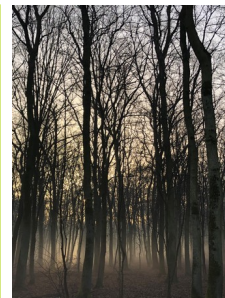




REGIONALNA DYREKCJA LASÓW PAŃSTWOWYCH
W KRAKOWIE



Fot. Małgorzata Galarowicz

PLAN URZĄDZENIA LASU

DLA NADLEŚNICTWA NIEPOŁOMICE
NA LATA 2022-2031

stan na 1 stycznia 2022 roku

PROGRAM OCHRONY PRZYRODY

30-023 Kraków, ul. Mazowiecka 108
e-mail: sekretariat@krameko.com.pl, tel.: +48(12) 294-52-22
fax: +48(12) 376-73-94, +48(12) 294-52-23



KRAMEKO A.D. 1988

Dla dobrej przyrody, z pożytkiem dla ludzi

Prezes Zarządu
Ryszard Krynicki
mgr inż. Ryszard Krynicki

Zastępca Prezesa
Dyrektor ds. Nadzoru, Jakości i Szkoleń
Andrzej Krawiec
mgr inż. Andrzej Krawiec

Z-ca PREZESA ZARZĄDU
ds. Ekonomicznych
Adela Krynicka
mgr inż. Adela Krynicka

Wykonano na zlecenie:

Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe
Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Krakowie
ul. Aleje Juliusza Słowackiego 17A
31-159 Kraków

Wykonawca:

KRAMEKO sp. z o. o.
ul. Mazowiecka 108,
30-023 Kraków.
tel: +48(12) 294-52-20 do 24 , fax: +48(12) 376-73-94,
e-mail: sekretariat@krameko.com.pl, www.krameko.com.pl

Opracowanie Programu Ochrony Przyrody:

mgr inż. Łukasz Wiącek

Nadzór metodyczny i merytoryczny prowadził:

mgr inż. Andrzej Krawiec
mgr inż. Ryszard Krynicki
mgr inż. Adela Krynicka

Zespół wykonawczy:

mgr inż. Łukasz Wiącek
mgr Piotr Rochowski
mgr inż. Zygmunt Krzak
mgr inż. Karol Krzak
mgr inż. Małgorzata Galarowicz
mgr inż. Krzysztof Liszka
mgr inż. Karol Mordka
mgr inż. Paweł Dudek
mgr inż. Krzysztof Mroczek
mgr inż. Ryszard Pedrycz
mgr Michał Bobrowski
mgr Aleksandra Wilczyńska
mgr Piotr Szczurek

