m, 285i
9.	9170	grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>)	Obr. (1): 242,35 Obr. (3): 0,72	Obr. Mrągowo (1): 3a,c,d,f, 7c, 9Ab,f,g, h, 10 h, 11a,d, 12c,g,h, 14a,b, 22a,c, 26a,c, 26g,k, 27b, 46j, 60h, 61d, 63a, 66d,f, 68g, 69i,l, 71a, 72m, 73a,b,c,d,f,j,k, 74b,c,f,g,k,l, 76c, 77c,f,j, 78b,c, 80b,d, 82i, 83a,h, 87a,l, 88d,f,j, 89a,d,f,g,h, 90p, 105h, 152i, 153d,f,i,m, 154b, 174c, 185a, 292a,c, 293f Obr. Gązwa (3): 195c
10.	91D0	* sosnowe bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino mugos-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno gorgensohnii-Piceetum</i>)	Obr. (1): 158,40 Obr. (3): 167,57	Obr. Mrągowo (1): 6 f, 14f,g, 19i,j,l,m, 21p, 25c, 50k, 51d, 70a,b,c,d,f,g, 71c, 71Aa, 72p,r, 73g, 74j, 75c,d, 78a,f,h, 79c,d, 80c,g,h, 92d, 103b,c,g,m, 104d, 131j, 135s, 145f, 147m,o,r, 148c,g,h,n, 150h, 151d,k, 152f,g, 158h, 159i, 161h, 166j,l,p, 175j, 177d, 187c, 191c, 192c, 233i,j, 240j, 242l,m, 243g, 259b, 260b, 275j,k, 281h, 289h, 294d, 295a,c,d, 298i,j, Obr. Gązwa (3): 175r,k, 179a, 190f,g,h,i,l, 191a,b, 192a,b,c,d, 193a,f, 194a,b, 195a, 196g, 213b,c,d, 214a,b,h, 215a,b, 218a, 219b,c,g, 220b,f, 233a,b,c, 234b,c,f,i, 235b,d, 236b,f,g, 237b,c,f, 238a,d,f, 256a,c,g,h
11.	91E0	* łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-Fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe)	Obr. (1): 101,81	Obr. Mrągowo (1): 17d, 21d,f,i,o, 22j, 77h, 84g, 95h,j,k, 99l, 113l, 120a,b, 141h, 155f,h, 156b,j,m, 163b, 164a, 169f, 170f, 198a,c, 210g,l,w, 211i,k, 224a,b, 252f, 267i, 268h,i, 269g, 274n, 280d,g,j,k, 281c,j,m, 282f,i, 283c,h,i,k, 284l, 285d,h, 286i,k,r, 288g,h, 289i, 290h,i, 291g,h,i, 294c, 295i, 303f,g,i,
12.	91F0	łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe	Obr. (1): 0,75	Obr. Mrągowo (1): 22b, 299f

L.p.	Kody typu siedliska przyrodniczego	Typy siedlisk przyrodniczych (* siedlisko o znaczeniu priorytetowym)	Powierzchnia ha	Oddział, pododdział
1	2	3	4	5
13.	91T0	śródlądowy bór chrobotkowy (<i>Cladonio- Pinetum</i> i chrobotkowa postać <i>Peucedano-Pinetum</i>)	Obr. (1): 31,35	Obr. Mrągowo (1): 274s,w,x, 279d, 280a,b,c, 286c,d,f,g,j
Razem			920,82	



Rys. 1. Procentowy udział typów siedliskowych lasu w powierzchni leśnej Nadleśnictwa

Najczęściej występującymi typami siedliskowymi lasu w Nadleśnictwie Mrągowo są Lśw (47,33%), LMśw (24,59), BMśw (7,61), OI (5,86%), Bśw (4,17%), BMb (3,87%) i LMb (3,28%). Siedliska lasowe i olsy zajmują 83,11%, borowe 16,89% powierzchni leśnej Nadleśnictwa.

3.2.2. Charakterystyka drzewostanów

Obszary znajdujące się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Mrągowo cechuje bardzo duże zróżnicowanie i niejednorodność. Dotyczy to żyzności gleb i siedlisk, ich zaopatrzenia w wodę oraz ukształtowania terenu. Wszystko to sprawia, że drzewostany tworzą tu formacje o bardzo różnorodnej strukturze. Głównymi gatunkami lasotwórczymi w Nadleśnictwie są sosna zajmująca 40,35% powierzchni leśnej, dąb - 16,24%, świerk - 15,75%, brzoza - 14,03%, olcha - 7,24%, buk - 4,94%. W obrębie Mrągowo w składzie

drzewostanów przeważa sosna 77,76% powierzchni leśnej obrębu. Natomiast w obrębie Sadłowo drzewostany są bardzo zróżnicowane, a największe udziały w składzie drzewostanów mają: świerk - 25,37% powierzchni leśnej obrębu, dąb - 22,55%, brzoza - 19,47%, buk - 17,76%. Podobnie obręb Gązwa charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem drzewostanów, w których sosna zajmuje 29,74% powierzchni leśnej obrębu, dąb - 23,22%, świerk - 18,49%, brzoza - 17,39%, olsza czarna - 9,05%. Buk na tych obszarach występuje na skraju swego naturalnego zasięgu. Brzoza i świerk występują licznie we wszystkich obrębach. Drzewostany budują również takie gatunki jak: modrzew, dagleżja, sosna wejmutka, dąb czerwony, klon zwyczajny, jawor, wiąz, jesion, grab, olsza szara, osika i lipa drobnolistna. Ponadto stwierdzone zostało występowanie takich gatunków drzewiastych jak cis pospolity, sosna banksa, jodła pospolita, jarzęb pospolity, robinia akacyjowa, topola, wierzba, kasztanowiec zwyczajny, grusza dzika, czereśnia ptasia, śliwa.

Pod względem bogactwa gatunkowego i struktury są to w większości drzewostany dwu- i więcej gatunkowe (70,7%), ale w 92,9 % jednopiętrowe (Tabele VII i VIII). Skład gatunkowy części drzewostanów (1,36%) jest niezgodny z siedliskiem (Tabela IX). Przyczyną niezgodności składu gatunkowego z siedliskiem jest duża liczebność populacji jelenia i łosia oraz lokalnie wysoka koncentracja sarny, które wywierają i wywierają silne presje na uprawy.

Tabela VII Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego

Obręb, nadleśnictwo	Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb MRAĞOWO	jednogatunkowe	182,92	1193,30	562,60	1938,82	29,3
	dwugatunkowe	407,51	950,72	641,94	2000,17	30,2
	trzygatunkowe	788,16	636,75	311,98	1736,89	26,2
	cztero- i więcej gatunkowe	553,94	278,90	118,39	951,23	14,4
Obręb SADŁOWO I	jednogatunkowe	140,92	120,00	78,51	339,43	6,7
	dwugatunkowe	442,29	453,47	170,24	1066,00	21,1
	trzygatunkowe	626,28	646,25	367,50	1640,03	32,5
	cztero- i więcej gatunkowe	900,26	757,60	343,45	2001,31	39,7
Obręb GAŻWA	jednogatunkowe	110,45	393,70	266,25	770,40	12,0
	dwugatunkowe	427,53	906,50	293,71	1627,74	25,3
	trzygatunkowe	762,67	959,86	362,96	2085,49	32,4
	cztero- i więcej gatunkowe	887,82	664,68	407,10	1959,60	30,4
Nadleśnictwo MRAĞOWO	jednogatunkowe	434,29	1707,00	907,36	3048,65	16,8
	dwugatunkowe	1277,33	2310,69	1105,89	4693,91	25,9
	trzygatunkowe	2177,11	2242,86	1042,44	5462,41	30,2
	cztero- i więcej gatunkowe	2342,02	1701,18	868,94	4912,14	27,1

Tabela VIII Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i struktury

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów, drzewostany	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb MRAĞOWO	jednopiętrowe	1932,53	2999,02	1227,59	6159,14	92,9
	dwupiętrowe	0,00	26,82	0,00	26,82	0,4
	wielopiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	o budowie przerębowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	w KO i KDO	0,00	33,83	407,32	441,15	6,7
Obręb SADŁOWO I	jednopiętrowe	2108,23	1819,08	545,39	4472,70	88,6
	dwupiętrowe	1,52	106,69	0,98	109,19	2,2
	wielopiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	o budowie przerębowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	w KO i KDO	0,00	51,55	413,33	464,88	9,2
Obręb GAŻWA	jednopiętrowe	2188,47	2744,07	975,75	5908,29	91,7
	dwupiętrowe	0,00	37,42	9,78	47,20	0,7
	wielopiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	o budowie przerębowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	w KO i KDO	0,00	143,25	344,49	487,74	7,6

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów, drzewostany	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Nadleśnictwo	jednopiętrowe	6229,23	7562,17	2748,73	16540,13	91,3
	dwupiętrowe	1,52	170,93	10,76	183,21	1,0
	wielopiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	o budowie przerębowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	w KO i KDO	0,00	228,63	1165,14	1393,77	7,7

Tabela IX Zestawienie powierzchni wg zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem

Stopień zgodności składu gatunkowego z siedliskiem	Obręb						Razem Nadleśnictwo	
	Mrągowo		Sadłowo I		Gązwa		ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
- zgodne z siedliskiem	4 717,04	71,18	2 393,07	47,42	3 087,84	47,92	10 197,95	56,29
- częściowo zgodne z siedl.	1 843,98	27,82	2 614,18	51,80	3 214,36	49,89	7 672,52	42,35
- niezgodne z siedliskiem	66,09	1,00	39,52	0,78	141,03	2,19	246,64	1,36
Razem pow. leśna zalesiona	6 627,11	100,00	5 046,77	100,00	6 443,23	100,00	18 117,11	100,00

Formy degeneracji ekosystemu leśnego zostały określone poprzez dokonanie oceny drzewostanów, w których zaobserwowane zostały procesy borowacenia i neofityzacji.

Borowacenie - polega na wprowadzeniu do drzewostanów drzew iglastych w miejsce drzew liściastych na żyznych siedliskach zbiorowisk leśnych lub eliminacji drzew liściastych ze zbiorowisk borów mieszanych. Określane jest w zależności od procentowego udziału gatunków iglastych w składzie gatunkowym drzewostanu na poszczególnych siedliskach. Procesy borowacenia w stopniu mocnym stwierdzono na 11,2% powierzchni leśnej zalesionej.

Tabela X Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu - borowacenie

Obręb, nadleśnictwo	Stopień borowacenia	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb MRĄGOWO	brak	771,47	497,33	226,17	1494,97	22,6
	słabe	854,97	945,28	498,19	2298,44	34,7
	średnie	257,99	1210,41	693,14	2161,54	32,6
	mocne	48,10	406,65	217,41	672,16	10,1

Obręb, nadleśnictwo	Stopień borowacenia	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb SADŁOWO I	brak	747,77	574,39	388,93	1711,09	33,9
	słabe	1066,22	784,68	390,36	2241,26	44,4
	średnie	242,63	353,10	121,45	717,18	14,2
	mocne	53,13	265,15	58,96	377,24	7,5
Obręb GĄŻWA	brak	473,73	713,16	384,33	1571,22	24,4
	słabe	1347,06	757,17	467,90	2572,13	39,9
	średnie	284,82	771,69	258,05	1314,56	20,4
	mocne	82,86	682,72	219,74	985,32	15,3
Nadleśnictwo MRĄGOWO	brak	1992,97	1784,88	999,43	4777,28	26,4
	słabe	3268,25	2487,13	1356,45	7111,83	39,3
	średnie	785,44	2335,20	1072,64	4193,28	23,1
	mocne	184,09	1354,52	496,11	2034,72	11,2

Neofityzacja - wnikanie gatunków drzew i krzewów geograficznie obcego pochodzenia, które jest skutkiem ich sztucznego wprowadzenia lub jest samoistne.

Gatunki obcego pochodzenia występujące na terenie Nadleśnictwa zostały zarejestrowane w trakcie wykonywania prac taksacyjnych.

Występujące w drzewostanach Nadleśnictwa gatunki obcego pochodzenia to: dąb czerwony, daglezwia zielona, robinia akacjowa, kasztanowiec zwyczajny, sosna banksa, sosna wejmutka.

Dąb czerwony w obrębie Mrągowo występuje w 95 wydzieleniach w charakterze gatunku domieszkowego (pojedynczo, miejscami, w podroście, w formie przestojów, w podszybie, niekiedy z 10-30% udziałem w drzewostanie panującym). W jednym wydzieleniu jest gatunkiem panującym z 80% udziałem w drzewostanie w wieku 39 lat. W obrębie Sadłowo I występuje w 42 wydzieleniach jako gatunek domieszkowy (miejscami, niekiedy z 10-20% udziałem w drzewostanie panującym). W czterech wydzieleniach stanowi gatunek panujący: w jednym z 30% udziałem w 80-letnim drzewostanie, w dwóch z 70% udziałem w 95-letnim drzewostanach, w czwartym z 50% udziałem w 36-letnim drzewostanie. W obrębie Gązwa występuje w 125 wydzieleniach jako gatunek domieszkowy (miejscami, niekiedy z 10-30% udziałem w drzewostanie panującym). Jest gatunkiem panującym w jednym wydzieleniu, gdzie ma 50% udziału w 120-letnim drzewostanie

Daglezja zielona w obrębie Mrągowo występuje miejscami oraz w formie przestojów w 6 wydzieleniach, w żadnym z wydzieleni nie będąc gatunkiem panującym. W obrębie Sadłowo I występuje w 4 wydzieleniach miejscami, w formie przestojów oraz w jednym przypadku z 30% udziałem w drzewostanie, w żadnym z wydzieleni nie będąc gatunkiem panującym. W obrębie Gązwa występuje w 7 wydzieleniach miejscami jako gatunek domieszkowy oraz w formie zadrzewienia, w żadnym z wydzieleni nie będąc gatunkiem panującym.

Sosna wejmutka w Gązwa występuje w formie przestojów i miejscami w 8 wydzieleniach, w tym w jednym z 20% udziałem w drzewostanie. W żadnym z wydzieleni jest gatunkiem panującym.

Sosna banksa występuje miejscami w obrębie Sadłowo I w 1 wydzieleniu. Nie jest gatunkiem panującym.

Robinia akacja w obrębie Mrągowo występuje w podszycie i miejscami w 11 wydzieleniach. W obrębie Gązwa występuje w 4 wydzieleniach, w formie przestojów, zadrzewień i zakrzaczeń, w żadnym z wydzieleni nie jest gatunkiem panującym.

Kasztanowiec zwyczajny w obrębie Mrągowo występuje miejscami oraz w formie zadrzewień w 5 wydzieleniach, w tym na powierzchniach nieleśnych (cmentarz, teren rekreacyjny), w żadnym z wydzieleni nie jest gatunkiem panującym. W obrębie Sadłowo I występuje miejscami i w formie przestojów, niekiedy 100-letnich w 5 wydzieleniach. W żadnym wydzieleniu nie jest gatunkiem panującym. W obrębie Gązwa występuje w 6 wydzieleniach w formie przestojów, miejscami oraz w formie zadrzewienia przy zabudowaniach, w żadnym z wydzieleni nie będąc gatunkiem panującym.

Kasztanowiec zwyczajny i sosna banksa nie tworzą własnych drzewostanów, w istniejących w Nadleśnictwie warunkach nie stanowią konkurencji dla gatunków rodzimych i powinny być traktowane jako urozmaicenie. Gatunki te są pewnego rodzaju historyczną wartością kulturową związaną z kształtowaniem krajobrazu jak i gospodarką leśną w ubiegłych stuleciach.

Monotypizacja - ujednolicenie gatunkowe lub wiekowe drzewostanu.

W warunkach Nadleśnictwa Mrągowo w ogóle nie można mówić o monotypizacji. Udział gatunków liściastych w składzie drzewostanów jest znaczący i wynosi 36,17% powierzchni leśnej Nadleśnictwa. Drzewostany jednogatunkowe zajmują jedynie 16,8% powierzchni Nadleśnictwa i są rozrzucone wyspowo. 83,2% powierzchni lasów Nadleśnictwa zajmują drzewostany dwu- i więcej gatunkowe. Skład gatunkowy lasów Nadleśnictwa jest mocno urozmaicony.

Wprawdzie jeszcze w ubiegłym 10-leciu była mowa o ujednoliceniu składu gatunkowego i wiekowego na gruntach porolnych, w miejscach gdzie duże powierzchnie zostały zalesione sosną. Sytuacja ta dotyczyła powierzchni 700 ha w leśnictwie Święta Lipka, powierzchni 400 ha w leśnictwie Grzybowo (obręb wsi Pasterzewo) oraz powierzchni 200 ha w leśnictwie Borowo. Jednak odpowiednio prowadzone zabiegi pielęgnacyjne na korzyść gatunków liściastych znacznie zniwelowały tę sytuację.

Tabela XI Zestawienie powierzchni wg rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów, drzewostany	Powierzchnia [ha]/ miąższość [m ³]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb MRĄGOWO	z panującym gat. obcym	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	plantacje drzew szybkorosnących	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	odroślowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	z samosiewu	91,67	253,55	40,41	385,63	5,8
	z sadzenia	1822,69	2024,45	743,94	4591,08	69,3
	brak informacji	18,17	781,67	850,56	1650,40	24,9
Obręb SADŁOWO I	z panującym gat. obcym	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	plantacje drzew szybkorosnących	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	odroślowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	z samosiewu	548,83	750,54	376,92	1676,29	33,2
	z sadzenia	1550,31	1077,48	344,38	2972,17	58,9
	brak informacji	10,61	149,30	238,40	398,31	7,9
Obręb GAŻWA	z panującym gat. obcym	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	plantacje drzew szybkorosnących	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	odroślowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	z samosiewu	178,26	945,87	286,42	1410,55	21,9
	z sadzenia	1934,97	1634,64	838,17	4407,78	68,4
	brak informacji	75,24	344,23	205,43	624,90	9,7

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów, drzewostany	Powierzchnia [ha]/ miąższość [m³]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Nadleśnictwo MRAĞOWO	z panującym gat. obcym	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	plantacje drzew szybko- korosnących	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	odroślowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	z samosiewu	818,76	1949,96	703,75	3472,47	19,2
	z sadzenia	5307,97	4736,57	1926,49	11971,03	66,1
	brak informacji	104,02	1275,20	1294,39	2673,61	14,8

Zachowanie ciągłości naturalnych procesów odnawiania się lasu i umożliwienie oddziaływania sił i mechanizmów ewolucji jest osiągnięte przy pomocy metody ochrony in situ. Podstawowymi formami tej metody ochrony są drzewostany nasienne, plantacyjne uprawy nasienne, plantacje nasienne, drzewa mateczne, uprawy pochodne z potomstwa wyłączonych drzewostanów nasiennych, rezerwaty oraz siedliskowo - drzewostanowe powierzchnie wzorcowe.

Na terenie Nadleśnictwa Mrągowo wytypowano wyłączony drzewostan nasienny dębu szypułkowego w oddz. 194a,d,g,j o powierzchni 16,36 ha. W obrębie Sadłowo zlokalizowano czternaście drzew matecznych brzozy brodawkowatej w oddz.: 6d,g, 32a,b, 63b, 64a, 73a, 189a oraz jedno drzewo mateczne dębu szypułkowego w Sadłowo w oddz.: 194g.

W obrębie Gązwa znajduje się źródło nasion czereśni ptasiej w oddz. 14k, jaworu w oddz. 111c, jesionu wyniosłego w oddz. 112a.

Powierzchnia gospodarczych drzewostanów nasiennych według Krajowego Rejestru Leśnego Materiału Podstawowego wynosi 635,84 ha. Sporządzono mapy przeglądowe nasiennictwa i selekcji.

3.2.3. Zagrożenia środowiska leśnego

Zagrożenia spowodowane przez szkodliwe czynniki abiotyczne

Największym zagrożeniem dla lasów w Nadleśnictwie Mrągowo są huraganowe wiatry. Najbardziej dotkliwe i powodujące największe straty okazały się huragany, które wystąpiły w latach: 1981, 1982, 1999, 2007-2008.

Kolejnym czynnikiem negatywnie wpływającym na kondycję zdrowotną

drzewostanów, są zakłócenia gospodarki wodnej - obniżenie poziomu wód gruntowych. Do takiej sytuacji przyczyniają się zdarzające się co pewien czas i trwające po kilka lat susze. Długotrwałe i uciążliwe susze wystąpiły w latach: 1992-1995, 2000-2005 oraz 2014-2015.

Zagrożenia wywołane szkodliwym wpływem czynników antropogenicznych

Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń w regionie są:

- procesy energetycznego spalania paliw (źródło emisji tlenków azotu, siarki i węgla oraz pyłów),
- instalacje grzewcze (kotłownie, piece domowe w okolicznych miejscowościach),
- procesy technologiczne, związane między innymi z mechanicznym przerobem drewna,
- transport towarów i ludzi - komunikacja, szczególnie w okresie lata i wczesnej jesieni (źródło emisji tlenków azotu, węgla i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych WWA).

Do bezpośredniego negatywnego wpływu człowieka na las zaliczyć należy:

- świadome bądź przypadkowe zaproszenie ognia w lesie, które jest najczęściej notowaną przyczyną pożarów lasu,
- wywożenie śmieci i wylwanie nieczystości do lasu,
- nielegalne pozyskiwanie choinek w okresie przedświątecznym,
- kłusownictwo i wnykarstwo,
- nadmierna penetracja lasów w czasie zbioru jagód i grzybów, w wyniku czego w niektórych miejscach zostaje zniszczona ściółka leśna oraz płoszona jest zwierzyna,
- niszczenie drzew, krzewów i runa leśnego - nasilenie obserwowane jest w okresie letnim (turystyka) i w porze zbiorów surowców zielarskich.

Teren Nadleśnictwa Mrągowo zakwalifikowany został do III kategorii zagrożenia pożarowego.

Przyczyną powstawania pożarów jest niebezpieczne obchodzenie się z ogniem na terenach leśnych lub w ich pobliżu (umyślne podpalenia, rozpalanie ognisk w miejscach niedozwolonych, wypalanie traw, zaproszenie ognia przy pracach związanych

z pozyskaniem drewna). W latach 2007 - 2016 odnotowano 8 pożarów, na łącznej powierzchni 1,31 ha co daje średnio rocznie 0,8 pożarów, zaś przeciętna powierzchnia pożaru wynosi 0,13 ha.

Zagrożenia spowodowane przez szkodliwe czynniki biotyczne

Szkody powodowane przez owady. Prowadzą do zamierania drzew, osłabiania drzew, zmniejszania przyrostu, uszkodzania nasion.

Tabela XII Występowanie szkodników owadzich

Nazwa szkodnika owadziego	Rok	Powierzchnia (ha)	
		występowania	ograniczania
1	2	3	4
Szkodniki owadzie (według kart meldunkowych)			
1. zwójki i miernikowce dębowe	2007	35,00	-
	2008	20,00	-
	2011	520,00	-
	2012	267,00	-
	2013	486,74	486,74
2. opiętki	2007	100,50	-
	2008	55,60	-
	2009	23,00	-
Szkodniki upraw i szkółek			
1. pędraki chrabąszczy	2008	0,12	-
	2009	0,12	-
	2010	0,36	0,15
	2011	0,24	-
	2012	0,12	0,12
	2013	0,42	0,42
	2014	0,30	-
2. szeliniaki	2007	114	
	2008	111	
	2009	94	
	2010	38	
	2011	33	
	2012	21	
	2013	33	
	2014	70	
	2015	50	
3. hurmak olchowiec	2007	10,00	-
	2008	2,00	-
	2009	5,00	-
	2010	5,00	-

Szkody powodowane przez ssaki. Sprawcami istotnych szkód w lesie na terenie całego Nadleśnictwa są głównie jeleniowate - jelenie, sarny, łosie. Szkody przez nie wyrządzone występują w uprawach w postaci zgryzania, a w młodnikach w postaci spałowania. Uszkodzenia drzewostanów przez zwierzynę płową występują ogółem na powierzchni 1834,07 ha, w tym szkody od 30% i więcej występują na 944,81 ha. W ostatnich latach również bobry są przyczyną powstawania w lasach szkód takich jak podtopienia i zalania fragmentów drzewostanów, łąk i pól, ścinanie drzew (głównie liściastych).

Szkody powodowane przez patogeniczne grzyby. Znaczna część drzewostanów Nadleśnictwa rośnie na gruntach porolnych – 5 875,02 ha (29,41% powierzchni leśnej). W związku z tym najwięcej uszkodzeń powoduje korzeniowiec wieloletni. Sporym problemem jest także występowanie opieńki miodowej. Problemy wagi gospodarczej stwarzają huba korzeniowa oraz opieńka miodowa.

Tabela XIII Choroby lasu powodowane grzybami pasożytniczymi

Nazwa grzyba	Rok	Powierzchnia występowania (ha)	
		do 20 lat	powyżej 20 lat
1	2	4	5
mączniak dębowy	2007	141	5
	2008	134	-
	2009	112	10
	2010	112	10
	2011	176	-
	2012	110	20
	2013	114	30
	2014	31	10
holenderska choroba wiązków	2008	2	1
	2009	2	2
	2011	-	1
opieńka miodowa	2007	21	64
	2008	16	-
	2009	22	-
	2010	15	-
	2011	-	30
	2012	-	10
	2013	-	25
	2014	-	8
korzeniowiec wieloletni	2007	10	618
	2008	-	729

Nazwa grzyba	Rok	Powierzchnia występowania (ha)	
		do 20 lat	powyżej 20 lat
1	2	4	5
korzeniowiec wieloletni	2009	100	461
	2010	100	361
	2011	100	230
	2012	-	216
	2013	-	232
	2014	-	1

Od szeregu lat obserwowane są problemy zdrowotne występujące wśród liściastych gatunków drzew lasotwórczych. Najbardziej widoczne jest zamieranie jesionów i dębów.

Dane z terenu Nadleśnictwa Mrągowo zostały przedstawione w poniższej tabeli:

Tabela XIV Choroby lasu powodowane grzybami pasożytniczymi

Nazwa grzyba	Rok	Powierzchnia występowania (ha)	
		do 20 lat	powyżej 20 lat
1	2	4	5
zamieranie dębów	2007	-	65
	2008	13	50
	2009	-	50
	2010	-	20
	2011	-	1
	2012	-	
zamieranie jesionów	2008	-	108,00
	2009	-	115,00
	2010	19,00	120,00
	2011	3,00	115,00
	2012	6,60	29,00
	2013	1,60	72,00
	2014	2,50	26,00
	2015	2,00	12,00

W trakcie prac urządzeniowych zainwentaryzowano uszkodzenia drzewostanów na łącznej powierzchni 1 834,07 ha. Prawie połowa szkód – 889,26 ha - nie przekroczyła pierwszego stopnia uszkodzeń (20%).

Tabela XV Zestawienie powierzchni według stopnia uszkodzeń drzewostanów

Obiekt	Rodzaj uszkodzenia	Stopień uszkodzenia			Razem
		1 (11-20%)	2 (30-40%)	3 (50% i wyżej)	
Powierzchnia uszkodzeń w ha					
1	2	3	4	5	6
Mrągowo	Zwierzyzna	363,17	177,15	13,83	554,15
Razem		363,17	177,15	13,83	554,15
Sadłowo I	Grzyby	3,23	-	1,87	5,10
	Wodne	1,63	2,84	2,51	6,98
	Zwierzyzna	306,24	507,15	25,44	838,83
Razem		311,10	509,99	29,82	850,91
Gązwa	Wodne	3,20	5,95	1,33	10,48
	Zwierzyzna	219,85	215,26	5,98	441,09
Razem		223,05	221,21	7,31	451,57
Nadleśnictwo	Grzyby	3,23	-	1,87	5,10
	Wodne	4,83	8,79	3,84	17,46
	Zwierzyzna	889,26	899,56	45,25	1 834,07
łącznie		897,32	908,35	50,96	1 856,63

3.2.4. Potencjalne zmiany w przypadku braku realizacji planów urządzenia lasu

Gospodarka leśna w Lasach Państwowych oparta jest o tworzone indywidualnie dla każdego nadleśnictwa plany urządzenia lasu. Aktualny stan lasów oraz występująca w nich różnorodność siedlisk przyrodniczych i gatunków wynika w dużej mierze z prowadzenia planowej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej opartej o plany urządzenia lasu.

Wartość planów urządzenia lasu wynika między innymi z następujących przesłanek:

- części opisowe planów u.l. zawierają dane historyczne umożliwiające śledzenie zmian na obszarze objętym planem na przestrzeni długich okresów,
- plan u.l. zawiera część inwentaryzacyjną - opis taksacyjny, w którym znajduje się szczegółowy opis lasu, jego stanu i zmian w nim zachodzących,
- integralną częścią planu są różnego rodzaju mapy wizualizujące część opisową,
- w opisach taksacyjnych i programach ochrony przyrody dla nadleśnictw znajdują się opisane w uporządkowany sposób wyniki unikalnych inwentaryzacji przyrodniczych, lokalizacja obiektów chronionych, opis ich stanu i zalecane sposoby ochrony,

- zawarte w planie wskazania gospodarcze określają sposób postępowania na kolejny okres gospodarczy przy jednoczesnej możliwości przewidzenia w istotnym stopniu konsekwencji tych działań,
- plany u.l. opierają się na wielopokoleniowej wiedzy leśników i przyrodników - same w sobie stanowią źródło specjalistycznej wiedzy, która może być udostępniana wielu instytucjom i społeczeństwu,
- zunifikowany sposób zbierania, agregowania, analizy i tworzenia baz danych w ramach planów u.l. umożliwia łatwe korzystanie z tych zasobów.

Brak realizacji planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa spowoduje:

- działanie wbrew prawu - podstawą prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej jest zatwierdzony przez właściwego ministra plan urządzenia lasu,
- utratę kontroli nad działaniami dokonywanymi w lesie, a co za tym idzie stanem lasu i procesami w nim zachodzącymi,
- niemożność ochrony wielu obiektów i przedmiotów ochrony (w planach u.l. znajdują się szczegółowe informacje o chronionych obszarach, siedliskach, roślinach i zwierzętach, o ich dokładnym położeniu i formie ochrony),
- zagrożenie trwałości lasu - w przypadku pozyskania drewna w rozmiarze przekraczającym zadania planowe,
- starzenie się drzewostanów, pogorszenie ich stanu sanitarnego i zdrowotnego - w przypadku niewielkiego pozyskania drewna,
- brak realizacji zabiegów pielęgnacyjnych i hodowlanych to brak poprawy stabilności i bioróżnorodności lasu,
- ograniczenie dostępności drewna i produktów drewnopochodnych niezbędnych do zaspokajania potrzeb społeczeństwa,
- ograniczenie zatrudnienia lub utratę pracy dla osób zatrudnionych w leśnictwie i branżach od niego zależnych.

3.3. Obiekty podlegające ochronie

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Mrągowo znajduje się wiele form ochrony przyrody, które zostały wymienione w ustawie o ochronie przyrody, należą do nich: rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne oraz chronione rośliny i zwierzęta.

3.3.1. Istniejące formy ochrony przyrody w zasięgu Nadleśnictwa

Rezerваты przyrody

W zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo położone są cztery rezerваты: „Bukowy”, „Dębowo”, „Gązwa” i „Piłaki”.

