

REGIONALNA DYREKCJA LASÓW PAŃSTWOWYCH

w GDAŃSKU



**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO**

**PROJEKTU PLANU URZĄDZENIA LASU
NADLEŚNICTWA KALISKA**

na okres od 1 stycznia 2021 roku do 31 grudnia 2030 roku,

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej

Oddział w Gdyni

Gdynia 2020

WYKONANO NA ZLECENIE

Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Gdańsku

WYKONAWCA

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej

Oddział w Gdyni

PROGNOZĘ OPRACOWAŁ

mgr inż. Wojciech Zygmunt – taksator specjalista

NADZÓR NAD OPRACOWANIEM

mgr inż. Piotr Kurek

mgr inż. Janusz Kielczewski

Spis treści

1. WSTĘP.....	6
1.1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	6
1.2. Wykaz stosowanych skrótów i terminów.....	10
2. INFORMACJE OGÓLNE	14
2.1. Podstawy formalno-prawne.....	14
2.1.1. Akty prawa krajowego.....	14
2.1.2. Akty prawa wspólnotowego	16
2.1.3. Akty porozumień międzynarodowych	16
2.2. Zakres Prognozy	16
2.3. Metody zastosowane przy sporządzeniu prognozy.....	18
2.4. Zawartość projektu planu urządzenia lasu	20
2.5. Wskazania gospodarcze mogące wpływać na środowisko przyrodnicze i obszary Natura 2000	22
2.6. Główne cele projektu Planu Urządzenia Lasu.....	24
2.7. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu planu i częstotliwość jej przeprowadzania	26
2.8. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia realizacji projektu planu	26
2.9. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	29
2.10. Powiązania projektu planu z innymi dokumentami, w tym z dokumentami dla których zostały przeprowadzone SOOŚ.....	29
3. OPIS, ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA	30
3.1. Ogólna charakterystyka obszaru nadleśnictwa.....	30
3.1.1. Położenie nadleśnictwa.....	30
3.1.2. Stan posiadania.....	33
3.1.3. Lesistość i kompleksy leśne.....	33
3.1.4. Dominujące funkcje lasów.....	33
3.2. Walory przyrodniczo-leśne nadleśnictwa	34
3.2.1. Geomorfologia i gleby.....	34
3.2.2. Wody powierzchniowe i podziemne	37
3.2.3. Zanieczyszczenie powietrza.....	39
3.2.4. Klimat	39
3.2.5. Typy siedliskowe lasu	41

3.2.6. Drzewostany	43
3.2.7. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.....	49
3.2.8. Martwe drewno	50
3.3. Formy ochrony przyrody występujące na gruntach i w zasięgu nadleśnictwa.....	50
3.3.1. Obszary Chronionego Krajobrazu.....	50
3.3.2. Użytki ekologiczne.....	51
3.3.3. Pomniki przyrody	52
3.3.4. Ochrona gatunkowa roślin, grzybów i zwierząt.....	54
3.4. Obszary nieobjęte gospodarowaniem	55
3.5. Lasy bez zabiegów gospodarczych	55
3.6. Obszary Natura 2000.....	56
3.7. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	56
3.7.1. OSO Bory Tucholskie PLB 220009	56
3.7.2. SOO Dolina Wierzycy PLH 220094.....	61
3.10. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu.....	63
4. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PLANU URZĄDZENIA LASU NA ŚRODOWISKO I OBSZARY NATURA 2000	64
4.1. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PLANU NA ŚRODOWISKO	64
4.1.1. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną	65
4.1.2. Oddziaływanie na ludzi	66
4.1.3. Oddziaływanie na rośliny i grzyby, w szczególności na gatunki chronione	67
4.1.4. Oddziaływanie na zwierzęta, w szczególności na gatunki chronione.....	70
4.1.5. Wpływ gatunków obcych geograficznie	72
4.1.6. Oddziaływanie na wodę.....	72
4.1.7. Oddziaływanie na powietrze.....	73
4.1.8. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.....	73
4.1.9. Oddziaływanie na krajobraz	74
4.1.10. Oddziaływanie na klimat.....	74
4.1.11. Oddziaływanie na zasoby naturalne.....	75
4.1.12. Wpływ cięć odnowieniowych na sąsiadujące ekosystemy	76
4.1.13. Oddziaływanie na zabytki i dobra kultury materialnej	76
4.2. Oddziaływanie na obszary NATURA 2000	77
4.2.1. Przewidywane oddziaływanie na siedliska przyrodnicze.....	77

4.2.2. Wpływ zabiegów gospodarczych na gatunki roślin będące przedmiotem ochrony w sieci Natura 2000.....	79
4.2.3. Wpływ zabiegów gospodarczych na gatunki zwierząt będące przedmiotem ochrony w sieci Natura 2000.....	79
4.2.4. Przewidywane oddziaływanie Planu na integralność obszarów Natura 2000	81
4.2.5. Analiza planu zagospodarowania obszarów leśnych w aspekcie turystyczno-rekreacyjnym z określeniem możliwego zagrożenia siedlisk ptaków oraz oddziaływania, jako czynnika zakłócającego ich funkcjonowanie	82
4.2.6. Ocena wpływu zaplanowanych zabiegów na rośliny i zwierzęta na podstawie analizy przewidywanych zmian struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów	83
4.2.7. Analiza zaproponowanych TD i składów upraw w porównaniu do naturalnego składu gatunkowego siedlisk leśnych.....	86
5. ROZWIĄZANIA I WNIOSKI DO PLANU	87
5.1. Przewidywane rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań Planu na środowisko.....	87
5.2. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zastosowanych w Planie oraz uzasadnienie ich wyboru.....	88
6. POWIĄZANIA Z INNYMI PROGNOZAMI OOŚ I DOKUMENTAMI.....	89
7. PROPOZYCJE W SPRAWIE PRZEWIDYWANYCH METOD ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU URZĄDZENIA LASU.....	90
8. PODSUMOWANIE OPRACOWANIA.....	90
9. SPIS TABEL	92
10. SPIS WYKRESÓW	93
11. SPIS RYSUNKÓW	93

1. WSTĘP

Gospodarka leśna w Polsce realizowana jest zgodnie z Ustawą z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 1991 r. nr 101 poz. 444, z późn. zm.). Na poziomie nadleśnictwa prowadzona jest według Planu urządzenia lasu - zwanego dalej *planem* - podstawowego dokument gospodarki leśnej. Wszelkie zabiegi, czyli wytyczne planu dotyczące poszczególnych wydzieleń leśnych, mogą w mniejszym lub większym stopniu wpływać na środowisko. Zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2008 nr 199, poz. 1227 z późn. zm.), zwanej dalej ustawą OOS, organy opracowujące projekty wymienione w art. 46 tej ustawy, są zobligowane do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania danego projektu na środowisko. Ustawa ta zobowiązuje Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe do posiadania dokumentu strategicznej oceny oddziaływania (zwanego dalej *prognozą*) wykonanego dla danego nadleśnictwa planu urządzenia lasu.

Podstawą do sporządzenia prognozy jest umowa zawarta pomiędzy Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Gdyni a Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Gdańsku na sporządzenie projektu planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Kaliska wraz z prognozą jego oddziaływania na środowisko. Treść prognozy wynika wprost z zapisów art. 51 i 52 ustawy OOS, a wynikający z tej ustawy obowiązek uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości został określony przez:

- Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku w piśmie z dnia 30 stycznia 2019 r. (znak: RDOŚ-Gd-WOC.411.16.2018.BF.1.)
- Pomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w opinii sanitarnej z dnia 10 stycznia 2019 r. (znak: ONS.9022.2.15.2018.AR)

1.1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Głównym celem opracowanej *prognozy* jest przeprowadzenie analizy zapisów projektu planu urządzenia lasu w odniesieniu do ich wpływu na środowisko przyrodnicze. W trakcie analiz badano czy zapisy w odpowiedni sposób gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego, tj. czy wystarczająco przewidują zapobieganie potencjalnym szkodom w środowisku, a przede wszystkim znacząco negatywnym oddziaływaniom i czy sprzyjają trwałemu zachowaniu zasobów przyrodniczych.

Przy sporządzaniu *Prognozy* zastosowano dwie metody ocenowe. Pierwsza, analiz przestrzennych, polegająca na analizie danych zamieszczonych w projekcie planu, w szczególności w opisach taksacyjnych, bazach danych i w warstwach numerycznych. Dane o występowaniu gatunków roślin, grzybów i zwierząt uzyskano z nadleśnictwa (pkt 1.1 – 1.3 Instrukcji urządzania lasu), organizacji pozarządowych zajmujących się ochroną przyrody, inwentaryzacji: LP, BULiGL podczas prac terenowych, przyrodniczych w obszarach Natura 2000 oraz materiałów publikowanych i niepublikowanych. Ocenę wyników analiz oparto na wiedzy eksperckiej oraz informacjach zawartych w stosownych publikacjach naukowych. Przyjęto zasadę, że prezentacja wyników analiz ma formę macierzy.

Druga metoda – analiz eksperckich, polegająca na ocenie wpływu zapisów projektu planu na potencjalne siedliska gatunków zwierząt. Ten rodzaj analizy stosowano dla gatunków zwierząt występujących na terenie nadleśnictwa, niezinventaryzowanych (brak danych przestrzennych). Metoda ta pozwala na ocenę wpływu projektu planu na siedliska zwierząt a poprzez wyniki tej oceny na populacje zwierząt o których wiemy, że bytują na danym terenie natomiast nie znamy ich rozmieszczenia w środowisku. Zasadniczo oceny dokonano dla siedlisk optymalnych. Siedliska suboptymalne oceniano pod kątem możliwości migracji gatunków.

W metodyce opracowania szczegółowo opisano sposób przypisania wskazań gospodarczych uwzględnionych w projekcie planu urządzenia lasu do przedmiotów ochrony. Ponadto przedstawiono w tej części kryteria oceny oddziaływania zapisów projektu planu na cele, przedmioty ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000, a także na środowisko i poszczególne jego elementy (różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne). Ocenę oddziaływania wskazań gospodarczych na środowisko oparto o informacje dotyczące rodzaju wpływu planowanego zabiegu na przedmiot ochrony oraz długości czasu jego oddziaływania. W ten sposób wyróżniono sytuacje, w których dane wskazanie mogło mieć wpływ pozytywny, negatywny bądź neutralny oraz oddziaływać krótkoterminowo, średnioterminowo lub długoterminowo. W uzasadnionych przypadkach wskazywano na możliwość wystąpienia oddziaływania skumulowanego lub pośredniego lub też na brak takiej możliwości. Do wyników przeprowadzonych analiz dodano wskazówki o sposobach minimalizacji potencjalnie negatywnego oddziaływania określonego zapisu projektu pul na przedmioty ochrony. Ocenę i wskazania oparto na wiedzy teoretycznej, doświadczeniu praktycznym zespołu ekspertów i konsultantów uwzględniając uwarunkowania środowiskowe obszaru, na którym mają być realizowane planowane zadania oraz występujących na nim problemów ochrony przyrody. Wyniki prac zestawiono w tabelach i na wykresach.

Plan urządzenia lasu jest podstawowym dokumentem w prowadzeniu gospodarki leśnej, opracowywanym dla nadleśnictwa na okres 10 lat. Obowiązek posiadania takiego planu przez nadleśnictwo, wynika z zapisów Ustawy o lasach z dnia 28 września 1991 roku (Dz. U. z 1991 r. nr 101 poz. 444, z późn. zm.).

Plan urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Kaliska zawiera treści wymagane w *Instrukcji urządzania lasu* z 2012 r. Składa się z:

- elaboratu – opisu ogólnego nadleśnictwa zawierającego wyniki inwentaryzacji stanu lasu, ocenę gospodarki nadleśnictwa w ubiegłym 10-leciu, planu na kolejne 10-lecie oraz zestawień tabelarycznych i wykazów,
- opisu taksacyjnego zawierającego lokalizację drzewostanu, rodzaj użytku i jego powierzchnię, opis siedliska leśnego, funkcje lasu i cele gospodarowania, opis drzewostanu, planowane czynności gospodarcze,
- programu ochrony przyrody zawierającego opis środowiska przyrodniczego oraz metod jego ochrony i modyfikacji zaplanowanych zabiegów gospodarczych pod kątem ochrony przyrody,
- planów, zawierających rozmiar cięć rębnych, przedrębnych i hodowli (w formie wykazu), map o różnej treści i skali.

Główne cele planu urządzenia lasu wynikają z *Ustawy o lasach* i są zebrane w *Instrukcji urządzania lasu*. Zasadniczym celem *Planu* jest zachowanie ekosystemu leśnego przy możliwie jak największym zróżnicowaniu biologicznym, oraz zapewnienie równowagi między wszystkimi spełnianymi przez niego funkcjami lasu. Realizowany jest w ramach ustalonych celów szczegółowych.

Głównym zadaniem ochrony środowiska w zakresie objętym *Planem*, (czyli w zakresie prowadzenia gospodarki leśnej), ustalonym na różnych szczeblach, należy spełnianie wymogów określonych w *Ustawie o ochronie przyrody* (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880, z późn. zm.). Jak również spełnianie norm zawartych w dyrektywach unijnych (siedliskowej i ptasiej), konwencjach (o ochronie różnorodności biologicznej, *Bońskiej*, *Berneńskiej*), programach (*Polityka leśna państwa*, *Polityka ekologiczna państwa*, *Krajowy program zwiększania lesistości*, *Krajowa strategia ochrony i zachowania różnorodności biologicznej i innych*).

Plan jest powiązany z innymi dokumentami obejmującymi obszar nadleśnictwa, a mianowicie planami zadań ochronnych obszarów Natura 2000, planami/studium zagospodarowania przestrzennego

gmin, a także planami urzędzenia lasu sąsiednich nadleśnictw. W toku analizy nie stwierdzono, aby był możliwy do wykazania negatywny łączny wpływ na środowisko ww. planów z ustaleniami *Planu Nadleśnictwa Kaliska*.

Nadleśnictwo Kaliska. obejmuje powierzchnię 19939,0910 ha gruntów Skarbu Państwa. Administracyjnie lasy nadleśnictwa położone są na terenie województwa pomorskiego w powiatach: chojnickim w gminie Czernikowice, kościerskim w gminach: Karsin, Stara Kiszewa oraz starogardzkim w gminach: Czarna Woda Miasto, Czarna Woda Obszar Wiejski, Kaliska, Lubichowo, Osieczna, Zblewo.

W zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Kaliska położone są 3 Obszary Chronionego Krajobrazu: Borów Tucholskich, Doliny Wierzycy, Północny-część wschodnia, 2 obszary Natura 2000: siedliskowy PLH220094 Dolina Wierzycy, ptasi PLB220009 Bory Tucholskie. Występuje tu 8 pomników przyrody 7 pojedynczych drzew i 1 głąz narzutowy, 3 strefy ochrony miejsc gniazdowania zwierząt chronionych. Powierzchnia starodrzewów łącznie z kępami wynosi 2309,22 ha, co stanowi 11,9 % powierzchni leśnej nadleśnictwa.

Lasy ochronne występują na powierzchni 3606,18 ha i stanowią 19,1% ogółu powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej nadleśnictwa.

Średnia roczna temperatura powietrza według danych za lata 2004 - 2009 ze stacji w Wirtach wynosi 8,2°C, średnia temperatura stycznia wynosi -1,7°C, a średnia temperatura lipca 18,7°C. Okres wegetacyjny trwa przeciętnie 200 dni. Średnia roczna suma opadów wynosi 672,8 mm, maksimum przypada na miesiące letnie. Dominują wiatry z sektora zachodniego.

Nadleśnictwo położone jest poza strefą graniczną państwa i *Plan* nie wpływa transgranicznie na środowisko w strefie granicznej państwa.

Nie stwierdzono, aby działania zapisane w *projekcie Planu* miały negatywny wpływ na cele ochrony obszarów chronionego krajobrazu, pomniki przyrody i użytki ekologiczne. Wpływ ustaleń *Planu* na obszary Natura 2000 oraz chronione gatunki rozpatrywany był osobno.

Plan nie zawiera zapisów mogących znacząco oddziaływać na środowisko, ani takich, których realizacja w istotny sposób może wpływać na obszary Natura 2000.

Do głównych problemów ochrony środowiska na tym terenie zaliczono: brak inwentaryzacji przyrodniczych dla części gatunków roślin i zwierząt (w szczególności z Załącznika I i II DS i DP).

Sporządzanie *Planu* jest wymogiem ustawowym, z którego nie można zrezygnować. Brak realizacji *Planu* niesie za sobą skutki społeczne, ekonomiczne oraz przyrodnicze i może spowodować niekontrolowane użytkowanie zasobów drzewnych, pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, zniszczenie stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt, ograniczenie dostarczania na rynek odnawialnego surowca jakim jest drewno, opóźnienie w procesach przebudowy drzewostanów, zarastanie siedlisk nieleśnych i inne.

W ramach oddziaływania ustaleń *Planu* na środowisko przeanalizowano oddziaływanie na różnorodność biologiczną na 3 poziomach: populacji, gatunkowym i ekosystemowym. W *Planie* zamieszczono zapisy pozwalające zminimalizować ryzyko obniżenia różnorodności biologicznej poprzez stosowanie właściwych naturalnych składów gatunkowych, pozostawianie drzew o nietypowych cechach, ochronę stanowisk i siedlisk gatunków.

- Oddziaływanie zapisów *Planu* na rośliny i zwierzęta przeprowadzono na podstawie analizy dla grup gatunków:
 - a) będące przedmiotem zainteresowania wspólnoty,
 - b) chronione rzadkie,
 - c) chronione częste;

Generalnie nie stwierdzono, aby zapisy *Planu* w połączeniu z ich modyfikacjami zamieszczonymi w *Programie ochrony przyrody* mogły powodować istotne zagrożenie dla tych gatunków przy czym

pewne zagrożenia zostały wykazane, ale *Plan* przewiduje ich ograniczenie również na poziomie realizacji,

- oddziaływanie na wodę - ustalenia *Planu* nie wpływają negatywnie na wody znajdujące się na terenie nadleśnictwa,
- oddziaływanie na powietrze - nie stwierdzono negatywnego wpływu zapisów *Planu* na powietrze atmosferyczne,
- oddziaływanie na krajobraz - nie stwierdzono negatywnego wpływu zapisów *Planu* na krajobraz; w ochronie krajobrazu mają pomóc zaplanowane w *Programie ochrony przyrody* wskazania dotyczące pozostawiania kęp i biogrup na zrębach, stosowania stref ekotonowych, kształtowanie granicy polno-leśnej,
- oddziaływanie na klimat - gospodarka leśna poprzez promowanie trwałego rozwoju lasów w Polsce sprzyja zachowaniu korzystnego wpływu lasów na klimat, akumulację CO₂ oraz zapobieganie powstawaniu pożarów (jako czynnika uwalniającego CO₂),
- oddziaływanie na zasoby naturalne - głównym celem planowania urzędzeniowego jest zapewnienie trwałości i ciągłości lasu z możliwością użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym odnawialnego surowca, jakim jest drewno; nie stwierdzono, aby ustalenia *Planu* mogły oddziaływać negatywnie na inne zasoby naturalne,
- oddziaływanie na zabytki i dobra kultury materialnej - ponieważ na gruntach nadleśnictwa takie obiekty występują sporadycznie, a ustalenia *Planu* nie odnoszą się w żaden sposób do tych obiektów, nie stwierdzono negatywnego wpływu na te elementy.

Osobnym analizowanym i ocenianym zagadnieniem jest wpływ ustaleń *Planu* na gatunki będące przedmiotem ochrony w obszarach Natura 2000, oraz na siedliska przyrodnicze. Mając na względzie potrzebę ochrony siedlisk przyrodniczych w całym ich zasięgu występowania (również poza obszarem Natura 2000), dokonano analizy wpływu *Planu* na zachowanie tych siedlisk.

Teren nadleśnictwa położony jest w obszarach ochrony ptaków i siedlisk sieci Natura 2000. Ustalono, że *Plan* nie wpływa znacząco na przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000. *Plan* w swych ustaleniach nie narusza również zachowania integralności obszarów Natura 2000.

Na terenie zarządzanym przez Nadleśnictwo Kaliska występuje tylko 1 typ leśnych siedlisk przyrodniczych: grąd subatlantycki (9160) i wg *PUL* zajmuje powierzchnię 8,61 ha..

Na powierzchni tych siedlisk zaplanowano wykonanie zabiegów pielęgnacyjnych. Po przeanalizowaniu rodzaju i powierzchni zaprojektowanych zabiegów uznano, że działania te nie będą miały negatywnego wpływu na stan siedlisk przyrodniczych. W programie ochrony przyrody zostały zawarte zapisy, wprowadzające modyfikację tradycyjnych sposobów gospodarowania w celu nie pogorszenia stanu tych siedlisk.

W związku z powyższym uznano, że ustalenia *Planu* nie wpływają negatywnie na siedliska przyrodnicze z Załącznika I DS.

Analizę rozwiązań alternatywnych i wybór najkorzystniejszego wariantu przeprowadzono podczas całego procesu planistycznego. Wariantowanie terminowe i technologiczne było rozpatrywane głównie na etapie tworzenia zapisów w programie ochrony przyrody, natomiast wariantowanie lokalizacyjne – na etapie tworzenia planów cięć rębnych i przedrębnych. Ponadto wybór najodpowiedniejszych sposobów zagospodarowania i innych elementów *Planu* odbywał się podczas komisji założeń planu (KZP). Poddano również analizie zalecenia zawarte w planach zadań ochronnych obszaru Natura 2000 „Dolina Wierzycy”.

Generalnym wnioskiem wynikającym z niniejszej *Prognozy* jest stwierdzenie, że **projekt *Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Kaliska* nie wpływa negatywnie na środowisko, w tym również na cele ochrony i integralność obszarów Natura 2000 występujących na obszarze realizacji *Planu*.**

Realizacja projektu Planu nie spowoduje również negatywnego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

1.2. Wykaz stosowanych skrótów i terminów

W niniejszej prognozie zastosowano zwroty i skróty wymagające szerszego objaśnienia.

Skróty nazw instytucji

BULiGL	Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
DGLP	Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych
PGL LP	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny inspektorat Ochrony Środowiska
IBL	Instytut Badawczy Leśnictwa
MŚ	Ministerstwo Środowiska

Skróty z zakresu Natura 2000 i ochrony przyrody w Polsce:

DP	Dyrektywa 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, tzw. Dyrektywa Ptasia
DS	Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzanym środowisku naturalnemu, tzw. Dyrektywa Siedliskowa
DSZ	Dyrektywa Rady 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzanym środowisku naturalnemu
DW	Ramowa Dyrektywa Wodna – Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej
OChK	Obszar chronionego krajobrazu
OZW	obszar mający znaczenie dla Wspólnoty (projektowany specjalny obszar ochrony siedlisk)
OSO	obszar specjalnej ochrony ptaków
OOŚ	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.)
SDF	standardowy formularz danych obszaru Natura 2000
PCzK	Polska Czerwona Księga
PZO	plan zadań ochronnych obszaru Natura 2000
POP	program ochrony przyrody
SDF	Standardowy formularz danych obszaru Natura 2000
SOO	Specjalny obszar ochrony – obszar Natura 2000 wyznaczony w celu ochrony siedlisk przyrodniczych lub gatunków roślin i zwierząt (poza ptakami)
SOOŚ	strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

Siedliska przyrodnicze Natura 2000:

9160 Grąd subatlantycki *Stellario-Carpinetum*,

Gatunki zwierząt Natura 2000:

A223 *Aegolius funereus* Włochatka zwyczajna
A229 *Alcedo atthis* Zimorodek zwyczajny
A067 *Bucephala clangula* Gągoł
A224 *Caprimulgus europaeus* Lelek zwyczajny
A031 *Ciconia ciconia* Bocian biały
A030 *Ciconia nigra* Bocian czarny
A036 *Cygnus olor* Łabędź niemy
A236 *Dryocopus martius* Dzięcioł czarny
A153 *Gallinago gallinago* Bekas kszyc
A127 *Grus grus* Żuraw
A074 *Milvus milvus* Kania ruda
A391 *Phalacrocorax carbo* Kormoran zwyczajny
A232 *Upupa epops* Dudek

Ssaki:

1337 *Castor fiber* Bóbr europejski
1352 *Canis lupus* Wilk
1355 *Lutra lutra* Wydra

Skróty i pojęcia z zakresu leśnictwa:

Drzewostan	Fragment lasu o w miarę jednolitych cechach takich jak wiek, skład gatunkowy, struktura, siedlisko itp.
GIS	System Informacji Geograficznej (<i>ang. Geographic Information System</i>)
TSL	typ siedliskowy lasu – jednostka klasyfikacji siedlisk leśnych określająca potencjalne możliwości produkcji siedliska na w zależności od trzech czynników: żyzności gleby, wilgotności oraz położenia w terenie (wysokość n.p.m. makrorzeźba)
TD	Typ drzewostanu – określa przyszły (w wieku dojrzałości drzewostanu) skład gatunkowy warstwy drzew; zależnie od funkcji lasu może on przyjmować kierunek gospodarczy lub ochronny. Zapisywany jest np. w postaci So-Db, co oznacza, że dojrzały drzewostan powinien składać się głównie z dębów z udziałem sosny
IUL	Instrukcja Urządzania Lasu. Dokument branżowy wprowadzony zarządzeniem Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, określający sposób wykonania oraz zawartość planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa a także sposób przeprowadzania konsultacji społecznych
KPZL	Krajowy program zwiększania lesistości
KDO	Klasa do odnowienia. Zaliczane są tu drzewostany, w których rozpoczęto proces przebudowy rębnią złożoną, ale nie spełniają kryteriów KO, tzn. wymagają uprzedniego odnowienia
KO	Klasa odnowienia. Do klasy odnowienia zaliczane są drzewostany, w których rozpoczęto proces przebudowy rębnią złożoną i w których występuje odnowienie, na co najmniej 30% powierzchni

KZP	Komisja Założeń Planu. Narada organizowana przez Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych przed rozpoczęciem prac nad planem, mająca na celu ustalenie wytycznych do sporządzania planu
Miąższość	(<i>zasobność</i>) Jest to objętość drzewa (drewna) mierzona w m ³ . Określa się ogólną miąższość drzewostanów w całym nadleśnictwie, czyli tzw. zapas drzewostanów, oraz przeciętną miąższość na 1 ha, zwaną zasobnością
NTG	Narada Techniczno-Gospodarcza. Kolejna narada mająca na celu ocenę gospodarki nadleśnictwa w ubiegłym 10-leciu oraz przyjęcie zaproponowanych ustaleń planu urządzenia lasu odnośnie gospodarki na bieżące 10-lecie
OOS	Prognoza oddziaływania PUL na środowisko (<i>prognoza</i>)
PUL	Plan Urządzenia Lasu (<i>plan</i>)
SIP	system informacji przestrzennej
SILP	System Informatyczny Lasów Państwowych
ZHL	Zasady hodowli lasu. Zestaw wytycznych dla leśnictwa w randze instrukcji zawierający opis czynności i postępowania w różnych aspektach gospodarki leśnej (sposoby zagospodarowania lasu, rodzaje rębni i kryteria ich stosowania, sposoby pielęgnacji lasu, sposoby odnawiania lasu itp.)
SLMN	Standard Leśnej Mapy Numerycznej
Wydzielenie	Inaczej pododdział. Obszar oznaczony na mapie i w opisie taksacyjnym oznaczony małą literą alfabetu łacińskiego, w stosunku do którego obowiązuje konkretne działanie gospodarcze zapisane w PUL
Biogrupa	grupa drzew wyodrębniająca się w lesie, jako zwarta, zespołowa jednostka ekologiczna.
Odnowienia	odnowienie lasu ma na celu inicjowanie i kształtowanie młodego pokolenia lasu. Odbywa się ono w sposób naturalny (samosiew lub odrośla) i sztuczny (sadzenie lub siew). Podstawą określenia sposobów i zasad prowadzenia odnowień są przyjęte cele hodowlane, wyrażone w typach drzewostanów dla poszczególnych siedlisk.
CW	Czyszczenia wczesne – zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawach w celu regulacji składu gatunkowego i poprawy jakości rosnącego drzewostanu
CP	Czyszczenia późne – zabiegi wykonywane zasadniczo w drzewostanach w wieku między 10 a 20 lat (okres młodnika) w celu polepszenia warunków rozwoju drzew o dobrej jakości hodowlanej, poprzez usunięcie z nich niekorzystnych składników.
Rębnia	rębnia jest jednym z działań zmierzających do wytworzenia nowego drzewostanu o pożądanym charakterze i ustalonym celu hodowlanym. Każdą rębnią charakteryzują określone elementy techniczne, przestrzenne i czasowe. W zależności od sposobu cięcia, stwarzającego różne możliwości osłony odnowienia przez starodrzew, wyróżnia się dwie grupy rębni: rębnię zupełną i rębnię złożoną.
Rębnie złożone	do rębni złożonych zalicza się rębnię częściową – symbol II, rębnię gniazdową – symbol III, rębnię stopniową – symbol IV, oraz rębnię przerębową (ciągłą) – symbol V. Rębnia częściowa odznacza się regularnie rozłożonym w czasie użytkowaniem drzewostanu, prowadzonym z zastosowaniem cięć częściowych, o średnim lub długim okresie odnowienia. Odnowienia naturalnego, przeważnie gatunków ciężkonasiennych (np. Db, Bk), dokonuje się obsiewem górnym pod osłoną drzewostanu macierzystego. Wykorzystuje się zasadniczo jeden rok nasienny, a powstałe odnowienia łącznie z niezbędnymi uzupełnieniami tworzą młodnik o stosunkowo niewielkim zróżnicowaniu wieku i wysokości. Rębnia gniazdowa polega na jednorazowym lub stopniowym

wykonywaniu w dojrzałym lub przebudowywanym drzewostanie gniazd o wielkości od 5 do 50 arów, z osłoną górną lub bez osłony, zależnie od wymagań ekologicznych odnawianych gatunków drzew. W czasie wykonywania cięć na gniazdach prowadzona jest pielęgnacja zapasu na powierzchni między gniazdami. Powstające pod osłoną boczną lub górną odnowienie naturalne lub sztuczne tworzy w zasadzie jednogatunkowe kępy, przewyższające o 1–3 m wysokości późniejsze odnowienie, naturalne lub sztuczne, na powierzchni między gniazdami. Rębnia stopniowa polega na wykonywaniu w drzewostanie na tej samej powierzchni manipulacyjnej różnego rodzaju cięć odnowieniowych (w tym także zupełnych na małych powierzchniach) prowadzących do nierównomiernego, rozłożonego w czasie przeredzenia drzewostanu. Rębnia ta służy do kształtowania drzewostanów wielogatunkowych, różnowiekowych, o kępowej formie zmieszania gatunków, w tym złożonych z gatunków światłożądnych i cienioznośnych. W rębni tej wykorzystuje się wiele lat nasiennych, przy czym proces odnowienia na powierzchni manipulacyjnej nie odbywa się w tym samym czasie, dzięki czemu wszystkie stadia odnowienia występują obok siebie. Okres odnowienia może być średni, długi i bardzo długi. Rębni przerębnowej, zalecanej przede wszystkim w litych drzewostanach jodłowych oraz w świerczynach regla górnego w pasie boru luźnego, nie stosuje się w warunkach nadleśnictwa.

Rębnia zupełna zgodnie z ZHL jest to sposób zagospodarowania lasu polegający na jednorazowym usunięciu z określonej powierzchni całego drzewostanu. W zależności od układu lokalnych warunków przyrodniczych i ekonomicznych rębnia zupełna może przyjmować następujące formy: wielkopowierzchniową (Ia), pasową (Ib) oraz smugową (Ic). Stosuje się ją przede wszystkim w odniesieniu do drzewostanów: na siedliskach borowych i olsowych; na siedliskach silnie zachwaszczonych, których natychmiastowe wycięcie jest podyktowane względami sanitarnymi; w których są lub będą zakładane bloki upraw pochodnych, składające się z gatunków światłożądnych; w których uzyskanie odnowienia naturalnego jest utrudnione ze względu na zwarty podszyt złożony z gatunków o dużej sile odroślowej, stan pokrywy glebowej, degradację gleby itp. Nie stosuje się zrębów zupełnych zlokalizowanych bezpośrednio przy źródłiskach, rzekach, jeziorach, a także w miejscach kultu religijnego i wokół drzew matecznych. W drzewostanach o krótkim okresie odnowienia pozostawia się fragmenty starodrzewu wraz z nienaruszonymi warstwami dolnymi aż do ich naturalnego rozpadu na powierzchni nie mniejszej niż 6 arów i łącznie nie większej niż 5% powierzchni manipulacyjnej pasa zrębnowego, strefy lub smugi.

Trzebież wczesna trzebież wczesną przeprowadza się w fazie drzewostanu dojrzewającego. Jest to okres, w którym drzewa najintensywniej się rozwijają, a proces wydzielania jest najsilniejszy. Celem trzebieży wczesnych jest polepszenie warunków rozwojowych najcenniejszych drzew, polepszenie stanu sanitarnego i odporności biologicznej lasu oraz polepszenie warunków przyrostowych drzew.

Trzebież późna trzebież późną rozpoczynamy, gdy słabnie intensywność przyrostu drzew na wysokość oraz słabnie proces wydzielania. Jednym z celów trzebieży późnej jest przygotowanie drzewostanu do odnowienia naturalnego. W trakcie TP (ale także TW) można rozpocząć proces przebudowy drzewostanów. Zabieg wykonuje się kilkakrotnie w ciągu dziesięcioleci. W drzewostanach użytkowanych rębniami złożonymi ostatnie

wejście z TP powinno pełnić rolę cięcia przygotowawczego, czyli rozpoczęcia procesu odnowienia naturalnego.

Skróty nazw gatunkowych drzew używanych w projekcie planu urządzenia lasu:

Ak robinia akacjowa <i>Robinia pseudoacacia</i>	Kl.p klon polny <i>Acer campestre</i>
Bk buk zwyczajny <i>Fagus sylvatica</i>	Lp lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>
Brz brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	Md modrzew europejski <i>Larix decidua</i>
Db dąb <i>Quercus sp.</i>	Ol olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>
Db.c dąb czerwony <i>Quercus rubra</i>	So sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i>
Gb grab pospolity <i>Carpinus betulus</i>	Św świerk pospolity <i>Picea abies</i>
Js jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	Tp topola biała <i>Populus alba</i>
Jw klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	Wz wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i>
Cyp.l Cyprysik Lawsona <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Ksz Kasztanowiec pospolity <i>Aesculus hippocastanum</i>
Dg Daglezja zielona <i>Pseudotsuga menziesii</i>	So.we Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>
Żyw.z Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	Żyw.o Żywotnik olbrzymi <i>Thuja plicata</i>

Skróty nazw typów siedliskowych lasów (TSL):

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

2. INFORMACJE OGÓLNE

2.1. Podstawy formalno-prawne

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Kaliska na lata 2021-2030 została opracowana na podstawie umowy nr ZS.271.1.2019 zawartej dnia 24 kwietnia 2019 r. w Gdańsku, pomiędzy Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Gdyni a Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Gdańsku w oparciu o aktualne przepisy prawne, zawarte w aktach prawnych wymienionych w kolejnych podrozdziałach. Przedmiotem prognozy jest projekt Planu urządzenia lasu.

2.1.1. Akty prawa krajowego

- 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 283 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 55 z późn. zm.);

- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1463 z późn. zm.);
 - ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 293 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (t.j.:Dz.U. 2014 poz. 1713 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz.2183 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014.1409),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014.1408),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2018 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2011 nr 25 poz.133 z późn. Zm.),
- Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa 2030 - strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej” (M.P. 2019.794),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 30 marca 2005 roku w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz.U. 2005.60.533),
- Uchwała nr 213 Rady Ministrów z dnia 6 listopada 2015 r. w sprawie zatwierdzenia "Programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015-2020" (M.P. 2015.1207),
- Strategia ochrony obszarów wodno-błotnych w Polsce wraz z planem działań na lata 2006-2013, zatwierdzonej przez Ministra Środowiska w 2006 r.,
- Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości 2014,
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.);
 - ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1862);
 - rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1839 z późn. zm.);
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2019 r. w sprawie kryteriów wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 1382);

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2012 roku w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu (Dz. U. 2012 poz. 1302).

2.1.2. Akty prawa wspólnotowego

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, (Dyrektywa Ptasia),
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa),
- Dyrektywa Rady 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (wraz z późn. zm.), zwana w skrócie Dyrektywą Wodną;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko;
- Dyrektywa Rady 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzanym środowisku naturalnemu;
- DECYZJA WYKONAWCZA KOMISJI (UE) 2020/97 z dnia 28 listopada 2019 r. w sprawie przyjęcia trzynastego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (Dz.U.UE L z dnia 31 stycznia 2020 r.),

2.1.3. Akty porozumień międzynarodowych

- Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem (Konwencja Waszyngtońska – CITES) ratyfikowana przez Polskę w 1989 r.,
- Konwencja o różnorodności biologicznej (Konwencja z Rio de Janeiro) ratyfikowana przez Polskę w 1995 roku,
- Konwencja o obszarach wodno-błotnych (Konwencja Ramsarska) ratyfikowana przez Polskę w 1977 r.,
- Konwencja o ochronie gatunków europejskich dzikich zwierząt i roślin oraz siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) ratyfikowana przez Polskę w 1995 roku,
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska) ratyfikowana przez Polskę w 1995 r.; na podstawie tej konwencji podjęto m.in. porozumienie o ochronie nietoperzy w Europie,
- Konwencja o ochronie światowego dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego (Konwencja Paryska),

2.2. Zakres Prognozy

Plan urządzenia lasu jest podstawowym dokumentem regulującym prowadzenie gospodarki leśnej na terenie nadleśnictwa. Obowiązek sporządzania PUL wynika wprost z *Ustawy o lasach z dnia 28*

września 1991 r. (Dz. U. 1991 nr 101 poz. 444 z późn. zm.), która w art. 7.1. stwierdza: „**Trwale zrównoważoną gospodarkę leśną prowadzi się według planu urządzenia lasu**”. Plan urządzenia lasu wg art. 6.1.6. wspomnianej ustawy jest to: „**Podstawowy dokument gospodarki leśnej opracowywany dla określonego obiektu, zawierający opis i ocenę stanu lasu oraz cele, zadania i sposoby prowadzenia gospodarki leśnej**”.

Obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektów „**polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie (...) leśnictwa (...) opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko**”, lub planów „**których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000**” wynika z ustawy OOS (Art. 46, Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.).

Z Art. 51 ustawy OOS, wynika, że organ sporządzający Plan wykonuje Prognozę zawierającą elementy:

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu Prognozy,
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.
- f) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy.

Prognoza określa, analizuje i ocenia:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

Prognoza przedstawia:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych

w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Art. 53. ustawy OOŚ stwierdza, że zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w *Prognozie* zostaje uzgodniony z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska oraz państwowym wojewódzkim inspektorem sanitarnym. Uzgodnienie takie zostało przeprowadzone. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku określił zakres i stopień szczegółowości *Prognozy* w piśmie z dnia 30 stycznia 2019 r. (znak: RDOŚ-Gd-WOC.411.16..2018.BF.1.).

Procedura sporządzenia planu urządzenia lasu była przedstawiona do konsultacji społecznych, poprzez zaproszenie do uczestnictwa w komisji założeń planu i w naradzie techniczno-gospodarczej przedstawicieli miejscowych samorządów i organizacji społecznych oraz do wniesienia uwag w czasie wyłożenia PUL w siedzibie Nadleśnictwa Kaliska.

2.3. Metody zastosowane przy sporządzeniu prognozy

Sporządzanie *Prognozy* wymaga zastosowania szeregu analiz i ocen. Podstawową metodą jest zbiór dostępnych informacji o terenie. Zgodnie z art. 51. ust. 1 ustawy OOŚ, „*informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu*”. Pierwszym krokiem było zebranie dostępnych danych na temat występowania i lokalizacji gatunków i siedlisk chronionych (w tym będących przedmiotem ochrony na obszarach Natura 2000), położonych w granicach nadleśnictwa oraz innych danych opisujących stan środowiska przyrodniczego. Ponieważ decydującym czynnikiem wpływu na środowisko są zaplanowane zabiegi gospodarcze zapisane w *Planie*, w formie szczegółowych wskazań, co i gdzie powinno być wykonane, podstawową metodą analizy wpływu tych zabiegów na środowisko jest porównanie w układzie przestrzennym rozmieszczenia zaplanowanych zabiegów z danymi o elementach środowiska przyrodniczego. Analizę tę przeprowadzono w dwóch postaciach:

- porównanie przestrzenne za pomocą technik GIS,
- zestawienie danych w tabelach, uzyskanych z bazy danych zawierającej informacje o planowanych zabiegach.

Techniki GIS umożliwiły wykonanie przestrzennych analiz rozmieszczenia zaplanowanych zabiegów w odniesieniu do lokalizacji wybranych obiektów przyrodniczych takich jak: miejsca występowania gatunków ptaków, siedliska przyrodnicze, obiekty chronione itd. W pierwszej kolejności dokonano wytypowania obszarów zainteresowania, czyli znanych stanowisk występowania gatunków będących celem ochrony obszaru Natura 2000, siedlisk przyrodniczych, stanowisk rzadkich gatunków roślin i zwierząt, obszarów będących potencjalnymi siedliskami bytowania gatunków zwierząt. Na tak wytypowane obszary zostały nałożone mapy (warstwy) zaplanowanych zabiegów. W ten sposób zostały wytypowane potencjalne **obszary konfliktowe** (dla tej analizy), które zostały następnie szczegółowo przeanalizowane pod kątem rodzaju wykonywanego zabiegu i stopnia wpływu tego zabiegu na określony gatunek (siedlisko gatunku), siedlisko przyrodnicze.

Dla wytypowanych obszarów konfliktowych zostały wykonane tabele pomocnicze w formie wykazów i zestawień sumarycznych. Tabele te uzyskano w wyniku kwerend do bazy danych nadleśnictwa. Zawierały one wykazy wydziełów leśnych w ramach określonych obszarów konfliktowych z wyszczególnionymi rodzajami zabiegów oraz powierzchnią tych zabiegów. Uzyskane wykazy i zestawienia były analizowane i oceniane a wyniki tych analiz zostały wyszczególnione w macierzach danych. Wpływ zapisów planu urządzenia lasu na siedliska i gatunki Natura 2000

analizowano dla gatunków i siedlisk, dla których w SDF obszaru przyjęto ocenę ogólną A, B lub C. Przy sporządzaniu oceny wykorzystano następujące kody określające charakter prawdopodobnych oddziaływań:

-	prognozowane negatywne oddziaływanie na środowisko
+	prognozowane pozytywne oddziaływanie na środowisko
0	prawdopodobny brak oddziaływania lub oddziaływanie neutralne
1	oddziaływanie krótkoterminowe
2	oddziaływanie średnioterminowe
3	oddziaływanie długoterminowe

Źródła informacji na temat chronionych lub cennych gatunków roślin i zwierząt:

Informacje dotyczące lokalizacji stanowisk roślin chronionych oraz chronionych gatunków zwierząt zebrane zostały z następujących źródeł:

- inwentaryzacji Natura 2000 przeprowadzonej przez PGL LP w latach 2006-2007
- materiałów przekazanych wykonawcy przez RDOŚ
- ekspertyz przyrodniczych i badań naukowych
- inwentaryzacji wykonanej podczas taksacji lasu.

Źródła informacji na temat granic obszarów Natura 2000:

Granice obszarów Natura 2000 przyjęto wg stanu przekazanego do Komisji Europejskiej dnia 30 października 2009 r. Zaczepnięto je również ze stron internetowych Generalnej Dyrekcji ochrony Środowiska.

Zabiegi pogrupowano następująco: rębnie (z podziałem na formy rębni), cięcia pielęgnacyjne (TP, TW, CW, CP) i pozostałe zabiegi na zrębach i uprawach (odnowienia, pielęgnacje). Łączna powierzchnia zaplanowanych zabiegów, to w zasadzie powierzchnia cięć pielęgnacyjnych. Oceny poszczególnych parametrów środowiska oraz wpływu *Planu* na te parametry polegały głównie na ocenie eksperckiej, wynikającej z przeprowadzonych wcześniej analiz i uzyskanych tabel i zestawień.

Gatunkom zwierząt występujących na terenie nadleśnictwa, dla których brak danych przestrzennych, przeprowadzono analizy eksperckie polegające na ocenie wpływu zapisów PUL na potencjalne siedliska (optymalne) gatunków zwierząt. Metoda ta pozwala ustalić prognozę oceny wpływu PUL na populacje zwierząt, o których wiemy, że bytują na danym terenie, natomiast nie znamy ich rozmieszczenia w środowisku.

W przypadku gatunków ptaków z załącznika I DP występujących na terenie nadleśnictwa, w granicach obszaru ochrony ptaków Natura 2000 (PLB220009) Bory Tucholskie, dokonano analizy wpływu zabiegów gospodarczych na ich siedliska w ramach rewirów występowania. W *Prognozie* zostały przywołane zestawienia i tabele zamieszczone w Programie ochrony przyrody i elaboracie. W większości przypadków odwoływano się do tabel i zapisów *Planu*, bez ich szczegółowego przytaczania w *Prognozie* ze względu na konieczność zachowania logicznego układu oraz spójności opracowania.

Przy określaniu wymagań ekologicznych oraz zagrożeń dla poszczególnych gatunków i siedlisk korzystano z publikacji MŚ „Poradniki ochrony siedlisk i gatunków - przewodnik metodyczny” oraz przewodników metodycznych GIOŚ i raportów z monitoringu środowiska. W przypadku ustalania naturalnych składów gatunkowych drzewostanów w ramach zbiorowisk leśnych oparto się na pracach: „Geobotaniczne rozpoznanie tendencji rozwojowych zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski” [Matuszkiewicz 2007].

2.4. Zawartość projektu planu urządzenia lasu

Zawartość *Planu* określa *Instrukcja Urządzania Lasu* (IUL). Ogólne wytyczne zamieszczone w IUL mogą być następnie uszczegóławiane i modyfikowane w trakcie NTG.

Plan składa się z następujących części składowych:

- 1) dane z inwentaryzacji lasu,
- 2) analiza gospodarki leśnej w minionym okresie,
- 3) program ochrony przyrody,
- 4) część planistyczna,
- 5) materiały kartograficzne.

Części te zawarte są w następujących tomach:

- **Elaborat zawierający:**
 - 1) opis ogólny nadleśnictwa,
 - 2) zestawienia zbiorcze danych inwentaryzacyjnych (raporty w formie tabel i wykazów),
 - 3) analizę gospodarki leśnej w minionym okresie gospodarczym,
 - 4) podstawy gospodarki przyszłego okresu, w tym cele i zasady trwale zrównoważonej gospodarki leśnej w lasach wielofunkcyjnych, oraz przewidywane sposoby ich realizacji,
 - 5) określenie etatów cięć użytkowania głównego, zestawienie i opisanie zadań z zakresu użytkowania głównego (rębny i przedrębny), zestawienie i opisanie zadań z zakresu hodowli lasu, w tym zalesień gruntów przeznaczonych do zalesienia, odnowienia lasu oraz pielęgnowania upraw i młodników, określenie kierunkowych zadań z zakresu ochrony lasu, w tym ochrony przeciwpożarowej, określenie kierunkowych zadań z zakresu gospodarki łowieckiej, określenie potrzeb w zakresie infrastruktury technicznej, w tym dotyczących turystyki i rekreacji.
- **Program ochrony przyrody nadleśnictwa obejmujący:**
 - 1) kompleksowy opis stanu przyrody w nadleśnictwie, z uwzględnieniem lasów innych form własności w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa,
 - 2) podstawowe zadania z zakresu ochrony przyrody i sposoby realizacji tych zadań,
 - 3) mapę walorów przyrodniczo-kulturowych.
- **Szczegółowe dane inwentaryzacyjne zebrane dla każdego obrębu w oddzielnym tomie, w skład którego wchodzi:**
 - 1) opis taksacyjny lasu,
 - 2) zestawienia i tabele zbiorcze:
 - wykaz projektowanych cięć rębnych,
 - wykaz projektowanych cięć przedrębnych,
 - wykaz wskazań gospodarczych w zakresie hodowli lasu.

Ostatnim elementem składowym *Planu* są mapy tematyczne w różnej skali.

Tabela 1. Zestawienie powierzchni gruntów nadleśnictwa wg stanu na 01.01.2021r.

Rodzaj powierzchni		Obr. Bartel Wielki	Obr. Wirty	Nadleśnictwo Kaliska	
		ha	ha	ha	%
wg pełnionych funkcji					
Lasy rezerwatowe		0,00	0,00	0,00	0,00
Lasy ochronne		1729,66	1876,52	3606,18	19,12
Lasy gospodarcze		10 640,19	4 615,49	15 255,68	80,88
Razem		12369,85	6492,01	18861,86	100,00
Grunty leśne zalesione					
Klasy wieku	I (1-20)	1109,29	439,86	1549,15	8,37
	II (21-40)	759,07	301,36	1060,43	5,73
	III (41-60)	2195,86	1120,75	3316,61	17,93
	IV (61-80)	2963,72	1556,49	4520,21	24,44
	V (81-100)	3375,50	1618,64	4994,14	27
	VI (101-120)	1031,43	590,52	1621,95	8,77
	VII (121-140)	226,66	81,83	308,49	1,67
	VIII (141 i starsze)	41,28	209,42	250,70	1,36
	KO	385,75	318,04	704,57	3,81
	KDO	38,39	131,28	169,67	0,92
Razem grunty leśne zalesione		12126,95	6368,97	18495,92	100,00
Grunty leśne niezalesione					
W produkcji ubocznej		5,22	2,20	7,42	0,04
Do odnowienia		201,48	85,67	287,15	1,44
Pozostałe		36,20	35,17	71,37	0,36
Razem grunty leśne niezalesione		242,90	123,04	365,94	1,84
Grunty związane z gosp. leśną		304,97	187,99	492,96	2,46
Grunty nieleśne					
Do zalesienia		0,07	0,00	0,07	0,00
Pozostałe		0,00	0,00	0,00	0,00
Razem grunty nieleśne		415,77	171,97	584,52	2,93
Ogółem nadleśnictwo		13090,52	6850,68	19941,20	100,00

Tabela 2. Zestawienie planowanych zadań gospodarczych dla nadleśnictwa

Rodzaj zadania gospodarczego		Obr. Bartel Wielki	Obr. Wirty	Nadleśnictwo Kaliska
Zadania obligatoryjne				
Pozyskanie drewna	ha - pow.	1791,06	1574,36	3365,42
	m ³ brutto	493750	403195	896945
	m ³ netto	414254	338865	753119
Etat cięć w użytkowaniu rębnym	ha - pow.	1791,06	1574,36	3365,42
	m ³ brutto	518511	424150	942661
	m ³ netto	435032	356471	791503
<i>w tym niezaliczone na poczet przyjętego etatu</i>	m ³ brutto	74	795	869
	m ³ netto	65	668	733
Szacunkowy etat cięć w użytkowaniu przedrębnym	ha - pow.	7181,92	3290,51	10472,43
	m ³ brutto	333750	153750	487500
	m ³ netto	267000	123000	390000
Pielęgnowanie młodników (CP-P)	ha – pow.	0,00	0,00	0,00
Trzebieże	ha – pow.	7181,92	3290,51	10472,43
Zadania określone kierunkowo - zadania dotyczące zalesień i odnowień – pow. [ha]				
Zalesienia gruntów (przeznaczonych do zalesienia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego)		0,07	0,00	0,07
Odnowienia halizn, płazowin i zrębów		201,48	85,67	287,15
Orientacyjna powierzchnia odnowień drzewostanów przewidzianych do użytkowania rębego		1399,85	986,69	2386,54
- w tym zrębami zupełnymi		1095,27	541,07	1636,34
Orientacyjna powierzchnia podsadzeń, dolesień i uzupełnień		17,96	2,64	20,60
Orientacyjna powierzchnia wprowadzania podszytów		0,00	0,00	0,00
Orientacyjna powierzchnia melioracji		782,96	669,95	1452,91
- w tym wodnych		0,00	0,00	0,00
Pielęgnowanie upraw i młodników		524,22	327,84	852,06

2.5. Wskazania gospodarcze mogące wpływać na środowisko przyrodnicze i obszary Natura 2000

Najbardziej istotnym elementem *Planu*, podlegającym ocenie wpływu na środowisko, są zaprojektowane zadania i wskazania gospodarcze. Zadania gospodarcze są wynikiem podsumowania wszystkich zaprojektowanych prac z danego zakresu. Zatwierdzone zadania gospodarcze są elementem obligatoryjnym do wykonania, lub wielkością nie do przekroczenia w 10 letnim okresie gospodarczym. Natomiast wskazania gospodarcze są propozycją wykonania pewnych czynności w każdym konkretnym wydzieleniu, w celu osiągnięcia założeń i celów *Planu*. Poziom szczegółowości zaprojektowanych czynności jest różny. Prawidłową ocenę wpływu na środowisko można przeprowadzić, znając poziom

szczegółowości każdego rodzaju czynności, z jakim zostały one zapisane w *Planie* oraz ich sumaryczne oddziaływanie.

Tabela 3. Przedstawienie stopnia szczegółowości wskazań gospodarczych, zadań i innych ustaleń planu

Rodzaj zabiegu lub zapisu w <i>Planie</i>	Szczegółowość informacji zapisana w <i>Planie</i>	Możliwe negatywne oddziaływanie	Opis	Powierzchnia w Nadl.	
				[ha]	[%]
1	2	3	4	5	6
Etat cięć użytków rębnych i przedrębnych	Dla całego nadleśnictwa	Możliwe do stwierdzenia w przypadku zatwierdzenia etatu znacznie przekraczającego możliwości przyrostowe drzewostanów - oznaczałoby to negatywny wpływ na zasoby przyrody	Określa maksymalną możliwą do pozyskania miąższość drewna w całym okresie obowiązywania <i>Planu</i>	13837,85	69,39
Wydzielenia leśne bez wskazań gospodarczych	Do konkretnego wydzielenia	Brak	Brak wskazania gospodarczego dla danego wydzielenia	2263,44	11,35
Pielęgnowanie upraw (CW)	Do konkretnego wydzielenia	W przypadku preferowania gatunków niezgodnych z typem lasu	Negatywny wpływ może powstać na etapie realizacji; skład gatunkowy wynika z ustaleń przyjętych na KZP	215,86	1,08
Pielęgnowanie młodników (CP)	Do konkretnego wydzielenia	jw.	jw.	636,20	3,20
Odnawianie	Do konkretnego wydzielenia	Tylko w przypadku stosowania składów gatunkowych niezgodnych z typem lasu	Odnawianie drzewostanów wiąże się z ich uprzednim użytkowaniem. Grunt leśny, w myśl ustawy o lasach powinien być w ciągu 5 lat od wycięcia, odnowiony. Skład gatunkowy upraw wynika z ustaleń KZP.	2673,69	13,40

Rodzaj zabiegu lub zapisu w <i>Planie</i>	Szczegółowość informacji zapisana w <i>Planie</i>	Możliwe negatywne oddziaływanie	Opis	Powierzchnia w Nadl.	
				[ha]	[%]
1	2	3	4	5	6
Rębnia I	Do konkretnego wydzielenia	Znacząco negatywne w przypadku niektórych gatunków i siedlisk, zależnie od liczby stanowisk. Pozytywne w przypadku niektórych gatunków (np. lerka) i siedlisk (np. suche wrzosowiska)	Użytkowanie rębnią I wiąże się z usunięciem ok. 95% powierzchni drzewostanu (maksymalnie do 4 ha). Sposób zagospodarowania został przyjęty ze względu na typ siedliskowy lasu oraz typ drzewostanu i aktualny skład gatunkowy.	1636,34	8,20
Rębnia II, III i IV	Do konkretnego wydzielenia	Tylko w przypadku wykonania zaplanowanych zabiegów niezgodnie z przyjętymi zasadami	Do użytkowania rębniami II, III i IV przeznaczono	1728,90	8,67
Składy gatunkowe upraw	Zapis odnoszący się nie do konkretnego wydzielenia, ale do typów siedliskowych lasu w ramach TD	Tylko w przypadku stosowania składów gatunkowych niezgodnych z typem lasu	Zaplanowane dla każdego typu siedliskowego lasu składy gatunkowe są realizowane w terenie podczas odnawiania lasu.	-	-
Zalecenia zamieszczone w <i>Programie ochrony przyrody</i>	Zasadniczo ogólne zapisy, w pewnych przypadkach odniesienie do konkretnych wydzieleni	Nie występuje, ponieważ zapisy z <i>Programu ochrony przyrody</i> mają na celu łagodzenie wpływu gospodarki leśnej na środowisko	Zapisy różnego typu: pozostawianie martwego drewna, ochrona stanowisk roślin przed przypadkowym zniszczeniem, pozostawianie kęp drzewostanu itp.		

2.6. Główne cele projektu Planu Urządzenia Lasu

Głównym celem opracowania Planu urządzenia lasu jest umożliwienie prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej przy możliwie jak największym zróżnicowaniu biologicznym oraz zapewnienie równowagi między wszystkimi koniecznymi funkcjami lasu. Pod względem prawnym oznacza to, że gospodarowanie lasem i jego zasobami może odbywać się tylko według ważnego Planu urządzenia lasu. Urządzanie lasu oparte jest na „Instrukcji sporządzania planu urządzenia dla nadleśnictwa” - (IUL) - opracowanej zgodnie z wymogami ustawy o lasach oraz rozporządzenia MŚ

(Dz.U. 2020 nr 0 poz. 1463). Cele i zasady prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej w lasach wielofunkcyjnych określone zostały w „Polityce ekologicznej Państwa” uchwalonej przez Sejm RP w 1991 r. (MP nr 18, poz. 118), „II Polityce ekologicznej Państwa” uchwalonej przez Sejm RP w 2001 r. oraz „Polityce leśnej Państwa” przyjętej przez Radę Ministrów dnia 22 kwietnia 1997 r.

Cele, dla których sporządzono projekt Planu urządzenia lasu przedstawiają się następująco:

- inwentaryzacja oraz ocena stanu lasu, w tym siedlisk i drzewostanów wraz ze sporządzeniem syntetycznego opisu taksacyjnego poszczególnych wydzieleń,
- rozpoznanie walorów przyrodniczych oraz określenie sposobów postępowania gospodarczego z uwzględnieniem potrzeb w zakresie ochrony przyrody,
- ocena zagrożeń lasu,
- rozpoznanie funkcji lasu w powiązaniu z zagospodarowaniem przestrzennym,
- dokonanie podziału lasów - wg pełnionych funkcji i przyjętych celów gospodarowania - na gospodarstwa (w tym: specjalne, lasów ochronnych oraz lasów wielofunkcyjnych z dominującą funkcją produkcyjną - zwanych dalej lasami gospodarczymi), z wyróżnieniem drzewostanów do przebudowy, dla potrzeb regulacji użytkowania głównego, optymalizacji etatów użytkowania rębego i przedrębego oraz realizacji długookresowych i średniookresowych celów hodowlanych,
- projektowanie pożądanej struktury gatunkowej, wiekowej i przestrzennej lasu oraz budowy piętrowej drzewostanów,
- kształtowanie wielkości i struktury zapasu produkcyjnego drzewostanów,
- ustalenie etatów cięć użytkowania rębego i przedrębego, ustalenie możliwości lokalizacji etatu cięć użytkowania rębego w wielkości przyjętej za optymalną, ustalenie zadań gospodarczych na 10-lecie i określenie sposobów ich realizacji, sporządzenie projektu planów szczegółowych (plan cięć, plan hodowli),
- ustalenie kierunkowych zadań z zakresu ochrony przyrody oraz ochrony lasu (w tym ochrony przeciwpożarowej, gospodarki łowieckiej),
- określenie potrzeb w zakresie remontów i budowy infrastruktury technicznej, w tym dotyczących turystyki i rekreacji, zobrazowanie przestrzenne urządzanego obiektu, funkcji lasu, wyników inwentaryzacji oraz zadań gospodarki leśnej,
- opracowanie map gospodarczych i tematycznych
- sporządzenie ogólnego opisu lasów zawierającego: ogólną charakterystykę urządzanego obiektu, podstawowe założenia polityki zagospodarowania przestrzennego regionu dotyczące gospodarki leśnej i ochrony przyrody zawarte w regionalnych strategiach rozwoju i programach ochrony środowiska, analizę gospodarki leśnej z okresu obowiązywania dotychczas obowiązującego planu urządzenia lasu, analizę stanu zasobów drzewnych wraz z określeniem kierunku ich rozwoju oraz pożądanego stanu, cele gospodarki przeszłej, program ochrony przyrody, zestawienie przewidywanych zadań (obligatoryjnych oraz fakultatywnych) i prognozę stanu zasobów drzewnych na koniec planowanego okresu gospodarczego.

Realizacja trwale zrównoważonej gospodarki leśnej na poziomie planu urządzenia lasu dotyczy określenia długo i średniookresowych celów. Celem długookresowym jest utrzymanie ekosystemu leśnego w stanie dynamicznej równowagi, stabilnego i spełniającego możliwie wiele funkcji. Jest to realizowane przez określenie typów drzewostanów (celu hodowlanego) jako podstawowego wyznacznika dalszego planowania oraz przez dobór właściwych sposobów zagospodarowania lasu.

Cele średniookresowe to osiąganie przez drzewostany kolejnych faz rozwojowych jak najbardziej zgodnych z naturalnym cyklem rozwoju ekosystemu leśnego i z jednoczesnym zapewnieniem jak

najlepszej jakości drzewostanów. Jest to realizowane poprzez ustalenie wskazań i wytycznych dla poszczególnych gospodarstw, lasów ochronnych, zapewnienie pożądanego ładu czasowego i przestrzennego, ustalenie wskazań dotyczących przebudowy drzewostanów oraz określenie zadań z zakresu hodowli lasu, ochrony przyrody.

Głównym celem opracowania projektu planu urządzenia lasu jest umożliwienie prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej (zapewnienie równowagi między wszystkimi funkcjami lasu) przy możliwie jak największym zróżnicowaniu biologicznym. Pod względem prawnym oznacza to, że gospodarowanie lasem i jego zasobami może odbywać się tylko według ważnego planu urządzenia lasu.

2.7. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu planu i częstotliwość jej przeprowadzania

Zgodnie z zapisami art. 22 pkt. 4 Ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach, Minister właściwy w sprawach środowiska nadzoruje wykonanie planów urządzenia lasów dla lasów stanowiących własność Skarbu Państwa, natomiast Dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych inicjuje, koordynuje oraz nadzoruje działalność nadleśniczych i kierowników jednostek organizacyjnych o zasięgu regionalnym - art. 34 pkt 2c.

Do monitorowania realizacji zadań określonych w decyzji Ministra Środowiska w sprawie zatwierdzenia planu urządzenia lasu proponuje się wykorzystanie systemu kontroli istniejącej w Lasach Państwowych:

- Wydział Kontroli RDLP – przeprowadza kompleksową kontrolę w połowie i na koniec obowiązywania planu urządzenia lasu. Kontroli podlega całość prowadzonej gospodarki nadleśnictwa; w tym prawidłowość wykonania rębni i prowadzenia zabiegów hodowlanych i ochronnych,
- Wydziały merytoryczne RDLP – przeprowadzają kontrole bieżące i merytoryczne w zakresie kompetencji,
- Nadleśnictwo – w leśnictwach przeprowadza się bieżące kontrole sposobu, terminowości i zgodności wykonania planowanych czynności zapisanych w PUL

Śledzenie skutków realizacji postanowień planu należy oprzeć na monitoringu następujących wskaźników:

- zmianie powierzchni lasów według rzeczywistych składów gatunkowych i wieku dla siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków w obszarach Natura 2000;
- wykonaniu zadań określonych decyzją Ministra Środowiska w sprawie zatwierdzenia planu urządzenia lasu, w tym dla obszaru Natura 2000 w wymiarze powierzchniowym;
- wykonaniu zadań zleconych z zakresu ochrony przyrody w obszarach Natura 2000 w okresie realizacji planu urządzenia lasu.

Skutki realizacji zadań zleconych z zakresu ochrony przyrody powinny być monitorowane w cyklu 10-letnim.

Ocenę skutków realizacji postanowień projektu planu zawiera również analiza gospodarki leśnej w minionym okresie, dokonywana w czasie Narady Techniczno-Gospodarczej na etapie opracowania PUL na kolejny okres. Do oceny mogą być również wykorzystane monitoringi prowadzone przez PIOŚ, RDOŚ w ramach nadzoru nad obszarami sieci Natura 2000 oraz badania naukowe.

2.8. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia realizacji projektu planu

Dokumentami międzynarodowymi, istotnymi z punktu widzenia realizacji Planu są:

- **Konwencja z Rio de Janeiro** – konwencja o ochronie różnorodności biologicznej sporządzona w Rio de Janeiro, dnia 5 czerwca 1992 r. Jej celem jest ochrona światowych zasobów różnorodności biologicznej: „w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami” czyli na wszystkich trzech poziomach. Konwencja uznaje też, że ochrona różnorodności biologicznej jest wspólną troską ludzkości i integralną częścią procesu rozwoju świata. W aspekcie praktycznym wyraża się to m.in. jednakowym traktowaniem wszelkich ekotypów gatunków, ochroną siedlisk ubogich, o niewielkiej liczbie gatunków, które wcześniej nie były traktowane jako równorzędne z siedliskami bogatymi w gatunki.

Sposób uwzględnienia w PUL - ochrona zasobów różnorodności biologicznej na poziomach: genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym zapisana została w Programie ochrony przyrody, jak również uwzględniona została w procedurach urządzania, zagospodarowania i ochrony lasu.

- **Konwencja Berneńska** – celem niniejszej konwencji uchwalonej 19 września 1979 r. jest ochrona gatunków dzikiej fauny i flory oraz ich siedlisk naturalnych, zwłaszcza tych gatunków i siedlisk, których ochrona wymaga współdziałania kilku państw; oraz wspieranie współdziałania w tym zakresie. Szczególny nacisk położono na ochronę europejskich gatunków zagrożonych i ginących, włączając w to gatunki wędrowne zagrożone i ginące.

Sposób uwzględnienia w PUL - ochrona gatunków dzikiej fauny i flory oraz ich siedlisk naturalnych zapewniona jest przez stosowne zapisy w Programie ochrony przyrody.

- **Konwencja Bońska** – z dnia 23 czerwca 1979 r. Celem konwencji jest ochrona dzikich zwierząt migrujących, stanowiących niezastąpiony element środowiska naturalnego. Określa ona listę oraz sposoby ochrony wędrownych gatunków zwierząt. Za "migrujące" uważa się te gatunki (lub niższe grupy taksonomiczne), z których znaczna liczba osobników w sposób cykliczny i możliwy do przewidzenia przekracza granice jurysdykcji państwowej w różnych cyklach życiowych.

Sposób uwzględnienia w PUL - ochrona dzikich zwierząt migrujących zapewniona jest przez stosowne zapisy dotyczące zwierząt objętych ochroną gatunkową, w tym zwierząt migrujących.

- **Konwencja Ramsarska** - konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze, dnia 2 lutego 1971 r.

Sposób uwzględnienia w PUL - skuteczna ochrona i umiarkowane użytkowanie ekosystemów wodno-błotnych w lasach poprzez wskazanie - w Programie ochrony przyrody - bagien, moczarów i torfowisk wyłączonych z zabiegów gospodarczych lub zasługujących na wyłączenie z użytkowania.

Na poziomie Wspólnoty Europejskiej brak jest szczegółowych wytycznych dotyczących prowadzenia gospodarki leśnej w poszczególnych krajach członkowskich. Unia Europejska określa natomiast ogólne zasady postępowania w dziedzinie ochrony przyrody. Podstawowym aktem prawnym, w którym przywołano konieczność „wysokiego poziomu ochrony i poprawy jakości środowiska naturalnego” jest Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską. W art. 6 tego dokumentu jest mowa o tym, że: „przy ustalaniu i realizacji polityk i działań Wspólnoty, o których mowa w artykule 3., w szczególności w celu wspierania stałego rozwoju, muszą być brane pod uwagę wymogi ochrony środowiska naturalnego”.

Aktami prawnymi wprowadzającymi w życie ustalenia Traktatu są **dyrektywy**. W zakresie ochrony przyrody, na terenie Nadleśnictwa mają zastosowanie głównie trzy dyrektywy:

- **Dyrektywa Ptasia (DP) 79/409/EWG** z dnia 2 kwietnia 1979 r., której celem jest zapewnienie ochrony gatunków ptaków lęgowych oraz migrujących na terenie Wspólnoty Europejskiej. Na jej mocy tworzy się obszary specjalnej ochrony ptaków w ramach sieci Natura 2000.

Sposób uwzględnienia w UPUL – uwzględnienie Obszarów Specjalnej Ochrony obejmujących tereny Nadleśnictwa.

- **Dyrektywa Siedliskowa (DS) 92/43/EWG** z 21 maja 1992 r., która wskazuje i obejmuje ochroną ważne w skali europejskiej gatunki flory i fauny oraz typy siedlisk przyrodniczych. Na jej mocy tworzy się specjalne obszary ochrony siedlisk w ramach sieci Natura 2000.

Sposób uwzględnienia w PUL – uwzględnienie Specjalnych Obszarów Ochrony obejmujących tereny Nadleśnictwa.

- **Dyrektywa 2004/35WE zwana „szkodową”** z dnia 21 kwietnia 2004r. (DSZ), która określa sposoby postępowania oraz zapobiegania skutkom szkody w środowisku. W zakresie ujętym w planie, dyrektywa odnosi się do szkody, jako „*mierzalnej, negatywnej zmiany w zasobach naturalnych lub mierzalnego osłabienia użyteczności zasobów naturalnych*”. Szkada oznacza również „*szkodę wyrządzoną gatunkom chronionym i w siedliskach przyrodniczych, które stanowią dowolną szkodę mającą znaczący negatywny wpływ na osiągnięcie lub utrzymanie właściwego stanu ochrony takich siedlisk lub gatunków*”. Sporządzenie Prognozy, jako elementu procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest dążeniem do ustalenia czy i w jaki sposób zapisy planu mogą naruszać wymogi DSZ.

Sposób uwzględnienia w PUL – „Dyrektywa szkodowa” jest uwzględniona poprzez poddanie projektu Planu strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Dokumentami krajowymi, w których określono cele ochrony środowiska istotne z punktu widzenia planu są:

- Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016. Jest to dokument określający ogólne cele prowadzenia polityki państwa w zakresie ochrony przyrody i wdrażania idei zrównoważonego rozwoju.

Sposób uwzględnienia w PUL – opracowanie Planu z uwzględnieniem:

- 1) utrzymania lub przywracania zdolności retencyjnych lasów,
- 2) zalesiania gruntów zgodnie z Krajowym programem zwiększania lesistości, przy uwzględnieniu wymogów ochrony przyrody,
- 3) dostosowania składów gatunkowych drzewostanów do siedliska,
- 4) zwiększania różnorodności genetycznej i gatunkowej biocenozy leśnych.

- Polityka leśna państwa z 1997 r. Dokument wyznaczający ogólne ramy prowadzenia gospodarki leśnej, szczególnie w okresie jej przechodzenia z modelu surowcowego na model „proekologicznej i zrównoważonej ekonomicznie, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej”.

Sposób uwzględnienia w PUL – opracowanie Planu z uwzględnieniem:

- 1) planowania gospodarki leśnej na racjonalnych podstawach przyrodniczych,
- 2) zwiększania zasobów drzewnych i lesistości,
- 3) poprawy stanu i ochrony lasu tak, aby mogły one w szerszy sposób spełniać różnorodne funkcje,

- 4) zwiększania różnorodności genetycznej i gatunkowej biocenoz leśnych oraz różnorodności ekosystemów w kompleksach leśnych,
 - 5) zapewnienia w oparciu o Ustawę o ochronie przyrody, Ustawę o lasach oraz Ustawę o ochronie gruntów rolnych i leśnych, ochrony wszystkim lasom, a szczególnie najcenniejszym ekosystemom oraz kluczowym i rzadkim elementom biocenoz leśnych.
- Krajowy program zwiększania lesistości. Aktualizacja 2003 r. Dokument planistyczny określający cele, zasięg i sposób powiększenia powierzchni leśnej kraju, w początkowych założeniach do około 30 % w 2020 r. i 33 % w 2050 r. Program operuje gminą, jako podstawową jednostką, dla której określone są wskaźniki preferencji zalesienia. Realizacja KPZL napotyka jednak na coraz większe problemy, związane głównie z podażą gruntów pod zalesienie (wejście w życie Programu rozwoju obszarów wiejskich, uwarunkowania przyrodnicze).

2.9. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Ustawa OOS Art. 51. Pkt 2.1.d nakłada obowiązek przeprowadzenia analizy możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko. Nadleśnictwo Kaliska jest położone w znacznej odległości od granicy państwa (najkrótsza odległość pomiędzy granicą zasięgu Nadleśnictwa a granicą państwa wynosi ponad 95 km). Ze względu na miejscowy i lokalny charakter działań zapisanych w planie urządzenia lasu nie stwierdza się możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko.

2.10. Powiązania projektu planu z innymi dokumentami, w tym z dokumentami dla których zostały przeprowadzone SOOS

Ustalenia w projekcie planu urządzenia lasu wiążą się z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego sporządzanymi dla gmin znajdujących się w zasięgu granic nadleśnictwa. W planach tych określone są m.in. obszary przeznaczone do zalesienia. W Nadleśnictwie Kaliska w projekcie planu urządzenia lasu ujęto 0,07 ha zalesień zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy nr RR.6730.91.2019.VIII z dnia 12.11.2019 r..

Dokumentami planistycznymi powiązanymi z projektem pul są również plany ochrony dla powierzchniowych form ochrony przyrody wynikające z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody (Dz.U. z 2005 r. Nr 94, poz. 794). Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa nie występuje żaden rezerwat przyrody.

Innymi dokumentami planistycznymi powiązanymi z projektem pul są plany zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 wynikające z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (Dz.U. z 2010 r. Nr 34, poz. 186 z późn. zm.). Na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Kaliska plany zadań ochronnych posiadają obszary Natura 2000: „Dolina Wierzycy” i „Bory Tucholskie” (sporządzone przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, zatwierdzone: – SOO „Dolina Wierzycy” PLH220094 (zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 30 kwietnia 2014 r.; Dz. Urz. Woj. pomorskiego z dnia 19 maja 2014 r. poz. 1919 oraz zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 13 czerwca 2016 r.; Dz. Urz. Woj. pomorskiego z dnia 13 czerwca 2016 r. poz. 2166, zmieniające poprzednie zarządzenie) oraz OSO „Bory Tucholskie” PLB220009 (zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r.; Dz. Urz. Woj. pomorskiego z

dnia 9 kwietnia 2015 r. poz. 1161). Zapisy tych dokumentów odnoszące się do gruntów w zarządzie Nadleśnictwa Kaliska uwzględniono w programie ochrony przyrody dla tego nadleśnictwa oraz w sposobie planowania wskazań gospodarczych w projekcie pul.