Spis treści

1. WSTĘP.....	9
1.1. Podstawy prawne opracowania.....	9
1.2. Forma i zakres Programu Ochrony Przyrody.....	11
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA.....	12
2.1. Rys historyczny.....	12
2.2. Położenie Nadleśnictwa Niepołomice.....	14
2.2.1. Miejsce Nadleśnictwa w strukturze Lasów Państwowych.....	14
2.2.2. Powierzchnia oraz podział powierzchniowy Nadleśnictwa Niepołomice.....	15
2.2.3. Przynależność administracyjna.....	17
2.2.4. Struktura użytkowania gruntów.....	17
2.3. Miejsce i rola omawianego Nadleśnictwa w przestrzeni przyrodniczo-leśnej.....	18
2.3.1. Regionalizacja przyrodniczo-leśna.....	18
2.3.2. Regionalizacja fizycznogeograficzna.....	19
2.3.3. Regionalizacja geobotaniczna.....	21
2.4. Rzeźba terenu, budowa geologiczna i gleby.....	22
2.4.1. Rzeźba terenu.....	22
2.4.2. Budowa geologiczna.....	23
2.4.3. Gleby.....	24
2.5. Klimat.....	26
2.6. Uwarunkowania hydrograficzne i hydrologiczne.....	28
2.6.1. Wody powierzchniowe.....	28
2.6.2. Wody podziemne.....	29
2.6.3. Ekosystemy wodno-błotne.....	30
2.6.4. Program Małej Retencji.....	31
3. FORMY OCHRONY PRZYRODY.....	32
3.1. Rezerваты przyrody.....	34
3.1.1. Rezerwat przyrody „Dębina”.....	38
3.1.2. Rezerwat przyrody „Długosz Królewski”.....	38
3.1.3. Rezerwat przyrody „Gibiel”.....	39
3.1.4. Rezerwat przyrody „Koło w Puszczy Niepołomickiej”.....	40
3.1.5. Rezerwat przyrody „Lipówka”.....	41
3.1.6. Rezerwat przyrody „Wiślicko Kobyle”.....	42
3.2. Obszary Natura 2000.....	43
3.2.1. Obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO).....	44
3.2.1.1. Puszcza Niepołomicka PLB120002.....	44
3.2.2. Obszary ochrony siedlisk ważne dla Wspólnoty.....	50
3.2.2.1. Koło Grobli PLH120008.....	50
3.2.2.2. Lipówka PLH120010.....	54
3.2.2.3. Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080.....	58
3.2.3. Dokumentacja uwzględniająca zakres Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH120008.....	61
3.3. Pomniki przyrody.....	145
3.4. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy.....	149
3.5. Gatunki chronione.....	150
3.5.1. Chronione gatunki grzybów wraz z porostami.....	152
3.5.2. Chronione gatunki roślin.....	152
3.5.3. Chronione gatunki zwierząt.....	154
3.5.4. Strefy ochronne miejsc rozrodu i regularnego przebywania gatunków zwierząt chronionych.....	160
3.5.5. Ochrona żubra (<i>Bison bonasus</i>).....	161
3.6. Pozostałe obszary.....	165
3.6.1. Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Niepołomicka”.....	165
3.6.2. Korytarze ekologiczne.....	166
3.7. Proponowane formy ochrony przyrody.....	168
4. WALORY PRZYRODNICZO-LEŚNE.....	168
4.1. Typy siedliskowe lasu.....	168
4.2. Potencjalna roślinność naturalna na terenie Nadleśnictwa Niepołomice.....	169
4.3. Siedliska przyrodnicze Natura 2000.....	169

4.4. Ogólna charakterystyka drzewostanów.....	170
4.4.1. Pochodzenie drzewostanów.....	171
4.4.2. Wielkość kompleksów.....	171
4.4.3. Grupy funkcji lasów, lasy ochronne.....	171
4.4.4. Bogactwo gatunkowe.....	172
4.4.5. Struktura pionowa drzewostanów.....	173
4.4.6. Zgodność składu gatunkowego z warunkami siedliskowymi.....	174
4.4.7. Formy degeneracji ekosystemu leśnego.....	175
4.5. Grunty leśne niezalesione.....	178
4.5.1. Grunty leśne niezalesione pozostawione do naturalnej sukcesji.....	178
4.5.2. Grunty leśne niezalesione objęte szczególną formą ochrony.....	179
4.5.3. Grunty leśne niezalesione przeznaczone do małej retencji wodnej.....	179
4.6. Inne działania zmierzające do zachowania walorów przyrodniczych i bioróżnorodności.....	179
4.6.1. Lasy wyłączone z użytkowania decyzją Nadleśniczego.....	179
5. WALORY HISTORYCZNO-KULTUROWE.....	180
6. ZAGROŻENIA.....	189
6.1. Zagrożenia antropogeniczne.....	189
6.1.1. Zanieczyszczenia powietrza.....	189
6.1.2. Zagrożenia związane z przebiegiem szlaków komunikacyjnych.....	190
6.1.3. Bezpośrednie negatywne oddziaływanie człowieka na lasy.....	190
6.1.4. Zakłady uciążliwe dla środowiska.....	191
6.1.5. Pożary.....	191
6.2. Zagrożenia abiotyczne i biotyczne.....	192
7. WYTYCZNE DO ORGANIZACJI GOSPODARSTWA LEŚNEGO.....	194
8. PLAN DZIAŁAŃ.....	195
8.1. Kształtowanie i ochrona stosunków wodnych.....	195
8.2. Kształtowanie strefy ekotonowej.....	195
8.3. Ochrona bioróżnorodności.....	196
8.4. Akumulacja drewna drzew martwych.....	196
8.5. Zalecenia w zakresie ochrony siedlisk przyrodniczych.....	199
8.5.1. Składy gatunkowe drzewostanów na siedliskach przyrodniczych.....	202
8.6. Wiek rębności dla głównych gatunków lasotwórczych.....	202
8.7. Wskazania dla form ochrony przyrody.....	202
8.8. Ochrona środowiska historyczno-kulturowego.....	203
8.9. Tabela działań ochronnych.....	203
9. TURYSTYKA W LASACH.....	212
10. PROMOCJA I EDUKACJA LEŚNA.....	213
11. ŹRÓDŁA DANYCH.....	215
11.1. Literatura.....	215
11.2. Strony internetowe.....	217
12. ZAŁĄCZNIKI.....	218
13. KRONIKA PROGRAMU OCHRONY PRZYRODY.....	219