Rezerwat leśny Bukowy powołany został na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa z dnia 18 grudnia 1954 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (MP nr 123 z dnia 31 grudnia 1954 r., poz. 1781). Jako rezerwat przyrody uznano obszar lasu o powierzchni 8,30 ha w leśnictwie Reszel Nadleśnictwa Sadłowo, położony w miejscowości Samławki, w powiecie reszelskim województwa olsztyńskiego.

Rezerwat utworzono w celu zachowania i ochrony ze względów naukowych i dydaktycznych drzewostanu bukowego występującego na wschodnim krańcu swego naturalnego zasięgu. Rezerwat położony jest w Nadleśnictwie Mrągowo, w obrębie Sadłowo, w oddz. 47d-g, obejmując także drogi leśne i linie podziału powierzchniowego znajdujące się w granicach rezerwatu. W 2010 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie wydał Zarządzenie nr 42 z dnia 23 sierpnia 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Bukowy”. W niniejszym Zarządzeniu określono powierzchnię rezerwatu na 8,35 ha

Rezerwat posiada ważny plan ochrony.

Rezerwat leśny Dębowo utworzono na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Leśnego z dnia 20 listopada 1954 r. (MP nr 119z dn. 22 grudnia 1954 r., poz. 1682). Jako rezerwat przyrody uznano obszar lasu, o łącznej powierzchni 24,72 ha, położony w miejscowości Stryjowo, w gminie Czerwonka, w powiecie reszelskim, województwa olsztyńskiego.

W 2010 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie wydał Zarządzenie nr 43 z dnia 23 sierpnia 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Dębowo”. W niniejszym Zarządzeniu określono powierzchnię rezerwatu na 25,96 ha, jego położenie administracyjne: obręb ewidencyjny Stryjewo, gmina Biskupiec, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie. Rezerwat stanowi własność Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo, obręb leśny Sadłowo.

Rezerwat położony jest w Nadleśnictwie Mrągowo, w obrębie Sadłowo, w oddz. 128a-I, obejmując także drogi leśne i linie podziału powierzchniowego znajdujące się w granicach rezerwatu. Rezerwat utworzono w celu zachowania i ochrony ze względów naukowych i dydaktycznych lasu bukowego o cechach zespołu naturalnego, będącego równocześnie najdalej wysuniętym na wschód naturalnym stanowiskiem tego gatunku. Głównym przedmiotem ochrony jest tutaj drzewostan bukowy.

Rezerwat posiada ważny plan ochrony.

Rezerwat leśny Gązwa utworzony został na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dn. 4 lutego 1958 r. (MP nr 16 z dn. 15 marca 1958 r., poz. 105). Za rezerwat przyrody pod nazwą „Gązwa” uznano obszar o powierzchni 113,46 ha w leśnictwie Gązwa Nadleśnictwa Sorkwity, położony w powiecie mrągowym województwa olsztyńskiego. Na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i przemysłu Drzewnego z dn. 4 czerwca 1968 r. powierzchnia rezerwatu uległa zmianie ze 113,46 ha na 204,76 ha (MP nr 27, poz. 117).

Rezerwat utworzono w celu zachowania i ochrony ze względów naukowych i dydaktycznych kompleksu torfowisk śródleśnych przejściowych i wysokich, charakterystycznych dla Pojezierza Mazurskiego. Główny przedmiot ochrony stanowi tutaj śródleśne torfowisko przejściowe i wysokie, które wykształciło się na południowym plosie dawnego jeziora Stama istniejącego jeszcze w XIX wieku. W 2010 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie wydał Zarządzenie nr 49 z dnia 16 września 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Gązwa”. W niniejszym Zarządzeniu określono powierzchnię rezerwatu na 204, 76 ha. Obiekt położony jest w Nadleśnictwie Mrągowo, obręb Gązwa w oddz.: 191-195, 215-219, 233a,b, 234a-d, 235-237, 256, obejmując także drogi leśne, linie podziału powierzchniowego oraz rowy znajdujące się w granicach tych

wydzieleń.

Rezerwat położony jest w zasięgu obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty (OZW) Gązwa PLH280011.

Rezerwat posiada aktualny plan ochrony.

Rezerwat faunistyczny Piłaki utworzony został na podstawie Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 9 października 1991 r. (MP nr 38 z dn. 21 listopada 1991 r., poz. 273). Za rezerwat przyrody uznano obszar lasu, pastwisk i bagien (zwanym „Suchym Jeziorem”) o łącznej powierzchni 52,45 ha, położony w gminie Sorkwity, w województwie olsztyńskim. Rezerwat utworzono w celu zachowania i ochrony noclegowisk żurawia w okresie wędrówki wiosennej i jesiennej oraz miejsc gniazdowania i żerowania licznych gatunków ptaków oraz stanowisk gatunków roślin rzadkich i podlegających ochronie.

Główny przedmiot ochrony stanowią tutaj żurawie oraz inne gatunki ptaków związanych ze środowiskiem wodno-błotnym. Na chronionym obszarze podczas przelotów gromadzi się około 500-600 żurawi (wg obserwacji doc. M. Gromadzkiego). W czasie inwentaryzacji żurawi przeprowadzonej we wrześniu 1996 r. (Mellin i in.) na terenie rezerwatu stwierdzono obecność około 2000 osobników tego gatunku. Na podstawie prowadzonych obserwacji uznano, że obszar ten należy do grupy najbardziej stabilnych miejsc nocowania i koncentracji żurawi na Warmii i Mazurach. Rezerwat pełni też funkcję pierzowiska (obserwowano kilkanaście pierzających się ptaków), a także stanowi miejsce bytowania i żerowania bobrów. Ostatnio w wyniku działalności bobrów poziom wody znacznie się podniósł. Zbyt wysoki poziom wód sprawia, że miejsce to nie odpowiada już żurawiom tak jak wcześniej. Żurawie straciły to noclegowisko.

W 2010 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie wydał Zarządzenie nr 55 z dnia 16 września 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Piłaki”. W niniejszym Zarządzeniu określono powierzchnię rezerwatu na 53,12, w tym na gruntach w Zarządzie Nadleśnictwa 52,45 ha. Obiekt położony jest w Nadleśnictwie Mrągowo, obręb Mrągowo na pow. leśnej 14,98 ha w oddz.: 150j, 151m, 152m, 159d,g, 160a,d,f, 161a,d,f,h,i, nieleśnej 37,28 ha w oddz.: 159h,n, 160b,c, 161b,c,g oraz związanej z gospodarką leśną 0,19 ha (linie podziału powierzchniowego i rowy znajdujące się w granicach wymienionych

wydział). Rezerwat obejmuje także linie podziału powierzchniowego i rowy znajdujące się w granicach wymienionych wydziałów oraz obszar wód obejmujących fragment rzeki Piłaka oznaczony w ewidencji gruntów obrębu Rybno jako części działek nr 340 (o pow. 0,34 ha) i 345 (o pow. 0,33 ha). Rezerwat położony jest w zasięgu obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Ostoja Piska PLH280048 i obszaru specjalnej ochrony ptaków Puszcza Piska PLB280008.

Rezerwat posiada aktualny plan ochrony.

Obszary chronionego krajobrazu

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Mrągowo znajdują się fragmenty pięciu obszarów chronionego krajobrazu:

- **Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Guber** - powołany Rozporządzeniem nr 157 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. nr 198, poz. 3108) na łącznej powierzchni 14 363,8 ha. Położony jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie bartoszyckim (gminy: Bisztynek, Sępopol), w powiecie kętrzyńskim (gminy: Barciany, Kętrzyn, Korsze, miasto Kętrzyn, Reszel), w powiecie giżyckim (gmina Ryn) oraz w powiecie olsztyńskim (gmina Kolno). W zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo obejmuje powierzchnię 926 ha.
- **Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Symsarny** - powołany Rozporządzeniem nr 161 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. nr 201, poz. 3153) na łącznej powierzchni 19 329,8 ha. Położony jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie olsztyńskim (gminy: Biskupiec, Jeziorany, Kolno), oraz w powiecie lidzbarskim (gminy: Kiwity, Lidzbark Warmiński, miasto Lidzbark Warmiński). W zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo obejmuje powierzchnię 3 227 ha.
- **Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich** - powołany Rozporządzeniem nr 159 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. nr 201, poz. 3151) na łącznej powierzchni 20 615,9 ha. Położony jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie kętrzyńskim (gmina Reszel), w powiecie mrągowym (gminy: miasto Mrągowo,

Mrągowo, Sorkwity) oraz w powiecie olsztyńskim (gminy: Biskupiec, Kolno). W zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo obejmuje powierzchnię 19 870 ha.

- **Obszar Chronionego Krajobrazu Krainy Wielkich Jezior Mazurskich** - powołany Rozporządzeniem nr 163 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. nr 201, poz. 3155) na łącznej powierzchni 85 527,0 ha. Położony jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie węgorzewskim (gminy: Pozezdrze, miasto Węgorzewo, Węgorzewo), w powiecie giżyckim (gminy: Giżycko, Kurklanki, miasto Giżycko, miasto Ryn, Miłki, Ryn, Wydminy), w powiecie mrągowym (gminy: Mrągowo, Mikołajki) oraz w powiecie piskim (gmina Orzysz). W zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo obejmuje powierzchnię 163 ha.
- **Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód** - powołany Rozporządzeniem nr 158 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. nr 198, poz. 3109) na łącznej powierzchni 7 381,03 ha. Położony jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie mrągowym (gminy: Mikołajki, Mrągowo, Piecki). W zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo obejmuje powierzchnię 2 059 ha.

Pomniki przyrody

Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo znajduje się 12 pomników przyrody. Są to pojedyncze drzewa i grupy drzew oraz głązy narzutowe. Lokalizacja pomników przyrody została naniesiona na mapę walorów przyrodniczo-kulturowych i mapę obszarów chronionych i funkcji lasu.

Użytki ekologiczne

W zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo znajduje się jeden użytek ekologiczny „Gajne”, który położony jest poza gruntami będącymi w zarządzie Nadleśnictwa.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

W zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo znajdują się dwa zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Jeziora Sorkwickie” o powierzchni 4 460 ha powołany Rozporządzeniem nr 8 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 11 stycznia

2000, a następnie Rozporządzeniem nr 26 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 9 sierpnia 2007 r. (Dz.Urz. Woj. Warm.-Maz. nr 122, poz 1700, z 2007 r.) W zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo zespół zajmuje 4 131 ha. Obiekt powołano w celu ochrony jego terenów przed zabudową, aby zabezpieczyć walory przyrodnicze i krajobrazowe całego zespołu oraz atrakcyjności szlaku kajakowego o randze międzynarodowej.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Rzeka Babant i Jezioro Białe” o powierzchni 12 458 ha, z tego w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo 5 940 ha. Obiekt powołano w celu ochrony jego terenów przed zabudową, aby zabezpieczyć walory przyrodnicze i krajobrazowe całego zespołu oraz atrakcyjności szlaku kajakowego o randze międzynarodowej.

Chronione rośliny

Na liście roślin umieszczonej w programie ochrony przyrody dla Nadleśnictwa znalazło się: 5 gatunków porostów, 2 gatunki mszaków i 5 gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną ścisłą oraz 2 gatunki grzybów, 12 gatunków porostów, 31 gatunków mszaków i 18 gatunków roślin naczyniowych znajdujących się pod ochroną częściową. Gatunki porostów objętych ochroną ścisłą, których występowanie odnotowano na terenie Nadleśnictwa: granicznik płucnik *Lobaria pulmonaria*, obrostonica rzęsowata *Anaptychia ciliaris*, odnożyca jesionowa *Ramalina fraxinea*, odnożyca kępkowa *Ramalina fastigiata*. Odnotowane gatunki mszaków objętych ochroną ścisłą: głowiak łańcuszkowaty *Cephalozia connivens*, widłoząb Bergera *Dicranum undulatum* oraz gatunki roślin naczyniowych: bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, sasanka otwarta *Pulsatilla patens*, wierzba lapońska *Salix lapponum*.

Chronione zwierzęta

Owady. Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo licznie występują gatunki objęte ochroną częściową: biegacze *Corabus sp.*, trzmiele *Bombus sp.* i tęczniki *Calasoma sp.*

Mięczaki. Z gromady mięczaków objętych ochroną częściową stwierdzono występowanie ślimaka winniczka *Helix pomatia*.

Płazy i gady. Stwierdzono występowanie następujących gatunków objętych ochroną ścisłą: kumak nizinny *Bombina bombina*, grzebiuszka ziemna - *Pelobates fuscus*, rzekotka

drzewna *Hyla arborea*, żaba moczarowa *Rana arvalis* oraz żółw błotny *Emys orbicularis*.

Ptaki. W lasach Nadleśnictwa zostało wyznaczonych 13 stref ochronnych wokół stanowisk lęgowych: orlika krzykliwego - 1 stanowisko, bielika - 8 stanowisk, puchacz - 1 stanowisko oraz bocian czarny 3 stanowiska.

Ssaki. Spośród gatunków objętych ochroną ścisłą na terenie Nadleśnictwa stwierdzono występowanie następujących gatunków: gacek brunatny *Plecotus auritus*, nocek rudy *Myotis daubentoni*, nocek Natterera *Myotis nattereri*, wilk *Canis lupus* i ryś *Lynx lynx* zaś z gatunków chronionych częściowo: jeż europejski *Erinaceus europaeus*, ryjówka aksamitna *Sorex araneus*, ryjówka malutka *Sorex minutus*, rzęsorek rzeczek *Neomys fodiens*, mysz zaroślowa *Apodemus silvaticus*, badylarka *Micromys minutus*, wiewiórka *Sciurus vulgaris*, kret *Talpa europaea*, wydra *Lutra lutra*, bóbr europejski *Castor fiber*, łasica *Mustela nivalis* gronostaj *Mustela erminea*.

3.3.2. Obszary Natura 2000 w zasięgu Nadleśnictwa

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Mrągowo znajdują się 3 obszary Natura 2000, w tym: obszar specjalnej ochrony ptaków Puszcza Piska PLB280008 oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty objęte ochroną w ramach Dyrektywy Siedliskowej (OZW) Gązwa PLH280011 i Ostoja Piska PLH280048.

Puszcza Piska PLB280008. Obszar specjalnej ochrony ptaków (OSOP) o powierzchni 172 802,22 ha, w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo zajmuje 18 423 ha, w tym na jego gruntach 6 886,21 ha. Ostoja obejmuje prawie cały obręb Mrągowo z wyjątkiem oddz.: 2-9, 9A, 10-19, 25, 34, 71, 71A, 72-83, 84a,b,h, 85, 86a-h, 87a-c, 88a-d, 89A, 96a-d, 97a. W obrębie Gązwa obszar obejmuje oddz.: 311, 317c-t, 318, 319a-f,j, 320-323, 324a-d,m-r. Obszar jest miejscem występowania 34 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 12 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Znajduje się tu bardzo ważna ostoja cietrzewia. Zgodnie z raportem z inwentaryzacji ornitologicznej przeprowadzonej w 2012 r. w okresie lęgowym obszar jest zasiedlony przez powyżej 1% populacji krajowej: bąka, bączka, bociana czarnego, bociana białego, trzmielojada, kani czarnej, bielika, błotniaka stawowego, orlika krzykliwego, rybołowa, kropiatki, zielonki, derkacza, żurawia, rybitwy rzecznej, rybitwy czarnej, włośchatki, lelka, zimorodka, dzięcioła czarnego, dzięcioła

średniego, muchołówki małej.

Celem powołania obszaru jest ochrona ostoi ptasiej o randze krajowej i europejskiej.

Zagrożenia, presje i działania mające wpływ na obszar według standardowego formularza danych:

1) Oddziaływania negatywne:

- E01.03 - zabudowa rozproszona (poziom oddziaływania H - wysoki),
- G01 - sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze (poziom oddziaływania H - wysoki),
- K03.01 - konkurencja (poziom oddziaływania L - niski),
- H01.03 - inne zanieczyszczenia wód powierzchniowych ze źródeł punktowych (poziom oddziaływania L - niski),
- G02.10 - inne kompleksy sportowe i rekreacyjne (poziom oddziaływania M - średni),
- J02.01 - zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie (poziom oddziaływania H - wysoki),
- A02.01 - intensyfikacja rolnictwa (poziom oddziaływania H - wysoki),
- B07 - inne rodzaje praktyk leśnych (poziom oddziaływania H - wysoki),
- K03.04 - drapieżnictwo (poziom oddziaływania L - niski),
- H01.05 - rozproszone zanieczyszczenia wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem (poziom oddziaływania M - średni),

2) Oddziaływania pozytywne:

- X - brak zagrożeń i nacisków (poziom oddziaływania L - niski).

Tabela XVI Gatunki objęte art. 4 Dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do Dyrektywy 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków (Puszcza Piska PLB280008)

Gatunek					Populacja na obszarze						Ocena obszaru			
Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ populacji	Wielkość		Jednostka	Kategoria C/R/V/P	Jakość danych G/M/P/DD	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			r	600	700	p		M	C	B	C	B
B	A223	<i>Aegolius funereus</i>			p	100	160	p		M	B	B	B	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			r	30	40	p		M	C	C	C	C
B	A052	<i>Anas crecca</i>			r	25	35	p		M	B	C	C	C
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			r	15	20	p		M	D			
B	A089	<i>Aquila pomarina</i>			r	80	90	p		M	B	B	C	B
B	A104	<i>Bonasia bonasia</i>			p	50	100	p		M	D			
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>			r	60	80	p		M	C	B	B	C
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			p		2	p		M	C	B	B	C
B	A067	<i>Bucephala clangula</i>			r	150	200	p			B	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r	350	450	p		M	B	B	C	B
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>			r	24	30	p		M	C	C	C	C
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			r	330	350	p		M	C	C	C	C
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>			r	10	15	p		M	C	B	C	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			r	80	100	p		M	C	B	C	C
B	A084	<i>Circus pygargus</i>			r	2	5	p		M	D			
B	A207	<i>Columba oenas</i>			r	250	300	p		M	C	B	C	C
B	A122	<i>Crex crex</i>			r	400	500	males		M	C	C	C	C
B	A036	<i>Cygnus olor</i>			r	150	200	p		M	B	B	C	B
B	A239	<i>Dendrocopos leucotos</i>			p		1	p		M	D			
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>			p	150	170	p		M	C	C	C	C
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>			p	700	800	p		M	C	B	C	C

Gatunek					Populacja na obszarze						Ocena obszaru			
Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ populacji	Wielkość		Jednostka	Kategoria C/R/V/P	Jakość danych G/M/P/DD	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>			r	10	20	p		M	D			
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>				40	50			M	C	B	C	C
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>			r	3	5	p		M	D			
B	A320	<i>Ficedula parva</i>			r	400	450	p		M	B	C	C	B
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>			r	100	150	p		M	D			
B	A217	<i>Glaucidium passerinum</i>			p		1			M	D			
B	A127	<i>Grus grus</i>			r	500	600	p		M	B	B	C	B
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>			P	32	37	p		M	B	B	C	B
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			r	10	15	p		M	C	B	C	C
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r	1000	1200	p		M	D			
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>				500	600			M	C	C	C	C
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			r	800	1000	p		M	C	B	C	C
B	A270	<i>Luscinia luscinia</i>				300	400			M	D			
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>				1	5			M	D			
B	A070	<i>Mergus merganser</i>			r	40	50	p		M	B	B	C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			r	15	20	p		M	B	C	C	C
B	A074	<i>Milvus milvus</i>			r	5	10	p		M	C	C	C	C
B	A058	<i>Netta rufina</i>			r	2	4			M	A	C	B	B
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>			r	4	5	p		M	B	C	B	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			r	70	100	p		M	B	C	C	B
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			r	800	1000	p		M	B	B	C	B
B	A234	<i>Picus canus</i>			p	5	10	p		M	D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>			r	900	1100	p		M	B	B	C	B
B	A120	<i>Porzana parva</i>			r	70	100	p		M	B	B	C	B
B	A119	<i>Porzana porzana</i>			r			p		M	C	C	C	C

Gatunek					Populacja na obszarze						Ocena obszaru			
Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ populacji	Wielkość		Jednostka	Kategoria C/R/V/P	Jakość danych G/M/P/DD	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>			r			p		M	C	B	C	C
B	A307	<i>Sylvia nisoria</i>			r			p		M	C	B	C	C
B	A409	<i>Tetrao tatrix</i>			p			males		M	C	B	B	C
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>			r			p		M	B	C	C	B
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>			r			p		M	D			

- Grupa: A = płazy, B = ptaki, F = ryby, I = bezkręgowce, M = ssaki, P = rośliny, R = gady.
- S jeśli dane o gatunku są szczególnie chronione i nie mogą być udostępnione publicznie, należy wpisać „tak”.
- NP.: jeśli dany gatunek nie występuje już na danym terenie, należy wpisać „x” (opcjonalnie).
- Typ populacji: p = osiadłe, r = wydająca potomstwo, c = przelotna, w = zimująca (w przypadku roślin i gatunków niemigrujących należy użyć typu „p = osiadłe”).
- Jednostka: i = osobniki pojedyncze, p = pary, males = nawołujące samce lub inne jednostki według standardowego wykazu jednostek i kodów zgodnego ze sprawozdawczością na podstawie art. 12 i 17 (zob. portal referencyjny).
- Kategorie liczebności (kategoria): C = powszechne, R = rzadkie, V = bardzo rzadkie, P = obecne - wypełnić, jeżeli brak jest danych (DD), lub jako uzupełnienie informacji o wielkości populacji.
- Jakość danych: G = „wysoka” (np. na podstawie badań); M = „przeciętna” (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska” (np. zgrubne dane szacunkowe); DD = brak danych (kategorię tę należy stosować wyłącznie jeśli nie da się dokonać nawet zgrubnej oceny wielkości populacji - w takiej sytuacji można pozostawić puste pole dotyczące wielkości populacji, jednak pole „Kategorie liczebności” musi być wypełnione)

Gatunki objęte ochroną ścisłą, których występowanie stwierdzono na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mragowo, w zasięgu obszaru Puszcza Piska:

- rośliny naczyniowe: lilia złotogłów - *Lilium martagon* - 2 stanowiska, sasanka otwarta - *Pulsatilla patens* - 1 stanowisko, wierzba lapońska *Salix lapponum* - 1 stanowisko;
- płazy i gady: kumak nizinny - *Bombina bombina* - 10 stanowisk, żółw błotny - *Emys orbicularis* - 2 stanowiska;
- ssaki: gacek brunatny *Plecotus auritus* - stwierdzono występowanie, wilk - *Canis lupus* - 1 wataha, ryś - *Lynx lynx* - obserwowany pojedynczy osobnik.

Gatunki objęte ochroną częściową, których występowanie stwierdzono na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mragowo, w zasięgu obszaru Puszcza Piska:

- rośliny naczyniowe: bagno zwyczajne - *Ledum palustre*, bobrek trójlistkowy - *Menyanthes trifoliata*, cis pospolity - *Taxus baccata*, kukułka szerokolistna - *Dactylorhiza majalis*, listera jajowata - *Listera ovata*, pióropusznik strusi - *Matteucia struthiopteris*, podkolan biały - *Platanthera bifolia*, podkolan zielonawy - *Platanthera chlorantha*, zimoziół północny - *Linnaea borealis*;
- płazy i gady: traszka zwyczajna *Triturus vulgaris*, ropucha szara - *Bufo bufo*, żaba trawna - *Rana temporaria*, żaba wodna - *Rana esculenta*, żaba jeziorkowa - *Rana lessonae*, żaba moczarowo - *Rana arvalis*, jaszczurka żyworodna - *Lacerta vivipara*, jaszczurka zwinka - *Lacerta agilis*, padalec zwyczajny - *Anguis fragilis linnaeus*, zaskroniec zwyczajny - *Natrix natrix*, żmija zygzakowata - *Vipera berus*;
- ssaki: jeż europejski - *Erinaceus europaeus*, ryjówka aksamitna - *Sorex araneus*, ryjówka malutka - *Sorex minutus*, rzęsorek rzeczek - *Neomys fodines*, mysz zaroślowa - *Apodemus silvaticus*, badylarka - *Micromys minutus*, wiewiórka - *Sciurus vulgaris*, kret - *Talpa europaea*, wydra - *Lutra lutra*, bóbr europejski - *Castor fiber*, łasic- *Mustela nivalis* gronostaj - *Mustela erminea*.

Tabela XVII Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego w zasięgu obszaru Puszcza Piska

Obręb, nadleśnictwo	Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb MRAĞOWO	jednogatunkowe	169,04	1116,72	557,91	1843,67	30,8
	dwugatunkowe	382,19	844,14	628,01	1854,34	30,9
	trzygatunkowe	696,93	539,06	278,60	1514,59	25,3
	cztero- i więcej gatunkowe	479,02	227,42	73,39	779,83	13,0
Obręb GAŻWA	jednogatunkowe	13,50	6,92	0,00	20,42	11,1
	dwugatunkowe	10,41	16,51	8,26	35,18	19,1
	trzygatunkowe	11,40	11,57	19,71	42,68	23,2
	cztero- i więcej gatunkowe	44,07	10,05	31,59	85,71	46,6
Nadleśnictwo MRAĞOWO	jednogatunkowe	182,54	1123,64	557,91	1864,09	30,2
	dwugatunkowe	392,60	860,65	636,27	1889,52	30,6
	trzygatunkowe	708,33	550,63	298,31	1557,27	25,2
	cztero- i więcej gatunkowe	523,09	237,47	104,98	865,54	14,0

Tabela XVIII Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i struktury w zasięgu obszaru Puszcza Piska

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów, drzewostany	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb MRAĞOWO	jednopiętrowe	1727,18	2689,65	1149,31	5566,14	92,9
	dwupiętrowe	0,00	23,98	0,00	23,98	0,4
	wielopiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	o budowie przerębowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	w KO i KDO	0,00	13,71	388,60	402,31	6,7
Obręb GAŻWA	jednopiętrowe	79,38	34,39	31,96	145,73	79,2
	dwupiętrowe	0,00	2,75	0,00	2,75	1,5
	wielopiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	o budowie przerębowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	w KO i KDO	0,00	7,91	27,60	35,51	19,3
Nadleśnictwo MRAĞOWO	jednopiętrowe	1806,56	2724,04	1181,27	5711,87	92,5
	dwupiętrowe	0,00	26,73	0,00	26,73	0,4
	wielopiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	o budowie przerębowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	w KO i KDO	0,00	21,62	416,20	437,82	7,1

Tabela XIX Zestawienie powierzchni wg pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych w zasięgu obszaru Puszcza Piska

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów, drzewostany	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb MRAĞOWO	z panującym gat. obcym	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	plantacje drzew szybkorosnących	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	odrosłowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	z samosiewu	80,65	160,23	33,20	274,08	4,6
	z sadzenia	1631,96	1972,04	738,37	4342,37	72,5
	brak informacji	14,57	595,07	766,34	1375,98	23,0
Obręb GAŻWA	z panującym gat. obcym	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	plantacje drzew szybkorosnących	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	odrosłowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	z samosiewu	14,86	36,17	30,82	81,85	44,5
	z sadzenia	64,52	8,88	28,74	102,14	55,5
	brak informacji	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Nadleśnictwo MRAĞOWO	z panującym gat. obcym	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	plantacje drzew szybkorosnących	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	odrosłowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	z samosiewu	95,51	196,40	64,02	355,93	5,8
	z sadzenia	1696,48	1980,92	767,11	4444,51	72,0
	brak informacji	14,57	595,07	766,34	1375,98	22,3

Tabela XX Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu - borowacenie - w zasięgu obszaru Puszcza Piska

Obręb, nadleśnictwo	Stopień borowacenia	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb MRAĞOWO	brak	750,74	405,32	217,08	1373,14	22,9
	słabe	711,26	862,49	475,20	2048,95	34,2
	średnie	225,51	1150,80	644,58	2020,89	33,7
	mocne	39,67	308,73	201,05	549,45	9,2
Obręb GAŻWA	brak	31,67	33,44	9,76	74,87	40,7
	słabe	42,52	1,88	33,63	78,03	42,4
	średnie	5,19	3,39	9,07	17,65	9,6
	mocne	0,00	6,34	7,10	13,44	7,3
Nadleśnictwo MRAĞOWO	brak	782,41	438,76	226,84	1448,01	23,4
	słabe	753,78	864,37	508,83	2126,98	34,4
	średnie	230,70	1154,19	653,65	2038,54	33,0
	mocne	39,67	315,07	208,15	562,89	9,1

Dla obszaru Puszcza Piska w 2014 r. został opracowany plan zadań ochronnych, który czeka na zatwierdzenie. Projekt planu zadań ochronnych zamieszczono na stronie internetowej RDOŚ w Olsztynie (olsztyn.rdos.gov.pl).

Gązwa PLH280011 Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty (OZW) Gązwa PLH280011 o powierzchni 399,14 ha w całości położony jest w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo. Projektowana jest zmiana granic obszaru, a w związku z tym również zmiana powierzchni, która docelowo ma wynosić 519,10 ha. Obiekt wraz z projektowanymi zmianami obejmuje grunty prywatne, grunty wykupione przez PTOP oraz grunty w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo położone w obrębie Gązwa w oddz.: 160l, 175h,l, 179g,h,j,k-n, 180m, 184a,b,f-m, 190-195, 196g,h, 212c,j,k,l,n, 213a,c,d, 214-220, 233a,b, 234-238, 255a-k,r, 256, 272a,c W skład powierzchni wchodzi również nieliterowane wydzielania liniowe położone w wymienionych powyżej wydzielaniach. Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa ostoja zajmuje 332,52 ha.

Obszar obejmuje ekosystemy torfowiskowe i bagienne z położonymi wśród nich kilkunastoma mineralnymi wyspami. Najważniejszą częścią torfowiska jest rezerwat przyrody "Gązwa" o powierzchni 204,76 ha. W północno-wschodniej części ostoi znajduje się gytiowisko, które powstało w wyniku osuszenia w XIX wieku północnego plosa jeziora Stama. W miejscu tym powstało trzęsawisko, które w 1910 r. zmeliorowano i osuszono, co pozwoliło na rolnicze wykorzystanie terenu jako łąk i pastwisk. Obecnie na skutek zaniechania konserwacji urządzeń melioracyjnych teren uległ zabagnieniu i nie jest użytkowany. Dominuje tu roślinność szuwarowa. Obrzeża torfowiska zajmuje bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, który w sąsiedztwie rowów melioracyjnych przyjmuje postać zniekształconą. W centralnej części znajduje się torfowisko wysokie. W ostatnich latach obserwowana jest sukcesja sosny na torfowisko. Przyczyną procesu zarastania torfowiska jest zaburzenie warunków wodnych. Większość mineralnych wysp porasta bór mieszany *Quercus robur-Pinetum*, rzadziej bór świeży *Peucedano-Pinetum* i grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*. Torfowisko jest jednym z najcenniejszych tego typu obiektów w skali kraju. Szczególnym jego walorem są wielkość (jedno z największych torfowisk wysokich w regionie) i zachowane na znacznej części torfowiska procesy torfotwórcze, a także masowe występowanie bażyny czarnej *Empetrum nigrum*.