Dokumentami powiązаныmi z projektem pul dla Nadleśnictwa Kaliska są również plany urządzenia lasu dla nadleśnictw bezpośrednio z nim sąsiadujących, tj. nadleśnictw: Czersk, Kościerzyna, Lubichowo, Starogard i Woziwoda. Powiązanie to dotyczy jedynie ustalenia granic pomiędzy nadleśnictwami i ponadto w żaden sposób nie odnosi się wprost do Nadleśnictwa Kaliska. W związku z brakiem zapisów w analizowanym projekcie pul dla Nadleśnictwa Kaliska, które wspólnie z zapisami innych pul mogłyby przyczynić się do niekorzystnych zmian w środowisku nie przewiduje się, aby mogło dojść do pojawienia się skumulowanego wpływu zapisów planów urządzenia lasu na cenne i chronione elementy przyrodnicze zlokalizowane na terytoriach wymienionych nadleśnictw.

Ważnymi dokumentami powiązаныmi z projektem pul dla Nadleśnictwa Kaliska są:

- wojewódzki program ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 roku;
- programy ochrony środowiska powiatów i gmin, w granicach których zlokalizowane są grunty w zarządzie Nadleśnictwa Kaliska;
- prognozy oddziaływania na środowisko projektów ww. dokumentów.

W powyższych dokumentach opisano kompleksowy stan środowiska na terenie poszczególnych jednostek administracyjnych i określono kierunki i zadania w zakresie m.in. ochrony przyrody. Większość z nich jest spójna z założeniami programu ochrony przyrody dla Nadleśnictwa Kaliska oraz projektem pul na okres 2021-2030 i będzie realizowana przez nadleśnictwo.

3. OPIS, ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA

Szczegółowe opisanie ekosystemów leśnych i ich składowych na terenie nadleśnictwa znajduje się w *Programie ochrony przyrody, Elaboracie* [BULiGL 2021], opracowaniu siedliskowym [BULiGL 2019]. W *Prognozie* przytoczono jedynie najbardziej istotne informacje dotyczące analizowanego obiektu.

3.1. Ogólna charakterystyka obszaru nadleśnictwa

3.1.1. Położenie nadleśnictwa

Nadleśnictwo Kaliska położone jest w województwie pomorskim, powiatach: chojnickim, kościerskim oraz starogardzkim, w gminach: Czersk Obszar Wiejski, Karsin, Stara Kiszewa, Czarna Woda Miasto, Czarna Woda Obszar Wiejski, Kaliska, Lubichowo, Osieczna, Zblewo. (Rysunek1). Jest jednym z 15 nadleśnictw RDLP w Gdańsku i położone jest w jej południowej części, między 53°48' a 54°00' szerokości geograficznej północnej oraz 17°59' a 18°26' długości geograficznej wschodniej. Graniczy z 5 nadleśnictwami: Czersk, Kościerzyna, Lubichowo, Starogard i Woziwoda. Zasięg terytorialny obejmuje 39729 ha, z czego 19939,0910 ha to grunty LP. Dzieli się na 2 obręby: Bartel Wielki, Wirty.

Tabela 4. Charakterystyka regionu

Gmina	Powierzchnia ogólna [km ²]	Powierzchnia lasów ogółem [km ²]	Powierzchnia lasów nadleśnictwa [ha]	Lesistość [%]	Ludność [tys. osób]	Zaludnienie [osób/km ²]
1	2	3	4	5	6	7
Województwo pomorskie						
Powiat chojnicki						
Czersk Obszar Miejsko-Wiejski	380	241,10	2 159,9423	63,4	21,641	57
Powiat kościerski						
Karsin	169	86,34	223,8300	51,0	6,252	37
Stara Kiszewa	213	90,33	4 347,4469	42,5	6,809	32
Powiat starogardzki						
Czarna Woda Miasto	28	15,35	217,5804	55,4	3,189	115
Czarna Woda Obszar -Wiejski			639,3764			
Kaliska	111	64,18	6 698,0384	71,2	5,400	49
Lubichowo	160	93,17	2 703,5420	57,9	6,584	95
Osieczna	123	93,34	125,6200	75,9	2,884	23
Zblewo	138	39,00	2 823,7146	28,3	11,738	85
Razem			19939,0910			



Rysunek 1. Mapa zasięgu administracyjnego i kompleksów leśnych Nadleśnictwa Kaliska.

Według podziału na regiony geobotaniczne [J.M. Matuszkiewicza 2008] nadleśnictwo położone jest w Prowincji Środkowoeuropejskiej, Podprowincji Środkowoeuropejskiej Właściwej, Dziale Pomorskim (A), Krainie Pojezierzy Środkowopomorskich (A.4), Okręgu Pojezierza Kaszubskiego (A.4.5) Podokręgu Garczyńskim (A.4.5.k) i Skarszewskim (A.4.5.l), Krainie Sandrowych Przedpoli Pojezierzy Środkowopomorskich (A.5), Podkrajnie Borów Tucholskich (A.5c), Okręgu Borów Tucholskich (A.5c.6), Podokręgu Wdzyckim (A.5c.6.e), Czersko-Wielewskim (A.5c.6.f), Ocypelskim (A.5c.6.i) i Borzechowskim (A.5c.6.j) oraz Krainie Wschodniopomorskiej (A.6), Podkrajnie Wschodniopomorskiej Właściwej (A.6a), Okręgu Pojezierza Starogardzkiego (A.6a.1), Podokręgu Zblewsko-Tczewskim (A.6a.1.b) i Starogardzkim (A.6a.1.c).

Położenie nadleśnictwa zgodnie z „Regionalizacją przyrodniczo-leśną Polski 2010” [Zielony, Kliczkowska 2012] przedstawia się następująco: Kraina Bałtycka (I), Mezoregion Pojezierza

Starogardzkiego (I.19) oraz Kraina Wielkopolsko-Pomorska (III), Mezoregion Borów Tucholskich (III.1) i Zaborski (III.2).

Położenie Nadleśnictwa Kaliska, według podziału Polski na regiony fizyczno-geograficzne w układzie dziesiątym [Kondracki 2000] jest następująco: Obszar - Europa Zachodnia, Podobszar - Pozaalpejska Europa Środkowa (1-924.3), Prowincja - Niż Środkowoeuropejski (1-924.31), Podprowincja - Pojezierza Południobałtyckie (1-924.314-316), Makroregion - Pojezierza Wschodniopomorskie (314.5), Mezoregion - Pojezierze Starogardzkie (314.52) oraz Makroregion - Pojezierza Południowopomorskie (314.6 -7), Mezoregion - Bory Tucholskie (315.71).



Rysunek 2 Położenie nadleśnictwa zgodnie z „Regionalizacją przyrodniczo-leśną Polski 2010” [Zielony, Kliczkowska 2012]

3.1.2. Stan posiadania

Tabela 5. Stan posiadania

Nr	Obręb	Grunty leśne				Grunty nieleśne	Ogółem
		Zalesione	Niezalesione	Związane z gosp. leśną	Razem		
		Powierzchnia [ha]					
1	BARTEL WIELKI	12 126,8655	242,8726	304,9775	12 674,7156	414,9392	13 089,6548
		12 126,95	242,90	304,97	12 674,82	415,00	13 089,82
2	WIRTY	6 368,9360	123,0396	187,9977	6 679,9733	169,4629	6 849,4362
		6 368,97	123,04	187,99	6 680,00	169,52	6 849,52
Razem nadleśnictwo		18 495,8015	365,9122	492,9752	19 354,6889	584,4021	19 939,0910
		18 495,92	365,94	492,96	19 354,82	584,52	19 939,34

3.1.3. Lesistość i kompleksy leśne

Obszar nadleśnictwa cechuje lesistość (59,6%) wyróżniająca się na tle: Krainy I Bałtyckiej (30,5%) i III Wielkopolsko-Pomorskiej (30,3%), RDLP Gdańsk (29,3%), województwa pomorskiego (36,4%) i kraju (29,6%). Średni wiek drzewostanów wynosi 73 lata, przy 66 latach w RDLP Gdańsk i 62 w Polsce, a przeciętna zasobność wynosi (302 m³/ha), przy (251 m³/ha) w RDLP Gdańsk, (238 m³/ha) województwie pomorskim i (257 m³/ha) w Lasach Państwowych.

Siedliska borowe zajmują 83,1% powierzchni, przy ich 35,0% udziale w Krainie I Bałtyckiej, 69,7% w krainie III Wielkopolsko-Pomorskiej, 46,9 % w RDLP Gdańsk, 60,9% w województwie pomorskim, 49,3 % w Lasach Państwowych i 49,9% w kraju. Udział gatunków iglastych w składzie drzewostanów wynosi 90,03 %, (udział w Krainie I Bałtyckiej 62,8%, III Wielkopolsko-Pomorskiej 85,7%), RDLP Gdańsk – 71,9 %), województwo pomorskie – 79,2 %), Lasy Państwowe – 74,0%) i kraj – 74,0 %).

Szczegółowe zestawienie wielkości i ilości kompleksów leśnych w zarządzie Nadleśnictwa wg ewidencji gruntów przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 6. Charakterystyka kompleksów leśnych

Wielkość kompleksu [ha]	Liczba [szt.]	Średnia powierzchnia kompleksu [ha]	Suma powierzchni* kompleksów [ha]
Do 1,00 ha	18	0,4	7,2141
1,01 – 5,00 ha	36	2,55	91,8935
5,01 – 20,00 ha	31	9,2	285,2907
20,01 – 100,00 ha	12	42,08	504,9673
100,01 – 200,00 ha	2	162,63	325,2566
200,01 – 500,00 ha	3	315,49	946,4600
500,01 – 2000,00 ha	2	648,68	1297,3550
Powyżej 2000 ha	2	8240,33	16480,6511
Razem	106	188,12	19940,9513

3.1.4. Dominujące funkcje lasów

W gospodarce leśnej wyróżnia się zasadniczo trzy grupy lasów o odmiennych funkcjach. Są to:

- 1) lasy rezerwatowe, położone na terenie rezerwatów przyrody,
- 2) lasy ochronne – o dominującej funkcji ochronnej, ale z dopuszczeniem racjonalnego użytkowania,

3) lasy gospodarcze – dostarczające surowiec drzewny, przy zachowaniu ciągłości spełniania przez las pozostałych funkcji.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dominujących funkcji lasu i kategorii ochronności według stanu na 2021 r.

Tabela 7. Zestawienie dominujących funkcji lasu i kategorii ochronności

Kategoria lasu	Nadleśnictwo Kaliska	
	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
1	2	3
Rezerwaty	0,00	0,0
Lasy ochronne, w tym:		
wodochronne	2 008,76	10,63
cenne fragm. Przyrody	472,27	2,50
ostoje zwierząt	180,68	0,96
nasienne	114,28	0,61
glebochronne	65,67	0,35
w miastach i wokół miast	155,88	0,83
stałe pow. badaw. i dośw.	425,78	2,26
glebochronne, cenne fragm. Przyrody	11,94	0,06
wodochronne, cenne fragm. Przyrody	91,63	0,49
glebochronne, wodochronne	12,10	0,06
wodochronne, w miastach i wokół miast	41,36	0,22
wodochronne, stałe pow. badaw. i dośw.	9,68	0,05
wodochronne, ostoje zwierząt	1,22	0,01
glebochronne, ostoje zwierząt	12,15	0,06
glebochronne, wodochronne, w miastach i wokół miast	2,78	0,01
Razem lasy ochronne	3606,18	19,12
Lasy gospodarcze	15 255,68	80,88
Łącznie	18 861,86	100,00

3.2. Walory przyrodniczo-leśne nadleśnictwa

3.2.1. Geomorfologia i gleby

Obszar Nadleśnictwa Kaliska charakteryzuje się w przeważającej części terenami równinnymi i falistymi. Łądogłód pochodzenia skandynawskiego przyniósł na Pomorze olbrzymie ilości osadów w postaci gładów, żwirów, piasków, glin itp. Lodowiec fazy pomorskiej zanikał stopniowo w kierunku północno-zachodnim, zaś wody roztopowe kierowały się na południowy wschód doliną rzeki Wdy oraz na wschód doliną rzeki Wierzycy. Miąższość osadów plejstoceniowych, zalegających na osadach trzeciorzędowych (piaski i mułki mioceńskie i oligoceńskie), a głębiej na osadach kredowych, wynosi od kilkudziesięciu do ponad 200 m.

Utwory powierzchniowe, wykształciły się podczas ostatniego zlodowacenia północno-polskiego – Zlodowacenia Wisły (stadiał pomorski) i proces ich kształtowania trwa do dziś (holocen). Charakter młodo-glacialny i świeżość pokrywy widoczna jest szczególnie na pojezierzach. Uformowało się w tym okresie przestrzenne rozmieszczenie utworów powierzchniowych, a równocześnie powstały zespoły form geomorficznych. Najważniejszymi procesami mającymi wpływ na ukształtowanie terenu były: egzaracyjna i akumulacyjna działalność łądogłodu, erozja i akumulacja wód lodowcowych i rzecznych, denudacja, procesy deflacyjne i w okresie późniejszym, działalność człowieka. Działalność erozyjna i akumulacyjna rzek doprowadziła do powstania dolin rzecznych. Obszar pojezierny to z kolei równiny denno morenowe, moreny czołowe, sandry rzadziej kemy i ozy.

Dominująca część omawianego obszaru pokryta jest rozległym polem sandrowym urozmaiconym rozcięciami w postaci rynien oraz wytopiskami. Rzeki płynące na omawianym terenie koryta swe prowadzą w starych rynnach glacjalnych pogłębiając je i modelując. Wysokość nad poziomem morza pola sandrowego waha się od 130 m do około 160 m. Istotną cechą kształtującą krajobraz są tu bardzo liczne jeziora o charakterze rynnowym, a w przewężeniach wykształciły się również doliny rzeczne. Rynny glacjalne wcinają się w poziom podstawowy sandru na głębokość 30-50 m. Liczne formy wytopiskowe powstały z wytopienia brył martwego lodu zagrzebanego pod osadami akumulacji glacjalnej i fluwioglacjalnej. Przeważają tu formy drobne od kilkudziesięciu arów do 5 ha o dużej różnorodności kształtu. Głębokość wynosi od 5 m do 15 m, a wyjątkowo do 25 m. Wytopiska zlokalizowane są zarówno na równinie sandrowej jak i w obrębie moreny.

Pasma wzgórz morenowych położone są peryferyjnie w północno-wschodniej części Nadleśnictwa. Są to niewielkie lokalne moreny do wysokości 200 m.n.p.m. Wierzchnie utwory geologiczne w obrębie nadleśnictwa zbudowane są w przeważającej większości z piasków fluwioglacjalnych o składzie mechanicznym piasków luźnych i płytkich piasków słabogliniastych, przechodzących w piaski luźne. Budują one rozległe sandry. Na mniejszych powierzchniowo obszarach w południowo-wschodniej części Nadleśnictwa (L-ctwo Wirty oraz Borzechowo) piaski zwałowe tworzą moreny czołowe i denne.

Ważnym elementem fizjografii terenu są obniżenia wytopiskowe i rynny glacjalne. Wypełniają je utwory holoceńskie, w tym głównie torfy o miąższości od 0,5 m do około 3 m. W niewielkich płatach występują tu również osady jeziorne (gytie), deluwialne i eoliczne – powstałe z przewiania i erozji piasków sandrowych. Pokrywa holoceńska podlega aktualnie przeobrażeniom zarówno naturalnym jak i antropogenicznym. Wody opadowe lub roztopowe kształtują nachylone stoki, wody w dolinach zmieniają swój przebieg równocześnie tworząc nowe osady, wiatr przyczynia się do kształtowania utworów eolicznych, falowanie w jeziorach może mieć bezpośredni wpływ na hipsometrię linii brzegowej. Wszystkie te procesy dodatkowo może potęgować działalność człowieka, który poprzez gospodarkę (budownictwo, gospodarka leśna, gospodarka rolna, rekreacja i in.) ingeruje bezpośrednio w rzeźbę terenu. Miejscami w dolinach rzek i strumieni zlokalizowane są wąskie płyty piasków rzecznych.

Na urozmaicenie krajobrazu duży wpływ mają występujące tu liczne jeziora w większości odpływowe, leżące w rynnach żłobionych wodami roztopowymi lądolodu. Największe z nich to Borzechowskie Wielkie, Wygonin, Wieckie, Czechowskie, Raduńskie i Świąte. W krajobrazie falistej równiny sandrowej znajdują się liczne zagłębienia bezodpływowe z okrągłymi oczkami jezior będącymi w zaniku lub torfowiskami o charakterze wysokim lub przejściowym.

Na terenie Nadleśnictwa występuje 15 typów gleb. Dominują gleby rdzawe (RD) występujące na ponad 91% powierzchni. W tym typie podtyp rdzawych bielcowanych RDb zajmuje 81,50% a podtypem o najmniejszej powierzchni jest podtyp rdzawych brunatnych tylko 3,79%. Gleby rdzawe charakteryzują się zróżnicowaną żyznością. Wykształcają się na nich w zależności od podtypu i odmiany żyznościowej siedliska borów świeżych, borów mieszanych, głównie w rejonie występowania piasków sandrowych (Qfgp) a także siedliska lasów mieszanych, jako żyzniejsze formy siedliska leśnego. Drugim najczęściej spotykanym typem gleby jest typ gleb brunatnych (BR) 4,73% dominuje tu podtyp brunatnych wylugowanych 4,48% i występują praktycznie we wschodniej części nadleśnictwa, w leśnictwach: Cis, Wirty i Borzechowo. Gleby brunatne powstają z różnych skał macierzystych zasobnych w zasady, często zawierających węglany. Są to najczęściej gliny zwałowe, utwory pyłowe różnego pochodzenia, lessy, piaski gliniaste całkowite i podściełane gliną. Są to gleby o szerokim zakresie odczynu od kwaśnego do zasadowego. Kolejnym typem występującym w Nadleśnictwie są gleby bielcowe (B) 1,02%. Te gleby powstają przede wszystkim na mocno

przepuszczalnych utworach piaszczystych, piaskach sandrowych, rzecznych, eolicznych oraz zwałowych na ogół bardziej już przemytych i gruboziarnistych. Są to gleby mniej żyzne, zwykle zajmowane przez siedliska borowe. Ich powstawanie i utrwalanie wiąże się ściślej z rodzajem roślinności, zwykle borowej, zubożalej względem naturalnej postaci. Niektóre z podtypów, głównie glejo-bielicowych powstawały przy wpływie wysoko stagnujących wód gruntowych oraz współdziałanie silnie acydofilnej szaty roślinnej. Gleby podtypów glejo-bielicowych występują na znikomej jednak powierzchni i nie odgrywają większego znaczenia gospodarczego i rozporoszone są po całym terenie nadleśnictwa. Kolejne gleby wytworzone z glin zwałowych stanowią w nadleśnictwie niewielki procent. Są to głównie (oprócz gleb brunatnych (BR) – omówione wcześniej) gleby płowe (P) 0,28% i opadowo glejowe (OG) 0,05%. Utwory torfowe zajmują powierzchnię 1,05%. Wykształciły się na nich gleby torfowe (T), oraz murszowe (M). Dominują osady torfowe torfowisk przejściowych.

Poza wymienionymi podtypami gleb występującymi na osadach gliniastych, piaskach sandrowych i zwałowych oraz torfach, zajmując znikomą powierzchnię takie typy jak: gleby deluwialne, mady, gleby utworów mułowo-gytiowych, murszowate czy gleby antropogeniczne. Są one zazwyczaj rozproszone po całym terenie Nadleśnictwa a ich powierzchnia zajmuje przeciętnie poniżej 1% każdy.

Na terenie nadleśnictwa występuje znaczna ilość gleb porolnych. Zajmują one ok 2400 ha, co stanowi 12 % powierzchni nadleśnictwa.

Tabela 8. Udział procentowy powierzchni typów gleb w nadleśnictwie (wg operatu glebowo-siedliskowego z 2019 r.)

Typ gleby	Podtyp gleby	Nadleśnictwo	
		Powierzchnia [ha]	Udział [%]
1	2	3	4
Arenosole (AR)	Arenosole bielicowane (ARb)	25,63	0,13
Gleby brunatne (BR)	Gleby brunatne właściwe (BRw)	8,85	0,05
	Gleby brunatne wylugowane (BRwy)	865,48	4,48
	Gleby brunatne kwaśne (BRk)	27,59	0,14
	Gleby brunatne bielicowane (BRb)	10,96	0,06
Gleby płowe (P)	Gleby płowe właściwe (Pw)	2,7	0,01
	Gleby płowe brunatne (Pbr)	51,62	0,27
Gleby rdzawe (RD)	Gleby rdzawe właściwe (RDw)	1148,13	5,95
	Gleby rdzawe brunatne (RDbr)	731,22	3,79
	Gleby rdzawe bielicowe (RDb)	15740,92	81,5
Gleby bielicowe (B)	Gleby bielicowe właściwe (Bw)	165,01	0,86
	Gleby glejo-bielicowe właściwe (Bgw)	15,41	0,08
	Gleby glejo-bielicowe murszaste (Bgms)	17,17	0,09
Gleby gruntowoglejowe (G)	Gleby gruntowoglejowe właściwe (Gw)	7,94	0,04
	Gleby gruntowoglejowe próchniczne (Gp)	0,83	0,00
	Gleby gruntowoglejowe torfiaste (Gts)	0,92	0,00
Gleby opadowoglejowe (OG)	Gleby opadowoglejowe właściwe (OGw)	6,14	0,03
	Gleby stagneroglejowe właściwe (OGSw)	2,57	0,01
Gleby mułowe (MŁ)	Gleby torfowo-mułowe (MŁt)	1,32	0,01
	Gleby gytiowe (MŁgy)	0,59	0,00
Gleby torfowe (T)	Gleby torfowe torfowisk niskich (Tn)	67,28	0,35
	Gleby torfowe torfowisk przejściowych (Tp)	129,29	0,67
	Gleby torfowe torfowisk wysokich (Tw)	6,29	0,03
Gleby murszowe (M)	Gleby torfowo-murszowe (Mt)	102,32	0,53
	Gleby gytiowo-murszowe (Mgy)	4,26	0,02
	Gleby namurszowe (Mn)	9,13	0,05
Gleby murszowate (MR)	Gleby mineralno-murszowe (MRm)	1,78	0,01
	Gleby murszowate właściwe (MRw)	34,95	0,18
	Gleby murszaste (MRms)	56,12	0,29

Typ gleby	Podtyp gleby	Nadleśnictwo	
		Powierzchnia [ha]	Udział [%]
1	2	3	4
Mady rzeczne (MD)	Mady rzeczne próchniczne (MDp)	0,48	0,00
Gleby deluwialne (D)	Gleby deluwialne próchniczne (Dp)	6,03	0,03
	Gleby deluwialne brunatne (Dbr)	2,83	0,02
Gleby kulturoziemne (AK)	Rigosole (AKrs)	17,14	0,09
	Kulturoziemy (AKI)	7,96	0,04
Gleby industrioziemne i urbanoziemne (AU)	Gleby industrioziemne i urbanoziemne o niewykształconym profilu (AUi)	27,61	0,14
	Gleby industrioziemne i urbanoziemne próchniczne (AUpr)	9,13	0,05
Łącznie		19313,27	100

3.2.2. Wody powierzchniowe i podziemne

Tabela 9. Zlewnie obszaru Nadleśnictwa Kaliska

Nr zlewni	Nazwa zlewni	Rząd rzeki	Km ujścia dopł. do recypienta
2	WISŁA	I	
29	WISŁA OD DRWĘCY DO UJŚCIA		
29 4	WDA (CZARNA WODA)	II	128,44
29 43	Wda od Trzebiochy do Niechwaszczy (p)		
29 439	Wda od jez. Wdzydze do Niechwaszczy (p)		
29 4395	Wda od oddzielenia się Kan. Wdy do Studzienickiej Strugi (I) (cz.)		
29 4396	Studzienicka Struga	III	138,40
2 9 43961	Studzienicka Struga do syfonu pod Kan. Wdy		
2 9 43969	Studzienicka Struga od syfonu do Kan. Wdy do ujścia		
29 4399	Wda od Studzienickiej Strugi do Niechwaszczy (p)		
29 44	Niechwaszcz	III	134,72
29 449	Niechwaszcz od Kan. Niechwaszcza do ujścia (cz.)		0,00
29 45	Wda od Niechwaszczy do Prusiny (p) i zb. Żur		
29 451	Wda od Niechwaszczy do Strugi pod Zimne Zdroje (I)		
29 4511	Wda od Niechwaszczy do dopł. spod Szlachty (p) (cz.)		
29 4519	Wda od dopł. spod Szlachty do Strugi pod Zimne Zdroje (I) (cz.)		
29 452	Struga pod Zimne Zdroje	III	124,52
29 4521	Kanał Wdy do przecięcia ze Studzienicką Strugą (cz.)		
29 4529	Struga pod Zimne Zdroje od przecięcia ze Studzienicką Strugą do ujścia		
29 453	Wda od Strugi pod Zimne Zdroje do Zelgoszczówki (I)		
29 4531	Wda od Strugi pod Zimne Zdroje do dopł. z jez. Trzechowskiego (I) (cz.)		
29 4532	Dopływ z jez. Trzechowskiego (Czechowskie)	III	115,06
29 4539	Wda od dopł. z jez. Trzechowskiego do Zelgoszczówki (I) (cz.)		
29 458	Brzeżanek (db. Kopany Rów)	III	79,98
29 4582	Święta Struga	IV	2,07
29 45821	Zlewnia jez. Ocypel (Ocypel Wielki) (cz.)		
29 8	WIERZYCA	II	65,17
29 81	Wierzycza do Małej Wierzycy (I)		
29 818	Dopływ z jez. Krąg	III	121,90
29 8181	Zlewnia jez. Krąg		
29 81819	Bezpośrednia zlewnia jez. Krąg		
29 818190	Zlewnia bezodpływowego jez. Wygonin (cz.)		
29 818199	Bezpośrednia zlewnia jez. Krąg bez zlewni bezodpływowego jez. Wygonin (cz.)		
29 819	Wierzycza od dopł. z jez. Krąg do Małej Wierzycy (i)		

Nr zlewni	Nazwa zlewni	Rząd rzeki	Km ujścia dopł. do recypienta
29 83	Wierzycy od Małej Wierzycy do Wietcisy (I)		
29 831	Wierzycy od Małej Wierzycy do dopł. z jez. Wielkiego (p) (cz.)		
29 832	Dopływ z jez. Wielkiego	III	108,13
29 8321	Dopływ z jez. Wielkiego do jez. Struga		
29 8323	Zlewnia jez. Struga		
29 8329	Dopływ z jez. Wielkiego od jez. Struga do ujścia	0,00	
29 835	Wierzycy od dopł. z Kobyla do dopł. z jez. Brzęczek (I) (cz.)		
29 86	Piesienica	III	71,33
29 861	Piesienica do dopł. z jez. Niedackie (p)		
29 862	Dopływ z jez. Niedackie	IV	16,54
29 8621	Dopływ z jez. Niedackie do jez. Niedackie		
29 8623	Zlewnia jez. Niedackie		
29 8629	Dopływ z jez. Niedackie od jez. Niedackie do ujścia		
29 863	Piesienica od dopł. z jez. Niedackie do dopł. z Pinczyna (I)		
29 865	Piesienica od dopł. z Pinczyna do dopł. z jez. Semlińskiego (cz.)		
29 866	Dopływ z jez. Semlińskiego (cz.)	IV	5,14
29 867	Piesienica od dopł. z jez. Semlińskiego do dopł. z jez. Sumińskiego (p) (cz.)		
29 868	Dopływ z jez. Sumińskiego	IV	1,86
29 8681	Zlewnia jez. Sumińskiego		
29 86812	Dopływ z jez. Steklino (I)	V	
29 868120	Zlewnia bezodpływowego jez. Borzechowskiego Wielkiego	V	
29 86814	Dopływ z Kol. Bietowo (p) (cz.)	V	
29 88	Janka	III	12,96
29 884	Dopływ z Lipiej Góry (cz.)	IV	16,48
29 885	Janka od dopł. z Lipiej Góry do Liski (I) (cz.)		
29 887	Janka od Liski do Beki (I) (cz.)		

Wda (Czarna Woda) ma początek na równinie Charzykowskiej, gdzie wypływa z jeziora Wieckiego na wysokości ok. 155 m n.p.m. Uchodzi do Wisły w okolicach miejscowości Świecie. Rzeka ma charakter nizinny, silnie meandruje, posiada zalesione brzegi oraz przełomy. Na Wdzie znajduje się 5 elektrowni wodnych. W okolicach Iwiczna głębokość rzeki Wdy dochodzi do 3 m a szerokość 10 – 30 m, brzegi rzeki 1 - 10 m wysokości. W latach 70 ub. w. Wda wyżej Iwiczna została uregulowana, liczne zakola zostały zlikwidowane, a brzegi umocnione. Równoległe do Wdy biegnie Kanał Wdy mający swój początek niedaleko jeziora Wdzydze i miejscowości Borsk, a kończący się na łąkach w miejscowości Lubiki. Wda stanowi zachodnią i część południowej granicy Nadleśnictwa, natomiast w głąb obszaru Nadleśnictwa wchodzi Kanał Wdy. Do Wdy wpada z prawej strony rzeka Niechwaszcz, zaś z lewej Studzienicka Struga. Drugą większą rzeką w regionie jest Wierzycy, która uchodzi w okolicach Gniewu do Wisły. Przez moment stanowi ona północną granicę Nadleśnictwa. Prawostronnym dopływem Wierzycy jest Piesienica. Płyne ona centralnie przez wschodnią część omawianego obszaru (gm. Zblewo), swoje źródła bierze na zachód od Zblewa. W Bożympolu Szlacheckim dopływa do Wierzycy Mała Wierzycy jako jej lewostronny dopływ. W dorzeczu Piesienicy znajduje się Jezioro Borzechowskie Wielkie.

Podstawę zaopatrzenia w wodę stanowią wodociągi publiczne, które oparte są na wodach wglebnych.

Miejsca zrzutu oczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych na terenie Nadleśnictwa Kaliska to:

- Rzeka Piesienica – Zblewo
- Kanał rzeki Wdy – Kaliska

3.2.3. Zanieczyszczenie powietrza

Ochrona powietrza atmosferycznego stanowi w całokształcie zagadnienia ochrony środowiska jeden z najistotniejszych problemów. Otaczające nas powietrze jest nie tylko niezbędnym do życia zasobnikiem tlenu, lecz także stanowi część środowiska o decydującym wpływie na zdrowie. Ilość rodzajów zanieczyszczeń obecnych w powietrzu atmosferycznym może być bardzo duża.

Zanieczyszczenia pochodzą przede wszystkim z tzw. „niskiej emisji”, powstającej głównie w procesie energetycznego spalania paliw. Jej źródłem są małe zakłady przemysłowe, lokalne kotłownie oraz indywidualne systemy grzewcze mieszkańców. Stężenia emitowanych substancji – SO₂, NO₂ i pyłu, zmieniają się sezonowo – rosną w sezonie grzewczym.

Wielkości średnich stężeń zanieczyszczeń powietrza pochodzą ze stacji pomiarowej „Bory Tucholskie” w Zielonce za okres 2000 – 2019 r:

- stężenie pyłów PM10 kształtowało się na poziomie 15,4-24,0 µg/m³
- stężenie tlenków azotu NO₂ wynosiło 3,7-8,9 µg/m³
- stężenie dwutlenku siarki SO₂ wynosiło 2,1-6,5 µg/m³
- stężenie benzenu wynosiło 0,0-1,3 µg/m³.

Z oceny jakości powietrza wynika, że poziom koncentracji wszystkich ocenianych substancji na tym obszarze nie przekroczył dopuszczalnych stężeń (wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu Dz. U. 2012, poz. 1031).

3.2.4. Klimat

Według podziału Polski na regiony klimatyczne na podstawie średniej rocznej frekwencji dni z różnymi typami pogody A. Wosia [2010] obszar ten leży w całości w regionie VIII - Wschodniopomorskim.

Rozkład temperatury powietrza wykazuje w miesiącach najcieplejszych i najchłodniejszych wyraźną różnorodność, izotermy latem układają się równoleżnikowo a zimą południkowo, oczywiście układ jest nieco modyfikowany przez szereg czynników, m.in. charakter podłoża.

Średnia temperatura lata (z okresu 2005 - 2014) dla mięści się w przedziale 14 – 19°C, a zimy od –3 do 1°C. Najcieplejszymi miesiącami jest lipiec i sierpień, a najzimniejszymi luty i marzec. Potwierdzają to dane ze stacji Śliwice.

Tabela 10. Średnia miesięczna i roczna temperatura powietrza w stacji Śliwice w latach 2005-2014.

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roczna
2005	1.1	-2.9	-0.5	7.2	11.8	14.8	18.6	15.9	14.3	7.9	2.6	-0.3	7.5
2006	-7.7	-2.3	-1.5	6.4	12.0	16.2	21.8	16.9	15.1	9.9	5.7	4.7	8.1
2007	3.0	-0.9	5.4	8.4	13.7	17.6	17.5	17.5	12.5	7.3	1.9	1.2	8.8
2008	0.9	3.2	2.9	7.4	12.1	17.0	18.2	18.1	12.7	8.9	4.6	0.8	8.9
2009	-2.9	-1.2	2.2	9.2	11.6	14.2	18.4	17.5	13.1	6.1	4.9	-1.7	7.6
2010	-8.6	-2.9	2.0	6.9	11.2	16.1	20.4	18.0	11.6	4.9	3.9	-7.0	6.4
2011	-1.1	-5.1	1.7	9.6	12.9	17.1	17.5	16.8	13.6	8.4	2.7	2.1	8.0
2012	-1.1	-5.8	3.9	7.5	13.5	14.9	18.2	17.2	12.6	6.7	4.1	-3.2	7.4
2013	-3.6	-1.4	-3.6	6.1	14.3	17.2	18.2	17.6	10.9	8.3	4.3	1.8	7.5
2014	-3.7	1.1	4.8	9.1	12.5	15.4	21.0	17.1	13.5	8.5	3.7	-0.1	8.6
Średnia	-2,4	-1,8	1,7	7,8	12,6	16,1	19,0	17,3	13,0	7,7	3,8	-0,2	7,9

Źródło: [https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/]

Średnia temperatura powietrza w ostatnich latach wykazuje nieznaczny wzrost. Absolutne maksimum temperatury powietrza (z lat 1931-1960) w najbliższym regionie to 37,6°C (Grudziądz - 7.VIII.1943r) a minimum to - 29,6 °C (Kwidzyn – 7.VIII.1943r.).

Termiczne lato trwa tu ponad 90 dni, a zima 60 – 78 dni. Ważna dla gospodarki leśnej jest liczba dni przymrozkowych a także długość okresu wegetacyjnego. Przymrozki wiosenne na omawianym obszarze kończą się w maju, a jesienne zaczynają w pierwszej dekadzie października. Okres wegetacyjny trwa przeciętnie 200 dni. W latach 1996 – 2009 na terenie Nadleśnictwa wynosił średnio 193 dni. W poszczególnych latach obserwuje się zmiany jego długości. Najdłuższy osiągający 214 dni wystąpił w 2000 r., zaś najkrótszy w 2002 – 172 dni. Czas trwania okresu wegetacyjnego wykazuje słabą tendencję wzrostową. Długość okresu wegetacyjnego rośnie na południe Nadleśnictwa. W roku 1999 wegetacja rozpoczęła się 26 marca a w roku 2009 - 31 marca („Zmienność parametrów klimatu i ich wpływ na gospodarkę leśną Nadleśnictwa Kaliska”, M.Wąs). Na Pojezierzu Kaszubskim wszystkie pory roku zaczynają się dwa tygodnie później niż w głębi kraju. Późno topniejące lody na jeziorach i rzekach mają wpływ na chłodną wiosnę. W Borach Tucholskich klimat jest bardziej suchy, niższe są temperatury w okresie zimy. Średnia temperatura okresu wegetacyjnego w Nadleśnictwie wynosi 14°C, zaś wielkość opadów atmosferycznych 200 – 250 mm (najwyższe są w gminie Czarna Woda).

Dla porównania można przytoczyć, że analizy danych meteorologicznych w Śliwicach wykazują, że maksymalne temperatury są tu znacznie wyższe, a minimalne dużo niższe od położonej o 52 m wyżej oraz dalej na południowy - zachód od Nadleśnictwa stacji w Chojnicach [borytucholskie.net]. Temperatury powietrza w lesie i na terenach otwartych wykazują dość znaczne różnice.

Stopień pokrycia nieba chmurami to zachmurzenie, które określa się w skali od 1 do 10 (100%). Największe zachmurzenie występuje w chłodnej porze roku, maksimum w listopadzie i grudniu. Najmniej zachmurzone niebo mają miesiące przełomu wiosny i lata oraz przełomu lata i jesieni. Od stanu zachmurzenia zależy usłonecznienie i opady. O tworzeniu się zachmurzenia i związanych z nim opadów atmosferycznych decyduje wiele czynników, stąd rozkład opadów w czasie, przestrzeni i ilościowy też jest różny. Pod względem ilości opadów Bory Tucholskie otrzymują mniej opadów niż Pojezierza Kaszubskie i Starogardzkie. Na tę wysokość wywiera wpływ wzniesienie terenu i jego nachylenie północnozachodnie (podwietrzne) ku deszczonośnym wiatrom morskim.

Tabela 11. Średnie miesięczne i roczne wartości zachmurzenia w stacji Śliwice w latach 2005-2014.