Spis tabel

Tabela nr 1. Kalendarium historyczne.....	12
Tabela nr 2. Zestawienie powierzchni leśnictw Nadleśnictwa Niepołomice.....	15
Tabela nr 3. Zestawienie powierzchni Nadleśnictwa wg grup użytków gruntowych.....	18
Tabela nr 4. Zestawienie powierzchni użytku „Ls” w rozbiciu na grupy kategorii użytkowania.....	18
Tabela nr 5. Średnie miesięczne i roczne wartości temperatury powietrza i sum opadów.....	27
Tabela nr 6. Rezerваты przyrody w Nadleśnictwie Niepołomice (tabela opracowana w oparciu o Wzór 3 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”).....	36
Tabela nr 8. Powierzchniowa i miąższościowa tabela klas wieku wg gatunków panujących dla drzewostanów w obszarze Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002.....	46
Tabela nr 9. Zestawienie drzewostanów ponad 100-letnich wg gatunków panujących na terenie Nadleśnictwa Niepołomice w zasięgu obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002.....	48
Tabela nr 10. Zestawienie gatunków objętych art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunków wymienionych w załączniku II do dyrektywy 92/43/EWG w obszarze Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002.....	49
Tabela nr 11. Obszar Natura 2000 Koło Grobli PLH120008 na gruntach będących w zarządzie Nadleśnictwa Niepołomice.....	51
Koło Grobli PLH120008.....	51
Tabela nr 12. Powierzchniowa i miąższościowa tabela klas wieku wg gatunków panujących dla drzewostanów w obszarze Natura 2000 Koło Grobli PLH120008.....	52
Tabela nr 13. Zestawienie powierzchniowe i procentowe drzewostanów ponad 100-letnich wg gatunków panujących w obszarze Natura 2000 Koło Grobli PLH120008.....	53
Tabela nr 14. Zestawienie siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH120008.....	53
Tabela nr 16. Powierzchniowa i miąższościowa tabela klas wieku wg gatunków panujących dla drzewostanów w obszarze Natura 2000 Lipówka PLH120010.....	56
Tabela nr 17. Zestawienie siedlisk przyrodniczych występujących na obszarze Natura 2000 Lipówka PLH120010.....	57
Tabela nr 19. Obszar Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080 na gruntach będących w zarządzie Nadleśnictwa Niepołomice.....	59
Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080.....	59
Tabela nr 20. Powierzchniowa i miąższościowa tabela klas wieku wg gatunków panujących dla drzewostanów w obszarze Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080.....	60
Tabela nr 22. Zestawienie pomników przyrody zlokalizowanych na gruntach będących w zarządzie Nadleśnictwa Niepołomice.....	146
Tabela nr 23. Chronione gatunki grzybów wraz porostami.....	152
Tabela nr 24. Chronione gatunki mchów i wątrobowców.....	152
Tabela nr 25. Chronione gatunki paprotników.....	152
Tabela nr 26. Chronione gatunki roślin nasiennych.....	153
Tabela nr 27. Chronione gatunki bezkręgowców.....	154
Tabela nr 28. Chronione gatunki płazów.....	155
Tabela nr 29. Chronione gatunki gadów.....	155
Tabela nr 30. Chronione gatunki ptaków.....	156
Tabela nr 31. Chronione gatunki ssaków.....	160
Tabela nr 32. Ochrona strefowa w Nadleśnictwie Niepołomice.....	161
Tabela nr 33. Typy siedliskowe lasu na terenie Nadleśnictwa Niepołomice.....	168
Tabela nr 34. Zestawienie powierzchniowe siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Niepołomice.....	170
Tabela nr 35. Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów Nadleśnictwa Niepołomice na gruntach leśnych zalesionych i niezalesionych (tabela opracowana w oparciu o Wzór 1a „Instrukcji sporządzania programu ochrony przyrody w Nadleśnictwie”).....	170
Tabela nr 36. Zestawienie powierzchni według pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych (tabela opracowana w oparciu o Wzór 15 „Instrukcji sporządzania programu ochrony przyrody w Nadleśnictwie”).....	171
Tabela nr 37. Liczba i wielkość kompleksów (tabela opracowana w oparciu o Wzór 2 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”).....	171
Tabela nr 38. Podział lasów Nadleśnictwa Niepołomice wg pełnionych przez nie funkcji.....	172