Tabela XXI Typy siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, występujących na obszarze Gązwa i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk

Typy siedlisk wymienione w załączniku I						Ocena obszaru			
Kod	PF	NP	Pokrycie w ha	Jaskinie	Jakość danych	A B C D	A B C		
						Reprezentatywność	Powierzch. względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7110			85,8		G	B	C	B	B
7120			1,85		G	C	C	B	B
9170			0,08		G	D			
91D0			32,42		G	B	C	B	B

- PF: dla typów siedlisk, do których mogą się odnosić zarówno formy priorytetowe, jak i niepriorytetowe (6210, 7130, 9430) należy wpisać „x” w kolumnie PF celem wskazania formy priorytetowej.
- NP: jeśli dany typ siedliska nie występuje już na danym terenie, należy wpisać „x” (opcjonalnie).
- Pokrycie: można wpisać z dokładnością do wartości dziesiętnych.
- Jakość danych: G = „wysoka” (np. na podstawie badań); M = „przeciętna” (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska” (np. zgrubne dane szacunkowe).

7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą

7120 Torfowiska wysokie zdegradowane zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji

9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny

91D0 Bory i lasy bagienne

Wszystkie cztery siedliska wymienione w powyższej tabeli znajdują się na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa.

Tabela XXII Gatunki wymienione w załączniku II do Dyrektywy 92/43/EWG występujące na obszarze Gązwa według SDF

Gatunek					Populacja na obszarze						Ocena obszaru			
Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ populacji	Wielkość		Jednostka	Kategoria C/R/V/P	Jakość danych G/M/P/DD	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	1188	<i>Bombina bombina</i>			p					DD	D			
M	1337	<i>Castor fiber</i>			p	2		i		M	d			

- Grupa: A = płazy, F = ryby, I = bezkręgowce, M = ssaki, P = rośliny, R = gady.
- S: jeśli dane o gatunku są szczególnie chronione i nie mogą być udostępnione publicznie, należy wpisać „tak”.
- NP: jeśli dany gatunek nie występuje już na danym terenie, należy wpisać „x” (opcjonalnie).
- Typ populacji: p = osiadłe, r = wydająca potomstwo, c = przelotne, w = zimujące (w przypadku roślin i gatunków niemigrujących należy użyć terminu „osiadłe”).
- Jednostka: i = osobniki pojedyncze, p = pary lub inne jednostki według standardowego wykazu jednostek i kodów zgodnego ze sprawozdawczością na podstawie art. 12 i 17 (zob. portal referencyjny).
- Kategorie liczebności (kategoria): C = powszechne, R = rzadkie, V = bardzo rzadkie, P = obecne - wypełnić, jeżeli brak jest danych (DD), lub jako uzupełnienie informacji o wielkości populacji.
- Jakość danych: G = „wysoka” (np. na podstawie badań); M = „przeciętna” (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska” (np. ogólne dane szacunkowe); DD = brak danych (kategorię tę należy stosować wyłącznie jeśli nie da się dokonać nawet szacunkowej oceny wielkości populacji)

Na obszarze Natura 2000 Gązwa PLH280011 stwierdzono występowanie kumaka nizinnego *Bombina bombina* na 3 stanowiskach, które są położone poza gruntami LP.

Ponadto ostoja jest miejscem bytowania bobra europejskiego *Castor fiber*, lecz w dokumentacji do PZO dla obszaru nie wykazano stanowisk w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo.

W ostoi w obrębie torfowiska wysokiego stwierdzono występowanie rosiczki okrągłolistnej *Drosera rotundifolia* na 6 stanowiskach.

Zagrożenia, presje i działania mające wpływ na obszar według standardowego formularza danych:

1) Oddziaływania negatywne:

- B01.01 - zalesianie terenów otwartych (drzewa rodzime) (poziom oddziaływania H - wysoki),
- M01.02 – susze i zmniejszenie opadów (poziom oddziaływania M - średni),
- K02.01 - zmiana składu gatunkowego (sukcesja), (poziom oddziaływania H - wysoki),
- J02.01 - zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie (poziom oddziaływania H - wysoki),
- J03.01 - zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (poziom oddziaływania H - wysoki),
- M02.03 - zmniejszenie populacji lub wyginięcie gatunku (poziom oddziaływania H - wysoki).

2) Oddziaływania pozytywne:

- X - brak zagrożeń i nacisków (poziom oddziaływania L - niski).

Tabela XXIII Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego w zasięgu obszaru Gązwa

Obręb, nadleśnictwo	Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb GĄZWA	jednogatunkowe	0,00	8,83	184,73	193,56	61,7
Nadleśnictwo MRAĞOWO	dwugatunkowe	10,97	7,84	73,12	91,93	29,3
	trzygatunkowe	4,11	5,12	11,62	20,85	6,6
	cztero- i więcej gatunkowe	6,56	0,79	0,00	7,35	2,3

Tabela XXIV Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i struktury w zasięgu obszaru Gązwa

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów, drzewostany	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb GĄZWA	jednopiętrowe	21,64	20,98	269,47	312,09	99,5
Nadleśnictwo MRAĞOWO	dwupiętrowe	0,00	1,60	0,00	1,60	0,5
	wielopiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	o budowie przerębowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	w KO i KDO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0

Tabela XXV Zestawienie powierzchni wg pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych w zasięgu obszaru Gązwa

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów, drzewostany	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb GĄZWA	z panującym gat. obcym	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Nadleśnictwo MRAĞOWO	plantacje drzew szybko rosnących	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	odroślowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	z samosiewu	0,43	7,73	0,00	8,16	2,6
	z sadzenia	20,41	11,35	240,56	272,32	86,8
	brak informacji	0,80	3,50	28,91	33,21	10,6

Tabela XXVI Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu - borowacenie - w zasięgu obszaru Gązwa

Obręb, nadleśnictwo	Stopień borowacenia	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb GĄZWA	brak	4,11	14,68	196,61	215,40	68,7
Nadleśnictwo MRAĞOWO	słabe	13,58	3,27	61,85	78,70	25,1
	średnie	3,95	4,63	11,01	19,59	6,2
	mocne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0

Ostoja Piska PLH280048. Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty (OZW) Ostoja Piska PLH280048 o powierzchni 69 913,90 ha (w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo zajmuje 8 418 ha, a na jego gruntach powierzchnię 4 333,74 ha). Ostoja położona jest w obrębie Mrągowo, w oddz.: 84c-g, 86i, 87d-l, 88f-k, 89-95, 96f-n, 97b-h, 98-136, 138c,g-k, 139i-n, 142-163, 164a-g, 164Aa-c, 165-168, 169a-l, 170a-j, 171a-c, 174-177, 178a-d,h, 189, 190, 191a-h, 192a-c, 193a-d, 194a, 198-201, 210-212, 213a-i, 222g, 223b-f, 224-226, 227a-d,i,j,o,p,s, 228j-o, 229d-k, 230d-i, 231b-g, 232c-j, 233b-l, 234-244, 245b-d,g-m, 246-292, 293b, 294b-h, 295b,f-h, 296, 297, 298b-l, 299-303 oraz w obrębie Gązwa, w oddz.: 311. W skład powierzchni wchodzi również nieliterowane wydzielania liniowe położone w wymienionych powyżej wydzieleniach.

Obszar obejmuje jeden z największych kompleksów leśnych w Polsce. Przeważają drzewostany sosnowe z domieszką drzew liściastych. Jedynie północno-wschodnią część kompleksu zajmują mieszane lasy dębowo-sosnowe i grądy. Zachowały się też niewielkie fragmenty łągów olszowo-jesionowych. Na obszarze znajdują się zlewnie i dorzecza rzek: Krutynia i Pisa oraz zlewnie jezior: Bełdany i Nidzkiego. Obszar charakteryzuje wysoka różnorodność biologiczna. Stwierdzono tutaj występowanie prawie wszystkich podstawowych zbiorowisk charakterystycznych dla Polski północno-wschodniej, w tym 16 siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 16 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Obszar stanowi ważną ostoję bobra europejskiego, wydry, rysia i wilka.

Celem powołania obszaru jest zachowanie i ochrona najcenniejszych fragmentów kompleksu leśnego „Puszczy Piskiej” z cechami naturalnymi i o największym bogactwie gatunkowym, bezcennych pod względem przyrodniczym zlewni i dorzeczy rzek: Krutyni i częściowo Pisy oraz ochrona gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, a także gatunków chronionych prawem krajowym.

Tabela XXVII Typy siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, występujących na obszarze Ostoja Piska i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk

Typy siedlisk wymienione w załączniku I						Ocena obszaru			
Kod	PF	NP	Pokrycie w ha	Jaskinie	Jakość danych	A B C D	A B C		
						Reprezentatywność	Powierzchn. względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3140			803,79		M	A	C	A	A
3150			5493,53		M	A	C	A	A
3160			57,83		M	A	C	A	A
6120			0,58		M	D			
6210			5,78		M	C	C	C	C
6410			34,70		M	B	C	B	C
6510			34,70		M	A	C	B	B
7110			11,57		M	B	C	B	C
7140			11,57		M	A	C	B	B
7150			138,78		M	A	C	A	A
7210			11,57		M	B	C	B	C
9170			2654,24		M	A	C	A	A
91D0			1179,66		M	C	C	C	C
91E0			705,48		M	C	C	B	C
91F0			5,78		M	D			
91I0			92,52		M	C	C	C	C

- PF: dla typów siedlisk, do których mogą się odnosić zarówno formy priorytetowe, jak i niepriorytetowe (6210, 7130, 9430) należy wpisać „x” w kolumnie PF celem wskazania formy priorytetowej.
- NP: jeśli dany typ siedliska nie występuje już na danym terenie, należy wpisać „x” (opcjonalnie).
- Pokrycie: można wpisać z dokładnością do wartości dziesiętnych.
- Jakość danych: G = „wysoka” (np. na podstawie badań); M = „przeciętna” (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska” (np. zgrubne dane szacunkowe).

3140 Twardowodne oligo i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic *Charetea*

3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*

3160 Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne

6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe

6210 Murawy kserotermiczne

6410 Zmienneowilgotne łąki trzęślicowe

6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowe ekstensywnie

7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska

7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*

7210 Torfowiska nakredowe (*Cladietum marisci*, *Caricetum buxbamii*, *Schoenetum nigricantis*)

9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny

91D0 Bory i lasy bagienne

91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe

91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe

91I0 Ciepłolubne dąbrowy

Na obszarze Ostoja Piska w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo występują siedliska:

- **3150** Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*
- **3160** Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne
- **6410** Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe
- **6510** Nizowe i górskie świeże łąki użytkowe ekstensywnie
- **7110** Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą
- **7140** Torfowiska przejściowe i trzęsawiska
- **7210** Torfowiska nakredowe (*Cladietum marisci*, *Caricetum buxbamii*, *Schoenetum nigricantis*)
- **9170** Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny
- **91D0** Bory i lasy bagienne
- **91E0** Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe
- **91F0** Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe

Tabela XXVIII Gatunki wymienione w załączniku II do Dyrektywy 92/43/EWG występujące na obszarze Ostoja Piska według SDF

Gatunek					Populacja na obszarze						Ocena obszaru			
Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ populacji	Wielkość		Jednostka	Kategoria C/R/V/P	Jakość danych G/M/P/DD	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
F	1130	<i>Aspius aspius</i>			p				P	M	D			
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>			p				P	M	D			
A	1188	<i>Bombina bombina</i>			p				C	M	C	B	C	B
M	1352	<i>Canis lupus</i>			p			i		M	C	B	C	B
M	1337	<i>Castor fiber</i>			p			i		M	B	A	C	A
I	1088	<i>Cerambyx credo</i>			p				P	M	C	B	B	B
F	1149	<i>Cobitis taenia</i>			p					M	C	C	C	C
P	1902	<i>Cypripedium calceolus</i>			p	15	15	i		M	C	C	C	C
p	1393	<i>Drepanocladus vernicosus</i>			p	40000	40000	i		M	A	A	C	A
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>			P					M	B	B	C	B
I	1042	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>			p				C	M	C	B	C	B
P	1903	<i>Liparis loeseli</i>			p	5	5	i		M	D			
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>			p				P	M	C	B	C	C
M	1355	<i>Lutra lutra</i>			p	150	150	i		M	C	A	C	B
M	1361	<i>Lynx lynx</i>			p	1	1	i		M	D			
F	1145	<i>Misgurnus fossilis</i>			p				R	M	D			
F	1318	<i>Myotis dasycneme</i>			p				P	M	D			
P	1477	<i>Pusatilla patens</i>			p			i		M	C	C	C	C
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>			p				R	M	C	B	C	B
I	1014	<i>Vertigo angustior</i>			p				P	M	C	B	C	B

- Grupa: A = płazy, F = ryby, I = bezkręgowce, M = ssaki, P = rośliny, R = gady.

- S: jeśli dane o gatunku są szczególnie chronione i nie mogą być udostępnione publicznie, należy wpisać „tak”.
- NP: jeśli dany gatunek nie występuje już na danym terenie, należy wpisać „x” (opcjonalnie).
- Typ populacji: p = osiadłe, r = wydająca potomstwo, c = przelotne, w = zimujące (w przypadku roślin i gatunków niemigrujących należy użyć terminu „osiadłe”).
- Jednostka: i = osobniki pojedyncze, p = pary lub inne jednostki według standardowego wykazu jednostek i kodów zgodnego ze sprawozdawczością na podstawie art. 12 i 17 (zob. portal referencyjny).
- Kategorie liczebności (kategoria): C = powszechne, R = rzadkie, V = bardzo rzadkie, P = obecne - wypełnić, jeżeli brak jest danych (DD), lub jako uzupełnienie informacji o wielkości populacji.
- Jakość danych: G = „wysoka” (np. na podstawie badań); M = „przeciętna” (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska” (np. ogólne dane szacunkowe); DD = brak danych (kategorię tę należy stosować wyłącznie jeśli nie da się dokonać nawet szacunkowej oceny wielkości populacji)

Na obszarze Ostoja Piska w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo występują gatunki z listy gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty:

- jeden gatunek płaza: kumak nizinny - *Bombina bombina* - 9 stanowisk,
- jeden gatunek gada: żółw błotny - *Emys orbicularis* - 2 stanowiska
- dwa gatunki ssaków: bóbr europejski - *Castor fiber* - 13 stanowisk, wydra - *Lutra lutra* - 2 stanowiska.

Zagrożenia, presje i działania mające wpływ na obszar według standardowego formularza danych:

2) Oddziaływania negatywne:

- C01.01 - wydobywanie piasku i żwiru (poziom oddziaływania L - niski),
- G01.01 - żeglarstwo (poziom oddziaływania H - wysoki),
- A08 - nawożenie (nawozy sztuczne), (poziom oddziaływania M - średni),
- G02.08 - kempingi i karawaningi (poziom oddziaływania M - średni),
- G05.04 - wandalizm (poziom oddziaływania L - niski),
- E01.03 - zabudowa rozproszona (poziom oddziaływania L - niski),
- A02 - zmiana sposobu uprawy (poziom oddziaływania M - średni),
- K04.05 - szkody wyrządzone przez roślinożerców (w tym przez zwierzynę łowną),(poziom oddziaływania M - średni),
- K02.03 - eutrofizacja (naturalna), (poziom oddziaływania H - wysoki),
- E01 - tereny zurbanizowane, tereny zamieszkane (poziom oddziaływania L - niski),
- A05.01 - hodowla zwierząt (poziom oddziaływania L - niski),
- F03.02.03 - chwytanie, trucie, kłusownictwo (poziom oddziaływania M - średni),
- I01 - nierodzące gatunki zaborcze (poziom oddziaływania M - średni),
- A10 - restrukturyzacja gospodarstw rolnych (poziom oddziaływania L - niski),
- B02.02 - wycinka lasu (poziom oddziaływania M - średni),
- F02.03 - wędkarstwo (poziom oddziaływania M - średni),
- H04 - zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenia przenoszone drogą powietrzną (poziom oddziaływania L - niski),
- D01.04 - drogi kolejowe, w tym TGV (poziom oddziaływania L - niski),

- D02.01 - linie elektryczne i telefoniczne (poziom oddziaływania M - średni),
- B02.01 - odnawianie lasu po wycince (nasadzenia), (poziom oddziaływania M - średni),
- E04.01 - obiekty, budynki rolnicze stanowiące element krajobrazu (poziom oddziaływania M - średni),
- B02.04 - usuwanie martwych i umierających drzew (poziom oddziaływania M - średni),
- G02 - infrastruktura sportowa i rekreacyjna (poziom oddziaływania M - średni),
- G01.01 - żeglarstwo (poziom oddziaływania H - wysoki),
- E03.01 - pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych / obiektów rekreacyjnych (poziom oddziaływania M - średni),
- D01.02 - drogi, autostrady (poziom oddziaływania M - średni),
- E01.04 - inne typy zabudowy (poziom oddziaływania H - wysoki),
- D02.02 - rurociągi (poziom oddziaływania L - niski),
- G01.05 - lotniarstwo, szybownictwo, paralotniarstwo, baloniarstwo (poziom oddziaływania L - niski),
- D01.01 - ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe (poziom oddziaływania M - średni),
- A07 - stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych (poziom oddziaływania L - niski),
- G01.03 - pojazdy zmotoryzowane (poziom oddziaływania M - średni),
- A01 - uprawa (poziom oddziaływania M - średni),
- A08 - nawożenie / nawozy sztuczne (poziom oddziaływania M - średni),
- B - leśnictwo (poziom oddziaływania H - wysoki),
- G01.02 - turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych (poziom oddziaływania M - średni),
- X - brak zagrożeń i nacisków (poziom oddziaływania M - średni),
- B01 - zalesianie terenów otwartych (poziom oddziaływania M - średni),
- B02.03 - usuwanie podszytu (poziom oddziaływania M - średni),
- F03.01 - polowanie (poziom oddziaływania H - wysoki),
- G02 - infrastruktura sportowa i rekreacyjna (poziom oddziaływania H - wysoki),
- E03 - odpady, ścieki (poziom oddziaływania M - średni),

- H06.01 - uciążliwości hałasu, zanieczyszczenie hałasem (poziom oddziaływania L - niski),

2) Oddziaływania pozytywne:

- A03 - koszenie / ścinanie trawy (poziom oddziaływania M - średni),
- B02.01 - odnawianie lasu po wycince (nasadzenia), (poziom oddziaływania M - średni),
- B01 - zalesianie terenów otwartych (poziom oddziaływania M - średni),
- B - leśnictwo (poziom oddziaływania H - wysoki),
- A05.01 - hodowla zwierząt (poziom oddziaływania L - niski),
- B02.03 - usuwanie podszytu (poziom oddziaływania M - średni),
- X - brak zagrożeń i nacisków (poziom oddziaływania M - średni),
- A04 - wypas (poziom oddziaływania M - średni).

Tabela XXIX Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego w zasięgu obszaru Ostoja Piska

Obręb, nadleśnictwo	Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb MRAĞOWO	jednogatunkowe	107,25	709,04	348,98	1165,27	30,9
	dwugatunkowe	295,80	554,36	365,53	1215,69	32,2
	trzygatunkowe	440,02	383,31	147,90	971,23	25,7
	cztero- i więcej gatunkowe	267,61	110,37	45,57	423,55	11,2
Obręb GAŻWA	jednogatunkowe	0,00	6,13	0,00	6,13	21,9
	dwugatunkowe	0,00	3,58	3,29	6,87	24,5
	trzygatunkowe	0,00	0,00	2,63	2,63	9,4
	cztero- i więcej gatunkowe	0,00	0,00	12,39	12,39	44,2
Nadleśnictwo MRAĞOWO	jednogatunkowe	107,25	715,17	348,98	1171,40	30,8
	dwugatunkowe	295,80	557,94	368,82	1222,56	32,1
	trzygatunkowe	440,02	383,31	150,53	973,86	25,6
	cztero- i więcej gatunkowe	267,61	110,37	57,96	435,94	11,5

Tabela XXX Zestawienie powierzchni drzewostanów wg grup wiekowych i struktury w zasięgu obszaru Ostoja Piska

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów, drzewostany	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb MRAĞOWO	jednopiętrowe	1110,68	1741,31	733,83	3585,82	95,0
	dwupiętrowe	0,00	5,84	0,00	5,84	0,2
	wielopiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	o budowie przerębowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	w KO i KDO	0,00	9,93	174,15	184,08	4,9
Obręb GAŻWA	jednopiętrowe	0,00	9,71	18,31	28,02	100,0
	dwupiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	wielopiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	o budowie przerębowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	w KO i KDO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Nadleśnictwo MRAĞOWO	jednopiętrowe	1110,68	1751,02	752,14	3613,84	95,0
	dwupiętrowe	0,00	5,84	0,00	5,84	0,2
	wielopiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	o budowie przerębowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	w KO i KDO	0,00	9,93	174,15	184,08	4,8

Tabela XXXI Zestawienie powierzchni wg pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych w zasięgu obszaru Ostoja Piska

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów, drzewostany	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb MRAĞOWO	z panującym gat. obcym	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	plantacje drzew szybkorosnących	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	odroślowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	z samosiewu	62,93	103,18	26,61	192,72	5,1
	z sadzenia	1037,84	1482,37	558,04	3078,25	81,5
	brak informacji	9,91	171,53	323,33	504,77	13,4
Obręb GAŻWA	z panującym gat. obcym	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	plantacje drzew szybkorosnących	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	odroślowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	z samosiewu	0,00	8,81	9,69	18,50	66,0
	z sadzenia	0,00	0,90	8,62	9,52	34,0
	brak informacji	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Nadleśnictwo MRAĞOWO	z panującym gat. obcym	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	plantacje drzew szybkorosnących	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	odroślowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	z samosiewu	62,93	111,99	36,30	211,22	5,6
	z sadzenia	1037,84	1483,27	566,66	3087,77	81,2
	brak informacji	9,91	171,53	323,33	504,77	13,3

Tabela XXXII Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu - borowacenie - w zasięgu obszaru Ostoja Piska

Obręb, nadleśnictwo	Stopień borowacenia	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Obręb MRAŁOWO	brak	594,94	338,83	185,69	1119,46	29,6
	słabe	393,93	541,28	270,36	1205,57	31,9
	średnie	99,17	752,34	351,97	1203,48	31,9
	mocne	22,64	124,63	99,96	247,23	6,5
Obręb GAŁWA	brak	0,00	8,81	5,92	14,73	52,6
	słabe	0,00	0,00	12,39	12,39	44,2
	średnie	0,00	0,90	0,00	0,90	3,2
	mocne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Nadleśnictwo MRAŁOWO	brak	594,94	347,64	191,61	1134,19	29,8
	słabe	393,93	541,28	282,75	1217,96	32,0
	średnie	99,17	753,24	351,97	1204,38	31,7
	mocne	22,64	124,63	99,96	247,23	6,5

Dla obszaru Ostoja Piska w 2014 r. został opracowany plan zadań ochronnych, który czeka na zatwierdzenie. Projekt planu zadań ochronnych zamieszczono na stronie internetowej RDOŚ w Olsztynie (olszyn.rdos.gov.pl).

3.3.3. Lasy ochronne

Poza wymienionymi formami ochrony przyrody na terenie Nadleśnictwa Mrałowo wyznaczone zostały lasy, które powinny być chronione ze względu na pełnione funkcje.

Zasięg i lokalizację lasów ochronnych przyjęto zgodnie z Zarządzeniem nr 171 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 8 października 1996 r. w sprawie uznania za ochronne lasów stanowiących własność Skarbu Państwa, będących w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwa Mrałowo. Ich powierzchnię i kategorię ochronności przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela XXXIII Wykaz kategorii lasu Nadleśnictwa Mrągowo

Lp.	Kategoria lasu	Razem Nadleśnictwo	
		powierzchnia leśna w ha	%
1	2	3	4
1.	Rezerваты	249,29	1,33
2.	Wodochronne	1 507,62	8,03
3.	Wodochronne, ostoje	6,55	0,04
4.	Wodochronne w granicach administracyjnych miast	36,94	0,20
5.	Cenne przyrodniczo	2,33	0,01
6.	Wyłączone d-stany nasienne	16,36	0,09
7.	Ostoje zwierząt chronionych	49,38	0,26
8.	Lasy ochronne (razem 2-7)	1 619,18	8,63
9.	Lasy gospodarcze	16 899,43	90,04
	Razem	18 767,90	100,00

3.3.4. Walory historyczno - kulturowe

Zmienna i często burzliwa historia północno-wschodniej Polski i następujących po sobie ludów zapisały się cmentarzyskami i cmentarzami, śladami dawnych fortyfikacji obronnych, pozostałościami dawnego osadnictwa. Wszelkie obiekty zabytkowe świadczą o przeszłości tych ziem i stanowią istotną część kultury regionu. Są świadectwem historii tych ziem.

Na terenie Nadleśnictwa Mrągowo znajdują się: niewielkie, zabytkowe cmentarze, mogiły pochodzące z okresu I i II wojny światowej, krzyże przydrożne, kapliczki, miejsca pamięci dotyczące tragicznych wydarzeń.

3.4. Istniejące problemy ochrony środowiska

Spośród problemów ochrony środowiska najistotniejszymi z punktu widzenia realizacji planu u. l. są te, które stanowią zagrożenia dla środowiska leśnego. Mogą one mieć zarówno charakter naturalny jak również związany z działalnością człowieka. Do najbardziej istotnych zagrożeń dla środowiska przyrodniczego na obszarze Nadleśnictwa Mrągowo należą:

- huraganowe wiatry powodujące znaczące szkody w postaci złomów i wywrotów,
- zmiany stosunków wodnych, skutkujące obniżaniem się poziomu wód gruntowych, sukcesją torfowisk w kierunku zbiorowisk leśnych, osuszaniem i eutrofizacją borów

i lasów bagiennych, osłabieniem drzew o płaskim systemie korzeniowym (zwłaszcza świerków),

- silna presja związana z intensywnym wykorzystaniem turystycznym,
- niekontrolowana turystyka i rekreacja prowadząca poprzez nadmierną penetrację do wydeptywania niektórych fragmentów lasu, niszczenia ściółki i płoszenia zwierząt,
- wywożenie śmieci do lasu przez mieszkańców okolicznych miejscowości oraz zaśmiecanie lasu w sąsiedztwie wielu miejscowości oraz w sąsiedztwie głównych szlaków komunikacyjnych,

Sposoby ochrony ujęte w planie urządzenia lasu wynikają z przyjętych i wprowadzonych w życie przepisów prawa, regulujących ramowo zakres i sposób ochrony przyrody.

3.5. Cele i metody ochrony środowiska

W planie urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Mrągowo uwzględniono priorytetowe cele ochrony środowiska wynikające z porozumień i aktów prawnych na poziomie międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym.

Przyjęta przez Polskę na podstawie międzynarodowych konwencji i wprowadzona do prawa krajowego zasada zrównoważonego rozwoju polega na równorzędnym traktowaniu racji społecznych, ekonomicznych i ekologicznych. Podstawowym założeniem planu urządzenia lasu jest zachowanie trwałości lasu, jego ochrona, dbałość o odpowiedni stan i powiększanie zasobów drzewnych. Jednocześnie, dzięki utrzymywaniu i powiększaniu zasobów leśnych kraj nasz ma pozytywny wpływ na bilans węgla, pochłanianie CO₂ i ograniczanie efektu cieplarnianego. Poza tym selektywna i oparta o inwentaryzację planowa gospodarka leśna zabezpiecza istniejącą bioróżnorodność na obszarach leśnych.

Krajowe prawo ochrony przyrody i środowiska (ustawa o ochronie przyrody, ustawa o ochronie środowiska, rozporządzenia wykonawcze) ma swoje odzwierciedlenie także w planie urządzenia lasu. Wszystkie wymienione w ustawie formy ochrony przyrody, które zinwentaryzowano na terenie Nadleśnictwa, są odpowiednio opisane i traktowane. Projektowane w planie u.l. działania uwzględniają cele i sposoby ochrony dla poszczególnych, chronionych na mocy ustawy o ochronie przyrody obiektów. Plan zawiera m.in. szczegółowe informacje dotyczące występowania chronionych gatunków roślin i zwierząt, położenia

obszarów chronionych. Podczas opracowywania planu urządzenia lasu wzięto pod uwagę ochronę gatunkową zinwentaryzowanych roślin i zwierząt oraz zachowanie w dobrym stanie siedlisk przyrodniczych. Uwzględniono również zapisy w planach zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 Puszcza Piska, Gązwa i Ostoja Piska.

Ochronie bioróżnorodności sprzyja zaprojektowany w planie urządzeniowym sposób postępowania hodowlanego. Tam, gdzie było możliwe odnowienie naturalne zastosowano odpowiednie rodzaje rębni sprzyjające takiemu odnowieniu. Stosowana gospodarka selekcyjna prowadzi do odnawiania lasu gatunkami pożądanymi wiadomego pochodzenia i odpowiedniej jakości. Zaprojektowane zabiegi pielęgnacyjne mają zapewnić odpowiedni stan sanitarny i zdrowotny lasu. Jednocześnie plan nie przewiduje działań gospodarczych na gruntach nieleśnych (bagna, łąki itp.).

4. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PROJEKTU PLANU URZĄDZENIA LASU NA ŚRODOWISKO

4.1. Prognoza wpływu planu urządzenia lasu na środowisko

Prognoza wpływu planu urządzenia lasu na środowisko w granicach zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Mrągowo obejmuje rodzaje planowanych czynności i zadań gospodarczych oraz ich przewidywane oddziaływanie na elementy środowiska. Do zadań gospodarczych, które mogą mieć znaczący wpływ na środowisko zaliczono między innymi: odnowienia, rębnie zupełne i częściowe oraz cięcia pielęgnacyjne i trzebieże. W skład elementów środowiska, na które może oddziaływać plan urządzenia lasu wchodzi zarówno czynniki biotyczne (m. in.: różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta) oraz abiotyczne (m. in.: woda, powietrze, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne). Szczegółową ocenę zadań gospodarczych na poszczególne elementy środowiska zestawiono w formie tabeli, którą zamieszczono poniżej (Tabela XXXIII). W prognozie zastosowano skalę oddziaływania określającą wpływ dodatni - pozytywny, ujemny - negatywny lub brak znaczącego wpływu oraz jego wielkość w czasie, w skali trzystopniowej (1 - oddziaływanie krótkoterminowe, 2 - oddziaływanie średnioterminowe, 3 - oddziaływanie długoterminowe). Należy jednak zwrócić uwagę, że oddziaływanie łączne planowanych czynności i zadań gospodarczych nie jest ich sumą. Ocena łączna może być wynikiem braku zaplanowanych czynności, np.: w przypadku zabytków brak zaplanowanych działań gospodarczych jest pozytywny.