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roczna
2005	5.6	6.0	5.2	4.7	5.2	4.9	4.9	4.9	4.7	4.9	6.3	6.6	5.3
2006	5.8	6.0	5.6	5.7	4.9	4.7	3.7	5.8	4.3	5.4	6.0	6.1	5.3
2007	6.2	5.8	5.3	4.6	4.9	5.2	5.4	5.1	5.5	5.5	6.1	6.3	5.5
2008	6.1	5.6	5.7	5.3	4.5	4.6	4.7	5.6	5.7	5.8	6.2	6.0	5.5
2009	5.9	6.3	5.9	4.1	5.1	5.8	5.1	4.6	4.8	6.1	6.0	6.5	5.5
2010	6.1	6.1	5.6	5.1	6.0	4.8	4.6	5.9	5.6	4.9	6.6	6.4	5.6
2011	6.3	5.3	5.1	4.7	4.6	4.9	6.0	5.4	5.0	5.1	6.0	6.2	5.4
2012	5.6	5.7	4.7	5.1	4.2	5.4	5.2	5.1	5.2	5.1	6.4	6.0	5.3
2013	6.4	6.2	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.9	5.5	5.5	6.2	5.9	5.5
2014	6.0	5.4	5.0	5.0	5.1	5.0	4.7	4.9	4.5	5.5	6.0	6.0	5.2
Średnia	6,0	5,8	5,3	4,9	5,0	5,0	4,9	5,2	5,1	5,4	6,2	6,2	5,4

Zródło: [https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/]

Średnia roczna suma opadów mieści się w granicach od 413 do 822 mm, na wiosnę przypada od 86 do 222 mm, na lato od 130 do 403 mm, jesień od 55 do 184 mm i zimą od 34 do 94 mm. Sumy opadów lata przekraczają prawie dwukrotnie opady zimy a wiosna jest suchsza niż jesień. Na okres (V – VIII) przypada ponad 50% sumy opadu rocznego.

Tabela 12. Średnie miesięczne i roczne sumy opadów w stacji Śliwice w latach 2010-2019.

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roczna
2010	35,6	22,1	37,2	15,7	113,9	36,3	138,3	187,3	78,1	9,9	102,6	45,5	822,5
2011	30	27,6	14,6	13,5	24,9	54,2	117,2	92,7	23,3	18,7	2,2	35,7	454,6
2012	45,5	25,8	10,6	35,8	32,5	129,5	113,1	69,2	22,5	34,1	58,4	12,1	589,1
2013	38,1	28	31,1	12,6	62,5	26,5	81,1	39	51,7	20,1	21,4	14,1	426,2
2014	37,7	7,4	44,4	21	38,6	32,9	66,4	48,9	21,4	30,2	16,5	55,1	420,5
2015	37,2	2,1	24,1	17,6	28,9	39,9	62,9	11,8	57	26,7	37,2	51	396,4
2016	17,4	27,8	10,8	30,5	35,2	99	114,4	56,3	25	99,2	45,2	40,4	601,2
2017	15,3	9,8	9,3	51,4	89	81,8	113,7	83,9	76,3	97,7	42,7	31,6	702,5
2018	29,4	3,3	29	76,8	10,5	20,1	97,3	26,8	17,3	33,4	12,5	56,5	412,9
2019	32,8	25,3	32,1	1,6	69,9	97,9	33,1	41,7	94,9	31,8	66,1	19,3	546,5
Średnia	31,9	17,9	24,3	27,7	50,6	61,8	93,8	65,8	46,8	40,2	40,5	36,1	537,2

Zródło: [https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/]

Na omawianym rejonie najmniejszą sumą opadów charakteryzują się miejscowości położone w cieniu opadowym wzniesień morenowych. Na południe od Czarnej Wody, stacja Kiełpin otrzymuje opady roczne rzędu 534 mm. Większe ilości opadów otrzymują stacje na północny-zachód od Czarnej Wody w Sominach - 679 mm i Kosobudach - 614 mm [borytucholskie.net].

Średnia liczba dni z opadem powyżej 0,1 mm w roku wynosi 140 – 160 dni, a średnia liczba dni z opadem śnieżnym 30 – 40. Maksimum dni z opadem przypada na listopad i grudzień, ale najwyższe opady są latem. Na obszarze Nadleśnictwa wartości średniej rocznej wilgotności wahają się w przedziale 82 – 85%. Wilgotność powietrza zależna jest od zawartości w nim pary wodnej, jest większa w południowo-wschodniej i północnej części Nadleśnictwa ze względu na parowanie liczniej występujących tam jezior. Zależna jest także od docierających mas powietrza, a także wysokości n.p.m. (maleje ze wzrostem) i ukształtowaniem terenu (dowietrzne zbocza są wilgotniejsze). W lesie wilgotność też jest większa.

Na terenie Nadleśnictwa przeważają wiatry z kierunku zachodniego, północnozachodniego i południowo-zachodniego. Najrzadziej wieją wiatry z południa i południowegowschodu. Ich średnia prędkość wynosi około 4 m/s. Silne wiatry zdarzają się najczęściej w zimie i na wiosnę, stanowiąc około 30% wszystkich wiatrów [„Komentarz do mapy hydrograficznej w skali 1:50 000”, Arkusz Osiek]. W miesiącach wiosennych obserwuje się wzrost częstości wiatrów z sektora południowego. Wiatry wschodnie zimą powodują dość silne ochłodzenie, a latem upały. Zwarte kompleksy leśne hamują swobodny przepływ powietrza, zmieniając kierunek i prędkość wiatru.

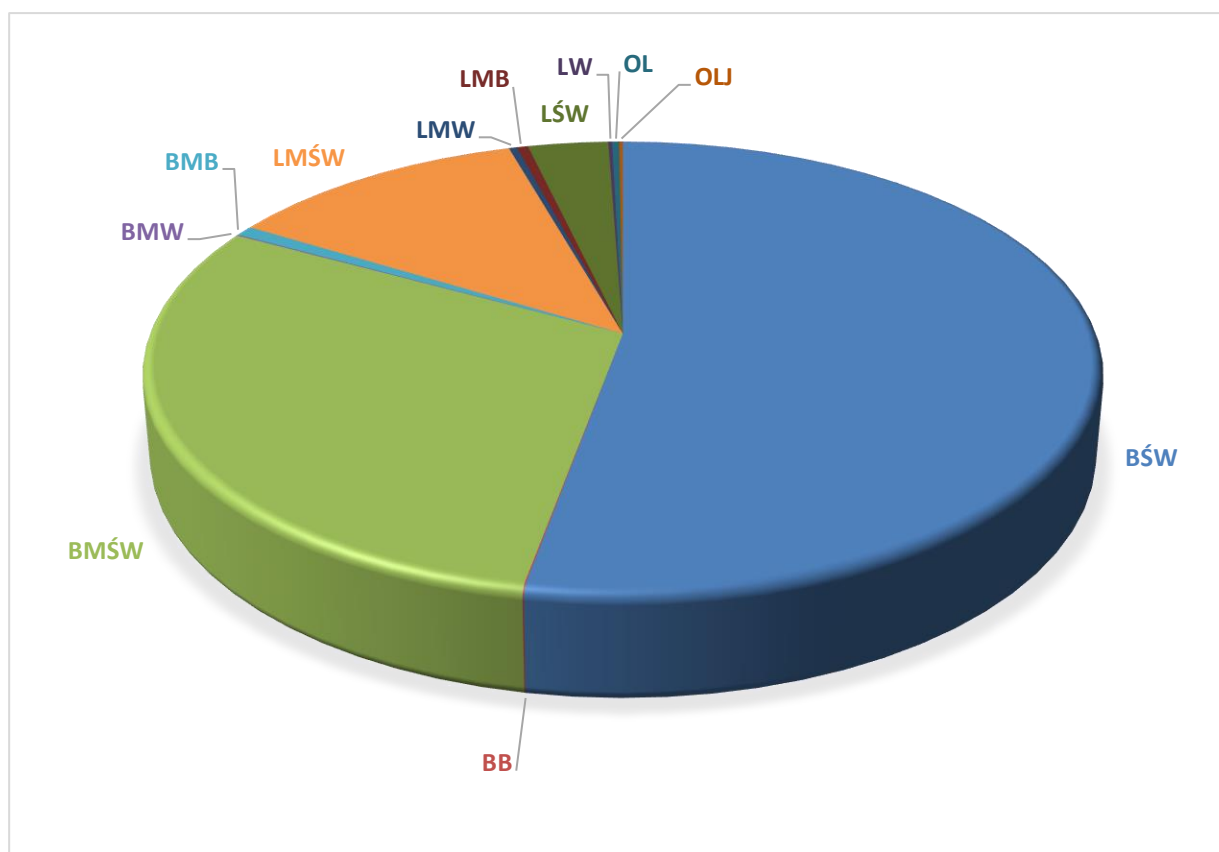
3.2.5. Typy siedliskowe lasu

W trakcie prac taksacyjnych VI rewizji urządzania lasu, siedliskowe typy lasu określono na podstawie opracowania siedliskowego [BULiGL 2019], kierując się generalnie zasadą, że w wyłączeniu drzewostanowym przyjmowano typ o największym udziale powierzchniowym.

W nadleśnictwie dominują zdecydowanie siedliska świeże (97,85% powierzchni), siedliska wilgotne zajmują 0,52%, natomiast bagienne zajmują 1,63%. Poniższe zestawienie zawiera dane wynikające z rozliczenia powierzchni w ramach wyłączeń taksacyjnych.

Tabela 13. Typy siedliskowe lasu w ujęciu powierzchniowym i procentowym

Typ siedliskowy lasu	Nadleśnictwo Kaliska	
	ha	%
1	2	3
Bśw	9973,43	52,86
Bb	7,49	0,04
BMśw	5660,25	30,01
BMw	12,67	0,07
BMb	135	0,72
LMśw	2230,51	11,83
LMw	55,75	0,3
LMb	83,95	0,45
Lśw	593,03	3,14
Lw	28,56	0,15
OI	54,43	0,29
OIJ	26,86	0,14
Ogółem	18861,93	100



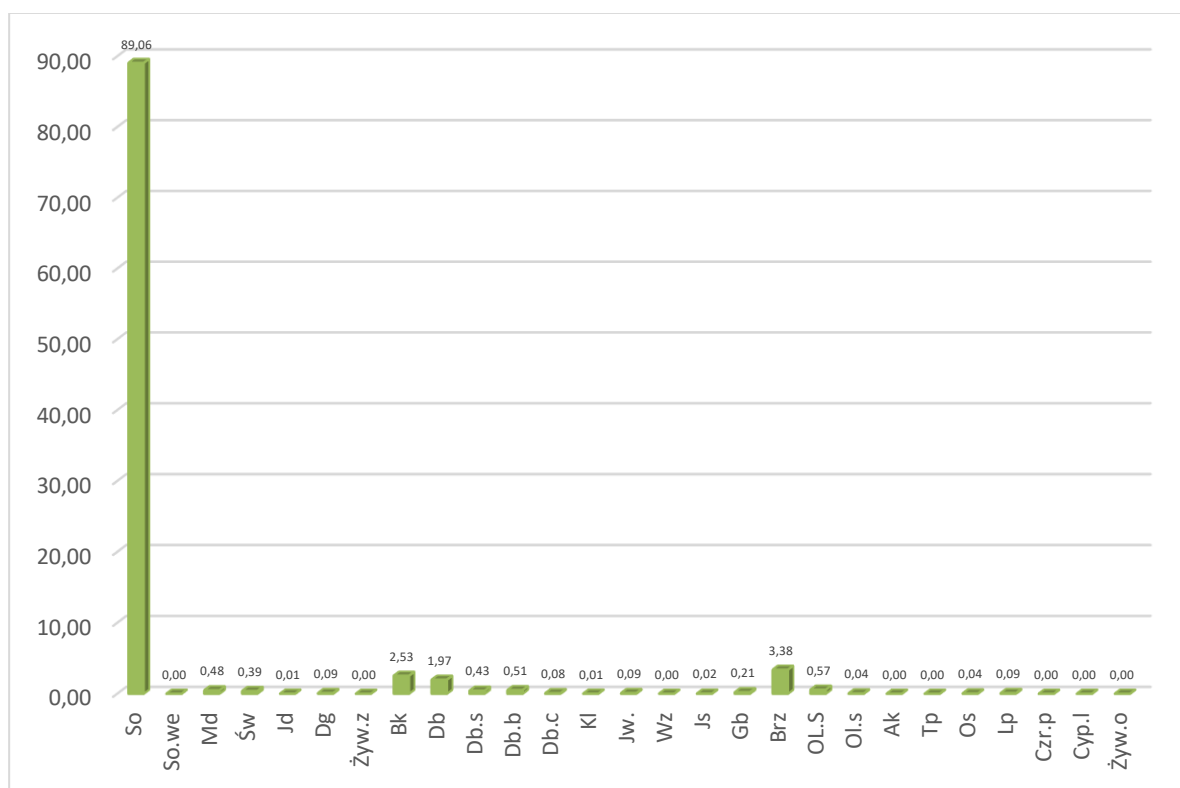
Wykres 1. Typy siedliskowe lasu w Nadleśnictwie Kaliska

3.2.6. Drzewostany

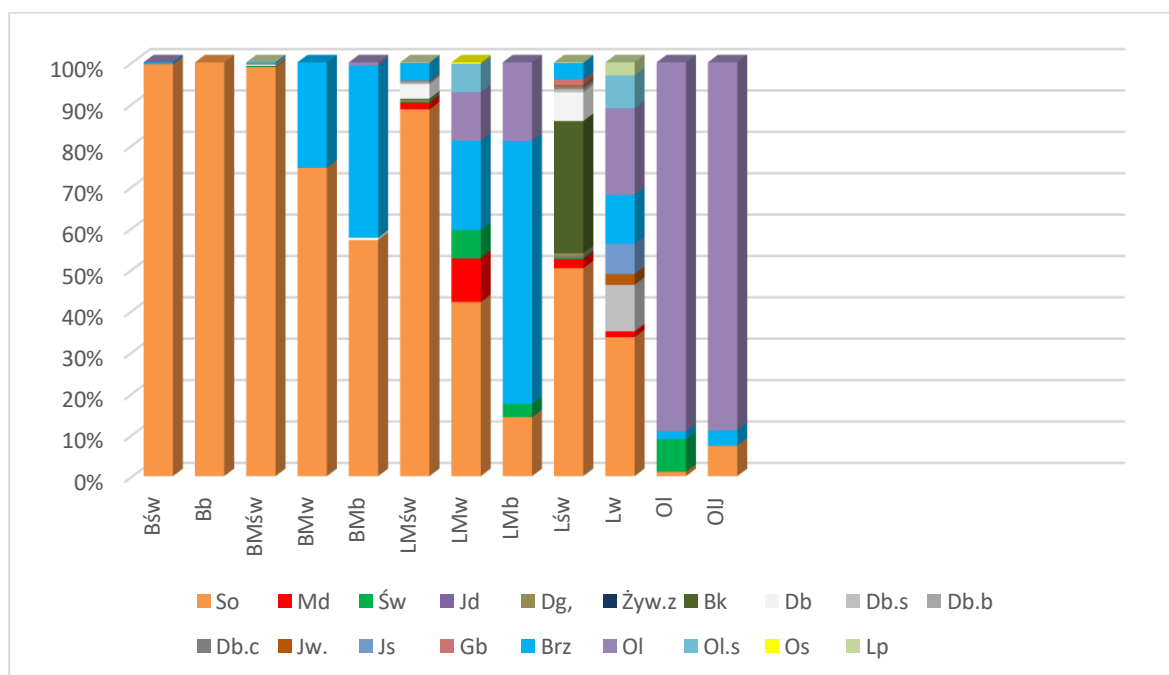
Drzewostany nadleśnictwa zbudowane są, w sensie gatunku panującego, z 19 gatunków, przy czym niektóre z nich są gatunkami umownymi stosowanymi na potrzeby budowania bazy danych. W przypadku Nadleśnictwa Kaliska symbolem Db zakodowano dęba szypułkowego i bezszypułkowego, Lp - lipę drobnolistną i szerokolistną, Brz – brzozę brodawkowatą i omszoną. Jeżeli weźmiemy pod uwagę pełny skład drzewostanów, tzn. również gatunki współpanujące i domieszkowe, to liczba gatunków wzrośnie do 27, a rozwijając, jak wyżej gatunki umowne, liczba ta jeszcze wzrośnie, ponieważ oprócz wymienionych wyżej gatunków należy sądzić, że kodem Wb opisywano co najmniej dwa gatunki – wierzbę kruchą i białą, a jako Wz - wiąza górskiego i szypułkowego. Jako Tp opisano, jak się wydaje, najczęściej hodowlane mieszańce euroamerykańskie o nieznannej ilości odmian, a pod kodem czeremchy – czeremchę zwyczajną i amerykańską. Wśród gatunków opisanych w warstwie drzewostanu jest kilka pozycji o nieistotnym znaczeniu, ponieważ odnotowano je w jednym wystąpieniu lub kilku wystąpieniach, np.: So.we, Ak, Żyw.o, Czr.p, Cyp.l - 1, Tp - 2, Żyw.o, Wz - 3, Jd – 6.

Według stanu na 01.01.2021 r. głównym gatunkiem panującym w drzewostanach Nadleśnictwa Kaliska jest So (94,72 % powierzchni leśnej zalesionej), która dominuje na siedliskach borowych. Grunty leśne zalesione z panującymi gatunkami iglastym zajmują łącznie 17653,75 ha (95,44%), a liściaste 842,17 ha (4,56 %), wśród których dominuje Brz (1,50 %) i Bk (1,47 %).

Jeżeli weźmiemy pod uwagę udział gatunków rzeczywistych, to największy udział w lasach nadleśnictwa mają: So (89,06% powierzchni leśnej zalesionej), Brz (3,38 %), Bk (2,53 %) oraz Db (2,91%). Udział pozostałych gatunków jest niewielki i wynosi łącznie 3,06%. W lasach nadleśnictwa występują także gatunki introdukowane, takie jak Dg, Żyw.o, Żyw.z, Cyp.l, jednak ich łączny udział jest znikomy.



Wykres 2. Udział powierzchniowy gatunków rzeczywistych w lasach nadleśnictwa (grunty zalesione)

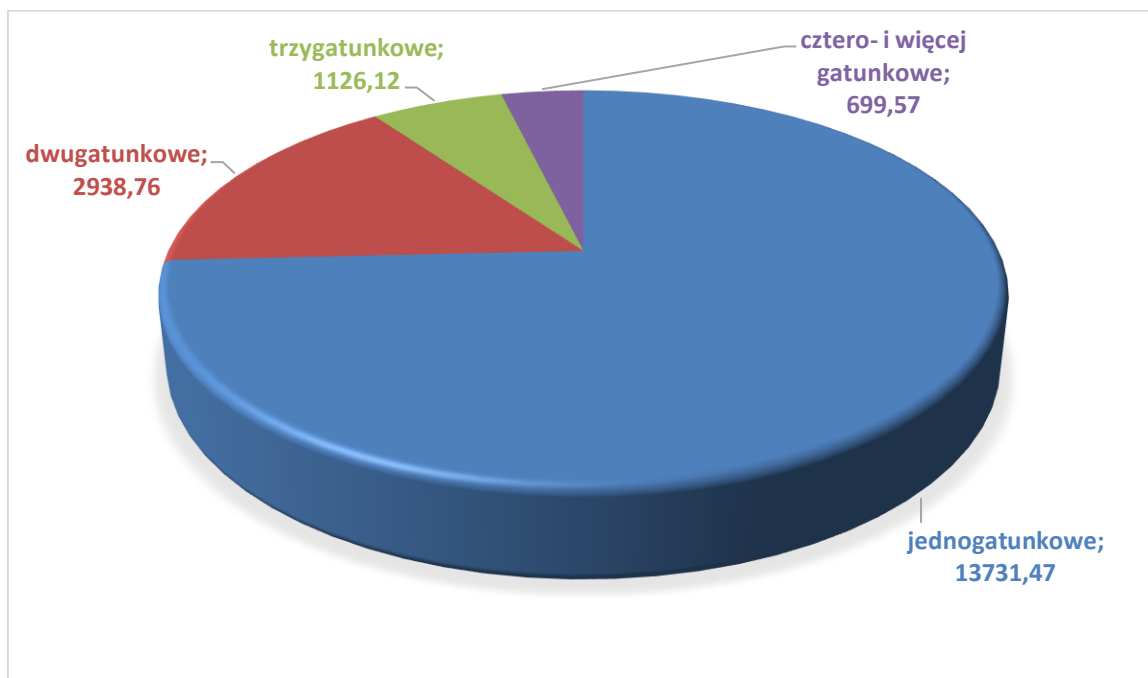


Wykres 3. Udział procentowy gatunków panujących w siedliskowych typach lasu (grunty zalesione)

Tabela 14. Zestawienie powierzchni i miąższości drzewostanów według grup wiekowych i bogactwa gatunkowego

Ilość gatunków w składzie drzewostanu	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
jednogatunkowe	ha	543,71	6451,14	6736,62	13731,47	74,2
	m ³	94827	1913863	2447475	4456165	78,3
dwugatunkowe	ha	1406,70	850,87	681,19	2938,76	15,9
	m ³	65770	283577	295825	645172	11,3
trzygatunkowe	ha	442,21	311,51	372,40	1126,12	6,1
	m ³	33234	109117	199970	342321	6,0
cztero- i więcej gatunkowe	ha	216,96	246,19	236,42	699,57	3,8
	m ³	35588	86302	125815	247705	4,4
Razem	ha	2609,58	7859,71	8026,63	18495,92	100
	m ³	229419	2392859	3069085	5691363	100

W nadleśnictwie przeważają drzewostany jednogatunkowe – 74,2% powierzchni leśnej zalesionej. Niewiele mniejszy jest udział drzewostanów dwugatunkowych – 15,9%. Podczas ostatniego 10-lecia można zauważyć wzrost powierzchni zajmowanej przez drzewostany dwugatunkowe. Zauważalny jest niewielki wzrost udziału drzewostanów jednogatunkowych oraz spadek udziału trzygatunkowych oraz cztero- i więcej gatunkowych.



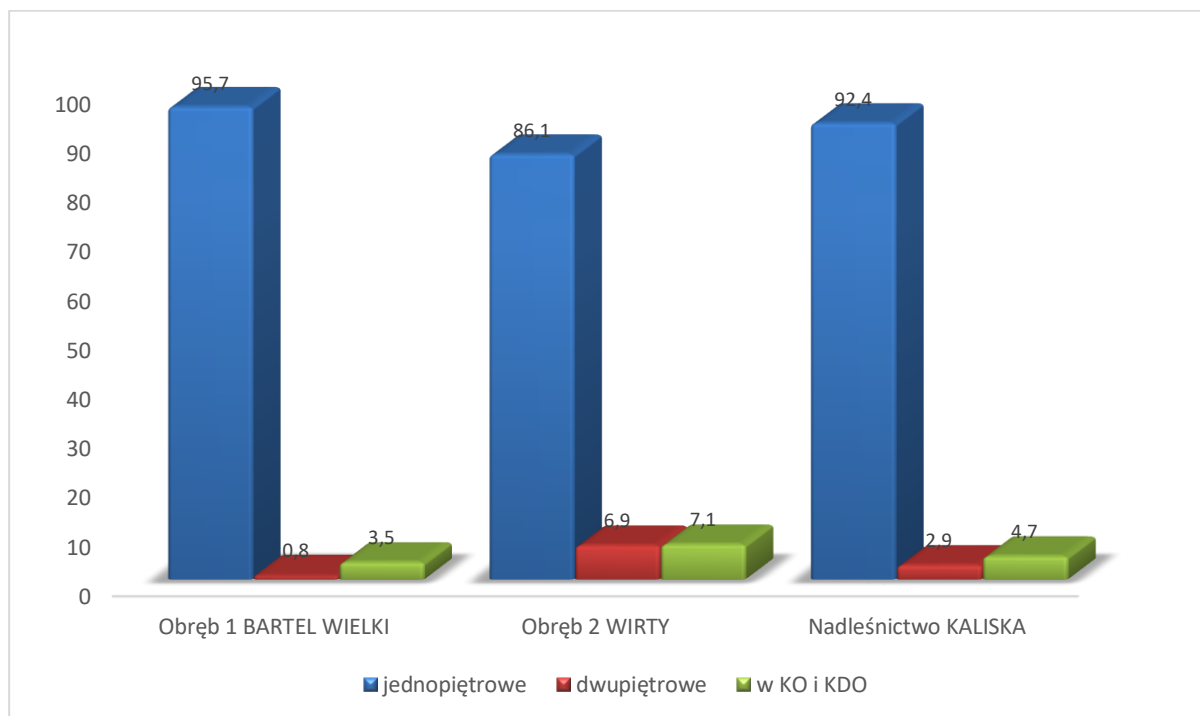
Wykres 4. Udział powierzchni [ha] drzewostanów wg bogactwa gatunkowego i wieku w powierzchni leśnej zalesionej nadleśnictwa

Budowa pionowa drzewostanów wynika przede wszystkim z cech biologicznych gatunków i sposobów prowadzenia (hodowli i pielęgnacji) drzewostanów.

Tabela 15. Budowa pionowa w poszczególnych klasach wieku

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
			<= 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
Obręb 1 BARTEL WIELKI	jednopiętrowe	ha	1868,36	5119,61	4621,73	11609,70	95,7
		m ³	144352	1477445	1640125	3261922	94,0
	dwupiętrowe	ha		39,70	52,85	92,55	0,8
		m ³		16845	26110	42955	1,0
	w KO i KDO	ha		6,13	418,01	424,14	3,5
		m ³		1950	150015	151965	4,0
	łącznie	ha	1868,36	5165,44	5092,59	12126,39	100,0
		m ³	144352	1496240	1816250	3456842	100,0
Obręb 2 WIRTY	jednopiętrowe	ha	742,58	2637,21	2100,94	5480,73	86,1
		m ³	85397	873884	838215	1797496	80,0
	dwupiętrowe	ha		39,56	399,47	439,03	6,9
		m ³		18350	241885	260235	11,0
	w KO i KDO	ha		16,76	432,64	449,40	7,1
		m ³		4185	171820	176005	7,0
	łącznie	ha	742,58	2693,53	2933,05	6369,16	100,0
		m ³	85397	896419	1251920	2233736	100,0
Nadleśnictwo KALISKA	jednopiętrowe	ha	2610,94	7756,82	6722,67	17090,43	92,4
		m ³	229749	2351329	2478340	5059418	88,9
	dwupiętrowe	ha		79,26	452,32	531,58	2,9
		m ³		35195	267995	303190	5,3
	w KO i KDO	ha		22,89	850,65	873,54	4,7
		m ³		6135	321835	327970	5,8
	łącznie	ha	2610,94	7858,97	8025,64	18495,55	100,0
		m ³	229749	2392659	3068170	5690578	100,0

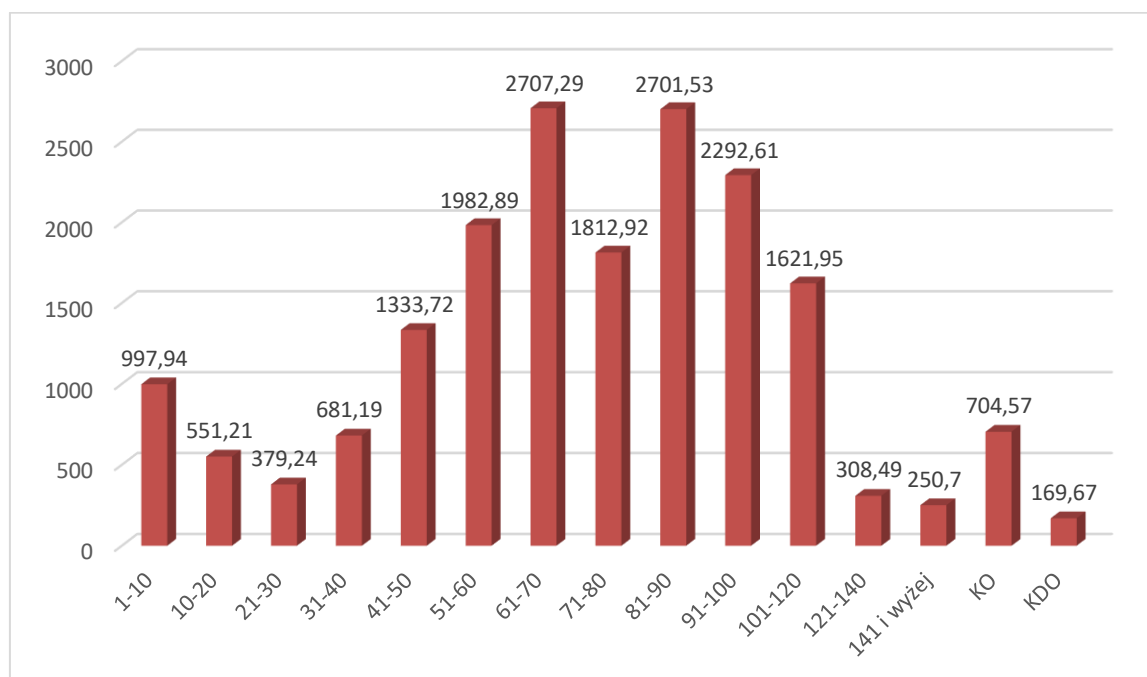
W nadleśnictwie przeważają drzewostany jednopiętrowe – 92,4% powierzchni leśnej zalesionej oraz w KO i KDO – 4,7%.



Wykres 5. Udział drzewostanów nadleśnictwa (obrębami) wg budowy pionowej

Istotną cechą lasów nadleśnictwa jest ich zróżnicowanie wiekowe. Na ogół przyjęło się, aby określać je na podstawie wieku gatunku panującego pod względem udziału w drzewostanie, zestawiając powierzchnię takich drzewostanów wg tzw. „klas i podklas wieku”. Jedna klasa to 20 letni przedział a podklasa - 10 letni.

Największy udział mają drzewostany V klasy wieku (81-100) lat, a następnie III klasy wieku (61-80 lat). Stanowią one odpowiednio 27,00 % oraz 24,44 % powierzchni leśnej zalesionej. Drzewostany najmłodsze do 40 lat (uprawy, młodniki i drągowiny), zajmują 14,10 % powierzchni. Udział drzewostanów w klasie odnowienia i klasie do odnowienia to 4,72 % powierzchni leśnej zalesionej. Udział drzewostanów starszych, w wieku ponad 100 lat, wynosi 11,79 %.



Wykres 6. Powierzchnia [ha] drzewostanów w poszczególnych podklasach wieku

Cenne drzewostany na terenie nadleśnictwa to przede wszystkim:

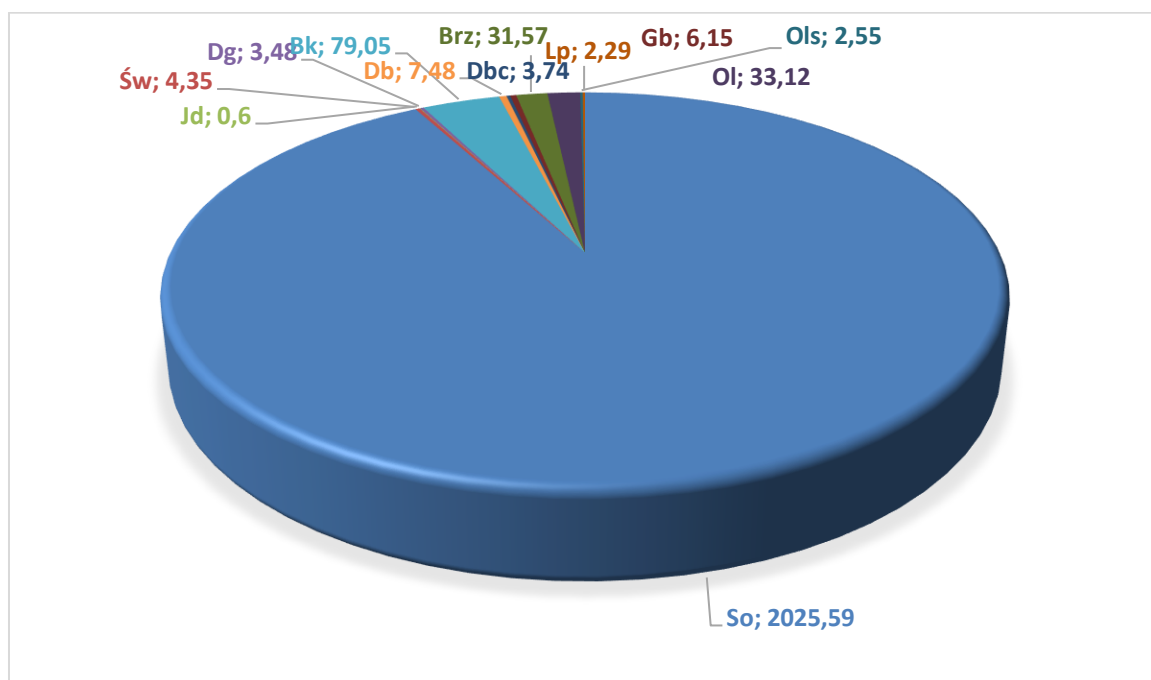
- **Starodrzewy**

Całkowita powierzchnia starodrzewów¹ na terenie nadleśnictwa wynosi 2199,97 ha, co stanowi 11,7 % powierzchni leśnej zalesionej. Dodatkowo, występuje tu również 874,24 ha drzewostanów o strukturze KO i KDO. Są to drzewostany także starszych klas wieku, w których rozpoczął się już proces przebudowy rębniami złożonymi. Pod względem bogactwa przyrodniczego niewiele ustępują one starodrzewom.

Tabela 16. Powierzchnia starodrzewów według gatunków panujących

Gatunek panujący	Powierzchnia drzewostanów [ha]		
	starodrzewy	KO i KDO	razem
1	2	3	4
So	2025,59	790,27	2815,86
Md		9,47	9,47
Św	4,35	1,61	5,96
Jd	0,60		0,60
Dg	3,48		3,48
Bk	79,05	60,30	139,35
Db	7,48		7,48
Dbc	3,74		3,74
Gb	6,15		6,15
Brz	31,57	12,59	44,16
OI	33,12		33,12
Ols	2,55		2,55
Lp	2,29		2,29
Razem	2199,97	874,24	3074,21

¹ drzewostany ponad 100-letnie



Wykres 7. Udział powierzchniowy [ha] wg gatunków panujących w starodrzewach

Gatunkiem dominującym w grupie starodrzewów Nadleśnictwa Kaliska jest So, który zajmuje 95,1 % ich powierzchni.

- **Drzewostany nasienne**

Zidentyfikowane źródła nasion (dawne GDN) zajmują łączną powierzchnię 745,87 ha. Są to drzewostany głównie sosnowe Drzewostany tworzące zidentyfikowane źródła nasion służą do pozyskania nasion, do momentu uzyskania przez nie dojrzałości rębnej.

3.2.7. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

Siedliska przyrodnicze Natura 2000 w PUL Nadleśnictwa Kaliska na lata 2021-2030 zostały ujęte na podstawie danych RDOŚ oraz PZO dla Obszaru Natura 2000 PLH220094 Dolina Wierzycy

Łączna powierzchnia wydzielen z siedliskami przyrodniczymi w nadleśnictwie wynosi jedynie 8,61 ha i są to siedliska leśne.

Zainwentaryzowane wydzielenia z siedliskami przyrodniczymi z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zajmują jedynie 0,04 % powierzchni ogólnej nadleśnictwa. Są to siedliska grądu subatlantyckiego (9160) i występują na obszarze Natura 2000 „Dolina Wierzycy” (PLH220094). Nie należą one do siedlisk priorytetowych (siedlisko przyrodnicze zagrożone zanikiem na terytorium państw członkowskich Unii Europejskiej).

Tabela 17. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej występujące na gruntach nadleśnictwa w rozbiu na stan zachowania siedliska przyrodniczego

Lp.	Kod typu siedliska przyrodniczego	Typ siedlisk przyrodniczych	Powierzchnia [ha]	Stan zachowania**		
				A	B	C
1	2	3	4	5	6	7
5	9160	Grąd subatlantycki (Stellario-Carpinetum)	8,61			8,61
RAZEM			8,61			8,61

* Siedliska priorytetowe

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

3.2.8. Martwe drewno

Podczas prac taksacyjnych ewidencjonowano martwe drewno na powierzchniach kołowych (pomiaru na 10% wszystkich powierzchni kołowych).

Średnia miąższość martwego drewna w drzewostanach nadleśnictwa wynosi 3,6 m³/ha. Na leśnych siedliskach przyrodniczych Natura 2000 nie wypadła żadna próba, jednak średnia dla siedliskowego typu lasu dla siedliska przyrodniczego (9160) wynosi odpowiednio LMśw – 2,56 m³/ha oraz Lśw – 3,16 m³/ha.

3.3. Formy ochrony przyrody występujące na gruntach i w zasięgu nadleśnictwa

Tabela 18. Zestawienie form ochrony przyrody w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa.

Rodzaj formy ochrony	*Liczba w zasięgu/Liczba na gruntach N-ctwa	**Pow. ogólna na gruntach LP (N-ctwa Kaliska) [ha]	Pow. ogólna form ochrony [ha]
1	2	3	4
Obszary Natura 2000 - SOO	1	170,28	4618,33
Obszary Natura 2000 - OSO	1	16 537,67	322535,9
Pomniki przyrody	8		
Użytki ekologiczne	11	49,63	
Obszary Chronionego Krajobrazu	3	16392,69	80364
Strefy ochrony ostoi ptaków	3	169,38	

*- w sytuacji gdy występuje jedna liczba, oznacza ilość na gruntach Nadleśnictwa

** - powierzchnia podawana wg PUL (stan na 1.01.2021 r.)

3.3.1. Obszary Chronionego Krajobrazu

Według ustawy o ochronie przyrody "obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwości zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełniący funkcję korytarzy ekologicznych." Pojęcie ochrony krajobrazu obejmuje wszystkie składniki środowiska przyrodniczego (wodę, powietrze, ziemię, świat zwierzęcy i roślinny, rzeźbę terenu i inne) oraz środowiska przyrodniczego i kulturowego wytworzone przez człowieka (parki, zbiorniki wodne, budowle, itp.)