Tabela nr 39. Zestawienie powierzchni i miąższości drzewostanów według grup wiekowych i bogactwa gatunkowego (tabela opracowana w oparciu o Wzór 13 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”).....	173
Tabela nr 40. Zestawienie powierzchni drzewostanów według grup wiekowych i struktury pionowej (tabela opracowana w oparciu o Wzór 14 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”).....	174
Tabela nr 41. Zestawienie powierzchni według zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem (tabela opracowana w oparciu o Wzór 20 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”).....	175
Tabela nr 42. Zestawienie procentowe stopnia borowacenia na siedliskach boru mieszanego, lasu mieszanego i lasu.....	176
Tabela nr 43. Zestawienie powierzchni drzewostanów według form degeneracji lasów – borowacenie (tabela opracowana w oparciu o Wzór 22 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”).....	176
Tabela nr 44. Zestawienie powierzchni według form degeneracji lasów – neofityzacja (tabela opracowana w oparciu o Wzór 24 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”).....	177
Tabela nr 45. Zestawienie powierzchni neofityzacji dolnej warstwy drzewostanów (tabela opracowana w oparciu o Wzór 24a „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”).....	177
Tabela nr 46. Wykaz gruntów leśnych niezalesionych pozostawionych do naturalnej sukcesji.....	178
Tabela nr 47. Wykaz gruntów leśnych objętych szczególną formą ochrony.....	179
Tabela nr 48. Wykaz gruntów leśnych przeznaczone do małej retencji wodnej.....	179
Tabela nr 49. Zabytki w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Niepołomice wpisane do rejestru zabytków.....	180
Tabela nr 50. Zestawienie obiektów kultury materialnej w lasach Nadleśnictwa.....	182
Tabela nr 51. Zestawienie obiektów kultury materialnej w lasach poza zarządem Nadleśnictwa.....	187
Tabela nr 52. Zestawienie powierzchni uszkodzonych przez czynniki biotyczne na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Niepołomice.....	192
Tabela nr 53. Podział na gospodarstwa lasów Nadleśnictwa Niepołomice.....	194
Zagadnienia dotyczące użytkowania rębego w poszczególnych gospodarstwach w okresie lat 2022-2031 opisano szczegółowo w Elaboracie PUL dla Nadleśnictwa Niepołomice.....	194
Tabela nr 54. Zestawienie miąższości drewna drzew martwych na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice.....	197
Tabela nr 55. Przyjęte przeciętne wieki rębności dla gatunków drzew.....	202
Tabela nr 56. Tabela działań ochronnych (na podstawie Tabeli XXIII wg IUL).....	204