Tabela XXXIV Przewidywane oddziaływanie planu urządzenia lasu w granicach obszaru zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Mrągowo

Lp.	Elementy środowiska	Rodzaje planowanych czynności i zadań gospodarczych ²⁾ oraz ich przewidywane znaczące oddziaływanie ¹⁾ na elementy środowiska					Oddziaływanie łączne planowanych czynności i zadań gospodarczych	Uzasadnienie do oceny oddziaływania
		Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Różnorodność biologiczna	0	+3	+3	+3	-1	+2	Zalecane w PUL ochrona i zachowanie gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną gatunkową, inwentaryzacja i monitoring stanowisk, wprowadzanie gatunków drzew odpowiednich do siedlisk, ochrona bagien i torfowisk. W długim, średnim i krótkim okresie wpływ pozytywny.
2.	Ludzie	0	+2	+3	+3	+1	+2	Prowadzenie wielofunkcyjnej gospodarki leśnej (w oparciu o PUL) zapewnia pracę, a więc i dochody wielu grupom zawodowym. Zabezpiecza jednocześnie zapotrzebowanie na surowiec drzewny. Zachowanie trwałości lasów i ich udostępnianie umożliwia społeczeństwu rekreację, wypoczynek oraz edukację przyrodniczą, zapewnia też dodatkowe dochody zbieraczom runa leśnego czy poroży ssaków kopytnych. Zarówno w krótkim jak i w długim okresie czasu - wpływ pozytywny.
3.	Zwierzęta	0	+2	+2	+1	-1/+1	+2	Wyznaczenie stref ochrony, udokumentowana w PUL inwentaryzacja chronionych gatunków, monitoring stanowisk, zalecenia ochronne. Wpływ pozytywny.
4.	Rośliny	0	+2	+2	+2	-1/+1	+2	Udokumentowana w PUL inwentaryzacja chronionych gatunków, monitoring stanowisk, zalecenia ochronne. Wpływ pozytywny .
5.	Woda	0	+1	0	0	-1	+2	Wyznaczenie lasów wodochronnych nad brzegami cieków i zbiorników wodnych, zalecana ochrona bagien i torfowisk, wyznaczenie stref ekotonowych z opisem ich tworzenia. Wpływ pozytywny.
6.	Powietrze	0	+1	+2	+3	0	+2	Las jest naturalnym filtrem wody i powietrza, dostarcza tlen i obniża stężenie dwutlenku węgla. Gospodarka leśna ukierunkowana jest przez zapisy PUL na trwałe utrzymanie lasu. Wpływ pozytywny.

Lp.	Elementy środowiska	Rodzaje planowanych czynności i zadań gospodarczych ²⁾ oraz ich przewidywane znaczące oddziaływanie ¹⁾ na elementy środowiska					Oddziaływanie łączne planowanych czynności i zadań gospodarczych	Uzasadnienie do oceny oddziaływania
		Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.	Powierzchnia ziemi	0	+3	+1	0	-1	+2	Zabezpieczenie gleby przed erozją na stromych zboczach jarów, dolin rzek, poprzez utrzymanie roślinności leśnej, wyznaczenie lasów glebochronnych. Powstrzymywane są procesy degradacyjne dzięki zaplanowaniu wprowadzenia odpowiedniej szaty roślinnej oraz zabiegów przeciwdziałających erozji (umocnienia stromych stoków np.) utrzymywanie roślinności leśnej na powierzchni powstrzymuje proces degradacji gleb. Wpływ pozytywny.
8.	Krajobraz	0	+2	+2	+2	+1	+3	Zapisy PUL wpływają na kształtowanie krajobrazu leśnego (zalesienia, zręby, odnowienia, zachowanie lasów). Mozaikowość lasów, zróżnicowanie powierzchniowe, gatunkowe i wiekowe wzbogacają i urozmaicają krajobraz. Wpływ ten w różnym czasie może być zróżnicowany, jednak w dłuższym okresie jest pozytywny.
9.	Klimat	0	+3	+1	0	0	+3	Trwałe utrzymanie lasu korzystnie wpływa na warunki klimatyczne. Wpływ pozytywny.
10.	Zasoby naturalne	0	+3	+2	+1	0	+2	Wpływ na powiększanie zasobów leśnych stanowiących odnawialne zasoby naturalne. Istotne znaczenie w gospodarce mają również owoce runa leśnego, zioła, rośliny, zwierzyzna. Wpływ pozytywny.
11.	Zabytki	0	0	0	0	0	+2	Inwentaryzacja i zlokalizowanie zabytków na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa jest jednym z elementów ich ochrony. Miejsca występowania zabytków (np.: cmentarzy, miejsc pamięci) w PUL zostają wyłączone z użytkowania. Wpływ pozytywny.
12.	Dobra materialne	0	+3	+2	+1	+1	+2	Gospodarka leśna prowadzona na podstawie PUL przynosi wymierne dochody dla Skarbu Państwa, zapewnia pracę i dochody wielu grupom zawodowym, a przede wszystkim jest istotnym składnikiem gospodarki kraju. Wpływ pozytywny.

1) Symbole przewidywanego znaczącego oddziaływania planowanych czynności gospodarczych na elementy środowiska oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania:

+ (plus) - wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) - brak znaczącego wpływu, - (minus) - wpływ ujemny, negatywny,

1. oddziaływanie krótkoterminowe, 2. oddziaływanie średnioterminowe, 3. oddziaływanie długoterminowe (np. -3. to symbol znaczącego oddziaływania długookresowego to jest oddziaływania znacząco negatywnego);
- 2) Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nie adresowane do wydzieleni drzewostanowych) nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu jest możliwe tylko w formie tekstowej.

Różnorodność i duża liczba zadań jakie musi obejmować plan urządzenia lasu, a jednocześnie konieczność uwzględnienia wszelkich norm prawnych i przestrzegania obowiązujących procedur, w tym dotyczących ochrony środowiska przyrodniczego, pozwalają na uniknięcie negatywnych oddziaływań już na etapie projektu PUL. Po dokładnej i szczegółowej analizie zaplanowanych czynności gospodarczych, a następnie rozpatrzeniu ich w odniesieniu do objętych ochroną siedlisk, roślin i zwierząt oraz całego środowiska przyrodniczego należy stwierdzić, że projekt PUL dla Nadleśnictwa Mrągowo nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko. W średnim okresie czasu realizacja PUL będzie miała wynik dodatni.

4.1.1. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

W zakresie różnorodności gatunkowej możliwa jest ocena zapisów w PUL, które dotyczą:

- wpływu projektowanych zabiegów na różnorodność gatunkową grzybów, roślin i zwierząt,
- wpływu projektowanych zabiegów na zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów,
- wpływu projektowanych zabiegów na zachowanie chronionych siedlisk przyrodniczych.

W przypadku wpływu projektowanych zabiegów na różnorodność gatunkową grzybów, roślin i zwierząt nie można przeprowadzić jednoznacznej oceny, ponieważ realizacja zaprojektowanych zabiegów w PUL może różnie wpływać na różne grupy gatunków. Na przykład cięcia pielęgnacyjne (czyszczenia, trzebieże) czy też cięcia rębne powodujące prześwietlenie drzewostanu albo odsłonięcie powierzchni wpłyną pozytywnie na rozprzestrzenianie się sasanki otwartej. Mozaika zróżnicowanej przestrzeni (otwarte powierzchnie zrębowe, uprawy, młodniki, dojrzałe drzewostany) odpowiadają lerce i lelкови. Natomiast dzięcioł czarny czy też gołąb siniak są związane z dojrzałymi drzewostanami. Zgodnie z instrukcją urządzenia lasu PUL zapewnia stałą obecność wszystkich faz rozwojowych drzewostanów. Taka zaś sytuacja pozwala na utrzymanie stałej populacji występujących na terenie Nadleśnictwa Mrągowo gatunków zwierząt. Ponadto w trakcie

opracowywania PUL brane są pod uwagę wszystkie stanowiska zwierząt objętych ochroną strefową i w związku z tym w strefach ochrony ścisłej nie projektuje się zabiegów gospodarczych. Niekiedy w POP zaleca się stosowanie zabiegów ochronnych (na podstawie porozumienia z RDOŚ). W Nadleśnictwie Mrągowo takie zalecenia dotyczą stref ochrony żółwia błotnego.

Jeśli chodzi o wpływ projektowanych zabiegów na zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów i siedlisk to zaprojektowane w PUL zabiegi gospodarcze mają na celu przebudowę drzewostanów o składzie gatunkowym niedostosowanym do siedliska przyrodniczego (np. drzewostan grądowy ze znacznym udziałem sosny). Zaprojektowana przebudowa drzewostanów jest rozłożona w dłuższym okresie czasu i polega na zastosowaniu rębni złożonych oraz zabiegów hodowlanych (również cięć pielęgnacyjnych na korzyść pożądanых gatunków). Istotny dodatni wpływ na kształtowanie zróżnicowania drzewostanów ma też wyłączenie z zabiegów gospodarczych pewnych grup drzewostanów np. na siedlisku boru bagiennego. Oprócz tego na siedliskach boru bagiennego i boru mieszanego bagiennego nie zaprojektowano cięć rębnych.

Istnieje pewne ryzyko pojawienia się ujemnego wpływu na niektóre gatunki zwierząt, w znacznie mniejszym stopniu roślin, których stanowiska mogłyby zostać zniszczone podczas prac leśnych. Jednak ryzyko takie jest minimalizowane dzięki stosowanym w POP zaleceniom mającym na celu ochronę tychże gatunków i obowiązującej w LP instrukcji ochrony lasu. Do środków zapobiegających powstaniu zagrożenia należą następujące zalecenia:

- stosować składy gatunkowe upraw odpowiednie do siedliska,
- pozyskiwać materiał siewny z jak największej liczby osobników oraz z różnych miejsc Nadleśnictwa,
- za pomocą cięć pielęgnacyjnych regulować skład drzewostanów w pożądanym sposób,
- chronić populacje rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt,
- wykorzystywać zmienność mikrosiedlisk poprzez wprowadzanie na tych niewielkich powierzchniach właściwe dla nich gatunki,
- stwarzać warunki odpowiednie dla rozwoju wielogatunkowych podszytów,
- stwarzać warunki dla rozwoju wszystkich warstw lasu,

- zachować w stanie zbliżonym do naturalnego i odtwarzać śródleśne cieki i zbiorniki wodne,
- indywidualizować zasady postępowania gospodarczego odpowiednio do istniejących warunków przyrodniczo-siedliskowych,
- pozostawiać drzewa dziuplaste i martwe do ich naturalnego rozkładu;
- preferować odnowienia naturalne,
- prowadzić cięcia pielęgnacyjne zimą, przy pokrywie śnieżnej w miejscach występowania roślin objętych ścisłą ochroną gatunkową,
- pozostawiać biogrupy obejmujące stanowiska gatunków roślin objętych ścisłą ochroną gatunkową.

Czynnikami sprzyjającymi ochronie różnorodności gatunkowej w Nadleśnictwie są także:

- Dysponowanie wyszkoloną kadrą pracowników leśnych, która podczas zabiegów gospodarczych (obowiązek lustracji terenowej przed wykonaniem zabiegu) potrafi zminimalizować ryzyko zniszczenia siedliska cennego gatunku (poprzez wyłączenie z działań gospodarczych obszaru występowania/gniazdowania gatunku) - wykluczenie wystąpienia konfliktu zabiegu z ewentualnym stanowiskiem lęgowym gatunków ptaków.
- Znajomość rozlokowania w terenie stanowisk rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt i uzupełnianie tego rodzaju informacji w SILP i na mapach na przestrzeni całego okresu obowiązywania PUL.
- Zaproponowana na KZP i zatwierdzona na NTG dla Nadleśnictwa tabela zawierająca proponowane typy drzewostanów i składy gatunkowe upraw. W tabeli dla każdego typu siedliskowego lasu określony został optymalny typ drzewostanu (TD) lub kilka możliwych do zastosowania typów drzewostanu oraz proponowane składy upraw. Dla każdego gatunku określono jego procentowy przedział udziału. W składach gatunkowych odnowień uwzględniono wszystkie lasotwórcze gatunki drzew występujące naturalnie na terenie Nadleśnictwa.

4.1.2. Oddziaływanie na ludzi

Zapisy projektu planu urządzenia lasu oddziałują na ludzi w dwojaki sposób. Pierwszy z nich obejmuje korzyści ekonomiczne, które są bezpośrednio związane z funkcją produkcyjną lasu. Natomiast drugi obszar obejmuje korzyści o charakterze społecznym. Uzyskanie korzyści ekonomicznych jest ściśle związane z realizacją PUL, gdyż zgodnie z obowiązującym prawem prowadzenie gospodarki leśnej opiera się o zapisy zawarte w aktualnym planie urządzenia lasu. Realizacja zapisów zawartych w powyższym dokumencie ma istotny wpływ na zapewnienie pracy i dochodów zarówno lokalnej społeczności w zasięgu Nadleśnictwa jak i wielu grupom zawodowym związanym z leśnictwem i z branżą drzewną. Dodatkowo wymiar ekonomiczny mają związane z zasadą zachowania trwałości lasów i powszechnej ich dostępności możliwości pozyskania runa leśnego oraz wykorzystania rekreacyjnego i turystycznego. Te ostatnie możliwości są jednocześnie związane z aspektem społecznym. Część zapisów zawartych w PUL dotyczy udostępniania lasów jako miejsca rekreacji i wypoczynku oraz prowadzenia różnorodnych działań obejmujących promocję i edukację przyrodniczą oraz ekologiczną. Z tej dziedziny wymienić należy: prowadzenie z dziećmi i młodzieżą zajęć pozwalających na rozszerzenie wiedzy przyrodniczej, organizowanie różnego rodzaju konkursów związanych z tematyką leśną i przyrodniczą, prowadzenie akcji i zajęć plenerowych w oparciu o przyrodniczo-leśne ścieżki edukacyjne. Zadania dotyczące powyższej tematyki są opisane w *Programie ochrony przyrody* w Nadleśnictwie, który jest częścią składową PUL.

Jednocześnie PUL nie zawiera zapisów, które mogą negatywnie wpływać na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi wykonujących prace leśne lub ludzi przebywających w lesie. Przy realizacji zaplanowanych w PUL zabiegów i działań obowiązuje przestrzeganie wewnętrznych przepisów oraz zasad BHP.

Wpływ zapisów projektu PUL w każdym okresie czasu, krótkim, średnim i długim, jest dodatni.

4.1.3. Oddziaływanie na zwierzęta, w szczególności na gatunki chronione

Gatunki zwierząt objęte ochroną, których obecność na terenach Nadleśnictwa Mrągowo stwierdzono w wielu miejscach nie zostały zinwentaryzowane w sposób szczegółowy. Informacje o nich są wrywkowe. Dotyczy to przede wszystkim gatunków objętych ochroną częściową. Zaplanowane zabiegi obejmą jedynie część ich stanowisk, a zwierzęta mają możliwość zmiany miejsca pobytu. Nie powinna zatem zaistnieć sytuacja, która spowodowałaby istotny ubytek w liczebności i kondycji ich populacji. W planie urzędnictwa lasu nie ma także zapisów o przeznaczeniu powierzchni leśnej na inne, nie związane z gospodarką leśną cele.

Analiza wpływu zapisów PUL dotyczy gatunków, których występowanie zostało stwierdzone na terenie Nadleśnictwa. Dane dotyczące występowania chronionych gatunków zwierząt pochodzą z inwentaryzacji Nadleśnictwa prowadzonej od 2007 r. do chwili obecnej przez pracowników LP oraz zatrudnionych ekspertów, a także z inwentaryzacji ornitologicznej obszaru Natura 2000 Puszcza Piska.

Wpływ zapisów PUL na chronione gatunki zwierząt oceniono na podstawie listy gatunków zamieszczonej w *Programie ochrony przyrody* w odniesieniu do zabiegów gospodarczych zaprojektowanych w wydzieleniach, w których gatunki te zinwentaryzowano.

W tej części prognozy analiza obejmuje wszystkie chronione gatunki zwierząt, występujące poza obszarem o szczególnym znaczeniu dla Wspólnoty Ostoja Piska PLH280048. Sytuacja gatunków znajdujących się na liście przedmiotów zainteresowania Wspólnoty, które występują na obszarze Ostoja Piska PLH280048 została omówiona w pkt. 4.2. Oddziaływanie zapisów PUL na chronione gatunki ptaków występujące na terenie Nadleśnictwa pokrywającym się z obszarem Natura 2000 Puszcza Piska również przedstawiono w pkt. 4.2. dotyczącym przedmiotów ochrony na obszarach Natura 2000. W tej części prognozy przedstawiono oddziaływanie zabiegów zaprojektowanych w PUL na grupy gatunków o zbliżonych wymaganiach siedliskowych.

Podczas projektowania zabiegów gospodarczych w planie urzędnictwa lasu uwzględniono ochronę wszystkich zwierząt objętych ochroną gatunkową. W niniejszej prognozie szczegółowo omówione zostały te gatunki, których stanowiska są znane. W stosunku do pozostałych obowiązują ogólne wskazania zawarte w programie ochrony

przyrody oraz istniejące normy prawne. Nie powinna zaistnieć sytuacja, która spowodowałaby istotny ubytek w liczebności i kondycji populacji jakiegokolwiek gatunku.

Tabela XXXV Wpływ ustaleń planu na zwierzęta objęte ochroną gatunkową (z wyjątkiem ptaków) na znanych stanowiskach

Gatunek	Status	Znana liczba stanowisk w Nadleśnictwie	Zabiegi zaplanowane w miejscach występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu	Przewidywane oddziaływanie			Uwagi, wnioski do prognozy
					Krótko-terminowe	Średnio-terminowe	Długo-terminowe	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	ochrona ścisła	10	Planowane zabiegi nie dotyczą siedlisk gatunku	ochrona bagien i torfowisk, ochrona gatunkowa	0	0	0	-
żmija zygzakowata <i>Vipera berus</i>	ochrona częściowa	4	Na 2 stanowiskach zaplanowano pielęgnowanie d-stanu, na 1 stanowisku rębnię zupełną	ochrona bagien i torfowisk, ochrona gatunkowa	0	0	0	Zaplanowane zabiegi nie zakłócają trybu życia gatunku, który jest mobilny i może uciec, a odsonięte powierzchnie pozwalają na korzystanie z kąpeli słonecznych
żółw błotny <i>Emys orbicularis</i>	ochrona ścisła	2	Planowane zabiegi nie dotyczą miejsc występowania gatunku	ochrona gatunkowa, ochrona bagien i torfowisk, ochrona miejsc występowania	0	0	0	-
bóbr europejski <i>Castor fiber</i>	ochrona częściowa	76	Planowane zabiegi nie dotyczą siedlisk gatunku	ochrona gatunkowa, ochrona bagien i torfowisk	0	0	0	-
wilk <i>Canis lupus</i>	ochrona strefowa	1 wataha	PUL - całość	ochrona gatunkowa i strefowa	0	0	0	-
wydra <i>Lutra lutra</i>	ochrona częściowa	7	Planowane zabiegi nie dotyczą miejsc występowania gatunku	ochrona gatunkowa	0	0	0	-
ryś <i>Lynx lynx</i>	ochrona strefowa	1 osobnik z młodym	PUL - całość	ochrona gatunkowa i strefowa	0	0	0	-

Tabela XXXVI Wpływ ustaleń projektu planu na gatunki ptaków wymagające wyznaczenia stref ochrony

Gatunek	Status	Znana liczba stanowisk w Nadleśnictwie	Zabiegi zaplanowane w miejscach występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w planie	Przewidywane oddziaływanie			Uwagi, wnioski do prognozy
					Krótko-termi-nowe	Średnio-termi-nowe	Długo-termi-nowe	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Orlik krzykliwy <i>Aquila pomarina</i>	Ochrona strefowa	1	brak	Wyznaczenie stref ochrony	+	+	+	*
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	Ochrona strefowa	8	brak	Wyznaczenie stref ochrony	+	+	+	*
Puchacz <i>Bubo bubo</i>	Ochrona strefowa	1	brak	Wyznaczenie stref ochrony	+	+	+	*
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	Ochrona strefowa	3	brak	Wyznaczenie stref ochrony	+	+	+	*

93

¹⁾ Symbole wpływu planowanych czynności gospodarczych na stan ochrony przedmiotów ochrony oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania:

+ (plus) - wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) - wpływ obojętny, - (minus) wpływ ujemny, negatywny, brak - gdy brak danej czynności w planie

Według stanu na 1.01.2017 r. utworzonych zostało 13 stref ochronnych: orlik krzykliwy - 1 stanowisko, bielik - 8 stanowisk, puchacz - 1 stanowisko oraz bocian czarny - 3 stanowiska.

Tabela XXXVII Gatunki ptaków wymagające wyznaczenia stref ochrony - ocena oddziaływania

L.p.	Nazwa gatunku ptaka	Kryteria ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony					Ogólne uwagi o gatunkach ptaków i ich ostojach oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działania ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w urządzonym obiekcie
			Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Orlik krzykliwy <i>Aquila pomarina</i>	1	brak	brak	brak	brak	brak	W zasięgu Nadleśnictwa występuje 1 para lęgowa.	Brak zaprojektowanych cięć oraz zabiegów pielęgnacyjnych, wyznaczona strefa ochrony, w sąsiedztwie gniazda należy przestrzegać przepisów o ochronie gatunkowej, m.in. okresowo wstrzymać działania gospodarcze. Wyznaczenie stref ochrony jest uzgadniane z RDOŚ.
		2	brak	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak	brak		
2.	Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	1	brak	brak	brak	brak	brak	W zasięgu Nadleśnictwa występują 8 par lęgowych.	
		2	brak	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak	brak		
3.	Puchacz <i>Bubo bubo</i>	1	brak	brak	brak	brak	brak	W zasięgu Nadleśnictwa występuje 1 para lęgowa.	
		2	brak	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak	brak		
4.	Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	1	brak	brak	brak	brak	brak	W zasięgu Nadleśnictwa 3 pary lęgowe.	
		2	brak	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak	brak		

¹⁾ Symbole wpływu planowanych czynności na stan ochrony przedmiotów ochrony oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania:

+ (plus) - wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) - wpływ obojętny, - (minus) wpływ ujemny, negatywny, brak - gdy brak danej czynności w planie;

1. oddziaływanie krótkoterminowe, 2. oddziaływanie średnioterminowe, 3. oddziaływanie długoterminowe (np. -3. to symbol znaczącego oddziaływania długookresowego to jest oddziaływania znacząco negatywnego);

²⁾ Wskaźniki zachowania stanu:

- Kryterium 1: Liczebność populacji gatunku wskazuje na to, że sam utrzyma się w długim okresie jako żywotny składnik swoich siedlisk przyrodniczych: liczebność populacji zwiększa się (+), pozostają bez zmian (0), zmniejsza się (-),

- Kryterium 2: Naturalny zasięg występowania gatunku nie zmniejsza się: zwiększa się (+), pozostają bez zmian (0), zmniejsza się (-),

- Kryterium 3: Powierzchnia siedlisk odpowiednich dla rozwoju gatunku nie zmniejsza się: zwiększa się (+), pozostają bez zmian (0), zmniejsza się (-),

³⁾ Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nie adresowane do wydziałów drzewostanowych nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu w formie tekstowej.

Tabela XXXVIII Wpływ ustaleń planu na pozostałe chronione gatunki zwierząt występujących w Nadleśnictwie

Gatunek	Ogólny sposób występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w PUL lub potrzeby ochrony	Uwagi i wnioski do PUL
1	2	3	4
Traszka zwyczajna <i>Triturus vulgaris</i>	Niewielkie płytkie zbiorniki wodne.	Ochrona obszarów podmokłych, zachowanie istniejących zbiorników wodnych .	Zalecenie pozostawiania stref ekotonowych wokół zbiorników wodnych. Zalecenie zachowania śródleśnych oczek wodnych oraz ich odtwarzanie.
Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>	Typowo lądowy płaz, zajmuje tereny z gliniasto-piaszczystą glebą, w której łatwo może się zakopać. W wodzie przebywa w okresie godowym oraz w czasie rozwoju larwalnego.	Ochrona obszarów podmokłych, zachowanie istniejących zbiorników wodnych.	Zalecenie pozostawiania stref ekotonowych wokół zbiorników wodnych. Zalecenie zachowania śródleśnych oczek wodnych oraz ich odtwarzanie.
Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	Typowo lądowy płaz, do wody wchodzi w okresie godowym i przebywa w niej w czasie rozwoju larwalnego. Zajmuje różnorodne środowiska. Szczególnie lubi lasy grądowe.	Ochrona obszarów podmokłych, zachowanie istniejących zbiorników wodnych.	Zalecenie pozostawiania stref ekotonowych wokół zbiorników wodnych. Zalecenie zachowania śródleśnych oczek wodnych oraz lasów grądowych.
Ropucha zielona <i>Bufo viridis Laurenti</i>	Typowo lądowy płaz, do wody wchodzi w okresie godowym i przebywa w niej w czasie rozwoju larwalnego. Chętnie zajmuje tereny otwarte, suche, nasłonecznione, zurbanizowane. Unika lasów.	Ochrona obszarów podmokłych, zachowanie istniejących zbiorników wodnych.	Zalecenie pozostawiania stref ekotonowych wokół zbiorników wodnych. Zalecenie zachowania śródleśnych oczek wodnych oraz ich odtwarzanie.
Rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Typowo lądowy płaz, prowadzący nadrzewny tryb życia. Do wody wchodzi w okresie godowym i przebywa w niej w czasie rozwoju larwalnego. Preferuje nasłonecznione zarośla, zadrzewienia, skraje lasów.	Ochrona obszarów podmokłych, zachowanie istniejących zbiorników wodnych, zachowanie zadrzewień.	Zalecenie pozostawiania stref ekotonowych wokół zbiorników wodnych. Zalecenie zachowania śródleśnych oczek wodnych.
Żaba śmieszka <i>Rana ridibundrana</i>	Gatunek silnie związany ze środowiskiem wodnym. Zasiedla duże zbiorniki wodne: jeziora, stawy, rozlewiska nadrzeczne, ale zajmuje też mniejsze zbiorniki: śródleśne stawy, rowy melioracyjne.	Ochrona obszarów podmokłych, zachowanie istniejących zbiorników wodnych, zachowanie zadrzewień.	Zalecenie pozostawiania stref ekotonowych wokół zbiorników wodnych. Zalecenie zachowania śródleśnych oczek wodnych.

Gatunek	Ogólny sposób występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w PUL lub potrzeby ochrony	Uwagi i wnioski do PUL
1	2	3	4
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	Poza okresem godowym prowadzi lądowy tryb życia. Lubi rozmaite wilgotne środowiska: lasy liściaste, zarośla, parki, ogrody.	Ochrona obszarów podmokłych, zachowanie istniejących zbiorników wodnych.	Zalecenie pozostawiania stref ekotonowych wokół zbiorników wodnych. Zalecenie zachowania śródlęśnych oczek wodnych oraz ich odtwarzanie. Zachowanie lasów liściastych.
Żaba wodna <i>Rana esculenta</i>	Zamieszkuje różne typy zbiorników wodnych: kanały, jeziora, rzeki, glinianki, stawy i starorzecza. Prowadzi ziemno-wodny tryb życia. Na lądzie preferuje tereny otwarte: wilgotne okresowo zalewane łąki i pastwiska.	Ochrona obszarów podmokłych, zachowanie istniejących zbiorników wodnych.	Zalecenie pozostawiania stref ekotonowych wokół zbiorników wodnych. Zalecenie zachowania bagien i obszarów podmokłych, śródlęśnych oczek wodnych oraz ich odtwarzanie.
Żaba jeziorkowa <i>Rana lessonae</i>	Większą część aktywnego życia spędza w wodzie lub na brzegu zbiornika. Po okresie godowym oddala się od zbiornika, a pod koniec lata wędruje w poszukiwaniu zimowisk na lądzie.	Ochrona i zachowanie zbiorników wodnych.	Zalecenie pozostawiania stref ekotonowych wokół zbiorników wodnych. Zalecenie zachowania śródlęśnych oczek wodnych oraz ich odtwarzanie.
Żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>	Zajmuje tereny otwarte: łąki, torfowiska, tereny podmokłe, skraje lasów. Prowadzi lądowy tryb życia. W wodzie przebywa w okresie godowym oraz w czasie rozwoju larwalnego.	Ochrona obszarów podmokłych, zachowanie istniejących zbiorników wodnych.	Zalecenie pozostawiania stref ekotonowych wokół zbiorników wodnych. Zalecenie zachowania bagien i obszarów podmokłych, śródlęśnych oczek wodnych oraz ich odtwarzanie.
Jaszczurka żyworodna <i>Lacerta vivipara</i>	Zajmuje różne środowiska o znacznej wilgotności (brzegi zbiorników wodnych torfowiska, las i jego obrzeża, zarośla, podmokłe łąki)	Ochrona obszarów podmokłych, zachowanie istniejących zbiorników wodnych. Ochrona gatunkowa.	Zalecenie zachowania bagien i obszarów podmokłych oraz śródlęśnych oczek wodnych i śródlęśnych łąk.
Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	Gatunek ciepłolubny. Zasiedla różnorodny teren otwarty o znacznym nasłonecznieniu: pola, łąki, wrzosowiska, śródlęśne polany, skraje dróg, ogrody.	Ochrona gatunkowa.	Brak zagrożeń w wyniku realizacji zaprojektowanych działań gospodarczych.
Padalec zwyczajny <i>Angius fragilis</i>	Zasiedla tereny leśne o stałej wilgotności podłoża, obrzeża łąk i pastwisk.	Ochrona gatunkowa. Zachowanie leżących martwych pni drzew.	Zalecenie pozostawiania martwego drewna do naturalnego rozkładu.

Gatunek	Ogólny sposób występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w PUL lub potrzeby ochrony	Uwagi i wnioski do PUL
1	2	3	4
Zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i>	W czasie okresu wegetacyjnego przebywa w pobliżu zbiorników wodnych. Dopiero jesienią szuka bardziej suchych obszarów na zimowisko (nory gryzoni, przymy kompostowe, wykroty).	Ochrona obszarów podmokłych, zachowanie istniejących zbiorników wodnych. Ochrona gatunkowa.	Zalecenie zachowania bagien i obszarów podmokłych oraz śródleśnych oczek wodnych i śródleśnych łąk.
Gatunki ptaków ściśle związane z lasem: jastrząb, krogulec, kobuz, pokrzywnica, paszkot, świstunka leśna, zniczek, czubatka, sosnówka, kowalik, orzechówka, krzyżodziób świerkowy	Nielicznie i średniolicznie występujące gatunki leśne, które występują w różnego typu d-stanach, w całym Nadleśnictwie.	W założeniach PUL znajduje się dążenie do wzrostu zasobów drzewnych i utrzymania trwałości lasów. Istnienie lasu jest podstawowym warunkiem przetrwania gatunków z nim związanych. Ponadto w PUL przewidziano szereg działań mających na celu ochronę ptaków: zachowanie drzew dziuplastych, pozostawianie biogrup, przeszukiwanie d-stanów przed zabiegami trzebieżowymi pod kątem zasiedlenia przez ptaki szponiaste. Zakładanie remiz.	Zachowanie drzew dziuplastych, zachowanie fragmentów starszych drzewostanów w formie biogrup, wywieszanie budek lęgowych.