Tabela 19. Obszary Chronionego Krajobrazu na terenie nadleśnictwa

Nazwa obszaru chronionego krajobrazu	Dokument powołujący obszar chronionego krajobrazu	Cel ochrony	Ograniczenia w PUL	Pow. całkowita
				w nadleśn. [ha]
1	3	4	5	6
OChK Bory Tucholskie	Rozporządzenie Nr 5/94 Wojewody Gdańskiego z dnia 8 listopada 1994 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i utworzenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń	Duża lesistość, zróżnicowana rzeźba i zasobność w wody powierzchniowe	Brak ograniczeń	65780 14 225,02
OChK Dolina Wierzycy	Rozporządzenie Nr 5/94 Wojewody Gdańskiego z dnia 8 listopada 1994 r. w	Bardzo duże walory krajobrazowe i estetyczne związane	Brak ograniczeń	10784 102,69

Nazwa obszaru chronionego krajobrazu	Dokument powołujący obszar chronionego krajobrazu	Cel ochrony	Ograniczenia w PUL	Pow. całkowita
				w nadleśn. [ha]
1	3	4	5	6
	sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i utworzenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń. (Dz. Urz. Woj. Gdańskiego, Gdańsk, dnia 25 listopada 1994 r. poz. 139)	z bogatą rzeźbą terenu oraz zgrupowanie interesujących gatunków flory i fauny		
OChK Północny – Część Wschodnia	Rozporządzenie Nr 9/91 Wojewody Bydgoskiego (Dz. Urz. Woj. Bydg. z dnia 10 września 1991 r. Nr 17, poz. 127)	Równiny sandrowe na „sandrze Wdy” oraz fragmenty grądów nad rzeką	Brak ograniczeń	3800 2 064,98

3.3.2. Użytki ekologiczne

Tabela 20. Wykaz użytków ekologicznych na gruntach Nadleśnictwa oraz nadzorowanych

LP.	NR POZ.	POŁOŻENIE		POW. [HA]	OPIS OBIEKTU, WALORY PRZYRODNICZE, ROZPORZĄDZENIE
		OBREB LEŚNY LEŚNICTWO ODDZ., PODDZ.	GMINA OBREB EWID.		
1	2	3	4	5	6
1.	263	Obr. Wirty, Les. Sowi Dół, oddz. 163f, Les. Baby, oddz. 177b, 176d	gm. Lubichowo, obr. ew. Osowo Leśne	9,69	" Lisie Jamy " Torfowisko przejściowe, Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 2/2003 z dnia 09.01.2003 r.
2.	264	Obr. Wirty, Les. Baby, oddz. 216d, 217d	gm. Lubichowo, obr. ew. Osowo Leśne	2,01	" Zgnilki " Torfowisko przejściowe, Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 2/2003 z dnia 09.01.2003 r.
3.	265	Obr. Wirty, Les. Baby, oddz. 171b, 172a	gm. Lubichowo, obr. ew. Osowo Leśne	3,59	" Jeleni Moczar " Torfowisko przejściowe Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 2/2003 z dnia 09.01.2003 r.
4.	266	Obr. Bartel Wielki Les. Uroża, oddz. 60c, 60d,	gm. Stara Kiszewa, obr. ew. Konarzyny	6,68	" Jeziro Pikowe " oczko wodne/torfowisko Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 2/2003 z dnia 09.01.2003 r.
5.	267	Obr. Bartel Wielki Les. Drzewiny, oddz. 99n	gm. Stara Kiszewa obr. ew. Konarzyny	4,29	" Jeziro Lemańskie , Oczko wodne/torfowisko Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 2/2003 z dnia 09.01.2003 r.
6.	331	Obr. Bartel Wielki Les. Cieciora, oddz. 303c, 303d	gm. Kaliska obr. ew. Bartel Wielki	2,67	" Jeziro Male Nierówno " Śródleśne oczko wodne i torfowisko, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.
7.	332	Obr. Bartel Wielki Les. Okoniny, oddz. 205g	gm. Kaliska obr. ew. Bartel Wielki	2,46	" Jeziro Piaszczyste " Śródleśne oczko wodne, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.

LP.	NR POZ.	POŁOŻENIE		POW. [HA]	OPIS OBIEKTU, WALORY PRZYRODNICZE, ROZPORZĄDZENIE
		OBRĘB LEŚNY LEŚNICTWO ODDZ., PODDZ.	GMINA OBRĘB EWID.		
1	2	3	4	5	6
8.	334	Obr. Bartel Wielki Les. Cis, oddz. 371b, 371c	gm. Zblewo obr. ew. Cis	6,37	„Kaczaki” Torfowisko przejściowe, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.
9.	335	Obr. Wirty Les. Wirty, oddz. 12Aa, 12Ab, 12Ah, 12Ai	gm. Zblewo obr. ew. Koralewo	3,99	„Łoza nad Piesienią” Kompleks zbiorowisk łąkowych, zaroślowych i leśnych, miejsca lęgowe licznych gatunków ptaków Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.
10.	337	Obr. Wirty Les. Borzechowo, oddz. 22i, 22k	gm. Zblewo obr. ew. Borzechowo	2,01 (całość 6,53)	„Niedzierza” Kompleks zbiorowisk łąkowych i torfowiskowych, stanowiska cennych gatunków roślin i ostoi zwierząt Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.
11.	brak	Obr. Bartel Wielki Les. Bartel Wielki, oddz. 306m	gm. Kaliska obr. ew. Bartel Wielki	5,87	„Jeziro Nierybno Wielkie” śródlądne oczko wodne i torfowisko, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt Uchwała Rady Gminy Kaliska nr XXXV/285/2013 z dnia 09.01.2014 r.
Razem				49,63	
Użytki ekologiczne nadzorowane, nie leżące na gruntach Nadleśnictwa					
1.	333		gm. Kaliska obr. ew. Cieciorka	3,25	„Jeziro Piaseczenko” śródlądne oczko wodne, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.
2.	336		gm. Zblewo obr. ew. Radziejewo	2,96	„Czyżnie nad Jeziorem Borzechowskim” czyżnie, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt oraz ostoi licznych gatunków ptaków chronionych Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.

3.3.3. Pomniki przyrody

Tabela 21. Wykaz pomników przyrody na terenie Nadleśnictwa Kaliska

LP.	PODSTAWA PRAWNA	NR W REJ. WKP	POŁOŻENIE		OPIS OBIEKTU			
			OBRĘB LEŚNY, LEŚNICTWO, ODDZ., PODODDZ.	GMINA, POWIAT, OBRĘB EW.	GATUNEK NAZWA UWAGI	OBWÓD (CM)	WYSOKOŚĆ (M)	STAN ZDROWOTNY
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pomniki przyrody na gruntach Nadleśnictwa								
POMNIKI PRZYRODY OŻYWIONEJ								
1.	Orzeczenie Wojewody Pomorskiego nr 52 z dnia 24.01.1955r.	52	Obręb: Bartel Wielki Leśnictwo: Leśna Huta Oddział 320a	Powiat Starogardzki Gmina Kaliska Obręb: Studzienice	Dąb szypułkowy	500	18	db

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
 PLANU URZĄDZENIA LASU NADLEŚNICTWA Kaliska NA OKRES od 1.01.2021 do 31.12.2030 r

LP.	PODSTAWA PRAWNA	NR W REJ. WKP	POŁOŻENIE		OPIS OBIEKTU			
			OBREB LEŚNY, LEŚNICTWO, ODDZ., PODODDZ.	GMINA, POWIAT, OBREB EW.	GATUNEK NAZWA UWAGI	OBWÓD (CM)	WYSOKOŚĆ (M)	STAN ZDROWOTNY
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Orzeczenie pomorskiego Wojewody nr 336 z dnia 22.08.1978r.	366	Obręb: Bartel Wielki Leśnictwo: Cis Oddział 291g	Powiat Kościerski Gmina Stara Kiszewa Obręb: Góra	Dąb szypułkowy	600	24	db
3.	Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego 3/91 z dnia 25.02.1991 r.	780	Obręb: Wirty Leśnictwo: Borzechowo Oddział 15Ab	Powiat Starogardzki Gmina Lubichowo Obręb: Bietowo	Dąb szypułkowy	425	26	db
4.	Zarządzenie nr 195/2000 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 2000 r.	1111	Obręb: Bartel Wielki Leśnictwo: Cieciorka Oddział 338m	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Cis	Lipa drobnolistna	375	26	db
5.	Zarządzenie nr 195/2000 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 2000 r.	1115	Obręb: Wirty Leśnictwo: Sowi Dół Oddział 143d	Powiat Starogardzki Gmina Lubichowo Obręb: Osowo Leśne	Dąb szypułkowy	340	26,5	db
6.	Uchwała Rady Gminy dnia 27 w .Kaliskach z dnia 27.06.2007 r.	brak	Obręb: Wirty Leśnictwo: Sowi Dół Oddział 154Ag	Powiat Starogardzki Gmina Kaliska Obręb: Czarne	Dąb szypułkowy	382	30	db
7.	Orzeczenie nr 221 Prezydium WRN Wydz. RiL w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	221	Obręb: Wirty Leśnictwo: Wirty Oddział 36Aa	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Zblewo	Dąb szypułkowy	470	19	db
POMNIKI PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ								
1.	Orzeczenie Wojewody Pomorskiego nr 143 z dnia 21 .10.1966 r.	143	Obręb: Wirty Leśnictwo: Wirty Oddział 12Ac	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Koralewo	Głaz narzutowy 3.7/2.5/0.7 m			
Pomniki przyrody poza gruntami Nadleśnictwa								
POMNIKI PRZYRODY OŻYWIONEJ								
1.	Zarządzenie nr 42/86 Wojewody Gdańskiego z dnia 25 listopada 1986 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim	544	Góra, w Majątku Ziemińskim " Góra", za biurem gorzelni	Powiat Kościerski Gmina Stara Kiszewa Obręb: Góra	Kasztanowiec zwyczajny	605	21	db

LP.	PODSTAWA PRAWNA	NR W REJ. WKP	POŁOŻENIE		OPIS OBIEKTU			
			OBREB LEŚNY, LEŚNICTWO, ODDZ., PODODDZ.	GMINA, POWIAT, OBREB EW.	GATUNEK NAZWA UWAGI	OBWÓD (CM)	WYSOKOŚĆ (M)	STAN ZDROWOTNY
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Orzeczenie nr 55 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	55	Wirty, 100m od budynku b. Nadleśnictwa Wirty, przy drodze na skraju lasu	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Borzechowo	Dąb szypułkowy	476	24	db
3.	Orzeczenie nr 220 Prezydium WRN Wydz. RiL w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	220	Wirty, na przeciw budynku Wirty 42	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Borzechowo	Dąb szypułkowy	431	26	db
4.	Orzeczenie nr 363 WKP w Gdańsku w sprawie uznania za pomnik przyrody	363	Radziejewo, park	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Radziejewo	Dąb szypułkowy	569	25	db
5.	Orzeczenie nr 364 WKP w Gdańsku w sprawie uznania za pomnik przyrody	364	Radziejewo, park	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Radziejewo	Dąb szypułkowy	540	30	db
6.	Orzeczenie nr 365 WKP w Gdańsku w sprawie uznania za pomnik przyrody	365	Radziejewo, park	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Radziejewo	Lipa drobnolistna	360	30	db
POMNIKI PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ								
1.	Orzeczenie nr 60 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	60	Zblewo, ul. K ościerska 17, na polu właściciela, przy drodze do masztu telekomunik	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Zblewo	Głaz narzutowy <i>Zakłeta owczarka</i> 1,2/0,8/1,3 m			
2.	Orzeczenie nr 61 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	61	Pinczyn, ul. K wiatowa 6a	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Pinczyn	Głaz narzutowy <i>Diabelski kamień</i> 4,0/4,0/2,2 m			

3.3.4. Ochrona gatunkowa roślin, grzybów i zwierząt

Gatunki roślin, grzybów i zwierząt podlegających ochronie prawnej, a wymienianych jako występujące na terenie objętym zasięgiem terytorialnym Nadleśnictwa Kaliska zestawiono w oparciu o materiały będące w posiadaniu nadleśnictwa, danych z RDOŚ, *Programu Ochrony Przyrody*, publikacji naukowych i popularnonaukowych oraz danych zebranych przez pracowników BULiGL.

Rośliny i grzyby chronione

W zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Kaliska może występować:

- 25 gatunków roślin objętych ochroną: 8 – ściśłą, 17 – częściową,
- 5 gatunków grzybów zlichenizowanych (porostów) objętych ochroną: 0 – ściśłą, 5 – częściową.

Należy zaznaczyć, iż tylko część z wyżej wymienionej ilości gatunków występuje na gruntach nadleśnictwa. Lista chronionych porostów i grzybów jest z pewnością bogatsza, natomiast brakuje danych szczegółowych.

Gatunki zwierząt chronionych

W zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Kaliska może występować wiele gatunków zwierząt objętych prawną ochroną, w tym:

- 5 gatunków bezkręgowców (3 objętych ochroną ścisłą i 2 częściową),
- 5 gatunki ryb (objęte ochroną częściową),
- 6 gatunków płazów (1 objętych ochroną ścisłą i 5 częściową),
- 4 gatunki gadów (wszystkie objęte ochroną częściową),
- 53 gatunki ptaków (51 objętych ochroną ścisłą i 2 częściową),
- 3 gatunki ssaków (2 objętych ochroną ścisłą i 1 częściową).

Gatunki te należy traktować jako mogące potencjalnie występować na danym obszarze. W nadleśnictwie występują odpowiednie środowiska dla bytowania wymienionych gatunków, jednak brak jest szczegółowej inwentaryzacji lub nie wszędzie jest możliwość jednoznacznego określenia stanowiska występowania.

Strefy ochrony

Załącznik nr 4 do *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2018 r.* określa gatunki zwierząt, dla których wymagane jest ustalenie stref ochrony, miejsc rozrodu i regularnego przebywania.

Na terenie Nadleśnictwa Kaliska według stanu na 01.01.2021 r. ustanowiono 3 strefy obejmujących ochroną miejsca rozrodu i regularnego przebywania ptaków: jedno wokół gniazda bociana czarnego – ..., dwa wokół gniazd bielika.

Z racji na korektę granic wyłączeń taksacyjnych, granice stref po rewizji nie odpowiadają idealnie granicom stref zamieszczonych w decyzjach RDOŚ ustanawiających poszczególne strefy. W POP zaznaczono, że po zatwierdzeniu PULu nadleśnictwo powinno zwrócić się do RDOŚ z wnioskiem o korektę granic stref ochrony gatunkowej zgodnie ze zaktualizowaną leśną mapą numeryczną.

3.4. Obszary nieobjęte gospodarowaniem

Obszary nieobjęte gospodarowaniem są to ekosystemy, zachowane w stanie zbliżonym do naturalnego. Są one wyłączone z użytkowania w ramach gospodarki leśnej, przede wszystkim z pozyskania drewna. Ekosystem poddany jest naturalnym procesom sukcesyjnym.

Zgodnie z zasadami zrównoważonej gospodarki leśnej oraz według obowiązującego certyfikatu FSC Nadleśnictwo Kaliska wyznaczyło obszary wyłączone z użytkowania (obszary nie objęte gospodarowaniem - ONG). Powierzchnia ogólna obszarów nieobjętych gospodarowaniem w nadleśnictwie wynosi wg stanu na 01.01.2021 r. 347,41 ha, co stanowi 1,7 % powierzchni nadleśnictwa. Obszary te są aktualizowane każdego roku. W Nadleśnictwie Kaliska zaliczono tu poza drzewostanami i kępami ekologicznymi także bagna, sukcesje, zadrzewienia. W skład tej powierzchni wchodzi przekrój wszystkich siedlisk i drzewostanów występujących na terenie nadleśnictwa.

3.5. Lasy bez zabiegów gospodarczych

W wyniku prac terenowych, na podstawie ustaleń Komisji Założeń Planu oraz uzgodnieniu z uprawnionymi pracownikami nadleśnictwa, dokonano selekcji drzewostanów zakwalifikowanych w bieżącym okresie gospodarczym do pozostawienia bez zabiegu. Łącznie takim postępowaniem objęto 851 pododdziałów (co na gruntach leśnych zalesionych i niezalesionych) o łącznej powierzchni 2327,99 ha, (w tym 2263,44 ha drzewostanów) co stanowi 12 % powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej

nadleśnictwa. W powierzchni tej mieszczą się też obszary nieobjęte gospodarowaniem (opisane w punkcie 3.4).

3.6. Obszary Natura 2000

Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 są dwie dyrektywy Rady Europejskiej. Pierwsza z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (79/409/EWG), druga z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (92/43/EWG). W tej kwestii polskie prawo zostało dostosowane do wymienionych dyrektyw głównie w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o Ochronie Przyrody.

Tabela 22. Wykaz Obszarów Natura 2000 na terenie Nadleśnictwa Kaliska

Lp.	Nazwa obszaru	Powierzchnia [ha]	
		ogólna obszaru	na gruntach LP nadleśnictwa
1	2	4	5
1	PLB220009 Bory Tucholskie	322535,90	16 537,67
2	PLH220094 Dolina Wierzycy	4618,33	170,28

3.7. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

W celu upewnienia się czy podstawowy dokument planistyczny z zakresu leśnictwa, jakim jest *Plan urządzenia lasu* Nadleśnictwa Kaliska, nie zawiera zapisów, których realizacja może znacząco wpłynąć na środowisko, określono na jakie elementy tego środowiska lub na jakie obszary może nastąpić takie oddziaływanie. Po analizie *Planu* ustalono:

- *Plan* nie zawiera zapisów wyznaczających ramy do późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Nie stwierdzono, aby w *Planie* istniały zapisy dotyczące projektowania przedsięwzięć wymienionych w *Rozporządzeniu Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r., w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko*.
- W *Planie* zawarte są natomiast wskazania gospodarcze dotyczące prowadzenia gospodarki leśnej na terenach leśnych objętych ochroną w postaci obszarów Natura 2000. Działania te mogą, ale nie muszą istotnie wpływać na obszary Natura 2000. Aby określić przewidywany wpływ zapisów *Planu* na obszary Natura 2000, dokonano poniżej opisu ich stanu na dzień 1 stycznia 2021, a więc w momencie wejścia w życie zapisów *Planu*.

3.7.1. OSO Bory Tucholskie PLB 220009

Łączna powierzchnia OSO Bory Tucholskie według SDF zaktualizowanego według stanu na 11.2019 r. wynosi 322535,90 ha. W Nadleśnictwie Kaliska ostoja ta zajmuje powierzchnię 16 537,67 ha gruntów nadleśnictwa, co stanowi 82,9% powierzchni. W tym areale powierzchnia leśna zajmuje 16 090,03 ha, nieleśna zaś 447,64 ha.

Za gatunki kwalifikujące obszar i stanowiące cele ochrony w jego ramach uznano 47 gatunków (ocena ogólna A, B, C), zaś 14 gatunków otrzymało ocenę ogólną D (dane SDF 11.2019 r.).

W celu charakterystyki stanu środowiska w obrębie obszaru przedstawiono poniżej syntetyczne dane wynikające z informacji zamieszczonych w PZO i *Planie*.

Przedmioty ochrony

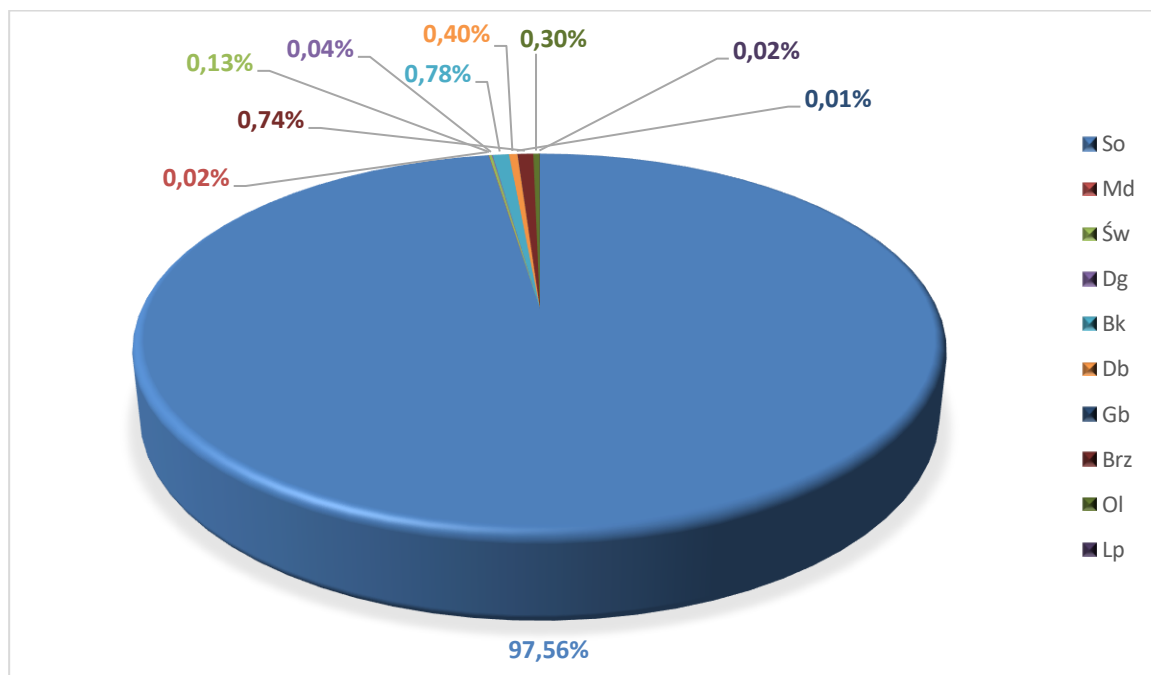
Spśród 47 gatunków stanowiących przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie na gruntach w zarządzie nadleśnictwa stwierdzono 14 gatunków.

Tabela 23. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE występujące na gruntach nadleśnictwa oraz gatunki stanowiące przedmiot ochrony obszaru PLB 200009 i ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

Kod	Nazwa	Ocena populacji wg SDF	Ocena ogólna wg SDF	Liczba obserwacji (stanowisk)	Liczba pododdz.	Ogólna pow. pododdz. (ha)
1	2	3	4	5	6	7
A223	Aegolius funereus Włochatka zwyczajna	C	C	3-nasłuchy		
A229	Alcedo atthis Zimorodek zwyczajny	B	B	3		
A067	Bucephala clangula Gągoł	B	B	7		
A224	Caprimulgus europaeus Lelek zwyczajny	C	C	1		
A031	Ciconia ciconia Bocian biały	C	C	1		
A030	Ciconia nigra Bocian czarny	C	C	(1)		
A036	Cygnus olor Łabędź niemy	C	C	2		
A236	Dryocopus martius Dzieciół czarny	C	C	10		
A153	Gallinago gallinago Bekas kszyc	C	C	1		
A127	Grus grus Żuraw	C	C	11		
A075	Haliaeetus albicilla Bielik	C	C	(2)		
A074	Milvus milvus Kania ruda	B	B	5		
A391	Phalacrocorax carbo Kormoran zwyczajny	C	C	3		
A232	Upupa epops Dudek	C	C	9		
	Accipiter gentilis Jastrząb gołębiarz					
	Accipiter nisus Krogulec zwyczajny					
	Buteo buteo Myszolów zwyczajny					
	Falco tinnunculus Pustułka					
	Strix aluco Puszczyk zwyczajny					
	Ardea alba Czapla biała					
	Bombus garrulus Jemiołuska zwyczajna					
	Dendrocopos major Dzieciół duży					
	Picus viridis Dzieciół zielony					
	Dryobates minor Dzieciółek					
	Erithacus rubecula Rudzik					
	Phoenicurus phoenicurus Pleszka					
	Fringilla coelebs Zięba					
	Coccothraustes coccothraustes Grubodziób					
	Carduelis carduelis Szczygieł					
	Lanius collurio Gąsiorek					
	Oriolus oriolus Wilga					
	Cyanistes caeruleus Modraszka					
	Poecile montanus Czarnogłówna					
	Periparus ater Sosnówka					
	Lophophanes cristatus Czubatka					
	Parus major Sikora bogatka					
	Certhia familiaris Pełzacz leśny					
	Sitta europaea Kowalik					
	Phylloscopus collybita Pierwiosnek					
	Phylloscopus sibilatrix Świstunka leśna					
	Phylloscopus trochilus Piecuszek					
	Troglodytes troglodytes Strzyżyk					
	Turdus philomelos Śpiewak					
	Turdus merula Kos					
	Turdus pilaris Kwiczoł					
	Anthus trivialis Świergotek drzewny					
	Emberiza citrinella Trznadel					
	Garrulus glandarius Sójka					
	Corvus corax Kruk					
	Vanellus vanellus Czajka zwyczajna					

Charakterystyka drzewostanów

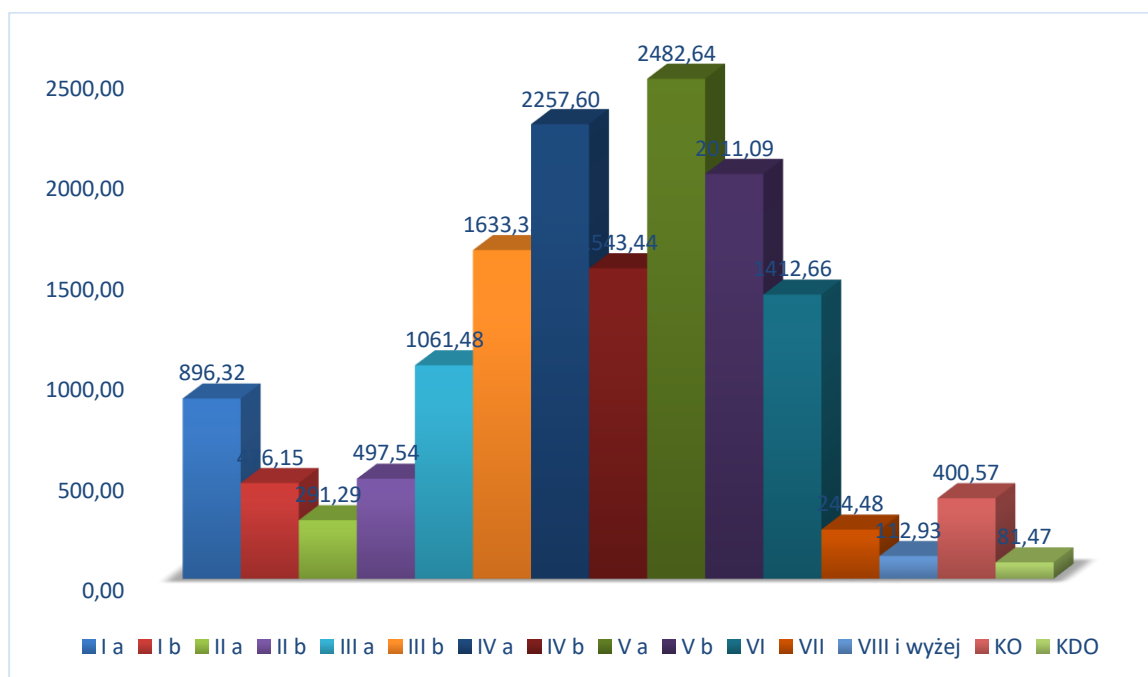
Gatunkiem panującym w granicach OSO Bory Tucholskie na terenie Nadleśnictwa Kaliska jest So (97,56 % powierzchni leśnej zalesionej) i dominuje na siedliskach borowych oraz LMśw. Grunty leśne zalesione z panującym gatunkiem iglastym zajmują łącznie 15056,31 ha (97,75 %), a liściaste 346,68 ha (2,25 %), wśród których największy udział mają: Bk (0,77 %) i Brz (0,72 % powierzchni leśnej zalesionej).



Wykres 8. Udział panujących gatunków drzew w lasach obszaru PLB 220009 Bory Tucholskie w granicach Nadleśnictwa Kaliska

Struktura wiekowa

Struktura wiekowa lasów występujących w granicach PLB220009 Bory Tucholskie na terenie Nadleśnictwa Kaliska jest nierównomierna.

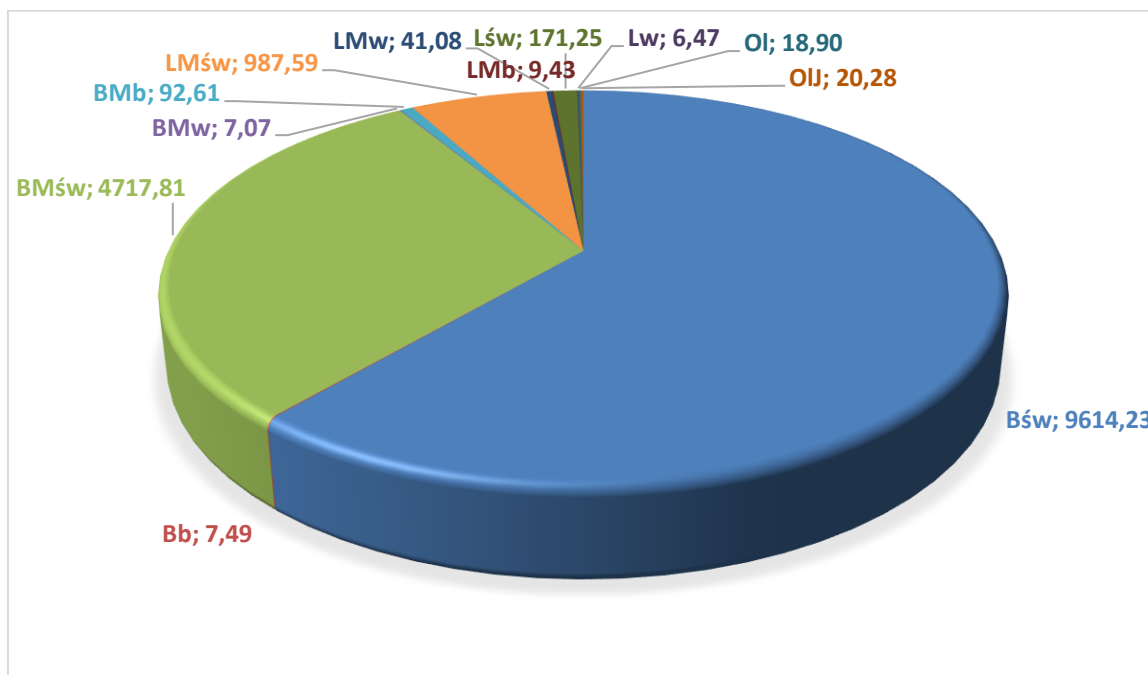


Wykres 9. Powierzchnia [ha] drzewostanów w poszczególnych podklasach wieku w lasach obszaru PLB 220009 Bory Tucholskie w Nadleśnictwie Kaliska

Największy udział ma Va podklasa wieku (81-90 lat) stanowiąc 15,8 % powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej. Drzewostany ponad stuletnie zajmują w obszarze 1770,07 ha (bez KO i KDO) stanowiąc 11,3% powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej.

Typy siedliskowe lasu

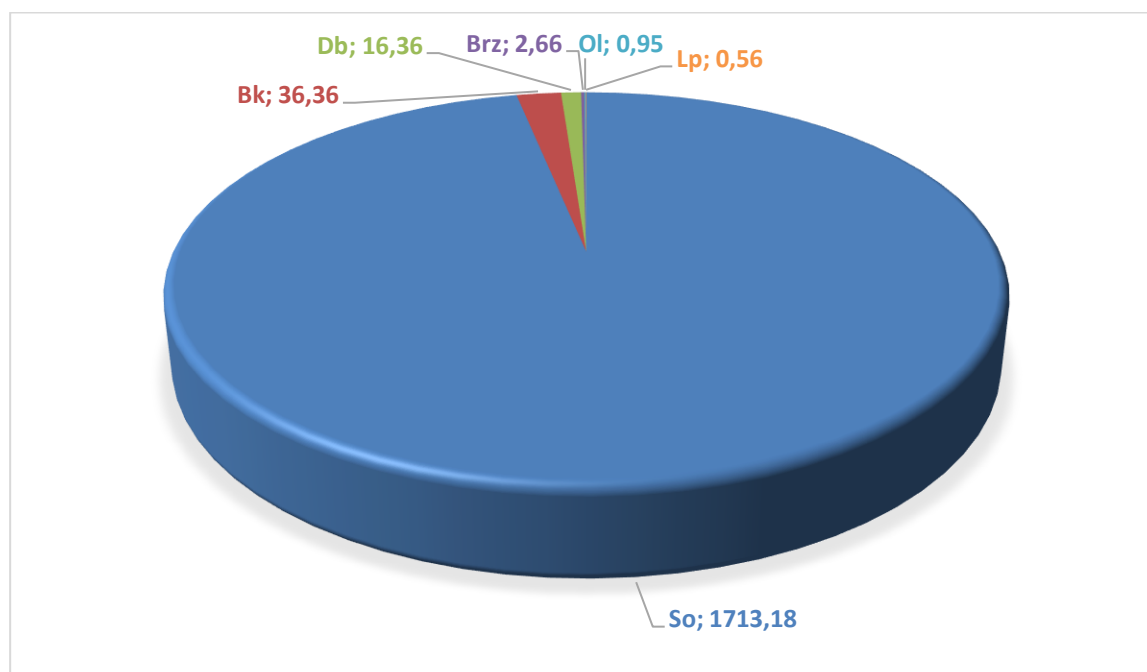
Na gruntach nadleśnictwa wchodzących w skład PLB220009 Bory Tucholskie dominują zdecydowanie siedliska świeże (98,7 % powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej), wśród których dominują: Bśw (96,1%) i BMśw (30,1%). Siedliska wilgotne zajmują 0,3 % areалу. Przeważa tu LMw – 0,26 % powierzchni. Wśród siedlisk bagiennych zajmujących 0,9 % powierzchni, największy udział mają BMb – 0,6 % powierzchni.



Wykres 10. Powierzchnia [ha] typów siedliskowych lasu Nadleśnictwa Kaliska w obszarze PLB 220009 Bory Tucholskie

Starodrzewy

Najstarsze drzewostany w PLB 220009 Bory Tucholskie zajmują powierzchnię 1770,07 ha, co stanowi 11,49 % powierzchni leśnej zalesionej w tym obszarze. Gatunkiem panującym jest tu So, (96,79%) powierzchni wszystkich drzewostanów ponad 100-letnich. Z gatunków liściastych największy udział posiada Bk – 2,06 % drzewostanów ponad 100-letnich.



Wykres 11. Udział powierzchniowy [ha] wg gatunków panujących w drzewostanach ponad 100-letnich Nadleśnictwa Kaliska w obszarze PLB220009 Bory Tucholskie

3.7.2. SOO Dolina Wierzycy PLH 220094

Łączna powierzchnia SOO Dolina Wierzycy według SDF wynosi 4618,33 ha. W Nadleśnictwie Kaliska ostoja ta zajmuje powierzchnię 170,28 ha gruntów nadleśnictwa, co stanowi 0,85% powierzchni nadleśnictwa. W tym areale powierzchnia leśna występuje na 169,18 ha, nieleśna zaś na 1,10 ha.

Na terenie obszaru stwierdzono występowanie 14 rodzajów siedlisk wymienionych w Załączniku I DS uznanych za przedmioty ochrony. (w tym priorytetowe 91D0, 91E0) [SDF PLH 220094].

Spośród 45 gatunków roślin z załącznika II Dyrektywy siedliskowej 1 uznano za przedmioty ochrony. 11 gatunków zwierząt (poza ptakami) z załącznika II Dyrektywy, uznano za przedmioty ochrony [SDF PLH 220094].

W celu charakterystyki stanu środowiska w obrębie obszaru SOO Dolina Wierzycy w granicach Nadleśnictwa Kaliska przedstawiono syntetyczne dane o obszarze wynikające z informacji zamieszczonych w PZO i Planie.

Przedmioty ochrony

Przedmiotami ochrony w SOO są siedliska i gatunki, dla których w SDF określono reprezentatywność w przypadku siedlisk i populację w przypadku gatunków jako A, B lub C.

Na gruntach Nadleśnictwa Kaliska podczas prac taksacyjnych zlokalizowano jeden typ siedliska przyrodniczego będących przedmiotem ochrony w obszarze PLH 220094 Dolina Wierzycy:

Tabela 24. Typy siedlisk będących przedmiotem ochrony w obszarze PLH 220094 Dolina Wierzycy występujące na gruntach Nadleśnictwa Kaliska

Kod ^{*)}	Nazwa siedliska	Ocena reprezentatywności wg PZO	Ocena ogólna wg PZO	Liczba pododdz. wg prac taks.	Ogólna pow. siedl. wg prac taks. (ha)
1	2	3	4	7	8
9160	Grąd subatlantycki <i>Stellario carpinetum</i>	B	C	3	8,61

Podczas wykonywania inwentaryzacji do PZO na podstawie danych z Nadleśnictwa Kaliska oraz prac taksacyjnych na gruntach Nadleśnictwa zlokalizowano jedynie trzy gatunki będące przedmiotem ochrony w obszarze PLH PLH 220094 Dolina Wierzycy:

Tabela 25. Gatunki roślin i zwierząt (oprócz ptaków) będących przedmiotem ochrony w obszarze PLH 220094 Dolina Wierzycy występujące na gruntach Nadleśnictwa Kaliska

Grupa	Kod	Nazwa gatunku	Ocena populacji wg PZO	Ocena ogólna wg PZO	Liczba pododdz.	Ogólna pow. wydzieliń (ha)
1	2	3	4	5	6	7
M	1337	Bóbr europejski <i>Castor fiber</i>	D			
M	1355	Wydra lutra lutra	D			
I	1032	Skójką gruboskorupowa <i>Unio crassus</i>	C	C		

Grupa: M – ssaki, A – płazy, I – bezkręgowce, P - rośliny

3.8. Grunty przeznaczone do zalesienia

Na terenie nadleśnictwa Kaliska przeznaczono jedynie 0,07 ha gruntów do zalesienia na obrębie Bartel Wielki w wydz. 360 m na użytku PsVI, zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy nr RR.6730.91.2019.VIII z dnia 12.11.2019 r.