Spis wykresów

Wykres nr 1. Rozkład procentowy utworów geologiczno-glebowych na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice.....	24
Wykres nr 2. Rozkład procentowy typów gleb na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice.....	26
Wykres nr 3. Średnie miesięczne temperatury powietrza dla Nadleśnictwa Niepołomice.....	27
Wykres nr 4. Wykres średnich miesięcznych sum opadów dla Nadleśnictwa Niepołomice.....	28

Spis ilustracji

Ilustracja nr 1. Położenie Nadleśnictwa Niepołomice w strukturze Lasów Państwowych.....	15
Ilustracja nr 2. Podział Nadleśnictwa Niepołomice na leśnictwa.....	16
Ilustracja nr 3. Przynależność administracyjna Nadleśnictwa Niepołomice.....	17
Ilustracja nr 4. Regionalizacja przyrodniczo-leśna na tle zasięgu działania Nadleśnictwa Niepołomice.....	19
Ilustracja nr 5. Regionalizacja fizycznogeograficzna na tle zasięgu działania Nadleśnictwa Niepołomice.....	20
Ilustracja nr 6. Regionalizacja geobotaniczna na tle zasięgu działania Nadleśnictwa Niepołomice.....	22
Ilustracja nr 7. Położenie Nadleśnictwa Niepołomice na tle zlewni rzek.....	29
Ilustracja nr 8. Usytuowanie terenu administrowanego przez Nadleśnictwo Niepołomice na tle zbiorników wód podziemnych.....	30
Ilustracja nr 9. Lokalizacja rezerwatów przyrody na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice.....	35
Ilustracja nr 10. Położenie rezerwatu przyrody „Dębina”.....	38
Ilustracja nr 11. Położenie rezerwatu przyrody „Długosz Królewski”.....	39
Ilustracja nr 12. Położenie rezerwatu przyrody „Gibiel”.....	40
Ilustracja nr 13. Położenie rezerwatu przyrody „Koło w Puszczy Niepołomickiej”.....	41
Ilustracja nr 14. Położenie rezerwatu przyrody „Lipówka”.....	42
Ilustracja nr 15. Położenie rezerwatu przyrody „Wiślicko Kobyle”.....	43

Ilustracja nr 16. Obszar Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 w zasięgu Nadleśnictwa Niepołomice.....	45
Ilustracja nr 17. Obszar Natura 2000 Koło Grobli PLH120008 na terenie Nadleśnictwa Niepołomice.....	51
Ilustracja nr 19. Obszar Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080 na terenie Nadleśnictwa Niepołomice.....	59
Ilustracja nr 20. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „W widłach Wisły i Raby” w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Niepołomice.....	150
Ilustracja nr 21. Zamknięty Zachowawczy Ośrodek Hodowli Żubrów na terenie Nadleśnictwa Niepołomice.....	162
Ilustracja nr 22. Lokalizacja Nadleśnictwa Niepołomice w zasięgu wyznaczonych korytarzy ekologicznych.....	167

Nadleśnictwo Niepołomice położone jest na terenie Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Puszcza Niepołomska”

1. WSTĘP

Niniejszy Program Ochrony Przyrody (POP) został wykonany dla gruntów znajdujących się w zarządzie Nadleśnictwa Niepołomice. Stanowi on integralną część Planu Urządzenia Lasu (PUL) sporządzonego na okres gospodarczy od 01.01.2022 r. do 31.12.2031 r.

Program Ochrony Przyrody został sporządzony w celu:

- zinwentaryzowania i zobrazowania bogactwa przyrodniczego lasów,
- przedstawienia walorów przyrodniczych oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń lasów oraz środowiska przyrodniczego lasów,
- ułatwienia prowadzenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych i w zgodzie z potrzebami społecznymi,
- prezentacji obiektu oraz opracowania wytycznych do kształtowania środowiska przyrodniczego na tle regionu i kraju,
- ulepszenia metod sprawowania i rozwijania ochrony przyrody,
- umożliwienia w przyszłości porównań i analiz zmian wybranych charakterystyk Nadleśnictwa.