Gatunek	Ogólny sposób występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w PUL lub potrzeby ochrony	Uwagi i wnioski do PUL
1	2	3	4
<p>Gatunki ptaków związane z lasem i z różnymi powierzchniami półotwartymi lub otwartymi: trzmiełojad, włośchatka, sóweczka, puszczyk, uszatka, płomykówka, pójdzka, gągoł, dzięcioł zielony, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł duży, dzięcioł średni, dzięciołek, krętogłów, słonka, lelek, turkawka, kukułka, lerka, świergotek drzewny, strzyżek rudzik, słowik szary, pleszka pokląskwa, kos, kwiczoł, śpiewak, zaganiacz, cierniówka, kapturka, gajówka, piecuszek, mysikrólik, pierwiosnek, muchołówka szara, muchołówka żałobna, raniuszek, sikorka uboga, czarnogłówka, modraszka, bogatka, pełzacz leśny, wilga, kruk, szpak, zięba, czyż, kulczyk, gil, grubodziób, dziwonia</p>	<p>Nielicznie, średniolicznie i licznie występujące gatunki związane jednocześnie z lasem oraz różnego rodzaju powierzchniami otwartymi i półotwartymi, w całym Nadleśnictwie.</p>	<p>W założeniach PUL znajduje się dążenie do wzrostu zasobów drzewnych i utrzymania trwałości lasów. Istnienie lasu jest podstawowym warunkiem przetrwania gatunków z nim związanych. Ponadto w PUL przewidziano szereg działań mających na celu ochronę ptaków: zachowanie drzew dziuplastych, pozostawianie biogrup, przeszukiwanie d-stanów przed zabiegami trzebieżowymi pod kątem zasiedlenia przez ptaki szponiaste. Zakładanie remiz. Pozostawianie i tworzenie stref ekotonowych.</p>	<p>Zachowanie drzew dziuplastych, zachowanie fragmentów starszych drzewostanów w formie biogrup, wywieszanie budek lęgowych.</p>
<p>Gatunki ptaków związane z powierzchniami półotwartymi i otwartymi (nieleśne): pustułka, błotniak stawowy, błotniak zbożowy, bocian biały, wodnik, kropiatka, kokoszka, derkacz, żuraw, kszyc, dudek, skowronek, brzegówka, dymówka, oknówka, świergotek polny, świergotek łąkowy, pliszka siwa, kopciuszek, jarzębatka, strumieniówka, świerszczak, łożówka, piegża, trzcinniczek, sroka, potrzos, trznadel, sójka, kawka, gawron, wrona, wróbel, mazurek, szczygieł, dzwonec</p>	<p>Nielicznie, średniolicznie i licznie występujące gatunki, które zajmują otwarte powierzchnie występujące w sąsiedztwie lasów Nadleśnictwa.</p>	<p>Plan urządzenia lasu nie zajmuje się planowaniem zabiegów gospodarczych na gruntach nieleśnych poza sytuacją, w której zostają zaprojektowane grunty rolne do zalesienia. Natomiast w POP zaleca się zachowanie bagien i innych terenów podmokłych, a także zachowanie śródleśnych łąk i pastwisk. Pozostawianie i tworzenie stref ekotonowych.</p>	<p>W bieżącym 10-leciu na terenie Nadleśnictwa Mrągowo nie zaprojektowano gruntów do zalesienia.</p>

Gatunek	Ogólny sposób występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w PUL lub potrzeby ochrony	Uwagi i wnioski do PUL
1	2	3	4
Gatunki ptaków związane z akwenami wodnymi: łabędź niemy, krzyżówka, krakwa, płaskonos, cyraneczka, cyranka, głowienka, hełmiatka, podgorzałka, ogorzałka, czernica, nurogęś, perkozek, perkoz dwuczuby, kormoran, bąk, bączek, czapla biała, czapla siwa, kropiatka, zielonka, kokoszka, łyska, sieweczka rzeczna, zimorodek, remiz	Nielicznie występujące na akwenach wodnych gatunki w sąsiedztwie lasów Nadleśnictwa.	Pozostawianie i tworzenie stref ekotonowych w sąsiedztwie zbiorników wodnych. Zachowanie zbiorników wodnych i obszarów podmokłych.	Nie stwierdzono negatywnego wpływu zaprojektowanych w PUL działań gospodarczych. W PUL obszary wodno-błotne ujmowane są jako tereny objęte ochroną i nie planuje się na nich żadnych zadań gospodarczych
Gatunki chronionych ssaków: jeź europejski, kret, ryjówka aksamitna, ryjówka malutka, rzęsorek rzeczek, wiewiórka, mysz zaroślowa, badylarka, łasica, gronostaj	Gatunki występujące na obszarze całego Nadleśnictwa i zajmujące różnorodne siedliska. Część występuje średniolicznie inne Nielicznie.	W założeniach PUL znajduje się dążenie do wzrostu zasobów drzewnych i utrzymania trwałości lasów. Istnienie lasu jest podstawowym warunkiem przetrwania gatunków z nim związanych.	Nie stwierdzono negatywnego wpływu zaprojektowanych w PUL działań gospodarczych.
Specyficzne gatunki ssaków (nietoperze): gacek brunatny, nocek rudy, nocek Natterera	Występowanie niektórych gatunków nietoperzy określono jako dość częste, jednak nie prowadzono badań określających ich liczebność.	Zaleca się pozostawianie drzew dziuplastych oraz wywieszanie schronów dla nietoperzy.	Nie stwierdzono negatywnego wpływu zaprojektowanych w PUL działań gospodarczych.

Grupy ptaków w powyższej tabeli utworzono w oparciu o zestawienie „Preferencje środowiskowe wybranych gatunków ptaków leśnych i związanych z ekosystemami leśnymi” autorstwa M. Górskiego-Kłodzińskiego, Specjalisty ds. ochrony przyrody, Wydział Ochrony Lasu i Przyrody w RDLP w Olsztynie.

Wszelkie działania gospodarcze ujęte w planie urządzenia lasu mają na celu zachowanie lasów w możliwie jak najlepszym stanie, co sprzyja utrzymaniu gatunków ptaków związanych z lasami. Zgodnie ze wskazaniem programu ochrony przyrody w cięciach zupełnych i uprzętających powinny być pozostawiane kępy starych drzew. Na powierzchniach, na których planowane są trzebieże nie wyznacza się do usunięcia drzew dziuplastych, wręcz przeciwnie, drzewa te zostaną zachowane. Pozostawiany jest również podszyt i podrosty. W przypadku zlokalizowania na powierzchniach trzebieżowych zasiedlonych gniazd dużych

ptaków, które nie wymagają ochrony strefowej (np.: jastrzęb, myszołów, żuraw) należy zgodnie z instrukcją ochrony lasu wstrzymać wykonanie zabiegu na czas okresu lęgowego. Zaplanowane w poszczególnych pododdziałach zabiegi trzebieżowe mają minimalny wpływ na gatunki ptaków związane z lasem, podobnie jak zdarzenia losowe, zmienność liczebności populacji itp. Nie ma możliwości aby w pełni sezonu lęgowego trwającego od 1 kwietnia do 31 lipca (u ptaków gnieźdzących się w środowisku leśnym, np.: zięba, wilga, drozdy, rudzik, mysikrólik, grzywacz, sójka, itp.) prace były prowadzone jednocześnie na dużych powierzchniach. Prace związane z wykonaniem powyższych zabiegów trwają w konkretnym wydzieleniu najwyżej kilka dni i nie mają zasięgu wielkopowierzchniowego, lecz punktowy. W ciągu jednego roku różnego rodzaju cięcia pielęgnacyjne będą prowadzone średnio na powierzchni obejmującej 5,82% powierzchni leśnej Nadleśnictwa, z czego na jeden miesiąc przypada 0,48% powierzchni leśnej Nadleśnictwa. Ponad 99,5% powierzchni lasu w konkretnym czasie (np. w ciągu miesiąca) jest wolna od zabiegów pielęgnacyjnych - nie są one wykonywane. Zaprojektowanie w miejscach, gdzie jest to możliwe rębni złożonych pozwoli na powstawanie mozaiki lasów, powierzchni zrębowych i młodników zróżnicowanych wiekowo. W ten sposób częściowo odwzorowywane są naturalne procesy, dzięki którym tworzą się rozmaite nisze ekologiczne, co z kolei sprzyja występowaniu różnych gatunków ptaków. Jednak ze względu na to, że plany urządzenia lasu nie podają terminów przeprowadzenia zabiegów, wskazane jest monitorowanie drzewostanów przed wykonaniem cięć (zarówno rębni, jak i trzebieży) w okresie lęgowym (II-IX) pod kątem ewentualnego zasiedlenia przez gatunki szponiaste. Pojedyncze drzewa, położone najbliżej stanowiska ptaków gniazdujących na powierzchni wyznaczonej do trzebieży mogą zostać opuszczone. Ptaki mogą również przenieść się nieco dalej do sąsiednich pododdziałów. Należy podkreślić, że na terenie Lasów Państwowych prowadzone są na szeroką skalę działania profilaktyczne, mające na celu utrzymanie populacji występujących gatunków ptaków w dobrej kondycji. W tym celu zakładane są remizy (w Nadleśnictwie Mrągowo założono 10 remiz), pozostawiane na zrębach biogrupy, stosowane strefy ekotonowe, zawieszane budki lęgowe dla ptaków i schrony dla nietoperzy, pozostawiane drzewa dziuplaste. Podczas projektowania

działań gospodarczych w PUL uwzględniono zapisy zawarte w art. 52a Ustawy o Ochronie Przyrody. Ponadto:

- a) w miejscach planowanych cięć zupełnych zaleca się usuwanie podszytów w okresie jesienno-zimowym w celu niedopuszczenia do niszczenia w okresie rozrodu lęgów gatunków ptaków zakładających gniazda w podszytach,
- b) jeżeli cięcia (rębnie, trzebieże) będą wykonywane w okresie, gdy ptaki wyprowadzają lęgi (od 31 marca do 31 lipca), zaleca się przeprowadzić lustrację drzewostanów przed wykonaniem tych cięć, pod kątem obecności gniazd ptaków; cięcia w drzewostanach lub ich fragmentach, w których stwierdzono takie gniazda, powinno się przesunąć w czasie i wykonać je po zakończonym okresie lęgowym, właściwym dla danego gatunku,
- c) w trakcie wyznaczania drzew do wycinki w ramach cięć pielęgnacyjnych powinno się pozostawiać drzewa, na których występują gniazda mogące być wykorzystywane wielokrotnie (dotyczy gatunków szponiastych).

Lęgowe ptaki krajobrazu rolniczego

Plan urządzenia lasu nie zajmuje się planowaniem zabiegów gospodarczych na gruntach rolnych poza sytuacją, w której zostają zaprojektowane grunty rolne do zalesienia. W bieżącym 10-leciu na terenie Nadleśnictwa Mrągowo nie zaprojektowano gruntów do zalesienia.

4.1.4. Oddziaływanie na rośliny, w szczególności na gatunki chronione

Podczas projektowania zabiegów gospodarczych w planie urządzenia lasu uwzględniono ochronę wszystkich roślin objętych ochroną gatunkową. W niniejszej prognozie szczegółowo omówione zostały te gatunki, których stanowiska są znane. W stosunku do pozostałych obowiązują ogólne wskazania zawarte w programie ochrony przyrody oraz istniejące normy prawne.

Zakaz niszczenia siedlisk roślin chronionych nie dotyczy wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki leśnej nie dotyczy większości roślin objętych ochroną, które występują na terenie Nadleśnictwa Mrągowo (zgodnie

z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin). Zaleca się jednak promowanie technologii prac w lesie, które umożliwiają zachowanie gatunków chronionych. Dla dwóch gatunków: sasanki otwartej i wierzby lapońskiej z oznaczeniem (3) nie obowiązują zwolnienia od zakazu niszczenia ich siedlisk w trakcie wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki leśnej. Sasanka otwarta znajduje się w zasięgu OZW Ostoja Piska PLH280048, w związku z czym omówienie wpływu PUL na ten gatunek znalazło się w pkt. 4.2.1.

Znajomość lokalizacji stanowisk roślin chronionych przez pracowników Nadleśnictwa pozwala na zapewnienie im ochrony podczas prac leśnych. Uniknąć sytuacji konfliktowych można dzięki wyznaczaniu biogrup, wyznaczaniu szlaków zrywkowych omijających stanowiska chronionych gatunków, czy też wykonywanie prac przy pokrywie śnieżnej.

Realizacja zaprojektowanych w PUL zabiegów gospodarczych nie powinna wpływać negatywnie na populacje chronionych gatunków.

Tabela XXXIX Wpływ ustaleń planu na rośliny objęte ochroną gatunkową

Gatunek	Status	Znana liczba stanowisk w Nadleśnictwie	Zabiegi zaplanowane w miejscach występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu	Przewidywane oddziaływanie			Uwagi, wnioski do prognozy
					Krótko-terminowe	Średnio-terminowe	Długo-terminowe	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bagnica torfowa <i>Scheuchzeria palustris</i>	ochrona ścisła	1	brak zaplanowanych zabiegów	ochrona bagien i torfowisk, ochrona gatunkowa	0	0	0	-
Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	ochrona ścisła	5	na 3 stanowiskach zaplanowano zabiegi pielęgnacyjne, na 1 stanowisku zaprojektowano rębnię złożoną	ochrona gatunkowa, prowadzenie cięć przy pokrywie śnieżnej	0	0	0	Zalecono wyznaczenie biogrupy obejmującej stanowisko
Rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i>	ochrona ścisła	7	brak zaplanowanych zabiegów	ochrona bagien i torfowisk, ochrona gatunkowa, ochrona rezerwatowa	0	0	0	Zalecono wyznaczenie biogrupy obejmującej stanowisko
Sasanka otwarta <i>Pulsatilla patens</i> (1), (2), (3)	ochrona ścisła	1	na stanowisku zaplanowano zabiegi pielęgnacyjne w d-stanie	ochrona gatunkowa, wyznaczenie biogrupy obejmującej stanowisko	0	0	0	Zalecono wyznaczenie biogrupy obejmującej stanowisko
Wierzba lapońska (1) (3) <i>Salix lapponum</i>	ochrona ścisła	1	brak zaplanowanych zabiegów	ochrona gatunkowa, ochrona rezerwatowa	0	0	0	-

4.1.5. Oddziaływanie na wodę

Istotne znaczenie w kształtowaniu prawidłowych stosunków wodnych na terenie Nadleśnictwa ma ochrona i zachowanie śródleśnych oczek wodnych, terenów źródłkowych, bagien i torfowisk w ich jak najbardziej naturalnym stanie. Również zachowanie siedlisk wilgotnych i bagiennych takich jak: bór wilgotny, bór bagienny, bór mieszany wilgotny, bór mieszany bagienny, las mieszany wilgotny, las mieszany bagienny, las wilgotny, las łęgowy, ols i ols jesionowy wpływa w sposób pozytywny na kształtowanie właściwych stosunków wodnych. Ochrona i zachowanie wymienionych siedlisk mieści się w zadaniach wyznaczonych przez PUL. Podczas prac urządzeniowych przyjęto zasięg lasów ochronnych wodochronnych zgodnie z Zarządzeniem nr 171 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 8 października 1996 r. W wydzieleniach obejmujących siedliska borów bagiennych przewidziano pozostawienie drzewostanów bez wskazań gospodarczych. W programie ochrony przyrody dla Nadleśnictwa zaleca się zachowanie i ochronę bagien, torfowisk i terenów podmokłych.

Na terenie Nadleśnictwa Mrągowo nie zaprojektowano zabiegów, które mogłyby doprowadzić do pogorszenia stosunków wodnych. Przeciwnie, zaplanowane w PUL zabiegi mają na celu dążenie do pozytywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

4.1.6. Oddziaływanie na powietrze

Lasy mają zdolność wychwytywania zanieczyszczeń z atmosfery. Las działa jak naturalny filtr wody i powietrza, dostarcza tlen i obniża stężenie dwutlenku węgla. Dzieje się tak dzięki temu, że las jest formacją obejmującą olbrzymie bogactwo roślin i utrzymywaniu stałej pokrywy roślinnej. W założeniu każdego PUL jest zachowanie trwałości lasu, więc wszelkie zabiegi użytkowania gospodarczego zmierzają zawsze do odtworzenia drzewostanu w jak najkrótszym okresie czasu. W związku z tym wpływ zaplanowanych w PUL zabiegów na powietrze jest w efekcie pozytywny.

4.1.7. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Zaprojektowane w PUL użytkowanie lasów poprzez prowadzenie rębni zupełnych i częściowych powoduje na pewnych obszarach ingerencję w powierzchnię glebową. Pracujące maszyny miejscami mogą w stosunkowo niewielkim stopniu i na niedużej powierzchni wpłynąć negatywnie na powierzchnię ziemi poprzez zdzieranie pokrywy dna lasu w czasie zrywki, powstanie kolein, ubijanie gleby. Również przygotowanie powierzchni pod odnowienia powoduje w części naruszenie jej wierzchniej struktury. W celu ograniczenia do minimum negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi w programie ochrony przyrody dla Nadleśnictwa zaleca się w miarę możliwości wykonywanie prac przy pokrywie śnieżnej. Przed rozpoczęciem zaplanowanych zabiegów gospodarczych wyznaczane są szlaki zrywkowe zmniejszające powierzchnię narażoną na zdzieranie. Na zrębach pozostawiane są pniaki po wyciętych drzewach, które są omijane przez maszyny przygotowujące powierzchnię do odnowienia.

W średnim i długim okresie czasu utrzymanie trwałej pokrywy roślinnej i wzrost posadzonego od nowa drzewostanu pozwalają na szybką regenerację naruszonych fragmentów gleby. Podstawowe zadanie PUL, które ma na celu zachowanie lasów w efekcie końcowym przyczynia się do pozytywnego wpływu na powierzchnię ziemi.

4.1.8. Oddziaływanie na krajobraz

Dla różnych gatunków zwierząt zróżnicowanie krajobrazowe, a co za tym idzie siedliskowe jest niezbędne. Na przykład trzmiełojad gniazduje w lasach, najchętniej w drzewostanach liściastych lub mieszanych, budując gniazdo każdego roku od nowa. Jednak odpowiada mu krajobraz urozmaicony, z mozaiką lasów pól i łąk. Pokarm zdobywa przede wszystkim w terenie otwartym i na skraju lasu. Lubi lasy o zróżnicowanych powierzchniach, z licznymi powierzchniami otwartymi jak polany, łąki, pastwiska, młode uprawy leśne. Ludzie zróżnicowanie krajobrazu odbierają w bardzo indywidualny sposób, który zależy od własnych upodobań. Niemniej jednak ze względu na różnorodność zwierząt jak i konieczność utrzymania odpowiedniego stanu sanitarnego w lesie, a także ze względów ekonomicznych zróżnicowanie krajobrazu w lesie jest niezbędne. Wpływ na zróżnicowanie struktury wiekowej

przestrzennej lasu ma przede wszystkim realizacja zabiegów rębnych zaprojektowanych w PUL. Każdy zrąb jest w bardzo krótkim okresie czasu odnawiany. W lesie powstaje mozaika różnowiekowych i różnogatunkowych drzewostanów. W programie ochrony przyrody dla Nadleśnictwa znalazły się zapisy o potrzebie wzbogacania różnorodności ekosystemów leśnych, o pozostawianiu śródleśnych łąk i pastwisk, o zachowaniu i ochronie bagien i obszarów podmokłych. W zasadzie wszystkie zapisy PUL odnoszące się zarówno do zadań gospodarczych jak i działań ochronnych mają pozytywny wpływ na urozmaicenie krajobrazu, a także jego funkcjonalność w świecie przyrody.

4.1.9. Oddziaływanie na klimat

W skali lokalnej, w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo wpływ zaprojektowanych w PUL działań nie będzie miał istotnego wpływu na klimat. Zadania gospodarcze zawarte w PUL dotyczą kształtowania struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów, ale obejmują bardzo małą powierzchnię w odniesieniu do skali zjawisk, które mogą mieć wpływ na zauważalne kształtowanie klimatu. Duża powierzchnia lasów całego regionu będzie już miała wpływ na złagodzenie warunków klimatycznych. Zaś zasada zachowania trwałości lasów, której wszelkie zaprojektowane w PUL działania są podporządkowane sprawia, że można ocenić wpływ PUL na klimat jako pozytywny. Wpływ realizacji zadań zapisanych w PUL na zwiększanie zasobów drzewnych jest istotny w aspekcie wiązania węgla z atmosfery. Ubytek węgla z atmosfery ogranicza efekt cieplarniany. Również ten wpływ należy ocenić jako pozytywny.

4.1.10. Oddziaływanie na zasoby naturalne

Zapisy PUL mają wpływ na powiększanie zasobów leśnych stanowiących odnawialne zasoby naturalne. Jednym z głównych celów PUL jest zachowanie ekosystemów leśnych, z jednoczesnym możliwie jak największym zróżnicowaniem biologicznym, odpowiadającym istniejącym warunkom. Podczas opracowywania PUL dążono także do zachowania równowagi pomiędzy wszystkimi koniecznymi funkcjami lasu, w tym do racjonalnego użytkowania zasobów drzewnych Nadleśnictwa. Istotne znaczenie w gospodarce ma również pozyskanie

owoców runa leśnego, ziół, roślin, zwierzyzny.

Wszystkie działania gospodarcze, takie jak: odnowienia, pielęgnacje, rębnie, przebudowa drzewostanów, które zostały zaprojektowane w PUL, opierają się na zasadach trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. Na powierzchniach, gdzie zaprojektowano cięcia rębne następuje przebudowa drzewostanów. Drzewostany dojrzałe zastępowane są młodym pokoleniem. W związku z tym w krótkim okresie czasu zasoby ulegają zmniejszeniu, jednak następuje intensywny wzrost młodszych drzewostanów, który w długim okresie czasu okazuje się wartością dodatnią. Zabiegi odnowień i pielęgnacji w krótkim okresie czasu, a przebudowa drzewostanów i rębnie w długim okresie czasu, mają zdecydowanie pozytywny wpływ na stan i wielkość zasobów naturalnych w lesie.

Gospodarka leśna prowadzona na podstawie PUL przynosi wymierne dochody dla Skarbu Państwa, zapewnia pracę i dochody wielu grupom zawodowym, a przede wszystkim jest istotnym składnikiem gospodarki kraju.

4.1.11. Oddziaływanie na zabytki

W programie ochrony przyrody dla Nadleśnictwa zamieszczone zostały informacje o zabytkach zinwentaryzowanych na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa oraz o ich lokalizacji. Jest to jeden z elementów ich ochrony. Miejsca występowania zabytków (np.: parków, cmentarzy, mogił) w PUL zostały naniesione na mapy tematyczne i wyłączone z użytkowania. Samo przygotowanie takich informacji i zamieszczenie ich w PUL, a także dbałość w odpowiednich zapisach PUL ma zdecydowanie dodatni wpływ na ochronę zabytków.

4.2. Prognoza wpływu planu urządzenia lasu na cele i przedmioty ochrony, dla których wyznaczono obszary Natura 2000

W tej części opracowania szczegółowo omówiono zakres czynności gospodarczych zaprojektowanych na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo położonych w granicach istniejących obszarów Natura 2000. Zostały one przedstawione osobno dla każdego z obszarów w formie tabel. Analizie poddano również przyjęte typy drzewostanów i składy gatunkowe upraw oraz powierzchniową tabelę klas wieku ze szczególnym uwzględnieniem zmian, które nastąpią w wyniku cięć rębnych. Przewidywany wpływ poszczególnych czynności

oraz łączne oddziaływanie zadań na cele i przedmioty ochrony obszarów zaprezentowano w formie macierzy. Jednym z kryteriów oceny był czas oddziaływania, wyróżniono tutaj oddziaływanie krótko-, średnio- i długoterminowe. W ocenie dla siedlisk wzięto ponadto pod uwagę naturalny zasięg siedliska, strukturę drzewostanów i funkcje konieczne do długotrwałego zachowania siedliska oraz stan ochrony typowych gatunków siedliska. Natomiast w ocenie oddziaływania planowanych zadań na gatunki roślin i zwierząt uwzględniono zmiany liczebności populacji, zasięg występowania gatunku i powierzchnię siedlisk odpowiednich dla rozwoju gatunku.

4.2.1. Wpływ ustaleń planu urządzenia lasu na chronione siedliska przyrodnicze i gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków) na obszarach Natura 2000

Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo ochrona siedlisk przyrodniczych w ramach programu Natura 2000 obejmuje dwa obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW): Gązwa PLH280011 i Ostoja Piska PLH280048 (fragment obszaru).

Do analizy ustaleń obowiązującego planu urządzenia lasu na siedliska przyrodnicze wykorzystano dane z projektu planów zadań ochronnych dla obszarów Gązwa i Ostoja Piska oraz informacje znajdujące się w „Operacie siedliskowym” dla Nadleśnictwa Mrągowo (BULiGL Oddział w Gdyni, 1999, 2004), także w opracowaniu fitosocjologicznym (BULiGL Oddział w Białymstoku, 2011). Przede wszystkim uwzględniono informacje zawarte w standardowych formularzach danych dotyczących obu obszarów.

Tabela XL Lokalizacja i planowane zabiegi gospodarcze na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo położonych w granicach OZW według przedmiotów ochrony (stan na 1.01.2017 r.)

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Lokalizacja na mapie przeglądowej nadleśnictwa (obręb leśny, oddział, pododdział) ¹⁾	Planowane zabiegi gospodarcze [ha]								
			zalesienia [ha]	odnowienia [ha]	pielęgnowanie drzewostanów [ha]	rodzaj rębni [ha]					razem
						I	II	III	IV	V	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Gązwa PLH280011- siedliska przyrodnicze											
1.	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny 9170 - D	195c	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		powierzchnia: 0,72 ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Sosnowe bory i lasy bagienne 91D0 - B	Obr. Gązwa: 175k,r, 179a, 190f,g,h,i,l, 191a,b, 192a,b,c,d, 193a,f, 194a,b, 195a, 196g, 213b,c,d, 214a,b,h, 215a,b, 218a, 219b,c,g, 220b,f, 233a,b,c, 234b,c,f,i, 235b,d, 236b,f,g, 237b,c,f, 238a,d,f, 256a,c,g,h	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		powierzchnia: 167,57 ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Torfowiska wysokie 7110 - B	Obr. Gązwa: 192f, 193g, 194f,h, 195d,f, 196h, 215c, 216a, 217a, 218b, 219a,f, 220a, 234a, 235a, 236c, 237a, 256f	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		powierzchnia: 84,89 ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Torfowiska wysokie zdegradowane zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji 7120 - C	Obr. Gązwa: 179k,n, 184f,k	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		powierzchnia: 9,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Lokalizacja na mapie przeglądowej nadleśnictwa (obręb leśny, oddział, pododdział) ¹⁾	Planowane zabiegi gospodarcze [ha]								
			zalesienia [ha]	odnowienia [ha]	pielęgnowanie drzewostanów [ha]	rodzaj rębni [ha]					razem
						I	II	III	IV	V	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2. Gązwa PLH280011- gatunki roślin i zwierząt (z wyjątkiem ptaków) oraz ich siedliska											
1.	kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> 1188 - C	Obr. Gązwa: 3 stanowiska w części N obszaru, poza gruntami N-ctwa	Nie dotyczy siedlisk gatunku								
2.	bóbr europejski (<i>Castor fiber</i>) 1337 - B	Obr. Gązwa: ślady bytowania, nie stwierdzono stanowisk rodzinnych	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Ostoja Piska PLH280048 - siedliska przyrodnicze											
1.	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny 9170 - A	Obr. Mrągowo: 87l, 88f,j, 89a,d,f,g,h, 90p, 105h, 152i, 153d,f,i,m, 154b, 174c, 292a,c, Obr. Gązwa: 311a,f,h	-	-	CW: 153m, TW: 87l, 88j, 89f,h, 90p, 152i, 153d,292c, TP: 88f, 105h, 292a	-	-	Obr. Mrągowo: 153f,i, 154b	-	-	-
		powierzchnia: 63,49 ha	-	-	CW: 0,86; TW: 8,46; TP: 10,28	-	-	4,57	-	-	4,57
2.	Sosnowe bory i lasy bagienne 91D0 - C	Obr. Mrągowo: 92d, 103b,c,g,m, 104d, 131j, 135s, 145f, 147m,o,r, 148c,g,h,n, 150h, 151d,k, 152f,g, 158h, 159i, 161h, 166j,l,p, 175j, 177d, 191c, 192c, 233i,j, 240j, 242l,m, 243g, 259b, 260b, 275j,k, 281h, 289h, 294d, 298i,j	-	-	CP: 148h, TW: 103b, 104d, 145f, 148g,n, 175j, TP: 147m, 166p, 243g, 289h	-	-	-	-	-	-
		Powierzchnia: 67,00 ha	-	-	CP: 0,75; TW: 14,91; TP: 5,32	-	-	-	-	-	-

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Lokalizacja na mapie przeglądowej nadleśnictwa (obręb leśny, oddział, pododdział) ¹⁾	Planowane zabiegi gospodarcze [ha]								
			zalesienia [ha]	odnowienia [ha]	pielęgnowanie drzewostanów [ha]	rodzaj rębni [ha]					razem
						I	II	III	IV	V	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8.	Murawy kserotermiczne 6210 - C	Obr. Mrągowo: poza gr. LP przy oddz. 136d nad jeziorem Kujno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Powierzchnia: -	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe 6410 - B	Obr. Mrągowo: 91f, 149c, 165c	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Powierzchnia: 2,55 ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie 6510 - A	Obr. Mrągowo: 103j, 144i, 145d, 149f, 157h, 160j, 161k,l,m, 162n,p,s, 166d,bx, 167k,o, 168i,j, 169g, 170d, 227b, 282h, 283j, 297c	-	-	Uprzątnięcie drzew na pow. nieleśnej: 227b	-	-	-	-	-	-
		Powierzchnia: 49,88 ha	-	-	17,48	-	-	-	-	-	-
11.	Torfowiska wysokie 7110 - B	Obr. Mrągowo: 133g, 158f, 199f, 251c, 277j, 278c - cz. (0,22 ha)	-	-	TW: 278c (nie obejmuje pow. siedliska)	-	-	-	-	-	-
		Powierzchnia: 9,53 ha	-	-	TW: 5,46	-	-	-	-	-	-
12.	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska 7140 - A	Obr. Mrągowo: 90n, 91j, 145i, 146l, 147n, 151c, 152a,d, 200f, 239i, 243b,h, 260a, 264b, 288b	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Powierzchnia: 24,20 ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	Torfowiska nakredowe 7210 - B	Obr. Mrągowo: 284m, 285i	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Powierzchnia: 5,46 ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Ostoja Piska PLH280048 - gatunki roślin i zwierząt (z wyjątkiem ptaków) oraz ich siedliska											
1.	<i>Pulsatilla patens</i> (sasanka otwarta) 1477 - C	1 stanowisko	-	-	CP: 131l	-	-	-	-	-	-

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Lokalizacja na mapie przeglądowej nadleśnictwa (obręb leśny, oddział, pododdział) ¹⁾	Planowane zabiegi gospodarcze [ha]								
			zalesienia [ha]	odnowienia [ha]	pielęgnowanie drzewostanów [ha]	rodzaj rębni [ha]					
						I	II	III	IV	V	razem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.	<i>Bombina bombina</i> (kumak nizinny) 1188 - C	8 stanowisk	Nie dotyczy siedlisk gatunku								
3.	<i>Emys orbicularis</i> (żółw błotny) 1220 - B	2 stanowiska	-	-	TW: 287h	-	-	-	-	-	-
4.	<i>Castor fiber</i> (bóbr europejski) 1337 - B	16 stanowisk	-	156d	TW: 287h, TP: 91l, 118a, 152l, 156d, 167i, 269c, 283c, 289h	156d	-	-	-	-	-
5.	<i>Canis lupus</i> (wilk) 1352	Obr. Mrągowo: 1 wataha licząca 5 osobników			PUL - całość						
6.	<i>Lutra Lutra</i> (Wydra) 1355 - C	5 stanowisk	Nie dotyczy siedlisk gatunku								
7.	<i>Lynx lynx</i> (Ryś) 1361	teren Nadleśnictwa (pojedynczy osobnik 2014)			PUL - całość						

1) - odpowiednio do posiadanych danych, dla siedlisk przyrodniczych zapisano orientacyjną powierzchnię w ha

Wskazania dotyczące odnowień drzewostanów są w znacznym stopniu kierunkowane przez typy drzewostanów i orientacyjne składy gatunkowe upraw, które zostały przyjęte na posiedzeniu Komisji Założeń Planu (tabela XLVIII). Trzeba jednak podkreślić, że stanowią one ramowe wskaźniki, które można modyfikować w zależności od warunków siedliska. Kierunki tych zmian w przypadku siedlisk przyrodniczych na terenach obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty przedstawia (tabela XLI).