3.9. Określenie obszarów potencjalnej kolizji między celami ochrony przyrody a gospodarką leśną

Gospodarka leśna w nadleśnictwie prowadzona jest zgodnie z wymogami zachowania trwałości i równowagi w ekosystemach leśnych. Jednak walory przyrodnicze oraz liczne gatunki chronione roślin i zwierząt mogą powodować kolizje pomiędzy celami ochronnymi i gospodarczymi. Zaznaczyć tu należy, że *Plan* uwzględnia zapisy PZO dla obszarów Natura 2000: PLH 220094 Dolina Wierzycy oraz PLB 220009 Bory Tucholskie. Potencjalne miejsca lub obszary gdzie może nastąpić kolizja między zapisami *Planu urzędzenia lasu* a wymogami ochrony przyrody w odniesieniu do głównych celów ochrony:

- zaplanowanie użytkowania w miejscach, gdzie znajdują się stanowiska gatunków zwierząt lub roślin, bez podania sposobów ochrony stanowiska lub siedliska gatunku podczas zabiegów,
- zaplanowanie użytkowania w sposób zmieniający właściwą dla danego gatunku strukturę wiekową i gatunkową drzewostanów (biotopu),
- zamieszczenie w *Planie* zapisów (bądź brak takich zapisów) uszczegóławiających sposoby prowadzenia gospodarki leśnej w miejscach szczególnie istotnych dla danego gatunku, będącego przedmiotem ochrony.

Oddziaływanie *Planu* na pozostałe elementy środowiska przyrodniczego jest również rozpatrywane w zakresie:

- w jaki sposób przyjęte składy gatunkowe upraw i gospodarcze typy drzewostanów korelują z naturalnymi składami drzewostanów w ramach poszczególnych siedlisk przyrodniczych z załącznika I DS,
- w jaki sposób zaplanowane zabiegi wpływają na populację pozostałych gatunków ptaków, roślin i zwierząt, zwłaszcza gatunków z załącznika I DP lub załączników II i IV DS,
- w jaki sposób zapisy *Planu* wpływają na pozostałe elementy środowiska przyrodniczego.

Tabela 26. Obszary potencjalnej kolizji między celami ochrony przyrody, a gospodarką leśną

Rodzaj zagadnienia	Uwagi
1	2
1. Przyjęty TD a naturalny typ lasu w odniesieniu do leśnych siedlisk przyrodniczych.	Konflikt może wystąpić w odniesieniu do tych rodzajów leśnych siedlisk przyrodniczych, dla których nie przyjęto TD odpowiadającego naturalnemu typowi lasu. W Nadleśnictwie Kaliska takie sytuacje nie występują/występują.
2. Ochrona lasu a konieczność pozostawiania martwego drewna.	Konflikt występuje w związku z brakiem jednoznacznych wartości drewna martwego w siedliskach przyrodniczych – potwierdzonych naukowo zależności ilości drewna martwego ze stanem siedlisk przyrodniczych. Osiągnięcie zakładanego przez GIOŚ wskaźnika zasobności będzie trudne do osiągnięcia w lasach gospodarczych i będzie procesem rozciągniętym w czasie. Powinien następować stały dopływ martwego drewna w wyniku wydzielania pojedynczych drzew, a ilość drewna martwego nie powinna się zmniejszać.
3. Wykonywanie prac leśnych przez cały rok a ochrona lęgów niektórych gatunków ptaków.	Konflikt ten nie dotyczy gatunków ptaków, dla których zostały wyznaczone strefy ochronne – czyli Bocian czarny Bielik. W pozostałych przypadkach w miarę możliwości działania gospodarcze należy prowadzić w okresie poza lęgowym.
4. Ochrona lęgów niektórych gatunków ptaków a powszechna dostępność lasów.	Zasada powszechnej dostępności lasów, uwarunkowana przez ustawę o lasach (PUL nie reguluje tej kwestii), może przyczyniać się do wystąpienia strat w lęgach chronionych gatunków ptaków. Sposobem minimalizowania negatywnego wpływu może być np. ograniczanie dostępu do pewnych obszarów lasu.
5. Wykonywanie prac leśnych. Zrywka drewna.	Przy prowadzeniu prac leśnych zachodzi potrzeba wyznaczenia szlaków zrywkowych udostępniających las. Plan U.L. nie odnosi się do ich planowania i sposobu wykonania. Wyznaczenie szlaków zrywkowych powoduje przemyślane poruszanie się po drzewostanie, ograniczenie niszczenia gleby i kaleczenia drzew. Ważnym jest, aby po zakończeniu prac szlaki zrywkowe usytuowane na zboczach zabezpieczyć przed erozją gruntu i przekształcaniem w rynny odprowadzające wodę.
6. Siedliska przyrodnicze Natura 2000 położone na gruntach nieleśnych	Na gruntsch Nadleśnictwa Kaliska nie zainwentaryzowano nieleśnych siedlisk przyrodniczych.

3.10. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu

Ewentualny brak możliwości realizacji *Planu* niesie za sobą znaczące skutki prawne, społeczne, ekonomiczne i przyrodnicze. Przede wszystkim sporządzenie *Planu* jest wymogiem ustawowym, z którego nie można zrezygnować. Prawo nie zezwala na zaniechanie sporządzenia planu urządzenia lasu ani zaprzestanie jego realizacji. Przedmiotowy *Plan* będzie zatwierdzonym przez Ministra Środowiska dokumentem, z którego realizacji administracja leśna będzie rozliczana pod koniec okresu gospodarczego. Wszelkie zmiany w wykonaniu zatwierdzonych wielkości muszą mieć mocne uzasadnienia.

Część siedlisk leśnych oraz siedlisk gatunków jest w niewłaściwym lub złym stanie. Zaniechanie zabiegów hodowlano-ochronnych może spowodować daleko posunięte zmiany w strukturze pionowej jak i poziomej zespołów leśnych oraz przyczynić się do zubożenia gatunkowego. Utrzymać odpowiednią strukturę lasu w takich płatach można jedynie przez stosowanie odpowiednich zabiegów hodowlano-ochronnych. Zastosowanie cięć odnowieniowych, oraz stosowanie innych zabiegów hodowlano-ochronnych, jest czynnikiem regulującym skład gatunkowy drzewostanów oraz działaniem utrzymującym stałą obecność wszystkich faz rozwojowych w tych drzewostanach.

Rębnie gniazdowe i stopniowe wprowadzają dodatkowy, cenny dla owadów element zróżnicowania strukturalnego - niewielkie płyty z częściowo lub całkowicie zdjętą osłoną koron. Pojawiająca się tam roślinność porębowa to często rośliny obficie kwitnące, dostarczające nektaru i pyłku. Z tych zasobów korzystają nie tylko zapylacze, ale również dorosłe formy owadów pasożytniczych. Ich larwy są w stanie skutecznie atakować i kontrolować owady roślinożerne, w tym również groźne szkodniki lasu.

Brak zabiegów hodowlanych może spowodować zmniejszenie dopływu światła do dna lasu, co w konsekwencji spowoduje ustąpienie światłolubnych gatunków roślin chronionych (np. sasanka otwarta).

Przy realizacji *Planu* znajduje zatrudnienie wiele podmiotów gospodarczych związanych z branżą usług leśnych oraz przetwórstwem drewna. Do skutków społecznych wynikających z braku realizacji dokumentu należałoby przede wszystkim ograniczenie rynku pracy na obszarze dotkniętym strukturalnym bezrobociem. Przełożyłoby się to na utratę często jedynej źródła utrzymania dla wielu rodzin, na terenie gdzie znalezienie alternatywnego zajęcia jest bardzo trudne. Poprzez spadek popytu i konsumpcji, skutki braku realizacji *Planu* potencjalnie mogłyby odczuć cała lokalna gospodarka.

Brak realizacji *Planu* mógłby spowodować także znaczne ograniczenie działalności nadleśnictwa ze względów ekonomicznych, m.in. zmniejszenie stanu osobowego administracji terenowej, co mogłoby prowadzić na pozbawionych nadzoru obszarach leśnych, do niekontrolowanego użytkowania zasobów drzewnych przez okoliczną ludność. Prowadziłoby to do ograniczenia dostarczania na rynek drewna z legalnych źródeł, a zastąpienie go surowcem pochodzącym z kradzieży, czy też podaż na rynek drzewny surowca z zagranicy lub lasów prywatnych.

Brak realizacji *Planu* może też w znacznym stopniu przyczynić się do pogorszenia stanu zdrowotnego lasu. Zaniechanie pielęgnowania drzewostanów prowadzi do ich przegęszczenia, co przyczynia się nie tylko do pogorszenia stanu zdrowotnego lasu, ale również do obniżenia jakości surowca drzewnego i zwiększenia zagrożenia pożarowego. W drzewostanach takich jest dużo drzew osłabionych, które przegrywając konkurencję z silniejszymi osobnikami tego samego gatunku lub gatunkami o lepszej strategii życiowej, padają ofiarą owadów i grzybów patogenicznych. Drzewostany przegęszczone są także bardziej podatne na szkody ze strony czynników abiotycznych, np. okiści.

4. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PLANU URZĄDZENIA LASU NA ŚRODOWISKO I OBSZARY NATURA 2000

4.1. Przewidywane oddziaływanie Planu na środowisko

Tabela 27. Przewidywane oddziaływanie planu urządzenia lasu na środowisko w granicach zasięgu Nadleśnictwa Kaliska

Lp.	Elementy środowiska	Rodzaje planowanych czynności i zadań gospodarczych oraz ich przewidywane znaczące oddziaływanie ¹⁾ na elementy środowiska					Oddziaływanie łączne ²⁾ planowanych czynności i zadań gospodarczych
		Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie gniazdowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne	Brak zabiegu	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Różnorodność biologiczna	+1	+1	+/-	+/-	0	+1
2	Ludzie	+1	+1	+1	+1	0	+1
3	Zwierzęta	+1	+/-	0	-1	0	+/-
4	Rośliny	+1	+1	+/-	-1	0	+1
5	Woda	+1	+1	+3	+/-	0	+2
6	Powietrze	+2	0	+/-	-1	0	+3
7	Powierzchnia ziemi	-1	+1	+2	-1	0	+1
8	Krajobraz	+/-	+/-	+1	+/-	0	0
9	Klimat	+1	+	+/-	-1	0	+/-
10	Zasoby naturalne	+2	+1	0	0	0	+3
11	Zabytki	0	0	0	0	0	0
12	Dobra materialne	+1	+1	+1	+1	0	+1
13	Łączna ocena ²⁾ oddziaływania Planu urządzenia lasu na środowisko	+2	+1	+3	-1	0	+1

Objaśnienia:

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, obojętny/negatywny,

1. Oddziaływanie krótkoterminowe, oddziaływanie kilkuletnie, maksymalnie do długości 1 okresu gospodarczego;

2. Oddziaływanie średnioterminowe, oddziaływanie trwające dłużej niż jeden okres gospodarczy, jednak bez trwałego wpływu na dany element środowiska;

3. Oddziaływanie długoterminowe, oddziaływanie mające względnie trwały wpływ na dany element środowiska

²⁾ Łączna ocena nie wynika ze średniej arytmetycznej poszczególnych ocen, lecz stanowi indywidualne podsumowanie zagadnienia.

W celach poglądowych zestawiono powyżej wyniki oceny eksperckiej możliwych oddziaływań na środowisko zamierzeń planowanych do realizacji w ramach *Planu*, w odniesieniu do wybranych aspektów środowiskowych. Wykonawca *Prognozy* przyjął, na podstawie dostępnej wiedzy i swoich doświadczeń, biorąc w szczególności pod uwagę skalę i rodzaje planowanych do realizacji przedsięwzięć, że zaplanowane zabiegi gospodarcze, jakkolwiek wiążą się z pewną ingerencją w środowisko, nie spowodują w większości przypadków istotnych zmian stanu środowiska, a poprzez utrzymanie stałej ilości wszystkich faz rozwojowych drzewostanów (biotopów dla różnych grup roślin i zwierząt) oddziaływanie to dla pewnych grup organizmów będzie korzystne.

4.1.1. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

Różnorodność biologiczna oznacza zróżnicowanie życia na wszelkich poziomach jego organizacji. Różnorodność biologiczną można podzielić na:

- różnorodność gatunkową - bogactwo roślin i zwierząt,
- różnorodność genetyczną (wewnątrzgatunkową) - zróżnicowanie genów poszczególnych gatunków,
- różnorodność ekosystemów - bogactwo siedlisk warunkujących bogactwo ekosystemów.

Ochrona różnorodności biologicznej w nadleśnictwie realizowana jest na podstawie obowiązujących w Lasach Państwowych zarządzeń i instrukcji.

W zakresie różnorodności gatunkowej - mogą być oceniane zapisy *Planu* dotyczące:

- a) wpływu projektowanych zabiegów na różnorodność gatunkową grzybów, roślin i zwierząt,
- b) wpływu projektowanych zabiegów na zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów.

W pierwszym przypadku jednoznaczna ocena nie jest możliwa, gdyż realizacja *Planu* może różnie wpływać na poszczególne grupy gatunków. Dla niektórych jest to działanie negatywne dla innych pozytywne. Na przykład cięcia rębne w 90-letnim borze sosnowym, będą niekorzystne dla gatunków związanych z dojrzałymi drzewostanami iglastymi (włochatka, sóweczka czy dzięcioł czarny), a korzystne dla gatunków potrzebujących otwartej przestrzeni w lesie: lelek, lerka czy sasanka otwarta.

Niekorzystne oddziaływanie może dotyczyć tylko pojedynczych osobników, natomiast dla populacji będzie to miało minimalne znaczenie z względu na zasadę utrzymania w *Planie* trwałości lasu (wszystkich faz rozwojowych).

Odnosnie wpływu projektowanych zabiegów na zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów, zaprojektowane w *Planie* działania zmierzają do przebudowy drzewostanów o niedostosowanym składzie gatunkowym do siedliska przyrodniczego (siedliska grądowe zdominowane przez sosnę i świerk), polegają na stopniowej, rozłożonej w czasie przebudowie przy użyciu rębni złożonych i zabiegach hodowlanych prowadzących do uzyskania składu gatunkowego dostosowanego do charakteru siedliska.

Kolejnym istotnym skutkiem założeń zaplanowanych w *Planie*, o oddziaływaniu jednoznacznie dodatnim, jest wyłączenie z zabiegów gospodarczych pewnych grup drzewostanów (min. drzewostanów na siedlisku Bb). *Plan* zakłada wyłączenie z użytkowania rębne wszystkich drzewostanów na siedlisku BMb, LMb. Ponadto *Plan* zakłada pozostawienie podczas wykonywania zabiegów drzew dziuplastych, pozostawienie do naturalnej śmierci i całkowitej mineralizacji pojedynczych drzew na siedliskach przyrodniczych oraz kęp starodrzewów na powierzchniach użytkowanych rębnie. W wyniku takiego podejścia wytworzą się w lasach gospodarczych ostoje bioróżnorodności, które powiększą refugia dla gatunków i siedlisk.

Różnorodność gatunkową lasów nadleśnictwa obrazują między innymi:

- tabela Va - Powierzchniowa tabela klas wieku wg rzeczywistego udziału gatunków drzew w typach siedliskowych lasu,
- wykaz roślin chronionych i rzadkich występujących na gruntach nadleśnictwa - zamieszczony w „*Programie ochrony przyrody*”,
- wykaz zwierząt chronionych na gruntach nadleśnictwa - zamieszczony w „*Programie ochrony przyrody*”,
- wykaz siedlisk chronionych w ramach programu Natura 2000 – zamieszczony w „*Programie ochrony przyrody*”,
- wykaz gatunków roślin i zwierząt chronionych w ramach Natura 2000 - zamieszczony w „*Programie ochrony przyrody*”.

Na podstawie opisów taksacyjnych można stwierdzić, że lasy Nadleśnictwa Kaliska tworzy 27 gatunków drzew, w tym 19 takich, które są gatunkami panującymi w drzewostanach.

Plan niesie pewne ryzyko związane z ujemnym wpływem na niektóre gatunki zwierząt (w mniejszym stopniu roślin), których stanowiska mogłyby zostać zniszczone podczas prac leśnych. Jednakże ryzyko to daje się sprowadzić do wartości minimalnej poprzez pewne założenia *Planu*:

- wyłączenie z zabiegów drzewostanów na siedlisku Bb,
- zaniechaniu cięć rębnych na siedliskach BMB i LMB,
- znajomość rozlokowania w terenie stanowisk rzadkich i chronionych roślin i zwierząt (wyłączenie takich miejsc z zabiegu w ramach wydzielenia - kępa),
- w przypadku znanych stanowisk ptaków, wykonanie zabiegów gospodarczych w sposób minimalizujący ryzyko utraty lęgów bądź wykonanie zabiegu poza okresem lęgowym,
- dysponowanie wyszkoloną kadrą leśną, która podczas zabiegów gospodarczych (lustracja terenowa przed wykonaniem zabiegu) potrafi zminimalizować ryzyko zniszczenia siedliska cennego gatunku (poprzez wyłączenie z działań gospodarczych obszaru występowania/gniazdowania gatunku) - wykluczenie konfliktu zabiegu z ewentualnym stanowiskiem lęgowym gatunków ptaków.

Oceniając wpływ zaprojektowanych działań pod kątem ich wpływu na różnorodność gatunkową drzewostanów odnieść się trzeba głównie do zamieszczonej w *Planie* tabeli zawierającej proponowane TD i składy gatunkowe upraw. Dla każdego typu siedliskowego lasu określany jest optymalny TD (lub kilka TD) oraz proponowane składy upraw z określeniem przedziału procentowego udziału każdego gatunku. Analiza wspomnianej tabeli pozwala na stwierdzenie, że łącznie w nadleśnictwie w składach gatunkowych odnowień uwzględnione zostały wszystkie gatunki drzew leśnych, występujące naturalnie na obszarze nadleśnictwa. Gdyby w *Planie* uwzględniano jedynie potrzeby gospodarcze i możliwości produkcji drewna, pula stosowanych gatunków była by znacznie mniejsza.

4.1.2. Oddziaływanie na ludzi

Oddziaływanie zapisów projektu planu urządzenia lasu na ludzi należy rozpatrywać w dwóch wymiarach. Pierwszym są korzyści ekonomiczne związane z funkcją produkcyjną lasu, realizowaną przede wszystkim poprzez pozyskanie drewna. Drugim wymiarem są szeroko rozumiane korzyści o charakterze społecznym. Możliwość realizowania funkcji ekonomicznej lasu wiąże się ściśle z wymogami *Planu*, ponieważ prowadzenie gospodarki leśnej odbywa się w oparciu o zapisy tego dokumentu. Korzystny wpływ postanowień *Planu* na ludzi uwidacznia się poprzez zapewnienie pracy i dochodów, zarówno społecznościom lokalnym zamieszkującym teren nadleśnictwa, jak też w szerszym ujęciu, grupom zawodowym związanym z leśnictwem i branżą drzewną. Ludzie znajdują zatrudnienie i osiągają korzyści finansowe przy wykonywaniu wszystkich zabiegów gospodarczych zaplanowanych w projekcie PUL (odnowień, pielęgnacji drzewostanów, rębni). Trudnym do zmierzenia aspektem ekonomicznym, który wiąże się z zasadą zachowania trwałości lasów oraz ich powszechnej dostępności, są korzyści (dochody) związane z możliwością pozyskania runa leśnego. Dodatni wpływ zapisów planu w wymiarze społecznym jest związany przede wszystkim z szerokim udostępnianiem lasów jako miejsca rekreacji, wypoczynku oraz prowadzenia różnorodnych działań z zakresu promocji i edukacji ekologicznej m.in. prowadzenie zajęć z młodzieżą, organizowanie konkursów ekologicznych, cyklicznych akcji plenerowych oraz zajęć terenowych w oparciu o wytyczone i oznakowane ścieżki dydaktyczno-edukacyjne. Zadania związane z tymi zagadnieniami są opisane w części składowej *Planu* jaką jest *Program ochrony przyrody* w nadleśnictwie. Zapisy *Planu*, a w szczególności *Programu*

ochrony przyrody, mogą być pomocne dla nadleśnictwa przy projektowaniu miejsc turystyczno-rekreacyjnych, szlaków turystycznych, ścieżek edukacyjnych, edukacji przyrodniczo-leśnej.

Realizacja *Planu* nie wpływa bezpośrednio na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi, jako że charakter zaplanowanych zabiegów i działań dotyczy wyłącznie kształtowania drzewostanów w ekosystemach leśnych. Prace leśne wykonywane są wyłącznie w lesie, a teren objęty wycinką drzew powinien być, według wewnętrznych przepisów oraz zasad BHP, oznaczony znakami zakazu wstępu. Zakłady Usług Leśnych, wykonujące czynności w zakresie pozyskania i hodowli, są w tym zakresie przeszkolone oraz mają stosowne uprawnienia. Tak więc o ile sam *Plan* nie zawiera zapisów mogących wpływać negatywnie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi wykonujących prace leśne, o tyle jego realizacja, bez zachowania podstawowych zasad bezpieczeństwa, może takie ryzyko zawierać.

Wpływ zapisów projektu planu urządzenia lasu na ludzi, zarówno w krótkim jak też w długim okresie czasu, należy uznać za dodatni.

4.1.3. Oddziaływanie na rośliny i grzyby, w szczególności na gatunki chronione

Istotny wpływ *Planu* na komponenty środowiska przyrodniczego może dotyczyć wybranych gatunków roślin i grzybów. *Plan* oddziałuje bezpośrednio na te gatunki lub może też oddziaływać pośrednio, poprzez zmiany ich siedlisk.

W *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie gatunkowej ochrony roślin* wprowadzono zakaz niszczenia siedlisk roślin. Zakaz ten nie dotyczy wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki leśnej, jednakże, jeżeli technologia prac umożliwia zachowanie stanowisk gatunków chronionych należy ją promować. Odstępstw od zakazów nie stosuje się do gatunków oznaczonych symbolem (3) w załączniku nr 1 i 2 do rozporządzenia. W przypadku Nadleśnictwa Kaliska, biorąc pod uwagę także gatunki potencjalnie występujące na tym terenie, należy wymienić: jarzab brekinia. Z kolei w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie gatunkowej ochrony grzybów*, odstępstw od tożsamego zakazu niszczenia siedlisk nie stosuje się do gatunków oznaczonych symbolem (1) w załącznikach nr 1 i 2 do rozporządzenia. W przypadku Nadleśnictwa Kaliska nie ma aktualnych opracowań stwierdzających dokładną lokalizację chronionych gatunków grzybów. W przypadku stwierdzenia takich stanowisk, należy uwzględnić obowiązujące przepisy o ochronie gatunkowej.

Głównym zagrożeniem dla chronionych gatunków roślin i grzybów jest utrata właściwości siedlisk w wyniku prowadzenia rębni a także ich mechaniczne uszkodzenie podczas prowadzenia prac związanych z pozyskaniem drewna i pielęgnacją lasu. Dla wielu gatunków jest to zagrożenie czasowe, gdyż szybko rekolonizują powierzchnię, ale dla niektórych będzie to poważne zagrożenie. *Plan* wprowadza szereg czynności, które mają ograniczyć lub wyeliminować negatywny wpływ cięć rębnych oraz zabiegów pielęgnacyjnych i sanitarnych. Zastosowanie tych wymogów powinno zapewnić minimalny wpływ *Planu* na rośliny chronione.

Z dostępnych informacji wynika, że wszelkie przedsięwzięcia ujęte do realizacji w *Planie* zostały zaplanowane w taki sposób, by ograniczyć lub uniknąć negatywnego wpływu na te gatunki. Nie można jednak wykluczyć, że pojedyncze stanowiska gatunków chronionych mogą zostać uszkodzone podczas prac leśnych. Dotyczy to zwłaszcza takich gatunków, które są pospolite, jak np. widłak jałowcowaty. Populacja takich gatunków nie jest zagrożona w nadleśnictwie, mimo, że pojedyncze płaty mogą ulec zniszczeniu.

Ocenę oddziaływania zapisów projektu planu urządzenia lasu na chronione i rzadkie gatunki przeprowadzono z zastosowaniem analizy dostępnych danych o ich występowaniu, otrzymanych z

nadleśnictwa, zebranych podczas prac terenowych i aktualnej wiedzy o biologii i ekologii gatunków chronionych.

Analiza wpływu zapisów Planu na chronione gatunki roślin, które są jednocześnie gatunkami z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, szczegółowo omówione zostaną w punkcie „Przewidywane oddziaływanie planu na gatunki sieci Natura 2000”.

Tabela 28. Przewidywany wpływ planowanych czynności gospodarczych na chronione gatunki roślin

Lp.	Gatunek	Liczba stanowisk	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych						Przewidywany wpływ ¹⁾
			Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie złożone	Rębnie zupełne	Bez wskazówki	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ochrona ścisła									
1	Nasięźrzal pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i>	1						1	1-brak
2	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	10			7	1		2	1-negatywny 7-obojętny 2-brak
3	Mącznica lekarska <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	4			1			3	4-obojętny
4	Sasanka wiosenna <i>Anemone vernalis</i>	5			1		1	3	1-negatywny 3-brak 1-pozytywny
5	Rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i>	4						4	4-obojętny
6	Jarząb brekinia <i>Sorbus torminalis</i>	3			3				3- pozytywny
7	Bagnica torfowa <i>Scheuchzeria palestris</i>	1			1				1-obojętny
8	Kruszczyk <i>Epipactis sp.</i>	1						1	1-brak
	Razem	29	0	0	13	1	1	14	2-negatywny 16-obojętny 7-brak 4- pozytywny
Ochrona częściowa									
1	Plucnica islandzka <i>Cetraria islandica</i>	16		2	11		3		5-negatywny 11-pozytywny
2	Chrobotek leśny <i>Cladonia arbuscula</i>	3			1				1-pozytywny
3	Chrobotek reniferowy <i>Cladonia rangiferina</i>	3			2			1	1-brak 2- pozytywny
4	Chrobotek rodzaj <i>Cladonia sp.</i>	289		11	202		43	25	54-negatywny 25-brak 202- pozytywny
5	Brodaczka kępkowa <i>Usnea hirta</i>	2			2				2- pozytywny
6	Torfowiec <i>Sphagnum sp.</i>	6						6	6-brak
7	Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>	28		2	17	1	2	6	5-negatywny 17-obojętny 6-brak
8	Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>	259		13	66	51	44	85	108-negatywny 66-obojętny 85-brak
9	Wroniec widlasty <i>Huperzia selago</i>	1			1				1-obojętny

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
 PLANU URZĄDZENIA LASU NADLEŚNICTWA Kaliska NA OKRES od 1.01.2021 do 31.12.2030 r

Lp.	Gatunek	Liczba stanowisk	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych						Przewidywany wpływ ¹⁾
			Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie złożone	Rębnie zupełne	Bez wskazówki	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Widlicz spłaszczony <i>Diphasiastrum complanatum</i>	1			1				1-obojętny
11	Kosodrzewina <i>Pinus mugo</i>	3				1	1	1	2-negatywny 1-brak
12	Cis pospolity <i>Taxus baccata</i>	4			1			3	1-obojętny 3-brak
13	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>	4			3		1		1-negatywny 3-obojętny
14	Bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i>	3						3	3-brak
15	Grzybień białe <i>Nymphaea alba</i>	1						1	1-brak
16	Orlik pospolity <i>Aquilegia vulgaris</i>	1						1	1-brak
17	Wawrzynek wilczczyko <i>Daphne mezereum</i>	29			9	10	1	9	20-negatywny 9-obojętny 9-brak
87	Pomocnik baldaszkowy <i>Chimaphila umbellata</i>	15			13		1	1	1-negatywny 1-brak 13-pozytywny
19	Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>	53		1	5	4	2	41	7-negatywny 5-obojętny 41-brak
20	Modrzewnica zwyczajna <i>Andromeda polifolia</i>	4						4	4-brak
21	Śnieżycza wiosenna <i>Leucojum vernalis</i>	2						2	2-brak
22	Listera jajowata <i>Listera ovata</i>	4				1		3	1-negatywny 3-brak
Razem		731	0	29	334	68	98	192	204-negatywny 99-obojętny 188-brak 231-pozytywny
Ogółem		760	0	29	347	69	99	206	206-negatywny 115-obojętny 195-brak 245-pozytywny

¹⁾ Symbole:

„**Brak**” dotyczy gatunków, których stanowiska zinventaryzowano w wydzieleniach, dla których w opisie taksacyjnym lasu nie zamieszczono wskazań gospodarczych. Dotyczy to również stanowisk na gruntach nieleśnych, ponieważ *Plan urządzenia lasu* nie zawiera wskazań dla tych gruntów.

„**Obojętny**” dotyczy gatunków, których biologia pozwala przypuszczać, że zaplanowane zabiegi, głównie trzebieże, nie spowodują istotnego ubytku w liczebności i kondycji tych populacji. Są to najczęściej gatunki pospolite w skali nadleśnictwa (np. wawrzynek wilczczyko, bagno zwyczajne, widłak jałowcowaty i goźdzysty, torfowce, chrobotki), o których można sądzić, że liczba stanowisk jest większa, niż udało się określić na podstawie zebranych materiałów.

„**Negatywny**” dotyczy gatunków, dla których zabiegi gospodarcze mogą wpłynąć na pogorszenie się liczebności populacji lub pogorszenie się stanu zdrowotnego osobników.

„**Pozytywny**” dotyczy gatunków, dla których zabiegi gospodarcze mogą przynieść pozytywne skutki, np. poprzez zwiększenie dostępu światła dla gatunków światłolubnych

Na gruntach nadleśnictwa zinventaryzowano 29 stanowisk roślin objętych ochroną ścisłą oraz 731 stanowisk roślin podlegających ochronie częściowej. W większości wydzielen przy prawidłowym wykonaniu zaplanowanych czynności gospodarczych ich realizacja będzie miała wpływ obojętny na stanowiska gatunków chronionych. Negatywnie na rośliny chronione oddziaływać może wykonywanie rębni zupełnych i złożonych oraz odnowień ingerujących w stanowiska. Dotyczy to w większości przypadków wydzielen ze stanowiskami roślin chronionych, ale dość pospolitych w skali nadleśnictwa

i całego kraju (wawrzynek wilczełyko, widłak jałowcowaty, chrobotki). Ochrona istniejących płatów powinna polegać na pozostawianiu biogrup drzew na użytkowanych powierzchniach. Znajomość lokalizacji tych stanowisk przez służby leśne, powinna zapewnić ich ochronę podczas prac leśnych. Cześć zabiegów może mieć korzystny wpływ na stanowiska roślin. Dotyczy to m.in. chrobotków i pomocnika baldaszkowego, a więc gatunków światłolubnych.

Można założyć, że realizacja zaprojektowanych w planie zabiegów gospodarczych nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na rośliny chronione na terenie nadleśnictwa.

4.1.4. Oddziaływanie na zwierzęta, w szczególności na gatunki chronione

W tej części *Prognozy* analiza wpływu zapisów *Planu* na chronione gatunki zwierząt będzie dotyczył gatunków o znanych miejscach bytowania lub przynajmniej potwierdzonym występowaniu. Dane te zestawiono głównie na podstawie informacji uzyskanych ze źródeł takich jak dane RDOŚ, dane z nadleśnictwa, materiałów zawartych w PZO dla obszarów Natura 2000, materiałów z publikacji naukowych oraz danych zebranych podczas prac terenowych przez wykonawcę *Planu*.

Wpływ zapisów *Planu urzędzenia lasu* na zwierzęta, w szczególności na gatunki chronione, wykonano na podstawie listy gatunków przedstawionej w *Programie ochrony przyrody* oraz zaplanowanych zabiegów gospodarczych w wydzieleniach, w których te gatunki zinwentaryzowano. W materiałach pozyskanych z ww. źródeł brak danych dotyczących lokalizacji wszystkich gatunków zwierząt. W poniższym zestawieniu analizowano wpływ jedynie na znane stanowiska zwierząt, które znajdują się na gruntach nadleśnictwa.

Analiza wpływu zapisów *Planu* na chronione gatunki zwierząt, które są jednocześnie gatunkami z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i II Dyrektywy Siedliskowej, stanowiąc przedmioty ochrony na obszarach sieci Natura 2000, szczegółowo omówione zostały w punkcie „Przewidywane oddziaływanie planu na gatunki sieci Natura 2000”. W tabeli poniżej wymieniono jedynie te stanowiska wyżej wymienionych gatunków, które znajdują się poza obszarem Natura 2000.

Tabela 29 Przewidywany wpływ planowanych czynności gospodarczych na zwierzęta chronione poza obszarem Natura 2000

Nazwa przedmiotu ochrony	Liczba stanowisk	Bez zabiegów gospodarczych	Planowane zabiegi gospodarcze					Oddziaływanie ¹⁾		Uzasadnienie			
			zalesienia	odnowienia	pielęgnowanie drzewostanów	rodzaj rębni					Rodzaj oddziaływania	Wpływ oddziaływania	
						I	II	III	IV				V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PTAKI													
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	1										0	0	W strefie ochrony całorocznej brak zabiegów. Wszelkie prace związane z wycinką drzew i krzewów w granicach strefy ochrony okresowej w okresie lęgowym mogą się odbywać po uzyskaniu zgody RDOŚ. Brak negatywnych skutków oddziaływania ustaleń Planu.

Objaśnienia:

¹⁾Symbole wpływu planowanych czynności gospodarczych na znane stanowiska:

Rodzaj oddziaływania:

Wpływ oddziaływania

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| 3 - oddziaływanie długoterminowe | + wpływ dodatni |
| 2 - oddziaływanie średnioterminowe | - wpływ ujemny |
| 1 - oddziaływanie krótkoterminowe | 0 brak wpływu |
| 0 - brak wpływu | |

Z dostępnych informacji wynika, że wszelkie przedsięwzięcia, ujęte do realizacji w *Planie*, zostaną w taki sposób wykonane, by ograniczyć lub uniknąć negatywnego wpływu na te gatunki. Ewentualne zmniejszenie miejsc bytowania gatunków preferujących starsze drzewostany, zastępowane jest w obszarach sąsiednich w wyniku starzenia się drzewostanów. Zwierzęta mają zatem możliwość migracji na pobliskie tereny o podobnych warunkach.

Tabela 30. Wpływ zaplanowanych wskazań gospodarczych na chronione gatunki zwierząt występujące pospolicie na całym obszarze nadleśnictwa

Gatunek	Ogólny opis występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w <i>Planie</i> lub potrzeby ochrony	Uwagi i wnioski do <i>Planu</i>
1	2	3	4
Ropucha szara, traszka zwyczajna, żaba jeziorkowa, żaba moczarowa, żaba trawna, żaba wodna,	Różne środowiska ze zbiornikami wodnymi	Zakaz odwadniania oczek wodnych i zmian stosunków wodnych	Prowadzenie zabiegów wokół zbiorników wodnych w okresie zimowym, pozostawianie ekotonów
jaszczurka zwinka padalec zaskroniec zwyczajny żmija zygzakowata	Licznie występujące gatunki leśne w różnorodnych typach drzewostanów, na całym terenie nadleśnictwa	Brak stwierdzonego wpływu na populacje tych gatunków	Brak
Gatunki ptaków leśnych: Kostrząb gołębiarz Krogulec zwyczajny Puszczyk zwyczajny Pełzacz leśny Kowalik Modraszka Dzięcioł duży Dzięciołek Dzięcioł czarny Dzięcioł zielony Rudzik Zięba Wilga Modraszka Czarnogłówka Sikora bogatka Sosnowka Czubatka Sikora uboga Gąsiorek Strzyżyk Świstunka Pierwiosnek Piecuszek Pleszka Świergotek drzewny Sójka Kruk Strzyżyk Śpiewak Kos Kwicoł	Licznie występujące gatunki leśne w różnorodnych typach drzewostanów, na całym terenie nadleśnictwa	Planowanie urzędniowe zmierzające do wzrostu zasobów drzewnych prowadzone jest w oparciu o szereg wytycznych i zasad sprzyjających wzrostowi bioróżnorodności. Technologia wykonywania prac w leśnictwie powoduje, że są one rozłożone w czasie i przestrzeni, co zapewnia zachowanie populacji tych gatunków we właściwej liczebności oraz utrzymanie ich siedlisk	Zachowanie drzew dziuplastych, fragmentów starych drzewostanów, wywieszanie budek lęgowych, zachowanie ciągłości lasów

Gatunek	Ogólny opis występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w <i>Planie</i> lub potrzeby ochrony	Uwagi i wnioski do <i>Planu</i>
1	2	3	4
Gatunki ptaków związane z terenami rolniczymi i zakrzaczeniami: Myszolów zwyczajny Bocian biały Sroka Jemiołuszka zwyczajna Trznadel	Nieliczne na terenie gruntów nadleśnictwa, zalatujące z sąsiednich terenów	Pozostawianie ekotonów	Brak
Gatunki ptaków związane ze środowiskiem wodnym: Czapla biała Czajka zwyczajna Żuraw	Gatunki typowe dla środowisk wodnych, trzcinowisk, łożowisk	Ochrona terenów nad jeziorami i rzekami polegająca na pozostawianiu stref nieużytkowanych rębniami w strefie okalającej zbiorniki wodne	Brak

Analizę potencjalnego wpływu można rozpatrywać również w kontekście ingerencji w siedliska gatunków zwierząt. Ponieważ z analizy wpływu *Planu* na siedliska przyrodnicze (zawartej w pkt. 4.2.1.) wynika wniosek o braku negatywnego wpływu *Planu* na te siedliska, można więc oczekiwać, że realizacja *Planu* nie wpłynie w sposób istotny (negatywny) na populacje zwierząt chronionych występujących na tych siedliskach.