Podstawę merytoryczną wykonania Programu Ochrony Przyrody stanowią:

- „Instrukcja sporządzania programu ochrony przyrody w Nadleśnictwie”, wydana przez Departament Leśnictwa Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa zatwierdzona do użytku służbowego w dniu 28 maja 1996 roku przez Podsekretarza Stanu prof. dr hab. Andrzeja Szujckiego z Departamentu Leśnictwa Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa,
- Poprzedni Program Ochrony Przyrody sporządzony na okres od 1 stycznia 2012 r. do 31 grudnia 2021 r.

Program Ochrony Przyrody na lata 2022-2031, opracowany został zgodnie z § 110-112 Instrukcji Urządzania Lasu (IUL) oraz zaleceniami wynikającymi z *„Protokołu z posiedzenia Komisji Założeń Planu zwołanej celem wypracowania założeń do sporządzenia projektu Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice na okres od 01.01.2022 r. do 31.12.2031 r. i prognozy oddziaływania tego Planu na środowisko”*. Przedmiotowa Komisja Założeń Planu (KZP) odbyła się w dniu 23 października 2019 roku.

1.1. Podstawy prawne opracowania

Realizacja ochrony przyrody i kształtowanie środowiska naturalnego w Lasach Państwowych dokonywana jest na podstawie obowiązujących aktów prawnych oraz przepisów i wytycznych branżowych. Dokumentami tymi są:

Ustawy, w tym przede wszystkim:

- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1275 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.),
- 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 października 1995 r. Prawo łowieckie (tekst jednolity: Dz.U. z 2020 r. poz. 1683 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 247 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 710 z późn. zm.).

Rozporządzenia, w tym zwłaszcza:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. z 2014 r., poz. 1408),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r., poz. 2183 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 r., poz. 1409),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej (Dz.U. z 2017 r., poz. 2408),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. z 2011 r. nr 25 poz. 133 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu uznawania lasów za ochronne oraz szczegółowych zasad prowadzenia w nich gospodarki (Dz.U. 1992 Nr 67, poz. 337),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2012 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu (Dz.U. 2012, poz 1302),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz.U. 2005 Nr 60, poz. 533),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz.U. 2011 Nr 210, poz. 1260).

Konwencje międzynarodowe:

- Europejska Konwencja Krajobrazowa,
- Konwencja Berneńska o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk,

- Konwencja Bońska o ochronie gatunków wędrownych dzikich zwierząt,
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza, jako środowisko życiowe ptactwa wodnego,
- Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturowego i naturalnego
- Konwencja Waszyngtońska o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem,
- Konwencja z Rio de Janeiro o różnorodności biologicznej.

Dyrektywy EWG i WE dotyczące ptaków i siedlisk:

- Dyrektywa Ptasia - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wcześniej Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa),
- Dyrektywa Siedliskowa bądź Habitatowa - Dyrektywa Rady 92/43/EWG (Habitat Directive) z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

1.2. Forma i zakres Programu Ochrony Przyrody

Trwały i zrównoważony rozwój lasów oraz zachowanie ich ciągłości występowania na terenie Polski jest warunkowane przez prowadzenie racjonalnej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Polska polityka leśna opierana na założeniach ekologicznych zwraca szczególną uwagę na potrzebę odpowiedniego gospodarowania w ekosystemach leśnych - bliską modelowi lasu wielofunkcyjnego i ekologicznego, w którym realizowane są zarówno jego funkcje produkcyjne, jak i ochronne. Podstawą do ustalenia celów i przedmiotów ochrony oraz sposobów realizacji działań ochronnych w lasach, jest szczegółowe rozpoznanie walorów przyrodniczych danego terenu.

Nadleśnictwa, jako jednostki administrujące i zarządzające lasami na danym obszarze, wypełniają obowiązki związane z ochroną przyrody wynikające z Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 oraz Ustawy o lasach z dnia 28 września 1991 r.

Obowiązek sporządzania Programu Ochrony Przyrody w ramach Planu Urządzenia Lasu dla poszczególnych Nadleśnictw zawarty jest w Ustawie o lasach.