Pielęgnowanie drzewostanów ma na celu m. in.: poprawę ich zdrowotności i biologicznej odporności oraz regulowanie składu gatunkowego w taki sposób, aby odpowiadał zajmowanemu siedlisku. Podstawowe wskazówki do realizacji tych zadań zawarte zostały w planie urządzenia lasu.

Użytkowanie rębne w ramach istniejących i potencjalnych specjalnych obszarów ochrony siedlisk zaprojektowano uwzględniając stan siedliska, aktualny i planowany skład drzewostanów oraz możliwości odnowienia. Tam gdzie były możliwości uzyskania odnowienia naturalnego, zostały zastosowane rębnie złożone: (II, III), które zastosowano w drzewostanach o uproszczonym składzie gatunkowym w celu ich przebudowy na drzewostany mieszane o kępowej i grupowej formie zmieszania. W cięciach uprzątających założono pozostawienie 5% starodrzewu (poza blokiem upraw pochodnych). W części drzewostanów zaprojektowano rębnię przerębową (IV) z długim okresem odnowienia.

Na siedlisku grądu subkontynentalnego zaprojektowano rębnie złożone na powierzchni 4,57 ha (pow. manipulacyjna, odnowień w obecnej fazie nie projektowano). Zaplanowane zabiegi gospodarcze przede wszystkim mają na celu przebudowę zniekształconych płatów siedliska. Na siedlisku łągu jesionowo-olszowego zaprojektowano rębnię zupełną na powierzchni 4,81 ha obejmującej 3 wydzielenia. Powierzchnia wydzielen jest stosunkowo nieduża, stąd taki wybór rębni. Drzewostany osiągnęły już wiek rębności. Odnowienia wszystkich powierzchni wykonane zostaną zgodnie z przyjętymi składami gatunkowymi upraw, których zgodność z naturalnymi składami wg Matuszkiewicza wykazano w tabeli XLI zamieszczonej poniżej.

Zaprojektowane w planie urządzenia lasu działania gospodarcze w żaden sposób nie kolidują z zapisami planu zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 Gązwa i Ostoja Piska.

Tabela XLI Zestawienie typów drzewostanów i składów upraw z optymalnym składem gatunkowym dla typów siedlisk przyrodniczych na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo

Typ siedliska	TSL	Optymalny skład gatunkowy (Matuszkiewicz)	Gospodarczy typ drzewostanu	Orientacyjny skład gatunkowy upraw	Ocena
1	2	3	4	5	6
II.1a,1b Kraina Mazursko-Podlaska, Dzielnica Pojezierza Mazurskiego, Mezonegiony: Niziny Staropruskiej i Pojezierza Mrągowskiego - nr jednostki regionalnej wg Matuszkiewicza: 26 (Obr.: Sadłowo, Gązwa)					
9170	LMśw	Gb(a2)* 20-60, Db sz(a1)* 10-60, Lp(a1a2)* 10-60, Św (a1) 20-60, LpGb(a2), Kl zw. 5-20, Os 0-5, Brz 0-5, So 0-5, leszcz. 0-10, iwa 0-10, jabłoń 0-5	Db So Św Db So Db Db Brz Db** Bk So Db Bk Św Db Bk	So 40, Db 30, inne 30 Db 50, Św 30, inne 20 Db 50, So 30, inne 20 Db 70, inne 30 Db 50, Brz 30, inne 20 So 60, Bk 30, inne 10 Bk 60, Db 30, inne 10 Bk 30, Db 30, Św 30, inne 10	obr. Sadłowo Ilość TD oraz ich zróżnicowanie pozwalają na dobranie składu uprawy zgodnej z naturalnym składem gatunkowym lasu.
	LMw	Lp*,Gb*(a2) 10-60, Db sz (a1)* 10-60, Kl zw. 5-50, Św 20-40, So 0-5, Ol 0-10, Brz omsz. 0-5, leszcz.0-20, Js 0-10, Os 0-10, iwa 0-5	Św Db So Db So Św Db Św Brz Św Św Brz	Db 40, Św 30, inne 30 Db 50, So 30, inne 20 Św 50, So 30, inne 20 Św 50, Db 30, inne 20 Św 50, Brz 30, inne 20 Brz 50, Św 30, inne 20	Ilość TD oraz ich zróżnicowanie pozwalają na dobranie składu uprawy zgodnej z naturalnym składem gatunkowym lasu.
	Lśw	Gb* 20-70, Lp* 10-60, Db* sz 5-40, Kl 5-50, Św 10-40, Js* 0-20, Brz 0-5, leszcz. 0-20, Wz 0-10, iwa 0-5, Os 0-5	Db Gb Lp Db Św Db Brz Db** Db Bk Bk Db Bk	Db 70, inne 30 Db 40, Lp 30, Gb 20, inne 10 Db 50, Św 30, inne 20 Db 50, Brz 30, inne 20 Bk 50, Db 30, inne 20 Db 50, Bk 30, inne 20 Bk 70, inne 30	obr. Sadłowo Ilość TD oraz ich zróżnicowanie pozwalają na dobranie składu uprawy zgodnej z naturalnym składem gatunkowym lasu.
	Lw	Gb* 20-60, Lp* 20-70, Db* 5-30, Kl zw. 5-40, Św 5-30, Js* 5-50, Os 0-5, Brz omsz. 0-5, Wz 0-10, Ol 0-5, iwa 0-5, leszcz. 0-10	Ol Db Db Św Db	Db 50, Ol 30, inne 20 Db 70, inne 30 Db 50, Św 30, inne 20	Ilość TD oraz ich zróżnicowanie pozwalają na dobranie składu uprawy zgodnej z naturalnym składem gatunkowym lasu.
91D0	Bb	So (a1)* 30-60, Św (a2) 0-10, Brz.omsz 0-10	So	So 80, inne 20	Skład gatunkowy TD i upraw zgodny z naturalnym składem gatunkowymi lasu.
	BMb	Św* 60-90, So 5-10, Ol 0-10, Db sz. 0-10	So Św Brz So Brz Św	Św 50, So 30, inne 20 So 50, Brz 30, inne 20 Św 60, Brz 30, inne 10	

Typ siedliska	TSL	Optimalny skład gatunkowy (Matuszkiewicz)	Gospodarczy typ drzewostanu	Orientacyjny skład gatunkowy upraw	Ocena
1	2	3	4	5	6
II.1a,1b Kraina Mazursko-Podlaska, Dzielnica Pojezierza Mazurskiego, Mezoregiony: Niziny Staropruskiej i Pojezierza Mrągowskiego - nr jednostki regionalnej wg Matuszkiewicza: 26 (Obr.: Sadłowo, Gązwa)					
91E0	OIJ	Js*10-60, OI* 10-80, Gb(a2) 0-30, czer.zw.(a2) 0-30, Św 5-40, Lp 0-40, Kl zw. 0-10, iwa 0-20, leszcz. 0-40, Wz 0-10	OI OI Js	OI 80, inne 20 Js 50, OI 30, inne 20	Ilość TD oraz ich różnicowanie pozwalają na dobranie składu uprawy zgodnej z naturalnym składem gatunkowym lasu.
	Lł	Wb.k.* 30-60, Wb b.* 30-60, OI 0-30	Db OI Js Db Wb Tp	Db 80, inne 20 OI 70, inne 30 Db 50, Js 30, inne 20 Tp 60, Wb 30, inne 10	
91F0	Lw	Wz* 20-80, Js* 20-50, Lp 0-20, Czer (a2) 5-10, Gb 0-20, Db.sz 5-20, Kl 0-10	OI Db Db Św Db	Db 50, OI 30, inne 20 Db 70, inne 30 Db 50, Św 30, inne 20	Ilość TD oraz ich różnicowanie pozwalają na dobranie składu uprawy zgodnej z naturalnym składem gatunkowym lasu.
	Lł	Wz posp.* 20-60, Wz g. 0-10, Wz sz. 0-10, Js* 20-60, Db.sz 5-10, czer. zw. (a2)* 20-30, Gb 0-10, Lp 0-10, Kl 5-10, jabłoń 0-5, OI 5-10	Db OI Js Db Wb Tp	Db 80, inne 20 OI 70, inne 30 Db 50, Js 30, inne 20 Tp 60, Wb 30, inne 10	
II.1c,1d,2,4. Kraina Mazursko-Podlaska, Dzielnica Pojezierza Mazurskiego, Mezoregiony: Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, Dzielnica Równiny Mazurskiej, Dzielnica Puszczy Augustowskiej - nr jednostki regionalnej wg Matuszkiewicza: 27 (Obr. Mrągowo)					
9170	LMśw	Gb(a2)* 20-60, Db sz(a1)* 10-60, Lp(a1a2)* 10-60, Św (a1) 20-60, Kl zw. 5-20, Os 0-10, Brz brod. 0-5, Brz omsz. 0-5, So 0-5, leszcz.0-10, iwa 0-10, jabłoń 0-5	Db So Św Db So Db Db Brz Db**	So 40, Db 30, inne 30 Db 50, Św 30, inne 20 Db 50, So 30, inne 20 Db 70, inne 30 Db 50, Brz 30, inne 20	Ilość TD oraz ich różnicowanie pozwalają na dobranie składu uprawy zgodnej z naturalnym składem gatunkowym lasu.
	LMw	Gb(a2)* 10-50, Lp* 10-50, Db sz (a1)* 10-60, Kl zw. 5-50, Św 20-40, So 0-5, OI cz 0-10, Brz om.. 0-5, leszcz. 0-20, Js 0-10, Os 0-10, iwa 0-5	Św Db So Db So Św Db Św Brz Św Św Brz	Db 40, Św 30, inne 30 Db 50, So 30, inne 20 Św 50, So 30, inne 20 Św 50, Db 30, inne 20 Św 50, Brz 30, inne 20 Brz 50, Św 30, inne 20	Ilość TD oraz ich różnicowanie pozwalają na dobranie składu uprawy zgodnej z naturalnym składem gatunkowym lasu.
	Lśw	Gb* 20-70, Lp* 10-60, Db* sz 5-40, Kl 5-50, Św 10-40, Js* 0-20, Brz brod. 0-5, Brz om. 0-5, leszcz. 0-20, Wz g. 0-10, iwa 0-5, Os 0-5	Db Gb Lp Db Św Db Brz Db **	Db 70, inne 30 Db 40, Lp 30, Gb 20, inne 10 Db 50, Św 30, inne 20 Db 50, Brz 30, inne 20	Ilość TD oraz ich różnicowanie pozwalają na dobranie składu uprawy zgodnej z naturalnym składem gatunkowym lasu oraz z zaleceniami PZO.

Typ siedliska	TSL	Optymalny skład gatunkowy (Matuszkiewicz)	Gospodarczy typ drzewostanu	Orientacyjny skład gatunkowy upraw	Ocena
1	2	3	4	5	6
9170	Lw	Gb* 20-60, Lp* 20-70, Db* 5-30, Kl zw. 5-40, Św 5-30, Js* 5-50, Os 0-5, Brz omsz. 0-5, Wz posp. 0-10, Wz g. 0-10, Ol 0-5, iwa 0-5, leszcz. 0-10	Ol Db Db Św Db	Db 50, Ol 30, inne 20 Db 70, inne 30 Db 50, Św 30, inne 20	Ilość TD oraz ich zróżnicowanie pozwalają na dobranie składu uprawy zgodnej z naturalnym składem gatunkowym lasu.
91D0	Bb	So (a1)* 30-60, Św (a2) 0-10, Brz.omsz 0-10	So	So 80, inne 20	Skład gatunkowy TD i upraw zgodny z naturalnym składem gatunkowymi lasu.
	BMb	Św* 60-90, So 5-10, Ol 0-10, Db sz. 0-10	So Św Brz So Brz Św	Św 50, So 30, inne 20 So 50, Brz 30, inne 20 Św 60, Brz 30, inne 10	
91E0	OIJ	Js*10-60, Ol* 10-60, Gb(a2) 0-30, czer.zw.(a2) 5-30, Św 5-40, Lp 0-40, Db sz. 0-10, Kl zw. 0-10, iwa 0-20, leszcz. 0-40, Wz g. 0-10	Ol Ol Js	Ol 80, inne 20 Js 50, Ol 30, inne 20	Składy gatunkowe GTD i upraw są zgodne z naturalnymi składami gatunkowymi lasu.
	Lł	Wb.k* 30-60, Wb b.* 30-60, Ol cz. 0-30	Db Ol Js Db Wb Tp	Db 80, inne 20 Ol 70, inne 30 Db 50, Js 30, inne 20 Tp 60, Wb 30, inne 10	
91F0	Lw	Wz* 20-80, Js* 20-50, Lp 0-20, Gb 0-20, Db.sz 5-20, Kl 0-10	Ol Db Db Św Db	Db 50, Ol 30, inne 20 Db 70, inne 30 Db 50, Św 30, inne 20	Składy gatunkowe GTD i upraw są zgodne z naturalnymi składami gatunkowymi lasu.
	Lł	Wz posp.* 20-60, Wz g. 0-10, Wz sz. 0-10, Js* 20-60, Db.sz 5-10, czer. zw. (a2)* 20-30, Gb 0-10, Lp 0-10, Kl 5-10, jabłoń 0-5, Ol 5-10	Db Ol Js Db Wb Tp	Db 80, inne 20 Ol 70, inne 30 Db 50, Js 30, inne 20 Tp 60, Wb 30, inne 10	

a1 - gatunek budujący I piętro drzewostanu

a2 - gatunek budujący II piętro drzewostanu

* Do czasu ustąpienia zjawiska zamierania jesionu można go zastąpić w składzie gatunkowym uprawy gatunkiem o zbliżonych wymaganiach siedliskowych.

** TD dopuszczalny przy zalesieniach oraz na gruntach porolnych silnie zniekształconych.

Typ drzewostanu (TD) jest ogólnym wyznacznikiem celu gospodarowania na danym siedlisku, w formie pożądanej kolejności udziału głównych gatunków drzew. W zestawieniu nie zostały wymienione wszystkie gatunki występujące w drzewostanie, a jedynie gatunki

główne. Również orientacyjne składy gatunkowe upraw dla poszczególnych typów siedliskowych lasu należy traktować jako ramowy wyznacznik składu gatunkowego. Zaplanowane odnowienia należy wykonać uwzględniając opracowania glebowo-siedliskowe, mikrosiedliska oraz ostatecznie wyniki inwentaryzacji lasu.

Na siedliskach borów bagiennych i borów mieszanych bagiennych przyjęte składy upraw i typy drzewostanów są zgodne z naturalnym składem gatunkowym określonym dla poszczególnych siedlisk przez Matuszkiewicza. Ponadto należy dodać, że na wymienionych siedliskach nie zaprojektowano cięć rębnych. W przypadku łęgów, z uwagi na chorobę naczyniową jesionu, uwzględniono możliwość wprowadzenia gatunków zastępczych o podobnych wymaganiach (wiąz, dąb, olsza, inne liściaste). Na powierzchniach zajmowanych przez lasy mieszane i lasy świeże ilość możliwych do wyboru typów drzewostanu oraz ich zróżnicowanie pozwalają na dobranie składu uprawy zgodnej z naturalnym składem gatunkowym lasu.

Wśród zaproponowanych TD oraz składów gatunkowych upraw, istnieje możliwość wyboru takich, które są zgodne z naturalnymi składami gatunkowymi według Matuszkiewicza. Stosunkowo niewielki udział graba w proponowanych TD i orientacyjnych składach gatunkowych upraw wynika ze znajomości biologii tego gatunku. Grab z łatwością odnawia się naturalnie, nie opuszcza zajętych siedlisk i bardzo często buduje drugie piętro drzewostanu. Podkreślić należy, że w zasadzie wszystkie zaproponowane składy gatunkowe upraw i typy drzewostanów przypisane do odpowiadających im siedlisk są zgodne z zapisami dotyczącymi składów gatunkowych przypisanych do siedlisk przyrodniczych w planie zadań ochronnych dla OZW Ostoja Piska PLH280048.

W żadnym z wydzieleni nie zachodzi sytuacja, w której zaproponowany typ drzewostanu byłby niezgodny z zapisami PZO dla poszczególnych typów siedlisk przyrodniczych.

Tabela XLII Powierzchnia starodrzewi na początku i na końcu okresu (wg stanu na 1.01.2017 r.)

Typ siedliska	Powierzchnia całkowita	Starodrzewia na początku okresu		Starodrzewia na końcu okresu	
		Powierzchnia [ha]	Udział %	Powierzchnia [ha]	Udział %
1	2	3	4	5	6
PLH280048 Ostoja Piska					
9170	15,02	15,02	100	15,02	100
Pozostałe siedliska	13,95	3,29	23,6	8,52	61,1
Razem	28,97	18,31	63,2	23,54	81,3
PLH280011 Gązwa					
7110	84,89	12,43	14,6	76,31	89,9
7120	9,99				
9170	0,72				
91D0	142,81	125,12	87,6	140,30	98,2
Pozostałe siedliska	94,11	24,41	25,9	30,77	32,7
Razem	332,52	161,96	48,7	247,38	74,4
PLB280008 Puszcza Piska					
3150	10,20				
7110	4,50				
7140	2,05				
9170	54,61	3,74	6,8	7,53	13,8
91D0	39,37	3,15	8,0	6,28	16,0
91E0	16,46				
91F0	0,14			0,14	100
Pozostałe siedliska	2278,82	65,40	2,9	102,29	4,5
Razem	2406,15	72,29	3,0	116,24	4,8
PLB280008 Puszcza Piska; PLH280048 Ostoja Piska					
3150	1,76				
3160	1,69				
6410	2,55				
6510	49,88				
7110	9,31				
7140	24,20				
7210	5,46				
9170	48,47	8,99	18,5	20,83	43,0
91D0	66,40	18,55	27,9	21,57	32,5
91E0	82,94	4,60	5,5	8,34	10,1
91F0	0,61				
91T0	31,35				
Pozostałe siedliska	3937,85	53,91	1,4	132,47	3,4
Razem	4262,47	86,05	2,0	183,21	4,3
Nadleśnictwo MRĄGOWO					
3150	11,96				
3160	1,69				
6410	2,55				
6510	50,60				
7110	98,70	12,43	12,6	76,31	77,3
7120	12,92				
7140	33,77				
7210	5,46				
9170	258,09	40,72	15,8	66,45	25,7
91D0	325,97	179,98	55,2	212,41	65,2
91E0	101,81	4,60	4,5	10,17	10,0
91F0	0,75			0,14	18,7
91T0	31,35				
Pozostałe siedliska	19037,17	1111,35	5,8	1 055,89	5,5
Razem	19972,79	1349,08	6,8	1 421,37	7,1

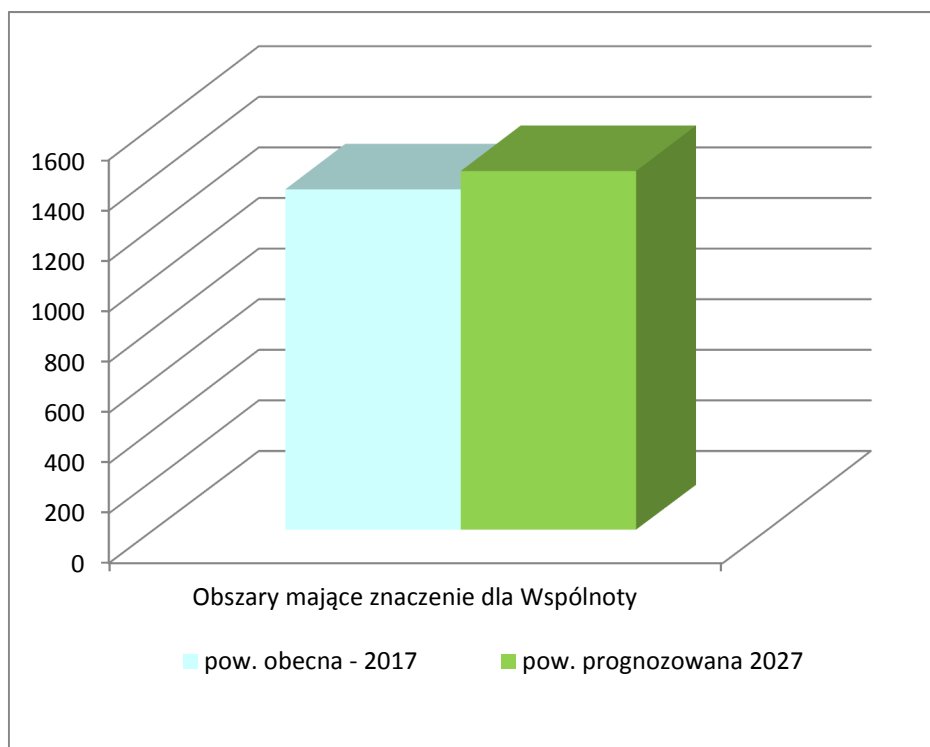
Tabela XLIII Powierzchniowa tabela klas wieku wg siedlisk przyrodniczych i obszarów Natura 2000 na początku i na końcu okresu

Typ siedliska	Stan na	Gr. leśne niezalesione	Grunty leśne zalesione						Grunty nieleśne i zw. z gosp. leśną	Razem	
			I	II	III	IV	V	VI i st			
			Powierzchnia [ha]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
PLB280008 Puszcza Piska											
3150	początek okresu	10,20									10,20
	koniec okresu	10,20									10,20
7110	początek okresu	4,50									4,50
	koniec okresu	4,50									4,50
7140	początek okresu			1,40	0,65						2,05
	koniec okresu			1,40		0,65					2,05
9170	początek okresu		12,81	0,48	23,70	3,79	7,25	6,58			54,61
	koniec okresu		11,31	1,98		23,70	6,43	11,19			54,61
91D0	początek okresu	1,64	5,64	3,68	3,37		21,91	3,13			39,37
	koniec okresu	1,64		8,72	3,97		13,03	12,01			39,37
91E0	początek okresu	9,92	0,77		1,69	3,84				0,24	16,46
	koniec okresu	9,92	3,84	0,77	0,84	0,85				0,24	16,46
91F0	początek okresu							0,14			0,14
	koniec okresu							0,14			0,14
Pozostałe siedliska	początek okresu	17,43	321,56	275,33	455,72	479,07	326,07	279,93	123,71		2278,82
	koniec okresu	17,43	402,92	299,17	284,13	568,54	411,93	170,99	123,71		2278,82
Razem	początek okresu	43,69	340,78	280,89	485,13	486,70	355,23	289,78	123,95		2406,15
	koniec okresu	43,69	418,07	312,04	288,94	593,74	431,39	194,33	123,95		2406,15
PLB280008 Puszcza Piska; PLH280048 Ostoja Piska											
3150	początek okresu								1,76		1,76
	koniec okresu								1,76		1,76
3160	początek okresu								1,69		1,69
	koniec okresu								1,69		1,69
6410	początek okresu								2,55		2,55
	koniec okresu								2,55		2,55
6510	początek okresu	0,94			0,20				48,74		49,88
	koniec okresu	0,94			0,20				48,74		49,88
7110	początek okresu	9,31									9,31
	koniec okresu	9,31									9,31
7140	początek okresu	24,20									24,20
	koniec okresu	24,20									24,20
7210	początek okresu	5,46									5,46
	koniec okresu	5,46									5,46
9170	początek okresu			13,23	2,16	14,42	7,34	11,32			48,47
	koniec okresu		4,57	4,58	10,81		19,52	8,99			48,47

Typ siedliska	Stan na	Gr. leśne niezalesione	Grunty leśne zalesione						Grunty nieleśne i zw. z gosp. leśną	Razem
			I	II	III	IV	V	VI i st		
			Powierzchnia [ha]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
91D0	początek okresu	7,01	0,75	23,69	4,88	8,90	10,90	10,27		66,40
	koniec okresu	7,01	0,75	15,01	10,29	8,15	12,56	12,63		66,40
91E0	początek okresu	10,97	4,38	29,42	5,22	28,13	4,60		0,22	82,94
	koniec okresu	10,97	0,97	16,78	17,37	27,28	9,35		0,22	82,94
91F0	początek okresu					0,61				0,61
	koniec okresu					0,61				0,61
91T0	początek okresu		5,73	2,07	12,83	8,20	2,52			31,35
	koniec okresu		0,77	7,03	8,64	12,39		2,52		31,35
Pozostałe siedliska	początek okresu	83,54	599,35	426,89	779,41	890,55	546,99	300,18	310,94	3937,85
	koniec okresu	83,54	487,12	601,97	422,22	1231,82	464,60	335,64	310,94	3937,85
Razem	początek okresu	141,43	610,21	495,30	804,70	950,81	572,35	321,77	365,90	4262,47
	koniec okresu	141,43	494,18	645,37	469,53	1280,25	506,03	359,78	365,90	4262,47
PLH280011 Gązwa										
7110	początek okresu				0,41	7,20	0,97	76,31		84,89
	koniec okresu				0,41	6,56	0,64	77,28		84,89
7120	początek okresu	9,99								9,99
	koniec okresu	9,99								9,99
9170	początek okresu				0,72					0,72
	koniec okresu				0,72					0,72
91D0	początek okresu	1,03					3,24	138,54		142,81
	koniec okresu	1,03					1,76	140,02		142,81
Pozostałe siedliska	początek okresu	5,85	11,18	21,42	15,68	2,82	5,47	23,89	7,80	94,11
	koniec okresu	5,85	4,29	18,07	13,94	12,73	5,61	25,82	7,80	94,11
Razem	początek okresu	16,87	11,18	21,42	16,81	10,02	9,68	238,74	7,80	332,52
	koniec okresu	16,87	4,29	18,07	15,07	19,29	8,01	243,12	7,80	332,52
PLH280048 Ostoja Piska										
9170	początek okresu						2,63	12,39		15,02
	koniec okresu							15,02		15,02
Pozostałe siedliska	początek okresu				0,54	9,71	3,29		0,41	13,95
	koniec okresu				0,54	4,48	8,52		0,41	13,95
Razem	początek okresu				0,54	9,71	5,92	12,39	0,41	28,97
	koniec okresu				0,54	4,48	8,52	15,02	0,41	28,97
Nadleśnictwo MRĄGOWO										
3150	początek okresu	10,20							1,76	11,96
	koniec okresu	10,20							1,76	11,96
3160	początek okresu								1,69	1,69
	koniec okresu								1,69	1,69
6410	początek okresu								2,55	2,55
	koniec okresu								2,55	2,55

Typ siedliska	Stan na	Gr. leśne niezalesione	Grunty leśne zalesione						Grunty nieleśne i zw. z gosp. leśną	Razem
			I	II	III	IV	V	VI i st		
Powierzchnia [ha]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6510	początek okresu	0,94			0,20				49,46	50,60
	koniec okresu	0,94			0,20				49,46	50,60
7110	początek okresu	13,81			0,41	7,20	0,97	76,31		98,70
	koniec okresu	13,81			0,41	6,56	0,64	77,28		98,70
7120	początek okresu	11,16							1,76	12,92
	koniec okresu	11,16							1,76	12,92
7140	początek okresu	31,72		1,40	0,65					33,77
	koniec okresu	31,72		1,40		0,65				33,77
7210	początek okresu	5,46								5,46
	koniec okresu	5,46								5,46
9170	początek okresu		53,81	46,01	29,66	30,99	62,77	34,85		258,09
	koniec okresu		66,09	39,61	29,04	24,99	46,33	52,03		258,09
91D0	początek okresu	11,94	13,38	38,81	9,03	28,35	41,84	182,62		325,97
	koniec okresu	11,94	2,04	34,68	20,45	20,00	39,70	197,16		325,97
91E0	początek okresu	21,47	5,15	29,42	6,91	33,80	4,60		0,46	101,81
	koniec okresu	21,47	4,81	17,55	18,21	28,13	11,18		0,46	101,81
91F0	początek okresu					0,61		0,14		0,75
	koniec okresu					0,61		0,14		0,75
91T0	początek okresu		5,73	2,07	12,83	8,20	2,52			31,35
	koniec okresu		0,77	7,03	8,64	12,39		2,52		31,35
Pozostałe siedliska	początek okresu	544,09	2371,25	3663,72	4260,47	3532,42	2123,63	1394,38	1147,21	19037,17
	koniec okresu	544,09	2642,69	2977,81	3548,96	5013,83	1840,49	1322,09	1147,21	19037,17
Razem	początek okresu	650,79	2449,32	3781,43	4320,16	3641,57	2236,33	1688,30	1204,89	19972,79
	koniec okresu	650,79	2716,40	3078,08	3625,91	5107,16	1938,34	1651,22	1204,89	19972,79

Analiza powierzchniowej tabeli klas wieku według siedlisk przyrodniczych i obszarów Natura 2000 na początku i na końcu okresu obowiązywania PUL stanu zaktualizowanego na dzień 1.01.2017 r. (Tabela XLII) wykazuje, że w wyniku przeprowadzenia cięć rębnych nie nastąpi ubytek w ogólnej powierzchni drzewostanów starszych niż 100 lat. Według prognozy na obszarach specjalnej ochrony siedlisk oraz Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Mazurskie” nastąpi wzrost o 0,36% powierzchni drzewostanów w wieku powyżej 100 lat. (Rys. 2).



Rys.2 Powierzchnia [ha] drzewostanów powyżej 100 lat obecna i prognozowana na obszarze specjalnej ochrony siedlisk

Gospodarka leśna prowadzona zgodnie z zapisami projektu planu urządzenia lasu nie wpłynie negatywnie na stan zachowania siedlisk przyrodniczych, a nawet umożliwi jego poprawę. Uwzględnienie specyfiki siedlisk na etapie użytkowania i projektowania odnowienia pozwoli utrzymać lub odbudować ich naturalną strukturę.