Podsumowując należy stwierdzić, że *Plan* nie będzie miał negatywnego oddziaływania na gatunki częste (występujące pospolicie). Pewne zapisy *Planu*, polegające zwłaszcza na automatycznym wykonaniu zawartych w opisie taksacyjnym zabiegów, mogą stwarzać ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania, jednak uszczegółowienie sposobu wykonania tych zabiegów zamieszczone w *Programie*, jak również pewne modyfikacje z *Prognozy* oraz rozłożenie w czasie i przestrzeni zabiegów w kontekście ilości i jakości dostępnych siedlisk (omówione w rozdziale „*Ocena wpływu zaplanowanych zabiegów na rośliny i zwierzęta na podstawie analizy przewidywanych zmian struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów*”), zagrożenie to minimalizują.

4.1.5. Wpływ gatunków obcych geograficznie

W zaproponowanych w *Planie* składach gatunkowych upraw, nie występują gatunki drzew obce geograficznie dla terenu Polski. Nie wprowadza się również żadnych gatunków napływowych jako drzewa domieszkowe czy biocenotyczne.

4.1.6. Oddziaływanie na wodę

Kształtowanie i ochronę właściwych stosunków wodnych na terenie nadleśnictwa przeprowadza się poprzez ustanowienie lasów wodochronnych, ochronę siedlisk bobrów i małą retencję.

Lasy wodochronne w głównej mierze mają za zadanie utrzymanie i zwiększanie zdolności retencyjnej gleb leśnych, oczyszczanie wody, zasilanie zbiorników wód podziemnych, ochronę źródeł, ochronę cieków i zbiorników wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem i zamulaniem oraz pełnienie funkcji regulatora powierzchniowego i glebowego spływu wody. Są też regulatorem wilgotności gleb terenów przyległych i położonych w niższej części zlewni oraz wilgotności powietrza i spowolnienia spływu powierzchniowego wód.

W Nadleśnictwie Kaliska utworzono 2155,47 ha lasów wodochronnych (w tym na 2152,69 ha jest to wiodąca kategoria ochronności).

W lasach wodochronnych stosuje się zasady zagospodarowania zapewniające stałą obecność szaty leśnej. W strefie bezpośrednio przyległej do źródeł i ujęć wody, w lasach łęgowych, na siedliskach bagiennych, wzdłuż linii brzegowej cieków i zbiorników wodnych *Plan* przewiduje pozostawienie drzewostanów bez wskazań gospodarczych, stosowanie rębni złożonych, czy też wyznaczenie stref buforowych nie podlegających użytkowaniu. Ochrona siedlisk bobra europejskiego poprzez nie ingerowanie w rozlewiska bobrowe, wpłynie na spowolnienie spływu wód powierzchniowych i w konsekwencji na poprawę reżimu cieków. *Plan* urządzenia lasu zaleca również ochronę śródleśnych źródeł, młak i torfowisk.

W Nadleśnictwie Kaliska nie przewiduje się wykonywania zabiegów prowadzących do pogorszenia stosunków wodnych. Zabiegi rębne w krótkim i średnim okresie czasu nie mają istotnego wpływu na wodę ze względu na proces zastępowania drzewostanu dojrzałego młodym pokoleniem. Działania i rozwiązania zastosowane w *Planie*, wpłyną jednoznacznie pozytywnie na wody powierzchniowe i podziemne.

4.1.7. Oddziaływanie na powietrze

Las działa jak naturalny filtr powietrza. Wychwytuje cząsteczki pyłów, sadzy i innych szkodliwych substancji gazowych zanieczyszczających atmosferę. Lasy będąc jednym z głównych producentów tlenu, wiążą jednocześnie znaczne ilości dwutlenku węgla. Sprzyja temu bogactwo roślin i trwałe utrzymywanie pokrywy roślinnej. Zabiegi rębne w krótkim i średnim okresie czasu nie mają istotnego wpływu na powietrze ze względu na proces zastępowania drzewostanu dojrzałego młodym pokoleniem. Wpływ wykonywania prac wskazanych w *Planie* nie ma znaczącego oddziaływania na powietrze, dlatego można uznać je za neutralne. Prace przy zabiegach hodowlano - ochronnych jak i pielęgnacyjnych w różnym, na ogół niewielkim stopniu, w zależności od użytej technologii, powodują uwalnianie spalin do atmosfery. Są to jednak wartości minimalne.

Zachowanie i pomnażanie zasobów leśnych przyczynia się do poprawy parametrów powietrza, w związku z powyższym wpływ zapisów PUL na powietrze atmosferyczne należy uznać za dodatni.

4.1.8. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Prowadząc prace gospodarcze, zwłaszcza rębnie zupełne i gniazdowe, oprócz uszkodzeń szaty roślinnej, mamy do czynienia z ingerencją w środowisko glebowe. Wyróżnić tu można trzy główne grupy ingerencji, związanych przede wszystkim ze zrywką: zdzieranie pokrywy dna lasu, ubijanie gleby (powstanie kolein) i niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gleby wyciekającymi olejami i smarami.

Działania gospodarcze wykonywane na podstawie *Planu* mogą miejscowo wpłynąć nieznacznie negatywnie na powierzchnię ziemi, a zwłaszcza pokrywę glebową. Dotyczy to głównie efektów stosowania maszyn leśnych (ciągniki, harwestery) podczas prac związanych z pozyskaniem drewna w ramach użytkowania rębego i przedrębego oraz w trakcie przygotowania gleby pod odnowienie. Aby ograniczyć ten wpływ w programie ochrony przyrody zamieszczono wskazanie, aby w możliwie największym zakresie wykonywać prace w okresie zimowym (pokrywa śnieżna, mróz) oraz stosować sieć szlaków zrywkowych. Należy również odchodzić od orki na rzecz frezowania gleby, jako sposobu w mniejszym stopniu ingerującego w strukturę gleby w trakcie jej przygotowania pod odnowienie.

W średnio i długookresowej perspektywie czasu trwała roślinność i wzrastający młody drzewostan pokrywają naruszone fragmenty gleby, chroniąc je przed erozją (funkcja glebochronna).

Stałe utrzymywanie lasu (jedno z zadań *Planu*) przyczynia się do pozytywnego oddziaływania wymienionych zabiegów na powierzchnię ziemi. Wpływ planu na powierzchnię ziemi w długim okresie czasu należy uznać za dodatni

4.1.9. Oddziaływanie na krajobraz

Ocena jakości krajobrazu jest silnie zindywidualizowana. Każdy człowiek może zupełnie inaczej odbierać te same jego cechy. Dla pewnej grupy ludzi zręby zupełne wpływają wybitnie negatywnie na krajobraz, dla innych wykonanie zrębu jest „otwarcie” szczelnej, monotonnej scenarii obszaru leśnego i zwiększeniem różnorodności środowiska, a więc i poprawieniem walorów krajobrazowych.

Tym niemniej w niniejszym opracowaniu przyjęto, że w przypadku Nadleśnictwa Kaliska, zabiegami kształtującymi krajobraz leśny są rębnie. Realizacja zabiegów rębnych wpływa na zróżnicowanie struktury wiekowo-przestrzennej lasu. Wykonywanie zrębów zupełnych może krótkoterminowo negatywnie oddziaływać na krajobraz. To nieznacznie negatywne oddziaływanie jest redukowane przez odnowienia, które można potraktować jako mające pozytywny wpływ na krajobraz, bioróżnorodność i powstawanie ciekawych zbiorowisk okrajkowych. Ogólna powierzchnia zrębów zupełnych wynosi 287,15 ha, stanowi 1,4 % powierzchni nadleśnictwa i wynika z dużego udziału siedlisk borowych. W tej sytuacji można przyjąć, że wpływ na krajobraz, działań realizowanych w ramach *Planu* będzie pomijalny, bądź tylko krótkotrwale nieznacznie ujemny.

Należy zauważyć, że w warunkach naturalnych procesów w ekosystemach leśnych (np. w rezerwach objętych ochroną bierną) podobne sytuacje występują i to na większą skalę, w momencie rozpadu drzewostanu.

Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu opisano w *Programie ochrony przyrody*, gdzie zamieszczono zadania wzbogacenia struktury krajobrazu oraz niedopuszczanie do uproszczenia ekosystemów leśnych. Istotny jest zapis dotyczący zachowania różnorodności i bogactwa krajobrazu zalecający pozostawienie w stanie nienaruszonym śródleśnych łąk, bagienek, polan czy różnego rodzaju nieużytków, będących często ostoją chronionych gatunków roślin i miejscem bytowania zwierzyny.

4.1.10. Oddziaływanie na klimat

W przypadku *Planu* dla Nadleśnictwa Kaliska nie przewiduje się znaczącego wpływu gospodarki leśnej na klimat w skali lokalnej. Większość zaprojektowanych zabiegów dotyczy kształtowania struktury gatunkowo-wiekowej drzewostanów, ale w mikroskali. Tymczasem większość czynników klimatycznych może być rozpatrywana tylko w skali makro, czyli co najmniej w skali regionów. Działania podejmowane w pojedynczych wydzieleniach nie mają wpływu na klimat. Elementem planowania, zawartym w projekcie, jest sposób prowadzenia gospodarki leśnej oraz rozmiar pozyskania i zmiany struktury wiekowej. Stwierdzenie o nieznacznie pozytywnym oddziaływaniu realizacji zapisów *Planu* na klimat oparto na podstawie następujących przesłanek:

- ✓ las jest środowiskiem, którego pozytywny wpływ na łagodzenie warunków klimatycznych jest powszechnie znany; zapisy *Planu*, nie naruszając ogólnej powierzchni lasów, nie wpływają negatywnie na to zjawisko,
- ✓ racjonalnie prowadzona gospodarka leśna, co jest podstawowym założeniem każdego planu urzędzenia lasu, wpływa na powiększanie się zasobów drzewnych, wymusza odnawianie lasu po jego wycięciu oraz sprzyja przebudowie drzewostanów na piętrowe, zróżnicowane gatunkowo i wiekowo,

- ✓ elementy planowania mają istotne znaczenie w wiązaniu węgla z atmosfery, a więc ograniczaniu efektu cieplarnianego; zwiększenie zasobów drzewnych jest wynikiem zwiększonej asymilacji dwutlenku węgla, powoduje jego wiązanie w drewnie i aparacie asymilacyjnym; użytkowanie lasu (wycinka) powoduje usunięcie z lasu części biomasy, z której tylko niewielka część ulega spalaniu (i uwolnieniu węgla z powrotem do atmosfery); większość drewna zostaje przetworzona, a więc przynajmniej czasowo związana w postaci produktów; po użytkowaniu powstaje w lesie powierzchnia, na której sadi się młody las, który staje się kolejnym magazynem asymilowanego węgla na kolejne kilkadziesiąt lat,
- ✓ zwiększanie ilości powierzchni biologicznie czynnej w lasach (kształtowanie II piętra, podsadzenia, odnowienia naturalne pod okapem itp.) powoduje zwiększenie asymilacji CO₂ na tej samej powierzchni,
- ✓ dla klimatu lokalnego największe znaczenie ma ochrona zlewni cieków poprzez utworzenie w ramach realizacji *Planu* lasów wodochronnych, ochronę siedlisk bobra i małą retencję; będą one utrzymywały znaczną ilość wody stykającą się z powietrzem atmosferycznym, co spowoduje zwiększenie wilgotności powietrza w dolinach rzecznych; szczególnie duże znaczenie ma to w okresach susz i z małą ilością opadów, gdy stała obecność wód powierzchniowych i zwiększona wilgotność powietrza ma korzystny wpływ na roślinność i zwierzęta, w tym szczególnie na chronione gatunki ptaków w ramach obszaru Natura 2000.

4.1.11. Oddziaływanie na zasoby naturalne

Oddziaływanie projektu planu urządzenia lasu na zasoby naturalne sprowadza się do wpływu jego zapisów na stan i wielkość zasobów drewna w lasach nadleśnictwa. W przypadku ocenianego *Planu* jednym z jego głównych celów jest utrzymanie i wzrost zasobów drzewnych, a także racjonalne użytkowanie istniejących zasobów drzewnych.

W przypadku użytkowania rębego poziom pozyskania został dostosowany do potrzeb hodowlanych, stanu zdrowotnego oraz potrzeb przebudowy drzewostanów. Użytkowanie główne zaprojektowano na poziomie 85 % spodziewanego przyrostu zasobów brutto kierując się w głównej mierze potrzebami hodowlanymi drzewostanów. Rzeczywisty poziom pozyskania w użytkowaniu przedrębnym wynosi około 60 % spodziewanego przyrostu drzewostanów przedrębnych. Zasoby miąższości grubizny Nadleśnictwa Kaliska prognozowane w *Planie*, według przedstawionej orientacyjnej prognozy, zmniejszą się o blisko 523 tys. m³ brutto, a przeciętna miąższość na 1 ha drzewostanów wynosić będzie ok. 274 m³/ha (przy 302 m³/ha na koniec poprzedniego PUL). Wielkość ta wynika z dążenia do jak najlepszego rozkładu wiekowego drzewostanów – w typie lasu normalnego, o w miarę równomiernym rozkładzie powierzchni różnych klas wieku. Przy zachowaniu znacznych powierzchni wyłączonych z gospodarowania *Plan* zakłada dążenie do zrównoważenia drzewostanów w obszarach objętych gospodarowaniem. Wszelkie działania gospodarcze (odnowienia, pielęgnacje, rębnie, przebudowa drzewostanów) przewidziane w projekcie planu opierają się na zasadach trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, zakładającej zachowanie i pomnażanie zasobów leśnych. Rębnie oraz związana z nimi przebudowa drzewostanów, ze względu na zastępowanie drzewostanu dojrzałego młodym pokoleniem, przyczyniają się do zmniejszenia zasobów w krótkim okresie czasu, umożliwiając jednocześnie intensywny wzrost młodego pokolenia, korzystnie oddziałując na zasoby. Stąd globalnie mają krótkookresowo wpływ obojętny. Pozostałe zabiegi, czyli odnowienia, pielęgnacje drzewostanów a w dłuższej perspektywie czasu również rębnie i proces przebudowy, mają jednoznacznie pozytywny wpływ na stan i wielkość zasobów naturalnych, poprzez wzrost miąższości zasobów drzewnych oraz wzrost ich jakości i wartości.

4.1.12. Wpływ cięć odnowieniowych na sąsiadujące ekosystemy

Negatywny wpływ cięć rębnych na sąsiadujące ekosystemy może wystąpić w przypadku zbiorowisk wrażliwych na zmianę lokalnych stosunków wodnych. Duże zręby umiejscowione w bezpośrednim sąsiedztwie nieleśnych siedlisk bagiennych mogłyby przyczynić się do podniesienia poziomu wód gruntowych i spowodować ich zabagnienie.

W trakcie powstawania projektu planu urządzenia lasu rozważano wnikliwie lokalizację drzewostanów przeznaczonych do rębni zupełnych. Stan wiedzy projektujących plan cięć, a szczególnie mające znaczenie nie tylko gospodarcze, rozmieszczenie drzewostanów do wyrębu, oparte było o wiedzę naukową, ZHL, IUL, stan zdrowotny drzewostanów oraz praktykę. Wybrany wariant lokowania cięć rębnych nie narusza ładu czasowo-przestrzennego drzewostanów i pozwala na stałą jednostajną przemianę pokoleń drzew w drzewostanach. Nie przerywa ciągłości kompleksów leśnych.

Zaprojektowane zabiegi realizowane rębniami złożonymi będą polegały na uprzątnięciu drzewostanu w ujęciu jednostkowym (fragment wydzielenia leśnego) o maksymalnej powierzchni do 0,5 ha. Zastosowane cięcia gniazdowe i stopniowe w różnym stopniu naśladują naturalne procesy, zmieniając strukturę drzewostanu, by była podobna do starych lasów bogatych w naturalne odnowienia. Stała osłona gleby zapewnia ciągłość procesów akumulacji i rozkładu ściółki. W związku z tym, przy prawidłowym wykonaniu zaplanowanych cięć, nie powinny mieć one znaczącego wpływu na sąsiadujące ekosystemy.

Ważną kwestią jest ochrona źródeł. Powinna polegać na pozostawieniu buforu wokół tych mikrosiedlisk i nie użytkowanie w ich obrębie.

W przypadku nieleśnych siedlisk takich jak torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą, niekorzystny wpływ mogłaby mieć lokalizacja zrębów zupełnych w bezpośrednim sąsiedztwie. Technika przeprowadzania cięć w sąsiadujących drzewostanach (np. obalenie drzew w kierunku nieleśnego siedliska) mogłaby powodować naruszenie struktury przestrzennej lub zniszczenie związanych z tym siedliskiem cennych gatunków roślin. Jeśli są przypadki gdzie rębnia i zaplanowana jest na styku z takim siedliskiem, należy pozostawić strefę ekotonową od strony torfowiska.

Przy prawidłowym wykonaniu zaplanowanych zabiegów w użytkowaniu przedrębnym, nie powinny mieć one znaczącego wpływu na sąsiadujące ekosystemy.

4.1.13. Oddziaływanie na zabytki i dobra kultury materialnej

Dobra kultury materialnej na terenie nadleśnictwa, ze względu na ich lokalizację, można podzielić na 2 grupy:

- znajdujące się bezpośrednio na gruntach Lasów Państwowych,
- zlokalizowane w zasięgu administracyjnym nadleśnictwa.

Na podstawie danych uzyskanych w trakcie prac taksacyjnych oraz informacji uzyskanych z nadleśnictwa, można stwierdzić, iż dobra kultury materialnej stanowią dwa budynki mieszkalne znajdujące się w Czarnej Wodzie przy ul. Starogardzka 5a, Les. Czarna Woda oddz. 417d. Lokalizacja wymienionych wyżej obiektów zaznaczona jest na odpowiednich mapach tematycznych, będących załącznikiem *Planu*.

W wydzieleniach, na terenie których zlokalizowane są dobra kultury materialnej nie są planowane są zabiegi gospodarcze. Nie stwierdzono również wpływu założeń *Planu* na zabytki w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa. Na tej podstawie można uznać, że realizacja zapisów analizowanego dokumentu nie ma negatywnego oddziaływania na zabytki i dobra kultury materialnej.

4.2. Oddziaływanie na obszary NATURA 2000

Art. 55.2 ustawy OOS stwierdza, że „projekt dokumentu, o którym mowa w art. 46 lub 47, nie może zostać przyjęty, o ile nie zachodzą przesłanki, o których mowa w art. 34 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, jeżeli ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wynika, że może on znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000”.

Znaczące oddziaływanie na obszar zostało zdefiniowane w Art. 3 pkt 17 Ustawy OOS i oznacza: „Oddziaływanie na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności działania mogące:

- a) pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub
- b) wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub
- c) pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami”.

Odpowiedź na wymienione wyżej, w ustępie a) i b) możliwe oddziaływania została szczegółowo przedstawiona w trzech kolejnych podrozdziałach (4.2.1, 4.2.2 i 4.2.3). Z przeprowadzonych analiz otrzymujemy informację: nie pogorszy, nie wpłynie na gatunki i siedliska, dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000: PLB220009 Bory Tucholskie oraz PLH220094 Dolina Wierzycy.

Działaniem, które teoretycznie może wpłynąć na integralność obszaru Natura 2000 jest użytkowanie (w tym szczególnie rębne). Jednakże zastosowane w *Planie* rozwiązania, polegające na ograniczeniu użytkowania wrażliwych siedlisk i drzewostanów (Bb, BMb, siedliska chronionych gatunków ptaków) oraz zapewnienie ciągłości trwania lasu, pozwala wykluczyć negatywny wpływ na obszary Natura 2000 w granicach nadleśnictwa.

4.2.1. Przewidywane oddziaływanie na siedliska przyrodnicze

Siedlisko przyrodnicze to „obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny, wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne”. Aktem prawa europejskiego w zakresie ochrony siedlisk jest Dyrektywa Rady 92/43/EWG (dyrektywa siedliskowa). Krajowe prawodawstwo (*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000*) określa typy siedlisk przyrodniczych, dla których ochrony tworzy się obszary Natura 2000.

Na terenie zarządzanym przez Nadleśnictwo Kaliska występuje 1 rodzaj leśnych siedlisk przyrodniczych, nieleśnych wg PZO Doliny Wierzycy na terenie Nadleśnictwa nie zainwentaryzowano.

- 9160 Grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*);

Występowanie tego siedliska ma charakter punktowy pośród siedlisk, które nie są objęte ochroną. Zasady wydzielania siedlisk jako odrębnych pododdziałów wg IUL pozwoliły na utworzenie w tych przypadkach oddzielnych wydzieleni.

W *Planie* Urządzenia Lasu przyjęto siedliska na podstawie danych RDOŚ i danych zawartych w PZO dla Obszary Natura 2000 Dolina Wierzycy.

Zgodnie z zasadami gospodarki leśnej, śródleśne bagienka czy cieki wodne na gruntach leśnych pozostawiane są bez ingerencji, zatem realizacja *Planu* nie stwarza zagrożenia dla tych siedlisk.

W tabeli 19 zestawione są zabiegi gospodarcze (główne wskazówki) zaprojektowane w *Planie* dla poszczególnych siedlisk przyrodniczych z podziałem na lokalizację względem obszarów Natura 2000.

Tabela 31. Rodzaje planowanych zabiegów w wydzieleniach z siedliskami przyrodniczymi Natura 2000

Siedlisko przyrodnicze	Planowane zabiegi gospodarcze									Uwagi
	Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rodzaj rębni					Bez zabiegów gospodarczych	
				I	II	III	IV	V		
ha / %										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
PLH220094 Dolina Wierzycey										
9160 Grąd subatlantycki	-	-	3	-	-	-	-	-	-	Regulacja i dostosowanie składu drzewostanu do siedliska przyrodniczego. Brak działań mogących wpłynąć negatywnie na siedlisko.
Liczba wydzieli: 3 Powierzchnia siedliska 8,61 ha										

* - siedliska przyrodnicze o znaczeniu priorytetowym

Tabela 32. Prognoza wpływu Planu na siedliska przyrodnicze Natura 2000

Siedlisko przyrodnicze	Okres oddziaływania na przedmiot ochrony ²⁾	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych i ich przewidywany wpływ ¹⁾ na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony						Uzasadnienie do oceny oddziaływania ³⁾
		Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie złożone	Rębnie zupełne	Oddziaływanie łączne planowanych czynności i zadań gospodarczych	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9160 Grąd subatlantycki	1	brak	brak	+	brak	brak	brak	Regulacja i dostosowanie składu drzewostanu do siedliska przyrodniczego. W ramach TP usunięcie Dbc. Brak negatywnych skutków oddziaływania Planu.
	2	brak	brak	+	brak	brak	brak	
	3	brak	brak	+	brak	brak	brak	

* - siedliska przyrodnicze o znaczeniu priorytetowym

¹⁾ Symbole wpływu planowanych czynności gospodarczych na stan przedmiotu ochrony:

+ (plus) – wpływ dodatni, pozytywny.

0 (zero) – wpływ obojętny.

- (minus) – wpływ ujemny, negatywny.

brak – symbol „brak” oznacza że na chronionym siedlisku nie zaprojektowano danego zabiegu.

W oparciu o dostępne dane i wiedzę dotyczącą metod ochrony siedlisk uwzględniono:

- Naturalny zasięg i powierzchnię siedliska przyrodniczego,
- Strukturę drzewostanów i funkcje konieczne do długotrwałego zachowania siedliska przyrodniczego,
- Stan ochrony typowych gatunków siedliska przyrodniczego.

²⁾ Symbole dotyczące okresu oddziaływania:

1. oddziaływanie krótkoterminowe (1-5 lat)

2. oddziaływanie średnioterminowe (okres obowiązywania planu - 10 lat)

3. oddziaływanie długoterminowe (jedno pokolenie drzewostanu – ok. 100 lat)

(np. symbol - 3. ujemnego oddziaływania długookresowego uznaje się jako równoznaczny z oddziaływaniem znacząco negatywnym).

³⁾ Wyjaśnienie i rozwinięcie oraz zalecenia eliminujące możliwość negatywnego oddziaływania zabiegów gospodarczych.

Z powyższych tabel wynika, że na siedlisku **Grądu subatlantyckiego** (*Stellario-Carpinetum*) zaplanowano trzebieże. Są to zabiegi hodowlano – ochronne polegające na regulacji składu gatunkowego, w celu kreowania składu drzewostanu w kierunku dopasowania go, w miarę istniejących warunków, do siedliska przyrodniczego (eliminacja Dbc), bądź służące odślanianiu i pielęgnacji nalotów i podrostów gatunków liściastych (klon zwyczajny, wiązy, dąb szypułkowy, jesion wyniosły, lipa drobnolistna i iwa). Rodzaj i charakter zabiegu dostosowany jest do fazy rozwojowej drzewostanu (TP). Ponadto zaleca się pozostawianie martwego drewna w celu dążenia do osiągnięcia ilości zapewniającej właściwy stan siedliska. Innych zabiegów nie planowano.

Zaprojektowane zabiegi gospodarcze w leśnych siedliskach przyrodniczych nie mają wpływu na stan tych siedlisk, a zwłaszcza na ocenę parametru „struktura i funkcja” (*Monitoring siedlisk przyrodniczych 2010*). W efekcie realizacji *Planu* nie ulegnie pogorszeniu również parametr „powierzchnia siedliska”, gdyż stosowane zabiegi gospodarcze nie zmniejszają powierzchni siedliska. Parametr „szanse zachowania siedliska” wynika z oceny trendów zachodzących zmian w siedliskach oraz możliwości utrzymania jego właściwego stanu ochrony. Ponieważ wszystkie siedliska są w stanie C, projektowane zabiegi mogą pozytywnie wpłynąć na stan siedliska. Pozwala to na ocenę: brak zagrożenia i negatywnych trendów dla siedlisk grądowych. Realizacja *Planu* nie wpłynie więc negatywnie na stan siedliska.

4.2.2. Wpływ zabiegów gospodarczych na gatunki roślin będące przedmiotem ochrony w sieci Natura 2000

Na terenie Nadleśnictwa Kaliska nie zainwentaryzowano gatunków roślin będących przedmiotem ochrony w sieci Natura 2000.

4.2.3. Wpływ zabiegów gospodarczych na gatunki zwierząt będące przedmiotem ochrony w sieci Natura 2000

Za przedmiot ochrony uważane są gatunki, które w dokumencie SDF obszaru Natura 2000 mają ocenę populacji w przedziale A-C, która jest ustalana na podstawie wytycznych GDOŚ, zawartych w „Instrukcji wypełniania Standardowego Formularza Danych obszaru Natura 2000” z 2012 roku.

Lista gatunków zwierząt będących przedmiotem ochrony obszarów sieci Natura 2000 (lista z obowiązujących arkuszy SDF) na gruntach nadleśnictwa przedstawia się następująco:

Ptaki:

A075 *Haliaeetus albicilla* Bielik

Na terenie objętym *Planem* stwierdzono występowanie (bądź bytowanie) 13 gatunków będących przedmiotami ochrony obszarów: PLB220009 Bory Tucholskie i PLH220094 Dolina Wierzycy

Ptaki

A223 *Aegolius funereus* Włochatka zwyczajna

A229 *Alcedo atthis* Zimorodek zwyczajny

A067 *Bucephala clangula* Gągoł

A224 *Caprimulgus europaeus* Lelek zwyczajny

A031 *Ciconia ciconia* Bocian biały

A030 *Ciconia nigra* Bocian czarny

A036 *Cygnus olor* Łabędź niemy

A236 *Dryocopus martius* Dzięcioł czarny

A153 *Gallinago gallinago* Bekas kszyk

A127 *Grus grus* Żuraw

A074 *Milvus milvus* Kania ruda

A391 *Phalacrocorax carbo* Kormoran zwyczajny

A232 *Upupa epops* Dudek

Ssaki:

1337 *Castor fiber* Bóbr europejski

1352 *Canis lupus* Wilk

1355 *Lutra lutra* Wydra

Tabela 33. Przewidywany wpływ planowanych czynności gospodarczych na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 występujących na terenie nadleśnictwa

Nazwa i kod przedmiotu ochrony	Liczba wydziałów	Bez zabiegów gospodarczych	Planowane zabiegi gospodarcze w ha								Oddziaływanie ¹⁾		Uzasadnienie
			zalesienia	odnowienia	pielęgnowanie drzewostanów	rodzaj rębni					Rodzaj oddziaływania	Wpływ oddziaływania	
						I	II	III	IV	V			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PLH 220009 Bory Tucholskie													
A075 Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i> ²⁾	45	12	27,31	70,59	21,06	-	-	9,13			3	0	W strefach ochrony okresowej zaprojektowano zabiegi pielęgnacyjne oraz cięcia rębne. Zabiegi te będą prowadzone poza okresem ochrony w tej strefie. Wszelkie prace związane z wycinką drzew i krzewów w granicach strefy ochrony okresowej w okresie lęgowym mogą się odbywać po uzyskaniu zgody RDOŚ. Natomiast w strefie ochrony całorocznej Bielika, zaprojektowano rębnie IVD. Wykonanie tego zabiegu będzie możliwe dopiero po stwierdzeniu opuszczenia ostoi i uzyskaniu zgody RDOŚ. Brak negatywnych skutków oddziaływania ustaleń Planu.

¹⁾Symbole wpływu planowanych czynności gospodarczych na znane stanowiska:

Rodzaj oddziaływania:

- 1 - oddziaływanie krótkoterminowe
- 2 - oddziaływanie średnioterminowe
- 3 - oddziaływanie długoterminowe
- brak - nie zaprojektowano zabiegu

Wpływ oddziaływania

- + (plus) – wpływ dodatni, pozytywny
- 0 (zero) – wpływ obojętny
- (minus) – wpływ ujemny, negatywny
- brak – nie zaprojektowano zabiegu

²⁾Taka ilość wierszy, jaka jest ilość zabiegów (kolumny 3-11)

Do poprawnej oceny wpływu działań zaplanowanych w Planie na gatunki zwierząt objętych ochroną w obszarze Natura 2000, niezbędna jest znajomość zagrożeń, jakie mogą generować zaplanowane działania gospodarcze oraz stanu populacji gatunków bytujących w obszarze realizacji Planu jak również stanu populacji tych gatunków w kraju oraz trendów zachodzących w tych populacjach.

Tabela 34. Rodzaje zagrożeń dla gatunków chronionych zwierząt (przedmiotów ochrony) w ramach sieci Natura 2000 występujących na terenie nadleśnictwa

Gatunek	Zagrożenia wynikające z realizacji Planu
1	2
Ptaki:	
A075 <i>Haliaeetus albicilla</i> Bielik	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska lęgowego).
A223 <i>Aegolius funereus</i> Włochatka zwyczajna	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska lęgowego).
A229 <i>Alcedo atthis</i>	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska lęgowego).
A067 <i>Bucephala clangula</i> Gągoł	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska lęgowego).
A224 <i>Caprimulgus europaeus</i> Lelek zwyczajny	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska lęgowego).
A031 <i>Ciconia ciconia</i> Bocian biały	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska lęgowego).
A030 <i>Ciconia nigra</i> Bocian czarny	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska lęgowego).
A036 <i>Cygnus olor</i> Łabędź niemy	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska lęgowego).
A236 <i>Dryocopus martius</i> Dzięcioł czarny	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska lęgowego).
A153 <i>Gallinago gallinago</i> Bekas kszczyk	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska lęgowego).

Gatunek	Zagrożenia wynikające z realizacji <i>Planu</i>
1	2
A127 <i>Grus grus</i> Żuraw	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska łągowego).
A074 <i>Milvus milvus</i> Kania ruda	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska łągowego).
A391 <i>Phalacrocorax carbo</i> Kormoran zwyczajny	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska łągowego).
A232 <i>Upupa epops</i> Dudek	Potencjalne: wycinka lasu (w obszarze siedliska łągowego).
Ssaki:	
1337 <i>Castor fiber</i> Bóbr europejski	Zagrożenia nie dotyczą gospodarki leśnej
1352 <i>Canis lupus</i> Wilk	Zagrożenia nie dotyczą gospodarki leśnej.
1355 <i>Lutra lutra</i> Wydra	Zagrożenia nie dotyczą gospodarki leśnej.

Ocena wpływu planowanych zabiegów na populacje poszczególnych gatunków

W stosunku do wszystkich gatunków będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 należy realizować działania ochronne zgodnie z Planem Zadań Ochronnych dla obszaru Bory Tucholskie PLB220009 oraz Dolina Wierzycy PLH220094. Poniższe propozycje są jedynie uzupełnieniem odnoszącym się do gospodarki leśnej na potrzeby sporządzania *PUL*.

A075 Bielik *Haliaeetus albicilla*

Oddziaływanie *Planu* – wpływ nieistotny.

Propozycje działań ochronnych – ochrona strefowa.

1337 Bóbr europejski *Castor fiber*

Oddziaływanie *Planu* – wpływ nieistotny. Populacja stabilna.

Propozycje działań ochronnych – nie przewiduje się działań ochronnych.

1355 Wydra *Lutra lutra*

Oddziaływanie *Planu* – wpływ nieistotny.

Propozycje działań ochronnych – nie przewiduje się działań ochronnych.

Zaplanowane zadania gospodarcze, w odniesieniu do populacji zwierząt będących przedmiotem ochrony w sieci Natura 2000 po uwzględnieniu zapisów *Programu Ochrony Przyrody*, nie wpłyną negatywnie na omawiane zasoby.

4.2.4. Przewidywane oddziaływanie *Planu* na integralność obszarów Natura 2000

Przez integralność obszaru rozumie się spójność czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla których wyznaczono obszar Natura 2000.

Celem ochrony obszarów Natura 2000 występujących na terenie Nadleśnictwa Kaliska jest zachowanie we właściwym stanie ochrony 1 siedliska przyrodniczego, 17 rzadkich i zagrożonych gatunków zwierząt oraz 18 gatunków roślin.

Jak wykazano wcześniej, zabiegi gospodarcze zaprojektowane w *Planie* nie wpłyną znacząco negatywnie, co więcej, możliwy jest pozytywny wpływ tych zabiegów na siedliska niektórych gatunków.

Spójność wewnętrzna obszaru, wyrażająca się m.in. w zachowaniu siedlisk właściwych dla tych gatunków, zabezpieczeniu okresów lęgów i wychowu młodych, a także ochronie elementów środowiska powiązanych z wyżej wymienionymi gatunkami, będzie zachowana. *Plan* w swych zapisach w żaden sposób nie narusza również spójności zewnętrznej (m.in. brak zagrożenia dla naturalnych korytarzy migracyjnych) polegającej na ingerencji w elementy środowiska mające znaczenie dla funkcjonowania populacji gatunków również poza obszarem Natura 2000.

Plan ogranicza miejsca ingerencji ludzkiej w najwrażliwsze ekosystemy leśne i punktowe stanowiska zwierząt i roślin chronionych (zwłaszcza z załącznika II DS), poprzez wyłączenie z użytkowania rębnych siedlisk Bb, BMb, LMb, stref ochrony całorocznej miejsc gniazdowania zwierząt. Przyrodniczym skutkiem jest ograniczenie ingerencji w naturalne procesy zachodzące w przyrodzie w ww. miejscach.

Realizacja Planu nie będzie miała istotnego wpływu na integralność obszarów Natura 2000: PLB220009 Bory Tucholskie, PLH220094 Dolina Wierzycy.

4.2.5. Analiza planu zagospodarowania obszarów leśnych w aspekcie turystyczno-rekreacyjnym z określeniem możliwego zagrożenia siedlisk ptaków oraz oddziaływania, jako czynnika zakłócającego ich funkcjonowanie

Szczegółowy opis szlaków turystycznych, miejsc biwakowania, parkingów leśnych i innych miejsc atrakcyjnych przyrodniczo znajduje się w *Programie Ochrony Przyrody* i załączonej do niego mapie.

Nadmierna koncentracja ruchu turystycznego w pobliżu siedlisk rzadkich gatunków ptaków, źle zlokalizowana baza turystyczna, brak kultury turystycznej mogą wywołać negatywne skutki w środowisku przyrodniczym.

Do negatywnych skutków turystyki zaliczamy:

- niszczenie roślinności - deptanie, łamanie gałęzi drzew, zbieranie roślin i grzybów, uszkodzenie roślin chronionych i rzadkich,
- szkody w świecie zwierząt - płoszenie zwierząt (zwłaszcza ptaków), giniecie zwierząt w wypadkach samochodowych (sporadycznie), szlaki turystyczne kolidujące ze szlakami wędrówek zwierząt, zanik niektórych gatunków, hałas,
- degradacja gleb (erozja, osuwanie się zboczy) - wydeptywanie gleby spowodowane turystyką pieszą,
- nadmierna presja na rezerваты przyrody i pomniki przyrody,
- penetracja turystyczna siedlisk rzadkich gatunków ptaków,
- ubożenie krajobrazu - zaśmiecanie rejonów turystycznych i nadmierne zagęszczanie obiektów bazy turystycznej, co zaburza rodzimy charakter krajobrazu.

Obszar Nadleśnictwa Kaliska, ze względu na dużą odległość od większych ośrodków miejskich znajduje się pod niewielką presją turystyczną. Większość odwiedzających ten teren osób porusza się po odpowiednio przygotowanych i wyznaczonych szlakach turystycznych. Taka „skanalizowana” turystyka stwarza niewielkie zagrożenie dla środowiska naturalnego. Większe szkody wyrządzają osoby nieprzestrzegające obowiązujących zakazów, w tym osoby aktywnie poszukujące spotkań z rzadkimi gatunkami ptaków. Wynikiem tego jest zaśmiecanie terenu, płoszenie zwierząt leśnych, niszczenie runa leśnego. Na zaśmiecanie, oprócz miejsc atrakcyjnych turystycznie, narażone są również obrzeża lasów, szczególnie te graniczące z gruntami prywatnymi. Nasilenie penetracji lasu ma miejsce również w okresie letnim i czasie grzybobrania.