Podstawowym celem Programu Ochrony Przyrody jest prezentacja i ocena wartości przyrodniczej terenów pozostających w zarządzie Nadleśnictw na tle regionu i kraju, wskazanie cennych obiektów przyrodniczych oraz niejednokrotnie ściśle z nimi powiązanych, obiektów kulturowych, a ponadto określenie celów i metod ich ochrony.

POP dla Nadleśnictwa Niepołomice stanowi podstawę do działań mających na celu skuteczną ochronę oraz utrzymanie i wzbogacanie zasobów przyrodniczych z obszaru tego Nadleśnictwa w wyniku połączenia wielofunkcyjnej gospodarki leśnej z aktywną ochroną przyrody. Ponadto, Program dostarcza także danych do oceny i aktualizacji stanu ochrony przyrody w skali zarówno regionu jak i kraju.

Zakres prac stanowiących podstawę do sporządzenia aktualizacji Programu Ochrony Przyrody objął przede wszystkim:

- weryfikację zapisów dotychczasowego Planu Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Niepołomice za okres 01.01.2012-31.12.2021 r,
- zebranie, zestawienie i analizę danych o obszarach i obiektach chronionych oraz cennych przyrodniczo,

- zebranie i zestawienie danych dotyczących zabytków kultury materialnej takich jak m. in. miejsca historyczne, stanowiska archeologiczne, miejsca pamięci,
- zebranie informacji o podstawowych założeniach polityki zagospodarowania przestrzennego regionu dotyczących gospodarki leśnej i ochrony przyrody, z uwzględnieniem regionalnych, krajowych oraz międzynarodowych strategii rozwoju i programów ochrony środowiska.

Treść opracowania została podzielona na główne rozdziały, zawierające kolejno niżej wymienione zagadnienia:

- ✓ ogólną charakterystykę Nadleśnictwa Niepołomice,
- ✓ opis istniejących na gruntach Nadleśnictwa form ochrony przyrody,
- ✓ charakterystykę walorów przyrodniczo-leśnych oraz historyczno-kulturowych Nadleśnictwa,
- ✓ opis zagrożeń dla środowiska przyrodniczego Nadleśnictwa,
- ✓ plan działań z zakresu ochrony przyrody w lasach Nadleśnictwa,
- ✓ opis działań z zakresu edukacji leśnej i turystyki w lasach – ogólnie.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA

2.1. Rys historyczny

Najważniejsze wydarzenia historyczno-przyrodnicze i historyczno-kulturowe mające miejsce w zasięgu obecnego działania Nadleśnictwa Niepołomice zestawiono poniżej w formie kalendarium.

Tabela nr 1. Kalendarium historyczne

Data (okres) wydarzenia	Opis wydarzenia
1	2
1242-1393	Pierwsze wzmianki historyczne na temat obecnej Puszczy Niepołomickiej, określanej jako las Clag (Silva Clag) lub Clay – nazwa pochodziła od miejscowości Kłaj, w której prawdopodobnie mieścił się pierwszy ośrodek administracyjny lasów książęcych (następnie królewskich), przeniesiony później do Niepołomic
1270	Pierwsza wzmianka historyczna o miejscowości <i>Dreuna</i> (Drwinia)
1340-1349	Budowa przez króla Kazimierza Wielkiego zamku myśliwskiego, przy którym powstała osada służebna - późniejsze Niepołomice
1365	Pierwsza wzmianka źródłowa o osadzie <i>Puszyna</i> (obecnie Poszyna)
Okolo 1394	Budowa przez króla Władysława Jagiełłę dworu myśliwskiego w Poszynie
1441	Pierwsze potwierdzone źródłowo użycie nazwy Puszcza Niepołomicka
Okolo 1442	Puszcza Niepołomicka włączona w skład niegrodowego starostwa niepołomickiego
1527	Wypadek podczas wielkich łowów w Puszczy Niepołomickiej – królowa Bona po upadku z konia poroniła drugiego syna
I połowa XVIII w.	Założenie tartaku i stawów (prawdopodobnie także młyna) na potoku Traczkówka w osadzie Poszyna (właściciel Jędrzej Bochenek)
1710	Włączenie starostwa niepołomickiego do królewskich dóbr stołowych przez króla Augusta II Mocnego
1730	Wielkie polowanie w Puszczy Niepołomickiej, podczas którego król August II Mocny miał ucztować, odpoczywać, a nawet spędzić noc pod dębem nazwanym później jego imieniem
1772	I rozbiór Polski, włączenie Puszczy Niepołomickiej do austriackich cesarsko-królewskich (c. k.) dóbr