Tabela XLIV Prognozowany wpływ planu urządzenia lasu na cele i przedmioty ochrony OZW Gązwa PLH280011 - siedliska przyrodnicze wyszczególnione w SDF występujące w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo

L.p.	Nazwa i kod siedliska przyrodniczego oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o siedlisku i jego stanie ochrony oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w urządzanym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
1.	Grąd subkontynentalny 9170 - D	1	brak	brak	brak	brak	Jest to jeden płat dość silnie przekształcony, położony w jednym wydzieleniu. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Ochrona zachowawcza zgodnie z planem ochrony rezerwatu.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
2.	Sosnowe bory i lasy bagienne 91D0 - B	1	brak	brak	brak	brak	Płaty siedliska są niejednorodne ze względu na różnice w stanie uwodnienia. Obejmują powierzchnię 167,57 ha. Przewiduje się poprawę naturalności siedliska dzięki zatrzymaniu odpływu wód. Nie zaprojektowano działań gospodarczych. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska, zatrzymanie odpływu wód, podniesienie poziomu wód gruntowych.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
3.	Torfowiska wysokie 7110 - B	1	brak	brak	brak	brak	Siedlisko obejmuje 3 płaty w 19 wydzieleniach o powierzchni 84,89 ha. Potrzebna jest korekta warunków wodnych: zatrzymanie odpływu wody i podniesienie jej poziomu. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska, zatrzymanie odpływu wody oraz pozostawianie stref ekotonowych.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		

L.p.	Nazwa i kod siedliska przyrodniczego oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o siedlisku i jego stanie ochrony oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w urządzanym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
4.	Torfowiska wysokie zdegradowane zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji 7120 - C	1	brak	brak	brak	brak	Siedlisko obejmuje 2 płaty w 4 wydzieleniach o powierzchni 9,99 ha. Naturalne procesy sukcesji oraz obniżenie poziomu wód gruntowych spowodowały osuszenie części płatów. Potrzebna jest korekta warunków wodnych: zatrzymanie odpływu i podniesienie poziomu wody. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska oraz poprawa warunków wodnych.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		

¹⁾ Symbole wpływu planowanych czynności gospodarczych na stan ochrony przedmiotów ochrony oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania:

+ (plus) - wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) - wpływ obojętny, - (minus) wpływ ujemny, negatywny, brak - gdy brak danej czynności w planie;

1. oddziaływanie krótkoterminowe, 2. oddziaływanie średnioterminowe, 3. oddziaływanie długoterminowe (np. -3. to symbol znaczącego oddziaływania długookresowego to jest oddziaływania znacząco negatywnego);

²⁾ Wskaźniki zachowania stanu:

- Kryterium 1: Naturalny zasięg i powierzchnia siedliska przyrodniczego w obrębie tego zasięgu są stałe lub zwiększają się: zwiększają się (+), pozostają bez zmian (0), zmniejszają się (-),

- Kryterium 2: Struktura drzewostanów i funkcje konieczne do długotrwałego zachowania siedliska przyrodniczego istnieją i prawdopodobnie będą istnieć nadal: poprawiają się (+), pozostają bez zmian (0), pogarszają się (-),

- Kryterium 3: Stan ochrony typowych gatunków siedliska przyrodniczego jest korzystny: poprawia się (+), pozostaje bez zmian (0), pogarsza się (-);

³⁾ Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nie adresowane do wydzieleni drzewostanowych, np. zadania z zakresu ochrony przeciwpożarowej) nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu w formie tekstowej.

Tabela XLIV Prognozowany wpływ planu urządzenia lasu na cele i przedmioty ochrony OZW **Gązwa PLH280011** - gatunki roślin i zwierząt (z wyjątkiem ptaków) oraz ich siedliska wyszczególnione w SDF występujące w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo

L.p.	Nazwa gatunku rośliny lub zwierzęcia oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o siedliskach gatunków roślin lub zwierząt i ich stanie ochrony oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w urządzanym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
1.	kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>) 1188 - C	1	brak	brak	brak	brak	Występowanie stwierdzono poza gruntami N-ctwa. Na znanych stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona bagien, torfowisk, zbiorników wodnych, ochrona gatunkowa.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
2.	bóbr europejski (<i>Castor fiber</i>) 1337 - B	1	brak	brak	brak	brak	Ślady bytowania, nie stwierdzono stanowisk rodzinnych. Wielkość populacji nie jest zagrożona, jest stabilna lub rosnąca. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Nie ma takiej potrzeby, gatunek w ekspansji, ochrona gatunkowa.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		

Tabela XLVI Prognozowany wpływ planu urządzenia lasu na cele i przedmioty ochrony OZW Ostoja Piska PLH280048 - siedliska przyrodnicze wyszczególnione w SDF występujące w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo

L.p.	Nazwa i kod siedliska przyrodniczego oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o siedlisku i jego stanie ochrony oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w urządzanym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
1.	Grąd subkontynentalny 9170 - A	1	brak	+	+	brak	Siedlisko obejmuje 19 wydzieleń. Część płatów siedliska wykazuje zniekształcenia, głównie z powodu znacznego udziału sosny. Zaprojektowane wskazania gospodarcze mają na celu doprowadzenie w długim okresie czasu do zróżnicowania struktury gatunkowej i wiekowej. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska. Dostosowanie składu gatunkowego do składu naturalnego za pomocą przebudowy rębniami złożonymi i regulacji składu gatunkowego cięciami pielęgnacyjnymi
		2	brak	+	+	brak		
		3	brak	+	+	brak		
2.	Sosnowe bory i lasy bagienne 91D0 - C	1	brak	+	brak	brak	Siedlisko obejmuje 46 wydzieleń o pow. 67,00 ha zrzuconych na całym obszarze. W zasadzie płaty są siedliska dobrze wykształcone. Zagrożeniem jest długo utrzymująca się w regionie susza. W 10 wydzieleniach zaprojektowano zabiegi pielęgnacyjne. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska oraz utrzymanie istniejących stosunków wodnych.
		2	brak	+	brak	brak		
		3	brak	+	brak	brak		
3.	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe 91E0 - C	1	brak	+	brak	+	Poszczególne płaty siedlisk są rozrzucone na całym obszarze, w miejscach z odpowiednimi warunkami wodnymi w 63 wydzieleniach o pow. 86,78 ha. Drzewostany w różnym wieku, z prawidłowym składem gatunkowym. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska oraz utrzymanie istniejących stosunków wodnych.
		2	brak	+	brak	+		
		3	brak	+	brak	+		

L.p.	Nazwa i kod siedliska przyrodniczego oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o siedlisku i jego stanie ochrony oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w zarządzanym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
4.	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe 91F0 - D	1	brak	brak	brak	brak	Siedlisko tylko w jednym wypadku obejmuje całe wydzielenie, w pięciu innych wydzieleniach stanowi jedynie ich niewielkie fragmenty. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska oraz utrzymanie istniejących stosunków wodnych.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
5.	Śródładowy bór chrobotkowy (<i>Cladonia-Pinetum</i> i chrobotkowa postać <i>Peucedano-Pinetum</i>) 91T0	1	brak	+	brak	brak	Siedlisko, które nie jest wykazane w SDF dla obszaru. Wyróżnione podczas prac fitosocjologicznych w 2011 r. Zajmuje część powierzchni w kilkunastu wydzieleniach.	Usuwanie drewna pozostałego po cięciach piel. poza wydzielenie.
		2	brak	+	brak	brak		
		3	brak	+	brak	brak		
6.	Naturalne eutroficzne zbiorniki wodne 3150 - A	1	brak	brak	brak	brak	7 niewielkich zbiorników o pow. od 0,01 ha do 1,70 ha. Brak zagrożeń. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska. Zachowanie stref ekotonowych.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
7.	Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne 3160 - A	1	brak	brak	brak	brak	Jeden niewielki zbiornik o pow. poniżej 1 ha. Brak zagrożeń. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska. Zachowanie stref ekotonowych.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
8.	Murawy kserotermiczne <i>Festuco-Brometea</i> 6210 - C	1	brak	brak	brak	brak	1 mała powierzchnia poza LP w sąsiedztwie oddz. 136g. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Ograniczanie naturalnej sukcesji drzew i krzewów.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
9.	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe 6410 - B	1	brak	brak	brak	brak	Siedlisko występuje na kilku śródleśnych łąkach, które należy wykaszac raz w roku. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska. Ograniczanie naturalnej sukcesji drzew i krzewów.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		

L.p.	Nazwa i kod siedliska przyrodniczego oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o siedlisku i jego stanie ochrony oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w zarządzanym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
10.	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie 6510 - A	1	brak	brak	brak	brak	Siedlisko zajmuje powierzchnię dwudziestu kilku wydzieleń, które należy wykaszać raz w roku. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska. Ograniczanie naturalnej sukcesji drzew i krzewów..
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
11.	Torfowiska wysokie 7110 - B	1	brak	brak	brak	brak	Siedlisko zajmuje powierzchnię 10 wydzieleń oraz w kilku wypadkach niewielkie kilkwarowe powierzchnie w sąsiedztwie innych siedlisk. Naturalne procesy sukcesji oraz obniżenie poziomu wód gruntowych spowodowały osuszenie części płatów. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska oraz poprawa warunków wodnych.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
12.	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska 7140 - A	1	brak	brak	brak	brak	Siedlisko powierzchnię w kilkunastu wydzieleniach. Konieczne jest utrzymanie istniejących warunków wodnych. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska oraz poprawa warunków wodnych.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
13.	Torfowiska nakredowe (<i>Cladietum marisci</i> , <i>Caricetum buxbamii</i> , <i>Schoenetum nigricantis</i>) 7210 - B	1	brak	brak	brak	brak	Siedlisko zajmuje niewielką powierzchnię w obrębie dwóch wydzieleń na południowym krańcu N-ctwa. Konieczne jest utrzymanie istniejących warunków wodnych. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na to siedlisko przyrodnicze.	Zachowanie powierzchni siedliska oraz warunków wodnych.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		

¹⁾ Symbole wpływu planowanych czynności gospodarczych na stan ochrony przedmiotów ochrony oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania:

+ (plus) - wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) - wpływ obojętny, - (minus) wpływ ujemny, negatywny, brak - gdy brak danej czynności w planie;

1. oddziaływanie krótkoterminowe, 2. oddziaływanie średnioterminowe, 3. oddziaływanie długoterminowe (np. -3. to symbol znaczącego oddziaływania długookresowego to jest oddziaływania znacząco negatywnego);

²⁾Wskaźniki zachowania stanu:

- Kryterium 1: Naturalny zasięg i powierzchnia siedliska przyrodniczego w obrębie tego zasięgu są stałe lub zwiększają się: zwiększają się (+), pozostają bez zmian (0), zmniejszają się (-),
- Kryterium 2: Struktura drzewostanów i funkcje konieczne do długotrwałego zachowania siedliska przyrodniczego istnieją i prawdopodobnie będą istnieć nadal: poprawiają się (+), pozostają bez zmian (0), pogarszają się (-),
- Kryterium 3: Stan ochrony typowych gatunków siedliska przyrodniczego jest korzystny: poprawia się (+), pozostaje bez zmian (0), pogarsza się (-);

³⁾Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nie adresowane do wydziałów drzewostanowych, np. zadania z zakresu ochrony przeciwpożarowej) nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu w formie tekstowej.

Tabela XLVII Prognozowany wpływ planu urządzenia lasu na cele i przedmioty ochrony OZW **Ostoja Piska PLH280048** - gatunki roślin i zwierząt (z wyjątkiem ptaków) oraz ich siedliska wyszczególnione w SDF występujące w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo

L.p.	Nazwa gatunku rośliny lub zwierzęcia oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o siedliskach gatunków roślin lub zwierząt i ich stanie ochrony oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w urządzanym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
1.	<i>Pulsatilla patens</i> (sasanka otwarta) 1477 - C	1	brak	+	brak	brak	Na gruntach N-ctwa, w zasięgu obszaru PLB280048 stwierdzono występowanie na dwóch stanowiskach. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko. Wykonanie cięć piel. wpłynie na poprawę warunków świetlnych.	Ochrona gatunkowa, wyznaczenie biogrupy obejmującej znane stanowisko.
		2	brak	+	brak	brak		
		3	brak	+	brak	brak		
2.	<i>Emys orbicularis</i> (żółw błotny) 1220 - B	1	brak	brak	brak	brak	Stwierdzono na 2 stanowiskach, obserwowany bardzo rzadko. Na znanych stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona gatunkowa i strefowa, utrzymanie kseroterm oraz zachowanie śródleśnych zbiorników wodnych.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
3.	<i>Bombina bombina</i> (kumak nizinny) 1188 - C	1	brak	brak	brak	brak	Występowanie stwierdzono na wielu stanowiskach. Wielkość populacji nie jest zagrożona. Na znanych stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona bagien, torfowisk, zbiorników wodnych, ochrona gatunkowa.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
4.	<i>Castor fiber</i> (bóbr europejski) 1337 - B	1	brak	brak	brak	brak	Występuje dość licznie na wielu ciekach i zbiornikach wodnych. Wielkość populacji nie jest zagrożona, jest stabilna lub rosnąca. Na znanych stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Nie ma takiej potrzeby, gatunek w ekspansji, ochrona gatunkowa.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		

L.p.	Nazwa gatunku rośliny lub zwierzęcia oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o siedliskach gatunków roślin lub zwierząt i ich stanie ochrony oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w zarządzanym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
5.	<i>Canis lupus</i> (wilk) 1352	1	+	0	0	0	Według informacji pracowników Nadleśnictwa występują tutaj silna wataha, pojawiają się też pojedyncze osobniki przechodnie. Wielkość populacji nie jest zagrożona, wydaje się stabilna lub rosnąca. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona gatunkowa i strefowa.
		2	+	+	+	+		
		3	+	+	+	+		
6.	<i>Lutra lutra</i> (wydra) 1355 - C	1	brak	brak	brak	brak	Występuje dość licznie na wielu ciekach i zbiornikach wodnych. Wielkość populacji nie jest zagrożona, wydaje się stabilna lub rosnąca. Na znanych stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Zachowanie zbiorników wodnych, ochrona gatunkowa.
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
7.	<i>Lynx lynx</i> (ryś) 1361	1	+	0	0	0	Obserwowano 1 osobnika, w niektórych latach z młodym. Nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona gatunkowa i strefowa.
		2	+	+	+	+		
		3	+	+	+	+		

¹⁾ Symbole wpływu planowanych czynności gospodarczych na stan ochrony przedmiotów ochrony oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania:

+ (plus) - wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) - wpływ obojętny, - (minus) wpływ ujemny, negatywny, brak - gdy brak danej czynności w planie;

1. oddziaływanie krótkoterminowe, 2. oddziaływanie średnioterminowe, 3. oddziaływanie długoterminowe (np. -3. to symbol znaczącego oddziaływania długookresowego to jest oddziaływania znacząco negatywnego);

²⁾ Wskaźniki zachowania stanu:

- Kryterium 1: Liczebność populacji gatunku wskazuje na to, że utrzyma się w długim okresie jako żywotny składnik swoich siedlisk przyrodniczych: liczebność populacji zwiększa się (+), pozostaje bez zmian (0), zmniejsza się (-),

- Kryterium 2: Naturalny zasięg występowania gatunku nie zmniejsza się: zwiększa się (+), pozostaje bez zmian (0), zmniejsza się (-),

- Kryterium 3: Powierzchnia siedlisk odpowiednich dla rozwoju gatunku nie zmniejsza się: zwiększa się (+), pozostaje bez zmian (0), zmniejsza się (-);

³⁾ Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nie adresowane do wydziałów drzewostanowych, np. zadania z zakresu ochrony przeciwpożarowej) nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu w formie tekstowej.

4.2.2. Wpływ ustaleń planu urządzenia lasu na chronione gatunki ptaków na obszarze Natura 2000

Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo leżących w zasięgu obszaru Puszcza Piska PLB280008 stwierdzono 472 stanowiska 55 gatunków ptaków, w tym 32 gatunków będących przedmiotem ochrony na tym obszarze. Oceniono wpływ ustaleń obowiązującego planu urządzenia lasu na wszystkie te gatunki.

Użytkowanie rębne na obszarze PLB280008 położonym w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo zaprojektowano na powierzchni 738,21 ha, w tym rębnię zupełną na 200,31 ha, rębnie złożone (II,III) na 537,90 ha. Wraz z cięciami rębnymi zaprojektowano pozostawienie 5% starodrzewu. Dzięki takiemu sposobowi użytkowania możliwe będzie zróżnicowanie wiekowe składów gatunkowych i dostosowanie ich do siedliska. W programie ochrony przyrody podano wskazania dotyczące kształtowania stref ekotonowych i granicy lasu z terenami otwartymi. Takie zasady gospodarowania sprzyjają zwiększaniu różnorodności biologicznej i tworzą korzystniejsze warunki bytowania dla wielu gatunków ptaków chronionych na terenie ostoi.

Zabiegi pielęgnacyjne (CW - czyszczenia wczesne, CP - czyszczenia późne, TW - trzebieże wczesne i TP - trzebieże późne) zaplanowano w na łącznej powierzchni 4 967,06 ha. W ciągu roku prace pielęgnacyjne mogą być wykonane na 10 % powierzchni, zaś w jednym miesiącu powierzchnia obejmie 41,39 ha, co stanowi 0,60% powierzchni obszaru położonego na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo.

Odnowienia zaplanowano na powierzchni 487,46 ha zgodnie z przyjętymi dla danego typu siedliska leśnego składem gatunkowym upraw (Tabela XLVIII). Przedstawione składy gatunkowe upraw uwzględniają żyzność i różnorodność siedlisk w Nadleśnictwie, stwarzając możliwość urozmaicenia drzewostanów pod względem udziału gatunkowego.

Tabela XLVIII Przyjęte typy drzewostanów i orientacyjne składy gatunkowe upraw

Typ siedliskowy lasu	Typ drzewostanu	Orientacyjny skład gatunkowy odnowień - %	
1	2	3	
Bśw	So So Brz	So 80, inne 20 Brz 60, So 30, inne 10	
Bw	So Św So Brz So So Brz	So 80, inne 20 So 50, Św 30, inne 20 So 50, Brz 40, inne 10 Brz 50, So 40, inne 10	
Bb	So	So 80, inne 20	
BMśw	So Db So Św So Św Db Brz** So Db Brz**	So 70, inne 30 So 60, Db 30, inne 10 So 60, Św 30, inne 10 Brz 40, Db 30, Św 20, inne 10 Brz 40, Db 30, So 20, inne 10	
BMw	Św So So Św Św Brz So Brz Św So Brz	So 50, Św 30, inne 20 Św 50, So 30, inne 20 So 40, Brz 30, Św 20, inne 10 Św 50, Brz 30, inne 20 Brz 50, So 30, inne 20	
BMb	So Św Brz So Brz Św	Św 50, So 30, inne 20 So 50, Brz 30, inne 20 Św 60, Brz 30, inne 10	
LMśw	Db So Św Db So Db Db Brz Db**	So 40, Db 30, inne 30 Db 50, Św 30, inne 20 Db 50, So 30, inne 20 Db 70, inne 30 Db 50, Brz 30, inne 20	
LMśw	Bk So Db Bk Św Db Bk	So 60, Bk 30, inne 10 Bk 60, Db 30, inne 10 Bk 30, Db 30, Św 30, inne 10	obwód Sadłowo
LMw	Św Db So Db So Św Db Św Brz Św Św Brz	Db 40, Św 30, inne 30 Db 50, So 30, inne 20 Św 50, So 30, inne 20 Św 50, Db 30, inne 20 Św 50, Brz 30, inne 20 Brz 50, Św 30, inne 20	
LMb	OI Brz Św OI Brz So OI	Św 40, Brz 30, OI 20, inne 10 So 40, Brz 30, OI 20, inne 10 OI 70, inne 30	
Lśw	Db Gb Lp Db Św Db Brz Db **	Db 70, inne 30 Db 40, Lp 30, Gb 20, inne 10 Db 50, Św 30, inne 20 Db 50, Brz 30, inne 20	

Typ siedliskowy lasu	Typ drzewostanu	Orientacyjny skład gatunkowy odnowień - %	
1	2	3	
Lśw	Db Bk Bk Db Bk	Bk 50, Db 30, inne 20 Db 50, Bk 30, inne 20 Bk 70, inne 30	obręb Sadłowo
Lw	OI Db Db Św Db	Db 50, OI 30, inne 20 Db 70, inne 30 Db 50, Św 30, inne 20	
OI	OI Brz OI	OI 80, inne 20 OI 60, Brz 30, inne 10	
OI J*	OI OI Js	OI 80, inne 20 Js 50, OI 30, inne 20	
LI*	Db OI Js Db Wb Tp	Db 80, inne 20 OI 70, inne 30 Db 50, Js 30, inne 20 Tp 60, Wb 30, inne 10	

* Do czasu ustąpienia zjawiska zamierania jesionu można go zastąpić w składzie gatunkowym uprawy gatunkiem o zbliżonych wymaganiach siedliskowych.

** TD dopuszczalny przy zalesieniach oraz na gruntach porolnych silnie zniekształconych.

Zaprojektowany sposób użytkowania pozwoli na zachowanie udziału drzewostanów starszych niż 100-letnie w powierzchni gruntów leśnych (Tabela XLII, XLIII).

Plan urządzenia lasu oparty na nowoczesnych zasadach prowadzenia gospodarki leśnej (preferowanie rębni złożonych, kształtowanie drzewostanów w kierunku zróżnicowania gatunkowego i wiekowego, zwiększanie zasobów martwego drewna) będzie czynnikiem sprzyjającym zachowaniu stanu ochrony poszczególnych gatunków. Jednak ze względu na to, że plany urządzenia lasu nie podają terminów przeprowadzenia zabiegów, wskazane jest monitorowanie drzewostanów przed wykonaniem cięć (zarówno rębni, jak i trzebieży) w okresie lęgowym (II-VIII) pod kątem ewentualnego zasiedlenia przez gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej będących przedmiotem ochrony na terenie obszaru specjalnej ochrony ptaków. W przypadku odnalezienia gniazd gatunków ptaków objętych ochroną strefową należy natychmiast zaprzestać prac gospodarczych i wdrożyć odpowiednie procedury zgodne z zapisami zawartymi w Ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (wraz z późn. zmian. Dz.U. z 2016 r. poz. 2134).

Tabela XLIX Lokalizacja i planowane zabiegi gospodarcze na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Mrągowo położonych w granicach (OSO) Puszcza Piska PLB280008 według przedmiotów ochrony (stan na 1.01.2017)

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Lokalizacja na mapie przeglądowej nadleśnictwa (obręb leśny, oddział, pododdział) ¹⁾	Planowane zabiegi gospodarcze [ha]								
			zalesienia [ha]	odnowienia [ha]	pielęgnowanie drzewostanów [ha]	rodzaj rębni [ha]					
						I	II	III	IV	V	razem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. PLB280008 Puszcza Piska- gatunki ptaków oraz ich ostoje wg SDF											
Położenie obszaru PLB280008 na gruntach Lasów Państwowych		Puszcza Piska obejmuje prawie cały obręb Mrągowo z wyjątkiem oddz.: 2-9, 9A, 10-19, 25, 34, 71, 71A, 72-83, 84a,b, 85, 86a-i, 87a-c, 88a-d, 89A, 96a-d, 97a, 264f, 271k, 280A oraz niewielki fragment w obrębie Gązwa w oddz.: 311, 317c-t, 318-323, 324a-d,m-r									
Powierzchnia obszaru Natura 2000 na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa: 6 723, 07 ha			-								
Powierzchnia stref ochrony ptaków wymagających ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania			Nie zaprojektowano żadnych zabiegów gospodarczych w strefach ochrony ptaków								
1.	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (trzciniak) A298 - B	43 stanowiska w zasięgu Nadleśnictwa (5 na gruntach)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	<i>Aegolius funereus</i> (włochatka) A223 - B	4 stanowiska na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa	-	3,63	7,47	-	-	6,82	-	-	6,82
3.	<i>Aguila pomarina</i> (orlik krzykliwy) A089 - C	4 stanowiska w zasięgu Nadleśnictwa (1 na gruntach) wyznaczono 1 strefę ochrony	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	<i>Bonasia bonasia</i> (jarząbek) A104 - D	4 stanowiska w na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa	-	2,69	3,19	-	-	8,99	-	-	8,99
5.	<i>Botaurus stellaris</i> (bąk) A021 - D	7 stanowisk w zasięgu Nadleśnictwa (1 na gruntach) bez wskazań gosp. 1 wydzielenie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	<i>Bubo bubo</i> (puchacz) A215 - C	1 stanowisko na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa wyznaczono 1 strefę ochrony	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	<i>Bucephala clangula</i> (gągoł) A067 - B	2 stanowiska w zasięgu Nadleśnictwa (na gruntach brak)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Lokalizacja na mapie przeglądowej nadleśnictwa (obręb leśny, oddział, pododdział) ¹⁾	Planowane zabiegi gospodarcze [ha]								
			zalesienia [ha]	odnowienia [ha]	pielęgnowanie drzewostanów [ha]	rodzaj rębni [ha]					
						I	II	III	IV	V	razem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8.	<i>Caprimulgus europaeus</i> (lelek) A224 - A	10 stanowisk na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa	-	-	30,38	-	-	-	-	-	-
9.	<i>Ciconia ciconia</i> (bocian biały) A031 - D	68 stanowisk w zasięgu Nadleśnictwa (na gruntach brak)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	<i>Ciconia nigra</i> (bocian czarny) A30 - C	2 stanowiska na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa wyznaczono 2 strefy ochrony	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	<i>Circus aeruginosus</i> (błotniak stawowy) A081 - C	8 stanowisk w zasięgu Nadleśnictwa (na gruntach brak)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	<i>Columba oenas</i> (siniak) A207 - B	1 stanowisko na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa	-	-	5,77	-	-	-	-	-	-
13.	<i>Crex crex</i> (derkacz) A122 - C	19 stanowisk w zasięgu Nadleśnictwa (2 na gruntach) bez wskazań gosp. 1 wydzielenie	-	-	8,84	-	-	-	-	-	-
14.	<i>Cygnus olor</i> (łabędź niemy) A036 - B	7 stanowisk w zasięgu Nadleśnictwa (na gruntach brak)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	<i>Dryocopus martius</i> (dzięcioł czarny) A236 - B	24 stanowiska w zasięgu Nadleśnictwa (21 na gruntach)	-	10,22	55,34	6,72	-	10,23	-	-	16,95
16.	<i>Falco subbuteo</i> (kobuz) A379 - D	1 stanowisko na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa	-	0,72	-	0,72	-	-	-	-	0,72
17.	<i>Ficedula parva</i> (muchołówka mała) A320 - B	1 stanowisko na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa	-	-	0,72	-	-	-	-	-	-
18.	<i>Grus grus</i> (żuraw) A127 - A	48 stanowisk w zasięgu Nadleśnictwa (20 na gruntach) bez wskazań gosp. 16 wydzieleni	-	-	24,01	2,59	-	-	-	-	2,59

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Lokalizacja na mapie przeglądowej nadleśnictwa (obręb leśny, oddział, pododdział) ¹⁾	Planowane zabiegi gospodarcze [ha]								
			zalesienia [ha]	odnowienia [ha]	pielęgnowanie drzewostanów [ha]	rodzaj rębni [ha]					
						I	II	III	IV	V	razem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A119 - B	bez wskazań gosp. 1 wydzielenie									
30.	<i>Sterna hirundo</i> (rybitwa rzeczna) A193 - C	1 stanowisko w zasięgu Nadleśnictwa (na gruntach brak)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.	<i>Sylvia nisoria</i> (jarzębatka) A307 - B	34 stanowiska w zasięgu Nadleśnictwa (7 na gruntach) bez wskazań gosp. 2 wydzielenia	-	0,90	6,97	-	2,25	-	-	-	2,25
32.	<i>Tringa ochropus</i> (samotnik) A165 - B	7 stanowisk w zasięgu Nadleśnictwa (6 na gruntach) bez wskazań gosp. 4 wydzielenia	-	-	2,79	-	-	-	-	-	-
33.	<i>Vanellus vanellus</i> (czajka) A142 - D	10 stanowisk w zasięgu Nadleśnictwa (na gruntach brak)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela L Obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) Puszcza Piska PLB280008 gatunki ptaków oraz ich ostoje wyszczególnione w SDF - prognozowany wpływ planu urządzenia lasu w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo

L.p.	Nazwa gatunku oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o gatunkach ptaków i ich ostojach oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w zarządzanym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
1.	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (trzciniak) A298 - B	1	brak	brak	brak	brak	43 stanowiska w zasięgu Nadleśnictwa, w tym 5 na jego gruntach. Planowane w planie urządzenia lasu zabiegi nie dotyczą siedlisk gatunku. Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko. Bez wskazań gosp. 3 wydzielenia.	Ochrona gatunkowa
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
2.	<i>Aegolius funereus</i> (włochatka) A223 - B	1	0	0	0	brak	4 stanowiska na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa oznaczone na podstawie aktywności głosowej. Lokalizacja przekazana do Nadleśnictwa. Miejsca otoczone są szczególną ochroną wynikającą z przepisów o ochronie gatunkowej (m.in. okresowe wstrzymywanie działań gospodarczych w pobliżu gniazd). Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	W miejscach gniazdowania pozostawianie biogrup na powierzchniach zrębowych, wstrzymanie cięć w okresie lęgowym gatunku (od 15 marca do 30 lipca) pozostawianie drzew dziuplastych
		2	+	0	0	brak		
		3	+	0	0	brak		
3.	<i>Aquila pomarina</i> (orlik krzykliwy) A089 - C	1	brak	brak	brak	brak	4 stanowiska w zasięgu Nadleśnictwa, w tym 1 na jego gruntach. Lokalizacja przekazana do Nadleśnictwa. Miejsce jest otoczone szczególną ochroną wynikającą z przepisów o ochronie gatunkowej (m.in. okresowe wstrzymywanie działań gospodarczych w pobliżu gniazd). Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona strefowa Wyznaczono strefę ochrony
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		

L.p.	Nazwa gatunku oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o gatunkach ptaków i ich ostojach oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w urządzonym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
4.	<i>Bonasia bonasia</i> (jarząbek) A104 - D	1	+	+	+	brak	4 stanowiska na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa. Lokalizacja przekazana do Nadleśnictwa. Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Gatunek z Załącznika I oraz z załącznika I/2 DP, gatunek stanowiący przedmiot ochrony na obszarze PLB280008
		2	+	+	+	brak		
		3	+	+	+	brak		
5.	<i>Botaurus stellaris</i> (bąk) A021 - D	1	brak	brak	brak	brak	7 stanowisk w zasięgu Nadleśnictwa, w tym 1 na jego gruntach. Planowane w planie urządzenia lasu zabiegi nie dotyczą siedliska gatunku. Na stanowisku nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona gatunkowa
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
6.	<i>Bubo bubo</i> (puchacz) A215 - C	1	brak	brak	brak	brak	1 stanowisko na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa, znane leśniczemu. Miejsce jest otoczone szczególną ochroną wynikającą z przepisów o ochronie gatunkowej (m.in. okresowe wstrzymywanie działań gospodarczych w pobliżu gniazd). Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona strefowa Wyznaczono strefę ochrony
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
7.	<i>Caprimulgus europaeus</i> (lelek) A224 - A	1	brak	+	brak	brak	10 stanowisk na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa. Ich lokalizacja znana jest leśniczemu. Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko. Zróżnicowanie siedliskowe będące wynikiem zabiegów gospodarczych w lesie jest czynnikiem sprzyjającym utrzymaniu obecnej populacji gatunku.	Ochrona gatunkowa, pozostawianie biogrup
		2	brak	+	brak	brak		
		3	brak	+	brak	brak		