Szlaki turystyczne w większości przebiegają wzdłuż istniejących tras komunikacyjnych. Istniejące szlaki nie ingerują w wyznaczone strefy ochronne ptaków. Skanalizowanie ruchu turystycznego powoduje ograniczenie presji ze strony ludzi w stosunku do pozostałych fragmentów lasu. Należy zaznaczyć, że część terenów leśnych nadleśnictwa jest trudno

dostępna. Powoduje to (w naturalny sposób) ograniczenie „dzikiego” ruchu turystycznego oraz jego ukierunkowanie na istniejące szlaki komunikacyjne.

4.2.6. Ocena wpływu zaplanowanych zabiegów na rośliny i zwierzęta na podstawie analizy przewidywanych zmian struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów

W przypadku gatunków zwierząt, których areal występowania jest bardzo duży (wilk, liczne gatunki ptaków) lub gatunków roślin i zwierząt, dla których nie można było określić precyzyjnie miejsc występowania, o wpływie zaplanowanych zabiegów można wnioskować na podstawie spodziewanych zmian powierzchni siedlisk ich bytowania oraz analizy zmian wielkości i jakości siedlisk optymalnych. Bardzo ważnym elementem tych siedlisk jest drzewostan. Dla gatunków, które mają ścisłe preferencje siedliskowe, np. występują tylko w starych drzewostanach sosnowych (np. włośchatka, sóweczka), istotne jest żeby nie wystąpiło znaczące zmniejszenie powierzchni ich siedlisk oraz to by w najbliższej okolicy drzewostanu (rewiru gatunku chronionego) przewidzianego do usunięcia, występował drzewostan o podobnych parametrach. Ocena wpływu zaplanowanych zabiegów na siedliska roślin i zwierząt jest możliwa poprzez analizę przewidywanych zmian struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów.

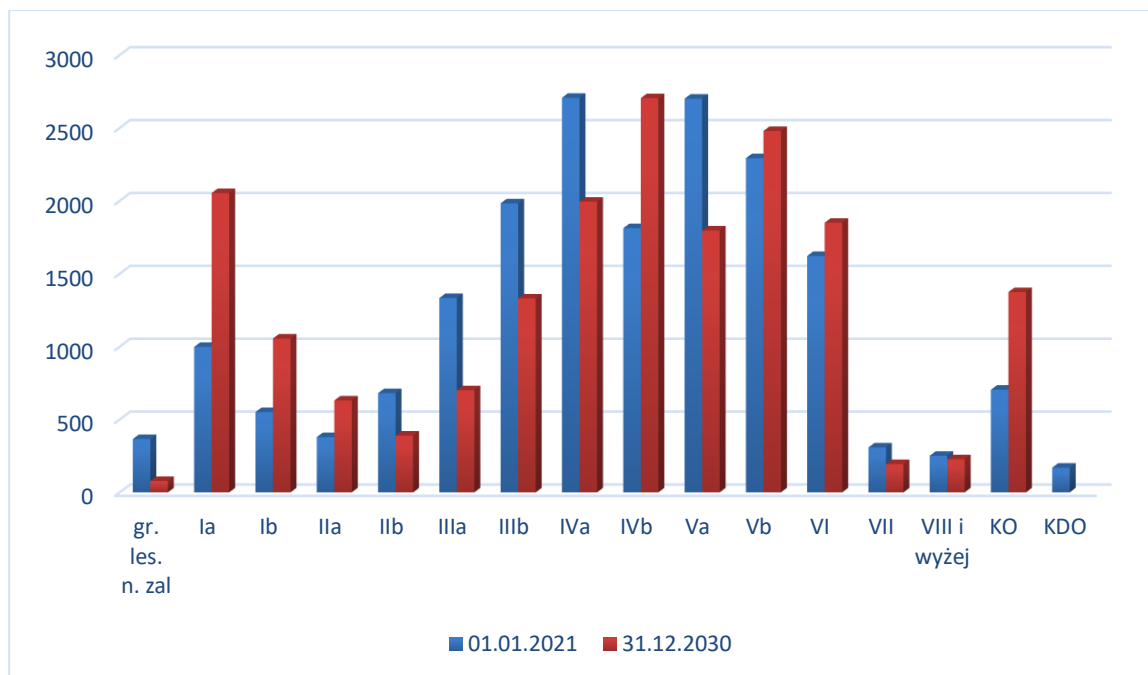
Tabela 35. Porównanie powierzchniowej tabeli klas wieku na początku i końcu okresu gospodarczego

Podklasa wieku	Powierzchnia [ha]		Różnica [ha]
	Stan na 2021	Stan na 2030	
1	2	3	4
grunty leśne niezalesione	365,94	78,79	-287,15
Ia	997,94	2053,51	1055,57
Ib	551,21	1055,86	504,65
IIa	379,24	630,69	251,45
IIb	681,19	389,77	-291,42
IIIa	1333,72	700,77	-632,95
IIIb	1982,89	1330,71	-652,18
IVa	2707,29	1995,01	-712,28
IVb	1812,92	2704,70	891,78
Va	2701,53	1797,11	-904,42
Vb	2292,61	2479,24	186,63
VI	1621,95	1850,13	228,18
VII	308,49	194,31	-114,18
VIII i wyżej	250,70	227,01	-23,69
KO	704,57	1374,32	669,75
KDO	169,67		-169,67
Razem	18861,86	18861,93	0,07

Analizę spodziewanych zmian struktury klas wieku w wyniku realizacji cięć rębnych zaplanowanych w *Planie*, oparto o porównanie powierzchniowej tabeli klas wieku według gatunków panujących w nadleśnictwie – stan na 01.01.2021 r. z docelową przedmiotową tabelą według stanu na 31.12.2030. r. Obie tabele zostały zamieszczone, jako załączniki do *Prognozy*.

Wykonanie zaprojektowanych w *Planie* cięć rębnych nie będzie miało większego wpływu na średnie klasy wieku, gdzie, z wyjątkiem sytuacji szczególnych, nie planowano tego typu cięć. Zmiana ich powierzchni wynika z naturalnych procesów starzenia się drzewostanów. W znacznym stopniu zmieni się powierzchnia upraw leśnych (podklasa wieku Ia), powstała w wyniku odnowień po zrębach zupełnych i cięciach uprzątających w rębniach złożonych. Zwiększy się powierzchnia drzewostanów w

klasie odnowienia o 669,75 ha. Udział najstarszych drzewostanów (powyżej 100 lat) zwiększy się o 90,31 ha. Spodziewane zmiany udziału powierzchniowego w poszczególnych klasach wieku przedstawia poniższy wykres.



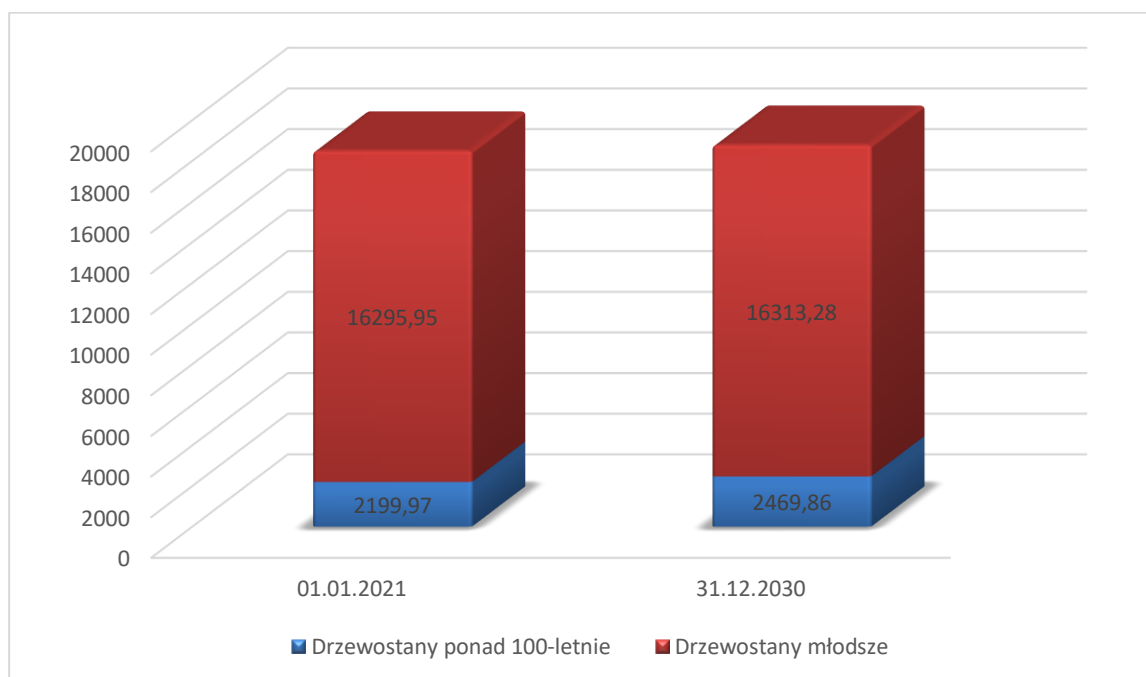
Wykres 12. Porównanie powierzchni klas i podklas wieku w nadleśnictwie według stanu 01.01.2021 r., z docelową tabelą według stanu na 31.12.2030 r.

Na podstawie sporządzonej „powierzchniowej tabeli klas wieku” na koniec okresu gospodarczego można wywnioskować, że realizacja *Planu* nie przyniesie niekorzystnej pod względem przyrodniczym zmiany w strukturze drzewostanów.

Tabela 36. Przewidywana zmiana powierzchni starodrzewów w nadleśnictwie w latach 2021-2030

Gatunek panujący	Powierzchnia według stanu na 2021 w ha		Powierzchnia na koniec 2030 w ha		Różnica w ha	
	starodrzewy	%	starodrzewy	%	starodrzewy	%
1	2	3	4	5	6	7
So	2025,59	10,7	2263,13	12,7	237,54	2
Bk	79,05	0,4	68,86	0,4	-10,19	0
Brz	31,57	0,2	56,66	0,3	25,09	0,1
Ol	33,12	0,2	40,26	0,2	7,14	0
pozostałe	30,64	0,2	40,95	0,3	10,31	0,1
Razem	2199,97	11,7	2469,86	13,9	269,89	2,2

W wyniku realizacji wszystkich zaprojektowanych cięć rębnych, przewidywana powierzchnia starodrzewów, na koniec okresu gospodarczego zwiększy się o 237,54 ha. Zwiększy się powierzchnia drzewostanów w KO i KDO (o 500,08 ha). Jeżeli weźmiemy pod uwagę udział gatunków panujących w drzewostanach ponad 100-letnich, to nastąpi zwiększenie areału starodrzewów So (237,54 ha) oraz Brz (25,09 ha), a zmniejszy się powierzchnia drzewostanów z panującym Bk (-10,19 ha). Zmniejszy się bioróżnorodność drzewostanów ponad 100-letnich. Niemniej podane liczby są to wartości modelowe, nieuwzględniające np. gradacji owadów czy innych nieprzewidzianych zjawisk oraz przekroczenia maksymalnego wieku życia drzew (np. klon, osika, jako dominant w wydzieleniu leśnym, rzadko osiągnie wiek większy niż 100 lat).



Wykres 13. Porównanie powierzchni starodrzewów w powierzchni leśnej nadleśnictwa według stanu na 01.01.2021 r. i prognozy na 31.12.2030 r.

Skutki wpływu zmiany powierzchni drzewostanów ponad 100-letnich w wyniku realizacji założeń *Planu*, należy rozpatrywać dwojako. Lokalnie na pasach manipulacyjnych poszczególnych rębni, środowisko bytowania niektórych gatunków może ulec przejściowemu pogorszeniu. Z drugiej strony należy pamiętać, że znaczna powierzchnia starodrzewów z panującymi gatunkami iglastymi, (w wielu przypadkach przyczyniających się do degradacji żyznych siedlisk leśnych), w wyniku realizacji założeń *Planu*, zostanie poddana przebudowie na uprawy lub drzewostany KO, z dużym udziałem gatunków liściastych, a na siedlisku Lśw z panującym dębem. Należy się spodziewać, że zaplanowana na lata 2021-2030 przebudowa drzewostanów, pozwoli na ukształtowanie korzystniejszego niż obecny skład gatunkowy lasów Nadleśnictwa Kaliska. Można założyć, że realizacja założeń *Planu* będzie miała pozytywny długoterminowy wpływ na stan środowiska przyrodniczego omawianego obiektu.

Większość starodrzewów na terenie nadleśnictwa występuje w miarę równomiernym rozkładzie. To samo można powiedzieć o drzewostanach 90- i 80-letnich, które w niedługim okresie dorosną do tego wieku. Dodatkowo, pewna część zaplanowanych rębni to rębnie złożone, w których przebudowa danego drzewostanu jest rozciągnięta na kilka dziesięcioleci. Zatem powierzchnia drzewostanów ponad 100 letnich jest w zasadzie jeszcze większa, ponieważ część z nich „przesunęła” się do grupy drzewostanów w KO. W związku z powyższym można sformułować wniosek, że realizacja cięć rębnych nie będzie miała negatywnego wpływu na rozkład przestrzenny starodrzewów na przedmiotowym obszarze.

W wyniku realizacji założeń *Planu* zmieni się również struktura udziału gatunków panujących w lasach Nadleśnictwa Kaliska. Analizę tą wykonano w oparciu o porównanie powierzchniowej tabeli klas wieku według gatunków panujących w nadleśnictwie według stanu na 01.01.2021 r., z docelową przedmiotową tabelą według stanu na 31.12.2030 r.

Tabela 37. Spodziewana zmiana powierzchni drzewostanów wg gatunków panujących

Gatunek panujący	Powierzchnia drzewostanów z gatunkiem panującym					
	Stan na 2021		Stan na 2030		Różnica	
	ha	%	ha	%	ha	%
1	2	3	4	5	6	7
So	17862,7	94,72	17637,98	93,52	-224,72	-1,2
Md	53,77	0,29	53,77	0,29	0	0
Św	28,07	0,15	42,44	0,23	14,37	0,08
Jd	0,6	0	0,6	0	0	0
Dg	13,37	0,07	13,37	0,07	0	0
Żyw.z	0,38	0	0,38	0	0	0
Bk	272,43	1,44	307,49	1,63	35,06	0,19
Db	149,62	0,79	218,83	1,16	69,21	0,37
Db.s	14,48	0,08	83,34	0,44	68,86	0,36
Db.b	25,84	0,14	59,45	0,32	33,61	0,18
Db.c	10,15	0,05	17,48	0,09	7,33	0,04
Jw.	2,62	0,01	6,34	0,03	3,72	0,02
Js	7,61	0,04	7,68	0,04	0,07	0
Gb	8,29	0,04	14,12	0,07	5,83	0,03
Brz	277,93	1,47	264,66	1,4	-13,27	-0,07
Ol	123,73	0,66	123,73	0,66	0	0
Ol.s	5,87	0,03	5,87	0,03	0	0
Os	0,18	0	0,18	0	0	0
Lp	4,22	0,02	4,22	0,02	0	0
Ogółem	18861,86	100	18861,93	100	0,07	0

W ciągu 10 lat w nadleśnictwie najbardziej zwiększy się udział drzewostanów z panującym dębem wprowadzanym głównie w miejsce przebudowywanych drzewostanów z panującą brzozą i sosną, których udział będzie się zmniejszał.

Analiza spodziewanych zmian struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów pozwala przyjąć, że wskutek realizacji projektu planu urządzenia lasu nie zostaną uszczuplone powierzchnie biotopów dla gatunków roślin i zwierząt obecnie występujących na terenie nadleśnictwa.

4.2.7. Analiza zaproponowanych TD i składów upraw w porównaniu do naturalnego składu gatunkowego siedlisk leśnych

Tabela 38. Propozycje składów gatunkowych dla drzewostanów na siedliskach przyrodniczych.

Typ siedliskowy lasu	Siedlisko przyrodnicze Natura 2000	Identyfikator fitosocjologiczny siedlisk Natura 2000	Typ d-stanu	Skład gatunkowy drzewostanów [%]
1	2	3	4	5
LMśw	Gręd subkontynentalny 9160	<i>Stellario-Carpinetum dschampsietosum</i>	SoDb	Db.b, Db.s 40-50%, Bk 10-20%, Lp, Jw, Kl, Gb, Brz, Os, Md, Św, Dg do 10%
Lśw		<i>Stellario-Carpinetum typicum</i>	Db	Db.s 60-80% Bk do 20% Kl, Jw, Lp, Gb, Md, Dg do 20%

Zaplanowane TD i składy upraw dla siedlisk przyrodniczych w *Planie*, w odniesieniu do naturalnych składów drzewostanów wg Siedliskowych Podstaw Hodowli Lasu nie wykazują istotnych różnic.

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. Na chronionych siedliskach przyrodniczych zaproponowano w projekcie planu urządzenia lasu stosowanie składów gatunkowych upraw i typów drzewostanu zgodnych z naturalnymi typami lasu. Zaprojektowane w ten sposób zabiegi gospodarcze nie będą wywierały w trakcie realizacji negatywnego wpływu na siedliska, a w większości wypadków wpływ ten będzie pozytywny np. przebudowa drzewostanów związana z wprowadzaniem gatunków odpowiednich dla danego siedliska.

Ochrona większości nieleśnych siedlisk przyrodniczych odbywa się poprzez brak ingerencji w obszary, na których te siedliska występują (bagna, mszary, torfowiska) jak też projektowanie stref ekotonowych w ich najbliższym otoczeniu lub poprzez działania dostosowane do biologii występujących tam chronionych i rzadkich gatunków roślin na zidentyfikowanych szczególnie cennych zbiorowiskach torfowisk.

Taki sposób ujęcia problemu gospodarowania na siedliskach chronionych pozwoli na zachowanie różnorodności gatunkowej oraz nie spowoduje zniekształcenia drzewostanów na siedliskach przyrodniczych.

5. ROZWIĄZANIA I WNIOSKI DO PLANU

5.1. Przewidywane rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań Planu na środowisko

Zapisy *Planu* nie zawierają zaleceń, których realizacja może znacząco negatywnie wpłynąć na środowisko lub obszary chronione, w tym w szczególności na ich cele. Jednakże niektóre zapisy *Planu*, w przypadku jego realizacji, mogą spowodować powstanie nieznacznie negatywnego, krótkoterminowego oddziaływania na wybrane elementy środowiska.

Poniżej zestawiono, syntetycznie zebrane, sposoby ograniczania negatywnych oddziaływań zabiegów, możliwych do wystąpienia podczas realizacji *Planu*, na elementy środowiska przyrodniczego.

Tabela 39. Zestawienie możliwych negatywnych oddziaływań i sposobów ich ograniczenia

Obszar negatywnego wpływu	Możliwe negatywne oddziaływanie	Sposoby ograniczania i zapobiegania negatywnym oddziaływaniami
1	2	3
Stanowiska chronionych gatunków roślin leśnych	Możliwe w efekcie przypadkowego zniszczenia stanowiska podczas prowadzenia prac leśnych, szczególnie istotne w przypadku gatunków znanych z pojedynczych stanowisk na terenie nadleśnictwa. Możliwe również zniszczenie stanowiska podczas cięć odnowieniowych	W przypadku znanych stanowisk - ochrona przed przypadkowym zniszczeniem poprzez nadzór przez leśniczego i inżyniera nadzoru. W przypadku niektórych gatunków istnieje konieczność pozostawienia wokół stanowiska strefy nieużytkowanej (kępy) a także konieczność wykonania zabiegów w okresie zimowym
Miejsca występowania gatunków owadów chronionych	Możliwe przypadkowe zniszczenie stanowiska podczas prowadzenia prac leśnych, szczególnie w przypadku niezarejestrowanych stanowisk. Możliwe również zniszczenie stanowisk podczas zabiegów gospodarczych	W przypadku znanych stanowisk - ochrona przed przypadkowym zniszczeniem poprzez nadzór przez leśniczego i inżyniera nadzoru. Lustracja terenowa w miejscach potencjalnego występowania gatunków przed wykonaniem zabiegu. Gromadzenie odpowiedniej bazy drewna martwego
Stanowiska lęgowe ptaków objętych ochroną strefową	Płoszenie ptaków w okresie lęgowym	Brak planowanych zabiegów w strefach ochrony całorocznej, przestrzeganie okresów dla strefy ochrony okresowej

Obszar negatywnego wpływu 1	Możliwe negatywne oddziaływanie 2	Sposoby ograniczania i zapobiegania negatywnym oddziaływaniami 3
Zachowanie odpowiednich siedlisk dla gatunków ptaków drapieżnych	Ubytek starych drzew	Konieczność pozostawiania pojedynczych starych drzew, kęp drzew na zrębach oraz fragmentów lasów nieobjętych gospodarowaniem
Pozostałe gatunki ptaków leśnych gniazdujące w drzewostanach	Zanik siedlisk i miejsc lęgowych	Pozostawianie odpowiedniej liczby starych i martwych drzew w drzewostanach, wywieszanie budek lęgowych. Pozostawienie kęp starodrzewu z drzewami dziuplastymi oraz nie eliminowanie całkowicie w pielęgnacji drzewostanów gatunków drzew o miękkim drewnie, wykorzystywanych chętnie do wykluwania dziupli (brzoza, osika, wierzba itp.). Prowadzenie użytkowania w sposób zapewniający zastąpienie ubywającego siedliska, siedliskiem podobnym w najbliższym otoczeniu. Prowadzenie w miarę możliwości prac gospodarczych poza okresem lęgowym
Różnorodność biologiczna	Zmniejszenie różnorodności genetycznej drzewostanów	Pozostawianie podczas cięć pielęgnacyjnych drzew o nietypowych kształtach i cechach wzrostowych, wspieranie odnowienia naturalnego
	Zmniejszenie różnorodności gatunkowej	Ochrona znanych stanowisk gatunków chronionych przed zniszczeniem, ochrona ich siedlisk nie jest zagrożona w efekcie realizacji <i>Planu</i>
	Zmniejszenie różnorodności siedlisk	Nie planuje się zalesiania siedlisk nieleśnych. Czynna ochrona niektórych siedlisk. Wprowadzanie gatunków zgodnych z siedliskiem
Powierzchnia ziemi	W przypadku zniekształcenia pokrywy glebowej w trakcie prac leśnych ciężkim sprzętem	Wykorzystywanie wyznaczonych szlaków zrywkowych oraz w miarę możliwości jak najczęstsze stosowanie zimowego pozyskania
Siedliska przyrodnicze	Planowanie nieodpowiednich składów gatunkowych na uprawach	Dostosowanie składów gatunkowych upraw i gospodarczych typów drzewostanów do warunków siedliskowych, zgodnie z zaleceniami <i>Planu</i>
	Użytkowanie jednocześnie zbyt dużej powierzchni siedlisk nieodpowiednimi sposobami	Sporządzanie planu cięć i zabiegów pielęgnacyjnych pod kątem potrzeb hodowlano - ochronnych drzewostanów na siedliskach przyrodniczych z uwzględnieniem sposobów planowania zapewniających trwałość lasów (rębnie złożone). Dostosowanie rodzajów (form) i okresu stosowania rębni do potrzeb konkretnych drzewostanów oraz siedlisk przyrodniczych.

5.2. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zastosowanych w Planie oraz uzasadnienie ich wyboru

Proces tworzenia *planu urządzenia lasu* zawiera w sobie elementy analizy i wyboru wariantów alternatywnych, których efektem jest taki kształt zapisów, które zapewnią realizację założonych celów przy minimalizacji skutków negatywnych.

Wariantowanie *Planu* może się odbywać poprzez rozpatrywanie możliwości lokalizacji zabiegów, ich czasowego wykonania oraz technicznych sposobów wykonywania zabiegów. Sporządzanie *planu urządzenia lasu* podlega wariantowaniu już na etapie sporządzania wytycznych do wykonania prac urządzeniowych. Polega to na wyborze dla ustalonych typów lasu (siedliskowe typy lasu, planowany cel hodowlany) sposobów zagospodarowania, składów gatunkowych upraw, typów drzewostanów. Wybór ten został dokonany w trakcie posiedzenia Komisji Założeń Planu.

Kolejnym sposobem wariantowania jest ustalanie rozmiaru cięć.

Wykonywanie planu cięć jest cyklem procesów, w trakcie których następuje ustalenie dominujących celów i funkcji w każdym drzewostanie oraz zaproponowanie najwłaściwszego postępowania gospodarczego, uwzględniającego m.in. ustalenia z KZP. Pierwszy zarys planu cięć jest następnie weryfikowany, poprzez uzgodnienie zaplanowanych wstępnie zabiegów z wymogami ochrony przyrody, uwarunkowaniami społecznymi oraz zasadami planowania. Kolejne przybliżenia i wybory wariantów planu cięć doprowadziły ostatecznie do uzyskania takiej jego wersji, która w sposób optymalny uwzględnia wymogi środowiska, różnych grup społecznych oraz gospodarcze w odniesieniu do ustalonych funkcji lasu i celów *Planu*.

Wariantowanie czasowe ma zastosowanie tylko w ograniczony sposób, ponieważ planowanie urzędzeniowe w swoich zasadach nie uwzględnia potrzeby planowania terminów wykonywania większości zabiegów (wskazywany jest jedynie rok wykonania rębni zupełnej) zarówno w ramach roku jak i w ramach 10-lecia. Jednakże zasada przezorności nakazuje upewnienie się, czy nie zachodzą przesłanki, że ustalenia planu urzędzenia lasu mogą wpłynąć negatywnie na środowisko. Ponieważ wykonanie pewnych zabiegów w nieodpowiedniej porze może powodować taki negatywny wpływ, przyjęto zasadę, że zamieszcza się wskazania dotyczące optymalnego terminu wykonania cięć, nie przyporządkowując tego terminu do konkretnej pozycji, ale jako ogólne zalecenie zamieszczone w programie ochrony przyrody. Zalecenia te zapisane są w odniesieniu do grup wydzieleń, dla których stwierdzono taką potrzebę (np. ochrona strefowa wokół miejsc gniazdowania gatunków, stanowiska roślin chronionych itp.).

Bardzo istotnym elementem wariantowania jest rozpoznanie możliwości odnowienia naturalnego i potencjału poszczególnych drzewostanów. Ograniczenia możliwości danych bazy SILP nie pozwalają na umieszczenie zapisów modyfikujących warianty cięć odnowieniowych oraz stosowania trzebieży przekształceniowych.

Zasadnicze wariantowanie planu urzędzenia lasu pod kątem wymagań ochrony środowiska przeprowadzone zostało na etapie tworzenia programu ochrony przyrody. W *Programie* zamieszczono zapisy modyfikujące prowadzenie gospodarki leśnej, których to zapisów ze względów technicznych (ograniczenia możliwości bazy danych SILP) nie dało się umieścić w zasadniczej treści planów cięć, planów użytkowania przedrębne, planów hodowli itp.

Formą wariantowania *Planu* jest również przeprowadzenie NTG, która ocenia *projekt Planu* oraz dokonuje wyboru zaproponowanych metod postępowania i przyjęcia wskaźników gospodarki leśnej. Protokół z NTG zostanie zamieszczony w elaboracie (tom I *Planu*).

Uwzględniając wymienione sposoby wariantowania w Nadleśnictwie Kaliska przyjęto zabiegi pozwalające na osiągnięcie założonych celów hodowlanych.

6. POWIĄZANIA Z INNYMI PROGNOZAMI OOŚ I DOKUMENTAMI

Zgodnie z Ustawą OOŚ Art. 51. Pkt. 2. 1. a. *Plan* jest dokumentem wykazującym powiązanie z innego typu dokumentami planistycznymi. PUL wykazuje silne powiązanie z PZO dla obszaru Natura 2000.

Ustalenia *Planu* wiążą się z planami zadań ochronnych obszarów Natura 2000 PLH220094 Dolina Wierzycy oraz PLB220009 Bory Tucholskie. Ustalenia w nich zawarte zostały uwzględnione przy konstruowaniu planu urzędzenia lasu.

Plan urzędzenia lasu może wykazywać powiązanie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego sporządzanymi dla gmin (MPZP) lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUiKZP), w których określono politykę przestrzenną gminy, ogólny planowany sposób zagospodarowania całego terytorium gminy (bądź konkretnej miejscowości), a także

zawarto informacje o położeniu lasów, obszarów przeznaczonych pod zabudowę, do zalesień, o przebiegu głównych szlaków komunikacyjnych, terenów chronionych itp. Studium stanowi podstawę do opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych jednostek wchodzących w skład gminy. *Plan* nie przewiduje obecnie zalesiania gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Kaliska, wobec tego ustalenia planów zagospodarowania nie mają odniesienia do zapisów *Planu*.

„Program ochrony środowiska dla województwa pomorskiego na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 roku” jest dokumentem, którego nadrzędnym celem jest stworzenie narzędzia do realizacji polityki ochrony środowiska na terenie województwa podlaskiego, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu wysokiej jakości środowiska i poprawie warunków życia mieszkańców. Dla tego dokumentu została opracowana prognoza OOŚ.

Oprócz tych strategicznych Programów zapisy dotyczące gospodarki leśnej i ochrony przyrody zawarte są w następujących dokumentach planistycznych województwa i powiatów:

- „Projekt Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030” (Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego),
- „Program ochrony środowiska dla powiatu starogardzkiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024” (Starostwo Powiatowe w Starogardzie Gdańskim),
- „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Stara Kiszewa na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023”
- „Program ochrony środowiska powiatu kościerskiego na lata 2008–2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012–2015”,
- „Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego”,
- „Studia Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego

Powyższe programy i strategie nie są powiązane z wytycznymi zawartymi w *Planie*.

7. PROPOZYCJE W SPRAWIE PRZEWIDYWANYCH METOD ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU URZĄDZENIA LASU

Skutki realizacji postanowień *Planu* powinny być monitorowane w cyklu rocznym, natomiast raportowane w cyklu 5 i 10-letnim. Organem monitorującym realizację obligatoryjnych zadań gospodarczych i skutków ich realizacji (w tym przyrodniczych), jest organ sporządzający *Plan*, czyli Dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych. Monitorowanie środowiska przyrodniczego powinno obejmować i raportować:

- stan istniejących form ochrony przyrody,
- stan zachowania siedlisk przyrodniczych Natura 2000,
- stanowiska roślin chronionych z szczególnym uwzględnieniem roślin z załącznika II DS,
- zmianę powierzchni lasów wg pełnionych funkcji,
- zmiany powierzchni lasów wg kategorii użytkowania,
- pozyskanie drewna według sposobu zagospodarowania w wymiarze powierzchniowym,
- pozyskanie drewna według sposobu zagospodarowania w wymiarze miąższościowym,
- szkice sytuacyjne zabiegów rębnych w miejscach występowania obiektów chronionych (sporządzanych przez leśniczych).

8. PODSUMOWANIE OPRACOWANIA

Generalnym wnioskiem wynikającym z niniejszej *Prognozy* jest stwierdzenie, że projekt *Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Kaliska* nie wpływa negatywnie na środowisko, w tym również na cele ochrony i integralność obszarów Natura 2000 występujących na obszarze realizacji *Planu*.

9. Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie powierzchni gruntów nadleśnictwa wg stanu na 01.01.2021r.	21
Tabela 2. Zestawienie planowanych zadań gospodarczych dla nadleśnictwa	22
Tabela 3. Przedstawienie stopnia szczegółowości wskazań gospodarczych, zadań i innych ustaleń planu.....	23
Tabela 4. Charakterystyka regionu.....	31
Tabela 5. Stan posiadania	33
Tabela 6. Charakterystyka kompleksów leśnych	33
Tabela 7. Zestawienie dominujących funkcji lasu i kategorii ochronności.....	34
Tabela 8. Udział procentowy powierzchni typów gleb w nadleśnictwie (wg operatu glebowo- siedliskowego z 2019 r.)	36
Tabela 9. Zlewnie obszaru Nadleśnictwa Kaliska	37
Tabela 10. Średnia miesięczna i roczna temperatura powietrza w stacji Śliwice w latach 2005- 2014.....	39
Tabela 11. Średnie miesięczne i roczne wartości zachmurzenia w stacji Śliwice w latach 2005-2014.....	40
Tabela 12. Średnie miesięczne i roczne sumy opadów w stacji Śliwice w latach 2010-2019.	41
Tabela 13. Typy siedliskowe lasu w ujęciu powierzchniowym i procentowym	42
Tabela 14. Zestawienie powierzchni i miąższości drzewostanów według grup wiekowych i bogactwa gatunkowego.....	44
Tabela 15. Budowa pionowa w poszczególnych klasach wieku	46
Tabela 16. Powierzchnia starodrzewów według gatunków panujących	48
Tabela 17. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej występujące na gruntach nadleśnictwa w rozbiciu na stan zachowania siedliska przyrodniczego	49
Tabela 18. Zestawienie form ochrony przyrody w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa.	50
Tabela 19. Obszary Chronionego Krajobrazu na terenie nadleśnictwa.....	50
Tabela 20. Wykaz użytków ekologicznych na gruntach Nadleśnictwa oraz nadzorowanych ..	51
Tabela 21. Wykaz pomników przyrody na terenie Nadleśnictwa Kaliska	52
Tabela 22. Wykaz Obszarów Natura 2000 na terenie Nadleśnictwa Kaliska.....	56
Tabela 23. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE występujące na gruntach nadleśnictwa oraz gatunki stanowiące przedmiot ochrony obszaru PLB 200009 i ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków.....	57
Tabela 24. Typy siedlisk będących przedmiotem ochrony w obszarze PLH 220094 Dolina Wierzycy występujące na gruntach Nadleśnictwa Kaliska.....	61
Tabela 25. Gatunki roślin i zwierząt (oprócz ptaków) będących przedmiotem ochrony w obszarze PLH 220094 Dolina Wierzycy występujące na gruntach Nadleśnictwa Kaliska	61
Tabela 26. Obszary potencjalnej kolizji między celami ochrony przyrody, a gospodarką leśną	62
Tabela 27. Przewidywane oddziaływanie planu urządzenia lasu na środowisko w granicach zasięgu Nadleśnictwa Kaliska	64
Tabela 28. Przewidywany wpływ planowanych czynności gospodarczych na chronione gatunki roślin.....	68
Tabela 29. Przewidywany wpływ planowanych czynności gospodarczych na zwierzęta chronione poza obszarem Natura 2000.....	70
Tabela 30. Wpływ zaplanowanych wskazań gospodarczych na chronione gatunki zwierząt występujące pospolicie na całym obszarze nadleśnictwa	71

Tabela 31. Rodzaje planowanych zabiegów w wydzieleniach z siedliskami przyrodniczymi Natura 2000	78
Tabela 32. Prognoza wpływu Planu na siedliska przyrodnicze Natura 2000	78
Tabela 33. Przewidywany wpływ planowanych czynności gospodarczych na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 występujących na terenie nadleśnictwa	80
Tabela 34. Rodzaje zagrożeń dla gatunków chronionych zwierząt (przedmiotów ochrony) w ramach sieci Natura 2000 występujących na terenie nadleśnictwa	80
Tabela 35. Porównanie powierzchniowej tabeli klas wieku na początku i końcu okresu gospodarczego	83
Tabela 36. Przewidywana zmiana powierzchni starodrzewów w nadleśnictwie w latach 2021-2030	84
Tabela 37. Spodziewana zmiana powierzchni drzewostanów wg gatunków panujących.....	86
Tabela 38. Propozycje składów gatunkowych dla drzewostanów na siedliskach przyrodniczych.	86
Tabela 39. Zestawienie możliwych negatywnych oddziaływań i sposobów ich ograniczenia	87

10. Spis wykresów

Wykres 1. Typy siedliskowe lasu w Nadleśnictwie Kaliska	42
Wykres 2. Udział powierzchniowy gatunków rzeczywistych w lasach nadleśnictwa (grunty zalesione).....	43
Wykres 3. Udział procentowy gatunków panujących w siedliskowych typach lasu (grunty zalesione).....	44
Wykres 4. Udział powierzchni [ha] drzewostanów wg bogactwa gatunkowego i wieku w powierzchni leśnej zalesionej nadleśnictwa	45
Wykres 5. Udział drzewostanów nadleśnictwa (obrębami) wg budowy pionowej	47
Wykres 6. Powierzchnia [ha] drzewostanów w poszczególnych podklasach wieku	48
Wykres 7. Udział powierzchniowy [ha] wg gatunków panujących w starodrzewach	49
Wykres 8. Udział panujących gatunków drzew w lasach obszaru PLB 220009 Bory Tucholskie w granicach Nadleśnictwa Kaliska.....	58
Wykres 9. Powierzchnia [ha] drzewostanów w poszczególnych podklasach wieku w lasach obszaru PLB 220009 Bory Tucholskie w Nadleśnictwie Kaliska.....	59
Wykres 10. Powierzchnia [ha] typów siedliskowych lasu Nadleśnictwa Kaliska w obszarze PLB 220009 Bory Tucholskie	60
Wykres 11. Udział powierzchniowy [ha] wg gatunków panujących w drzewostanach ponad 100-letnich Nadleśnictwa Kaliska w obszarze PLB220009 Bory Tucholskie.....	60
Wykres 12. Porównanie powierzchni klas i podklas wieku w nadleśnictwie według stanu 01.01.2021 r., z docelową tabelą według stanu na 31.12.2030 r.....	84
Wykres 13. Porównanie powierzchni starodrzewów w powierzchni leśnej nadleśnictwa według stanu na 01.01.2021 r. i prognozy na 31.12.2030 r.	85

11. Spis rysunków

Rysunek 1. Mapa zasięgu administracyjnego i kompleksów leśnych Nadleśnictwa Kaliska. .31	
Rysunek 2 Położenie nadleśnictwa zgodnie z „Regionalizacją przyrodniczo-leśną Polski 2010” [Zielony, Kliczkowska 2012].....	32