L.p.	Nazwa gatunku oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o gatunkach ptaków i ich ostojach oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w urządzonym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
8.	<i>Ciconia nigra</i> (bocian czarny) A30 - C	1	brak	brak	brak	brak	Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa znajduje się 1 stanowisko. Jego lokalizacja została przekazana do Nadleśnictwa. Miejsce jest otoczone szczególną ochroną wynikającą z przepisów o ochronie gatunkowej (m.in. okresowe wstrzymywanie działań gospodarczych w pobliżu gniazd). Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona strefowa Wyznaczono 2 strefy ochrony
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
9.	<i>Columba oenas</i> (siniak) A207 - B	1	brak	0	brak	brak	Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa znajduje się 1 stanowisko. Jego lokalizacja została przekazana do Nadleśnictwa. Na stanowisku nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona gatunkowa, pozostawianie drzew dziuplastych
		2	brak	+	brak	brak		
		3	brak	+	brak	brak		
10.	<i>Crex crex</i> (derkacz) A122 - C	1	brak	0	brak	brak	W zasięgu Nadleśnictwa znajduje się 19 stanowisk, w tym 2 na jego gruntach. Ich lokalizacja została przekazana do Nadleśnictwa. Planowane w planie urządzenia lasu zabiegi nie dotyczą siedlisk gatunku. Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko. Bez wskazań gosp. 1 wydzielenie.	Ochrona gatunkowa, zalecenie wykaszania powierzchni nieleśnych od wewnątrz na zewnątrz, zachowanie śródleśnych łąk i pastwisk, ról i poletek łowieckich
		2	brak	+	brak	brak		
		3	brak	+	brak	brak		
11.	<i>Dryocopus martius</i> (dzięcioł czarny) A236 - B	1	0	0	0/+	0/+	Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa znajduje się 21 stanowisk, których lokalizacja znana jest leśniczym. Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko. Dzięcioły chętnie korzystają z pozostawionych na zrębach pniaków przy zdobywaniu pokarmu.	Ochrona gatunkowa, pozostawianie biogrup, pozostawianie drzew dziuplastych i części drzew zamierających, pozostawianie pniaków na zrębach
		2	+	+	+	+		
		3	+	+	+	+		

L.p.	Nazwa gatunku oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o gatunkach ptaków i ich ostojach oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w urządzonym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
12.	<i>Falco subbuteo</i> (kobuz) A379 - D	1	+	brak	brak	0/+	Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa znajduje się 1 stanowisko. Lokalizacja przekazana do Nadleśnictwa. Na stanowisku nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko. Otwarte przestrzenie wśród lasu stanowią tereny łowieckie.	Ochrona gatunkowa
		2	+	brak	brak	+		
		3	+	brak	brak	+		
13.	<i>Ficedula parva</i> (muchotłówka mała) A320 - B	1	brak	0	brak	brak	Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa wykazano 1 stanowisko. Na stanowisku nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona gatunkowa, pozostawianie biogrup oraz ich łączenie zgodnie z zasadami obowiązującymi w LP
		2	brak	+	brak	brak		
		3	brak	+	brak	brak		
14.	<i>Grus grus</i> (żuraw) A127 - A	1	brak	0	brak	0	W zasięgu Nadleśnictwa znajduje się 48 stanowisk, w tym 20 na jego gruntach. Lokalizacja znana jest leśniczym. Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko. Bez wskazań gosp. 16 wydziełów.	Ochrona gatunkowa wstrzymanie cięć w okresie lęgowym gatunku (od 15 marca do 30 czerwca)
		2	brak	+	brak	+		
		3	brak	+	brak	+		
15.	<i>Haliaeetus albicilla</i> (bielik) A075 - B	1	brak	brak	brak	brak	Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa znajduje się 1 stanowisko, którego lokalizacja znana jest leśniczemu. Miejsce jest otoczone szczególną ochroną wynikającą z przepisów o ochronie gatunkowej (m.in. okresowe wstrzymywanie działań gospodarczych w pobliżu gniazd). Na stanowisku nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona strefowa
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
16.	<i>Lanius collurio</i> (gąsiorek) A338 - B	1	brak	+	brak	brak	W zasięgu Nadleśnictwa znajdują się 22 stanowiska, w tym 1 na jego gruntach. Lokalizacja znana jest leśniczemu. Na stanowisku nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona gatunkowa, zachowanie śródleśnych łąk, pastwisk i poletek łowieckich
		2	brak	+	brak	brak		
		3	brak	+	brak	brak		

L.p.	Nazwa gatunku oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o gatunkach ptaków i ich ostojach oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w zarządzanym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
17.	<i>Lullula arborea</i> (lerka) A246 - A	1	brak	+	brak	brak	Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa znajduje się 41 stanowisk, których lokalizacja znana jest leśniczym. Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko. Bez wskazań gospodarczych 1 wydzielenie.	Ochrona gatunkowa, utrzymanie zróżnicowanej powierzchni leśnej dzięki kontynuowaniu dotychczasowego sposobu prowadzenia gospodarki leśnej (preferowane zręby zupełne)
		2	brak	+	brak	brak		
		3	brak	+	brak	brak		
18.	<i>Milvus migrans</i> (kania czarna) A073 - B	1	brak	brak	brak	brak	W zasięgu Nadleśnictwa znajduje się 1 stanowisko, na gruntach brak. Na stanowisku nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona strefowa, zachowanie śródleśnych łąk i pastwisk, ról i poletek łowieckich
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
19.	<i>Milvus milvus</i> (kania ruda) A074 - B	1	brak	brak	brak	brak	W zasięgu Nadleśnictwa znajduje się 1 stanowisko, na gruntach brak. Na stanowisku nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona strefowa, zachowanie śródleśnych łąk i pastwisk, ról i poletek łowieckich
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		
20.	<i>Pernis apivorus</i> (trzmiełojad) A072 - B	1	brak	+	brak	brak	Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa znajdują się 3 stanowiska, których lokalizacja znana jest leśniczym. Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	ochrona gatunkowa, zachowanie śródleśnych łąk i pastwisk, ról i poletek łowieckich, pozostawianie biogrup
		2	brak	+	brak	brak		
		3	brak	+	brak	brak		
21.	<i>Porzana porzana</i> (kropiatka) A119 - B	1	brak	brak	brak	brak	Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa znajduje się 1 stanowisko, lokalizacja znana jest leśniczemu. Na stanowisku nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko. Brak wskazań gospodarczych.	Ochrona gatunkowa, Ochrona bagien i torfowisk
		2	brak	brak	brak	brak		
		3	brak	brak	brak	brak		

L.p.	Nazwa gatunku oraz symbol znaczenia obszaru	Wskaźniki ²⁾ zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych ³⁾ i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony				Ogólne uwagi o gatunkach ptaków i ich ostojach oraz uwagi szczegółowe w sprawie ewentualnego oddziaływania negatywnego	Działanie ograniczające negatywne oddziaływanie ustaleń PUL w zarządzanym obiekcie
			Odnowienia i zalesienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
1	3	5	6	7	8	9	10	11
22.	<i>Sylvia nisoria</i> (jarzębatka) A307 - B	1	+	+	+	brak	Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa znajduje się 7 stanowisk, których lokalizacja znana jest leśniczym. Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko.	Ochrona gatunkowa, Usuwanie nalotów drzew i krzewów z pow. Śródleśnych łąk i pastwisk, z pozostawieniem kęp zajmujących do 10% powierzchni
		2	+	+	+	brak		
		3	+	+	+	brak		
23.	<i>Tringa ochropus</i> (samotnik) A165 - B	1	brak	0	brak	brak	Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa znajduje się 6 stanowisk, których lokalizacja znana jest leśniczym. Na stanowiskach nie występuje zagrożenie znacząco negatywnego oddziaływania planu urządzenia lasu na gatunek i jego siedlisko. Bez wskazań gospodarczych 4 wydzielenia.	Ochrona gatunkowa, wstrzymanie zabiegów gospodarczych w miejscach występowania gatunku w okresie lęgowym (15 marca do 30 czerwca)
		2	brak	+	brak	brak		
		3	brak	+	brak	brak		

¹⁾ Symbole wpływu planowanych czynności na stan ochrony przedmiotów ochrony oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania:

+ (plus) - wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) - wpływ obojętny, - (minus) wpływ ujemny, negatywny, brak - gdy brak danej czynności w planie;

1. oddziaływanie krótkoterminowe, 2. oddziaływanie średnioterminowe, 3. oddziaływanie długoterminowe (np. -3. to symbol znaczącego oddziaływania długookresowego to jest oddziaływania znacząco negatywnego);

²⁾ Wskaźniki zachowania stanu:

- Kryterium 1: Liczebność populacji gatunku wskazuje na to, że sam utrzyma się w długim okresie jako żywotny składnik swoich siedlisk przyrodniczych: liczebność populacji zwiększa się (+), pozostają bez zmian (0), zmniejsza się (-),

- Kryterium 2: Naturalny zasięg występowania gatunku nie zmniejsza się: zwiększa się (+), pozostają bez zmian (0), zmniejsza się (-),

- Kryterium 3: Powierzchnia siedlisk odpowiednich dla rozwoju gatunku nie zmniejsza się: zwiększa się (+), pozostają bez zmian (0), zmniejsza się (-),

³⁾ Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nie adresowane do wydziałów drzewostanowych nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu w formie tekstowej.

Tabela LI Powierzchniowa tabela klas wieku według gatunków panujących dla gruntów Nadleśnictwa Mrągowo w zasięgu obszaru Natura 2000 Puszcza Piska PLB280008 (wg stanu na 1.01.2017 r.)

Gatunek panujący	Grunty leśne niezalesione				Przest. na gr. zal.	Drzewostany w klasach i podklasach wieku													KO	KDO	Bud. przer.	Razem	
	do odnowienia		w prod. ubocz.	pozostałe		I		II		III		IV		V		VI	VII	VIII				grunty zalesione	grunty zales. i nie zales.
	płazowiny	haliz. zręby				1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-120	121-140	141 i wyżej					
	powierzchnia w ha																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
SO	2,41	26,47	3,03	41,40		312,96	435,71	288,11	167,31	316,31	773,59	898,33	373,36	493,28	354,20	201,51	36,06	0,66	328,62	63,30		5043,31	5116,62
MD														1,31								1,31	1,31
ŚW		1,43		10,60		41,75	5,39	25,44	84,46	43,58	15,69	3,28	20,18	21,29	2,36				7,82			271,24	283,27
BK								3,28						1,70								4,98	4,98
DB		3,13	2,14	4,14		51,06	104,17	46,62	49,86	3,48	5,98	0,77	0,79		4,61	16,78	3,25	12,39				299,76	309,17
DB.C									0,71													0,71	0,71
KL								1,82							2,63							4,45	4,45
JW								1,40	2,27			5,55										9,22	9,22
BRZ						3,45	2,40	20,38	58,58	26,82	83,70	77,70	10,42	12,42	0,52	6,53			38,08			341,00	341,00
OL			1,87	118,04		7,53	20,17	37,98	33,27	15,28	14,69	42,60	17,86	7,34	1,56	0,87						199,15	319,06
OS								0,48														0,48	0,48
LP											0,81											0,81	0,81
Ogółem	2,41	31,03	7,04	174,18		416,75	567,84	425,51	396,46	405,47	894,46	1028,23	422,61	537,34	365,88	225,69	39,31	13,05	374,52	63,30		6176,42	6391,08
Procent	0,04	0,49	0,11	2,73		6,52	8,88	6,66	6,20	6,34	14,00	16,09	6,61	8,41	5,72	3,53	0,62	0,20	5,86	0,99		96,64	100,00

Tabela LII Powierzchniowa tabela klas wieku według gatunków panujących dla gruntów Nadleśnictwa Mrągowo w zasięgu obszaru Natura 2000 Puszcza Piska PLB280008 (prognozowany stan na 1.01.2027 r.)

Gatunek panujący	Grunty leśne niezalesione				Przest. na gr. zal.	Drzewostany w klasach i podklasach wieku													KO	KDO	Bud. przer.	Razem	
	do odnowienia		w prod. ubocz.	pozostałe		I		II		III		IV		V		VI	VII	VIII				grunty zalesione	grunty zales. i nie zales.
	płazo-winy	haliz. zręby				1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-120	121-140	141 i wyżej					
	powierzchnia w ha / miąższość w m3																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
SO			3,03	41,40		419,49	312,96	435,71	288,11	167,31	316,31	758,95	892,57	371,09	493,28	206,94	44,71	5,09	218,37	63,30		4994,19	5038,62
MD															1,31							1,31	1,31
ŚW				10,60		1,43	41,75	5,39	25,44	83,79	46,79	15,69	3,28	20,18	11,73	2,36						257,83	268,43
BK									3,28						1,70							4,98	4,98
DB			2,14	4,14		132,30	51,06	106,42	46,62	49,86	3,48	5,98	0,77	0,79		9,42	11,97	13,34	2,30			434,31	440,59
DB.C										0,71												0,71	0,71
KL									1,82							2,63						4,45	4,45
JW									1,40	2,27			5,55									9,22	9,22
BRZ							3,45	2,40	20,38	58,58	26,82	83,70	50,56	8,84	11,93	3,09	3,44		29,83			303,02	303,02
OL			1,87	118,04		6,03	7,53	20,17	37,98	33,27	15,28	14,69	40,01	14,79	7,34	1,46						198,55	318,46
OS									0,48													0,48	0,48
LP											0,81											0,81	0,81
Ogółem			7,04	174,18		559,25	416,75	570,09	425,51	395,79	408,68	879,82	992,74	415,69	527,29	225,90	60,12	18,43	250,50	63,30		6209,86	6391,08
Procent			0,11	2,73		8,75	6,52	8,92	6,66	6,19	6,39	13,77	15,54	6,50	8,25	3,53	0,94	0,29	3,92	0,99		97,16	100,00

4.3. Wpływ ustaleń projektu planu na obszary chronionego krajobrazu

Projekt planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Mrągowo sporządzono zgodnie z przyjętymi w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olszynie Zasadami Dobrej Gospodarki Leśnej FSC. Zasady te obejmują:

- przestrzeganie regulacji prawnych obowiązujących w danym kraju,
- przestrzeganie praw własności do terenów leśnych,
- przestrzeganie praw ludności rdzennej,
- przestrzeganie zasad współpracy z lokalną ludnością i praw pracowników,
- racjonalne czerpanie korzyści z lasów,
- ochronę przyrody i bioróżnorodności leśnej,
- zakres planów gospodarczych,
- monitoring poszczególnych elementów i oceny gospodarki leśnej,
- ochronę lasów o szczególnej wartości,
- gospodarkę na plantacjach.

Przyjęcie wymienionych powyżej zasad dobrej gospodarki leśnej pozwala na dostosowanie działań gospodarczych i ochronnych zaprojektowanych w planie urządzenia lasu do ustaleń dotyczących czynnej ochrony ekosystemów leśnych na obszarze chronionego krajobrazu, którego część znajduje się w zasięgu Nadleśnictwa.

Składy gatunkowe upraw i typy drzewostanów są dostosowane do siedlisk leśnych występujących na terenie Nadleśnictwa (tabela XLVII). Pomniki przyrody są monitorowane i otoczone opieką. Wdrażane są programy dotyczące retencjonowania i ochrony wód (m.in. wyznaczenie lasów wodochronnych). Na terenie LP ochroną objęto bagna, torfowiska i tereny podmokłe. Przeprowadzono aktualizację miejsc występowania chronionych gatunków roślin i zwierząt, nanosząc na warstwy mapy numerycznej ich rozmieszczenie. Zalecono egzekwowanie ochrony, pozostawianie biogrup oraz wykonywanie cięć przy wysokiej pokrywie śnieżnej w stwierdzonych miejscach występowania gatunków chronionych roślin. W programie ochrony przyrody dla Nadleśnictwa propagowane jest rekreacyjno-wypoczynkowe zagospodarowanie lasów oraz edukacja przyrodnicza społeczeństwa. Na mapy zagospodarowania turystycznego naniesiono przebieg tras turystycznych i ścieżek

dydaktycznych na terenie Nadleśnictwa i w jego otoczeniu.

Wszystkie wymienione powyżej działania i zalecenia pozwalają na prowadzenie gospodarki leśnej na wszystkich pięciu Obszarach Chronionego Krajobrazu: Doliny Rzeki Guber, Doliny Symsarny, Jezior Legińsko-Mrągowskich, Krainy Wielkich Jezior Mazurskich i Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód, zgodnie ze zrównoważonym rozwojem oraz z zasadami zawartymi w rozporządzeniu, na podstawie którego obszar powołano.

Projekt planu urządzenia lasu nie wywiera negatywnego wpływu na obszar chronionego krajobrazu, przeciwnie sprzyja zachowaniu w dobrej kondycji środowiska przyrodniczego w jego obrębie.

5. DZIAŁANIA ZAPOBIEGAJĄCE WYSTĄPIENIU NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

5.1. Ogólne wytyczne i zalecenia prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej

Zadania w planie urządzenia lasu zostały zaprojektowane w taki sposób, aby prowadzona w oparciu o nie wielofunkcyjna, trwale zrównoważona gospodarka leśna przynosiła pozytywne efekty w wielu dziedzinach. Oznacza to działalność zmierzającą do kształtowania i wykorzystywania lasów w taki sposób i w takim tempie, aby zapewnić zachowanie ich bogactwa i różnorodności biologicznej, żywotności, potencjału regeneracyjnego oraz wysokiej produktywności, przy zachowaniu zdolności (teraz i w przyszłości) do wypełniania wszystkich ważnych funkcji ochronnych, gospodarczych i społecznych na poziomie lokalnym, narodowym i globalnym, bez szkody dla innych ekosystemów. Zgodnie z ustawą o lasach, podstawą prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej jest plan urządzenia lasu.

5.2. Ochrona siedlisk przyrodniczych

Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych wymagających ochrony, w tym siedlisk przyrodniczych o znaczeniu priorytetowym, występujących na obszarach Natura 2000 w Nadleśnictwie Mrągowo jest pierwszym krokiem do ich zachowania i ochrony. Przy określaniu siedlisk opierano się na przeprowadzonych na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa pracach glebowo-siedliskowych oraz w obrębie Mrągowo opracowaniu fitosocjologicznym. Wszelkie działania gospodarcze, odnowienia i zalecenia ochronne również zaprojektowano w oparciu o dane zawarte operatach glebowo-siedliskowym i fitosocjologicznym. Dzięki znajomości ich stanu i położenia możliwy jest dobór takich sposobów prowadzenia gospodarki leśnej, które umożliwią utrzymanie charakteru tych siedlisk.

5.2.1. Chronione siedliska leśne

Ochrona leśnych siedlisk przyrodniczych odbywa się w dwojaki sposób: poprzez zachowanie i brak ingerencji w zachodzące w nich procesy lub przez odtwarzanie tych zbiorowisk za pomocą odpowiednio dobranych rębni i składów odnowieniowych. Dla siedlisk przyrodniczych zaprojektowano składy gatunkowe upraw i typy drzewostanów zgodne z naturalnymi typami lasu (Matuszkiewicz 2007). Zaprojektowane zabiegi gospodarcze nie

będą wywierały w trakcie realizacji negatywnego wpływu na siedliska, a w większości wypadków wpływ ten będzie pozytywny np. wprowadzanie gatunków liściastych w odnowieniach gniazd przy rębniach złożonych czy inicjowanie odnowień naturalnych. Wykonywanie zrębów zupełnych, w krótkim okresie czasu na żyznych siedliskach może mieć pod pewnymi względami wpływ negatywny na siedliska. Jednak w średnim oraz dłuższym okresie czasu (10 czy też 50 lat) wpływ ten zostanie zniwelowany pozytywnymi efektami odnowienia powierzchni zrębowej. Wprowadzone zostaną gatunki odpowiednie dla danego siedliska. Ponadto dla części siedlisk np. siedlisk borowych, typowa gospodarka zrębowa z odnowieniami sztucznymi jest czynnikiem sprzyjającym ich zachowaniu. Na użytkowanych powierzchniach zaprojektowano pozostawienie części starego drzewostanu w postaci kęp (biogrup).

5.2.2. Chronione siedliska nieleśne

Ochrona większości nieleśnych siedlisk przyrodniczych częściowo odbywa się poprzez brak ingerencji w obszary, na których te siedliska występują (bagna, mszary, torfowiska) jak też poprzez projektowanie stref ekotonowych w ich najbliższym otoczeniu. Podejście takie ma swoje odzwierciedlenie w zapisach planu urządzenia lasu zawartych w programie ochrony przyrody oraz w elaboracie. Drugim elementem ochrony siedlisk nieleśnych jest ochrona czynna. Odtwarzane są obszary podmokłe, usuwane zakrzaczenia na terenach otwartych. W Nadleśnictwie Mrągowo zostały zrealizowane inwestycje w ramach projektu małej retencji na czterech obszarach: „Kolonja Krzywe”, „Jezioro Piłakno”, „Torfowisko Bieńki” i „Torfowisko Tejsowo”. Realizacja projektu przyczyniła się do korzystnych zmian ekologicznych, polegających na: podniesienia poziomu wód gruntowych, naturalnej sukcesji roślin, wzroście różnorodności gatunkowej bytujących tam zwierząt jak i liczebności poszczególnych gatunków, zdecydowanej poprawie warunków bytowania i reprodukcji płazów i gadów, poprawie warunków bytowania owadów wodnych i nawodnych.

Należy wspomnieć również o przeprowadzeniu kompleksowych działań renaturyzacyjnych prowadzących do ponownego uwodnienia torfowiska na obszarze rezerwatu „Gązwa”. W ramach oceny krótkoterminowych efektów funkcjonowania urządzeń małej retencji na terenie rezerwatu zaobserwowano kilka korzystnych zmian:

- nastąpiła nieznaczna poprawa struktury roślinności, w kierunku odpowiadającym

- roślinności typowej dla torfowisk wysokich i borów bagiennych,
- średnia wartość odpływu powierzchniowego rowami uległa wyraźnemu zmniejszeniu, a w roku wilgotnym (2013) dzięki zabiegom hydrotechnicznym retencja wody uległa zwiększeniu o 80%,
 - nastąpiło zwiększenie zakwaszenia podłoża o około 10%, a tego właśnie oczekiwano.

5.3. Ochrona rzadkich i chronionych gatunków

W planie urządzenia lasu kompleksowo zostały zestawione wszystkie wykonywane dotychczas inwentaryzacje gatunków chronionych i rzadkich. Informacje te zostały umieszczone w odpowiednich elementach planu i uwzględnione przy planowaniu zabiegów gospodarczych. Zaprojektowane w planie wskazania gospodarcze dają możliwość należytej ochrony poszczególnych gatunków.

5.3.1. Rzadkie i chronione rośliny

Podstawą ochrony gatunkowej roślin jest znajomość miejsc ich występowania. Dla Nadleśnictwa Mrągowo opracowano listę występujących tutaj roślin objętych ochroną gatunkową. Tam gdzie było to możliwe określono aktualną lokalizację chronionych gatunków. Informacje te znalazły się w programie ochrony przyrody. Pozwoli to na obserwację stanu populacji gatunków chronionych, jak i na stosowanie w miarę potrzeb odpowiednich form ochrony.

Przykładem jest przeprowadzenie cięć pielęgnacyjnych zimą, przy pokrywie śnieżnej w miejscach występowania rzadkich i chronionych gatunków roślin, a także zalecenie pozostawiania biogrup obejmujących ich stanowiska. Przy skoncentrowanym występowaniu możliwe jest także wyłączenie fragmentów powierzchni z gospodarowania w postaci biogrup.

5.3.2. Rzadkie i chronione zwierzęta

Również w przypadku zwierząt skuteczna ochrona gatunkowa jest możliwa dzięki znajomości miejsc ich występowania. W programie ochrony przyrody zamieszczono listę gatunków zwierząt bytujących na terenie Nadleśnictwa wraz z lokalizacją znanych stanowisk. Występowanie gatunków ptaków objętych ochroną gatunkową ścisłą, dla których ustalane są granice miejsc rozrodu i regularnego przebywania oraz terminy ochrony tych miejsc, ma istotne znaczenie w planowaniu gospodarki leśnej i ochronie miejsc ich bytowania. Strefy

ochrony zostały ustalone w porozumieniu z RDOŚ w Olsztynie. Wskazane pododdziały zaliczono do gospodarstwa specjalnego. Podczas planowania zabiegów gospodarczych, ochrona miejsc ich gniazdowania została uwzględniona w planie urządzenia lasu.

W przypadku bobra europejskiego w programie ochrony przyrody, jeśli szkody uznano za niewielkie, zalecono tolerowanie efektów jego „działalności”.

Stosowanie rębni złożonych pozwoli na stopniowe wprowadzanie zmian w środowisku leśnym i jak najdłuższe zachowanie dojrzałych drzew. Ponadto na powierzchniach zrębowych planowane jest pozostawianie grup starodrzewu, które w przyszłości tworzyć będą ważny element struktury lasu potrzebny gatunkom preferującym stare drzewa.

Ochrona bagien i torfowisk, kształtowanie stref ekotonowych nad brzegami cieków i zbiorników wodnych korzystnie wpływa na różnorodność biologiczną i stwarza dogodne warunki bytowania również dla gatunków zwierząt nie związanych z lasem.

5.4. Ocena wpływu zaplanowanych zabiegów na integralność obszarów Natura 2000

W projekcie planu urządzenia lasu nie ma zaplanowanych zabiegów mogących naruszyć integralność obszarów Natura 2000. Realizacja zaprojektowanych czynności gospodarczych nie wpłynie negatywnie na siedliska, rośliny i zwierzęta występujące na obszarach Natura 2000, ani też na ekosystem jako całość, nie zaburza spójności czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony których zaprojektowano obszary Natura 2000.

5.5. Rozwiązania alternatywne

Procedura opracowywania planu urządzenia lasu jest procesem, podczas którego z wielu możliwych wariantów wybierane są rozwiązania optymalne, łączące w sobie zaspokajanie potrzeb społeczno-gospodarczych i ochronę środowiska przyrodniczego. Wszelkie projektowane działania gospodarcze były rozpatrywane w wielu aspektach. Wybór sposobu postępowania ujętego w planie urządzenia lasu nastąpił po konsultacjach i przy udziale przedstawicieli miejscowych władz gminnych oraz przyrodników działających na omawianym terenie. Możliwe rozwiązania alternatywne były rozpatrywane i weryfikowane na etapie projektowania w ramach planu. W związku z tym dla projektu planu, który został poddany analizie i ocenie w niniejszej prognozie nie przewiduje się rozwiązań alternatywnych.

Sam plan urządzenia lasu, który po zatwierdzeniu przez właściwego ministra staje się aktem prawa miejscowego, zawiera zarówno ustalenia obligatoryjne, których realizacja jest konieczna, jak też zadania fakultatywne dające określoną swobodę w sposobie ich realizacji.

6. LITERATURA

- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.) 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa.
- Gromadzki M., 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa.
- Hebrich J. (red.) 2004. Lasy i Bory. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa.
- Hołdyński Cz., Krupa M. (red.) 2009. Obszary Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim. Wydawnictwo Mantis. Olsztyn
- Kruszewicz A. G. 2009. Ptaki Polski. Oficyna Wydawnicza MULTICO. Warszawa.
- Matuszkiewicz J.M. 2001. Zespoły leśne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Matuszkiewicz J.M. (red.) 2007. Geobotaniczne rozpoznanie tendencji rozwojowych zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski. PAN. Warszawa.
- Pawlaczyk P. 2008. Natura 2000. Niezbędnik leśnika. Wydawnictwo Klubu Przyrodników. Świebodzin
- Rykowski K. (red.) 1997. Ochrona leśnej różnorodności ekologicznej. IBL. Warszawa.
- Rocznik Demograficzny 2016, Główny Urząd Statystyczny Warszawa
- Instrukcja Urządzenia Lasu, 2011, DGLP. Warszawa
- Zasady Hodowli Lasu. 2011. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych. Warszawa.

W opracowaniu wykorzystano również informacje zawarte na stronach internetowych bip gmin znajdujących się w zasięgu Nadleśnictwa Mrągowo i RDOŚ w Olsztynie, a także informacje ze stron internetowych:

en. tutiempo.net (15.03.2016 r.)

stat.gov.pl/gus/index_PLK_HTML.htm (10.03.2016 r)

natura2000.gdos.gov.pl/strona/natura-2000-w-polsce (12.03.2016 r.)

7. MAPY SPORZĄDZONE NA POTRZEBY PROGNOZY

Do sporządzenia opracowania wykorzystano warstwy map numerycznych dla obszarów: Puszcza Piska, Gązwa i Ostoja Piska udostępnione przez RDOŚ w Olsztynie oraz warstwy map numerycznych będących wynikiem inwentaryzacji przyrodniczej Natura 2000 przeprowadzonej w Lasach Państwowych w latach 2006 - 2008 udostępnionych przez Regionalną Dyrekcję Lasów Państwowych w Olsztynie.

Do prognozy w formie elektronicznej dołączono mapy: mapę przeglądową projektowanych cięć rębnych, mapę sytuacyjno-przeglądową obszarów chronionych i funkcji lasu dla Nadleśnictwa oraz mapę rozmieszczenia gatunków ptaków stanowiących przedmioty ochrony na obszarze Puszcza Piska.

8. WYKAZ SKRÓTÓW

BULiGL - Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej

DS - Dyrektywa Siedliskowa

DP - Dyrektywa Ptasia

JCW - jednolita część wód

KDO - klasa do odnowienia

KO - klasa odnowienia

KZP - Komisja Założeń Planu

LP - Lasy Państwowe

MLiPD - Minister Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego

MOŚZNiL - Minister Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa

MP - Monitor Polski

NTG - Narada Techniczno-Gospodarcza

OSOP - Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków

POP - Program Ochrony Przyrody

PUL - Plan Urządzenia Lasu

RDLP - Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych

RDOŚ - Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

SDF - Standardowy Formularz Danych

OZW - obszar mający znaczenie dla Wspólnoty

TD - Typ Drzewostanu

WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

ZHL - Zasady Hodowli Lasu

gatunki drzew

Bk	-	buk zwyczajny	lesz.	-	leszczyna
Brz	-	brzoza	Lp	-	lipa (nieokreślona)
Czm	-	czeremcha	Md	-	modrzew
Db	-	dąb (nieokreślony)	OI	-	olsza czarna
Dbb	-	dąb bezszypułkowy	Ols	-	olsza szara
Dbś	-	dąb szypułkowy	Os	-	osika
Dbc	-	dąb czerwony	So	-	sosna zwyczajna
Gb	-	grab	Św	-	świerk pospolity
Jb	-	jabłoń	Tp	-	topola
Js	-	jesion	Wb	-	wierzba
Jw	-	jawor	Wz	-	wiąz (nieokreślony)
Kl	-	klon zwyczajny			

siedliskowe typy lasu

Bśw	-	bór świeży	LMw	-	las mieszany wilgotny
Bw	-	bór wilgotny	LMb	-	las mieszany bagienny
Bb	-	bór bagienny	Lśw	-	las świeży
BMśw	-	bór mieszany świeży	Lw	-	las wilgotny
BMw	-	bór mieszany wilgotny	OI	-	ols
BMb	-	bór mieszany bagienny	OIJ	-	ols jesionowy
LMśw	-	las mieszany świeży	Lł	-	las łęgowy