Data (okres) wydarzenia	Opis wydarzenia
1	2
	kameralnych (państwowych) z zarządem (Urzędem Leśnym) w Niepołomicach, podlegającym c. k. Administracji Dóbr Skarbowych, a następnie c. k. Administracji Dochodów Kameralnych
1811	Zarządzenie lasomistrza Alojzego Schwestke w sprawie uporządkowania granic leśnych i ich utrwalenia za pomocą słupów, rowów i wałów; początek planowej leśnej gospodarki hodowlanej opartej na pomiarach, kartowaniu i inwentaryzacji lasu
1828	Pierwsze urządzenie lasów dla terenu Puszczy Niepołomickiej (operaty urządzeniowe nie zachowały się).
1835	Prawdopodobna data fundacji kapliczki przy Dębie Augusta.
Połowa XIX w.	Prace regulacyjne na Wiśle, wykonanie przekopu odcinającego zakole rzeki (obecny rezerwat Wiślicko Kobyle) oraz budowa wału ziemnego w Lesie Grobla.
1872	Reorganizacja administracji galicyjskich lasów państwowych, Puszcza Niepołomicka włączona do I okręgu inspekcyjnego podlegającego Dyrekcji Lasów i Dóbr Państwowych z siedzibą w Bolechowie, a następnie we Lwowie.
Okres I wojny światowej (1914-1918)	Nowe plany urządzeniowe dla lasów Puszczy Niepołomickiej, podział Puszczy na obręby gospodarcze: Grobla, Niepołomice i Damienice; założenie cmentarzy wojennych na Sitowcu i koło Dąbrowy.
Lata 30. XX w.	Założenie wojskowych składów materiałowych w Puszczy Niepołomickiej (Składnica Uzbrojenia nr 5 w Krakowie, po wojnie: 16. Okręgowa Składnica Amunicji i Uzbrojenia, przemianowana w roku 1997 na 4. Rejonową Składnicę Techniczną, od 2010 r. składnica w strukturach 3. Regionalnej Bazy Logistycznej imienia Hetmana Wielkiego Koronnego Stanisława Jana Jabłonowskiego). Prawdopodobny czas budowy wąskotorowej kolejki leśnej w rejonie Kłaja.
1932-1933	Utworzenie z Nadleśnictw: Niepołomice i Damienice jednego „okręgu gospodarczego” w celu usprawnienia administracji i ujednolicenia zasad gospodarczych.
1936	Założenie Ośrodka Hodowli Żubrów przy osadzie Poszyna.
1938-1939	Gradacja osnui gwiaździstej w lasach sosnowych – jedna z największych klęsk ekologicznych wywołanych przez szkodniki na terenie Puszczy Niepołomickiej.
3 września 1939	Bitwa lotnicza nad Kłajem – atak niemieckich bombowców na składnicę wojskową w Puszczy Niepołomickiej, odparty przez polskie lotnictwo (myśliwce z III dywizjonu 2 Pułku Lotniczego pod dowództwem ppor. Wacława Króla) oraz naziemną obronę przeciwlotniczą (Kompania Wartownicza „Kłaj” por. Feliksa Fidzińskiego).
9 września 1939	Potyczka III batalionu 5 Pułku Strzelców Podhalańskich z Niemcami na uroczysku Osikówka.
Okres okupacji niemieckiej (1939-1945)	Masowe egzekucje obywateli polskich, Polaków i Żydów, dokonane przez Niemców w lesie „Kozie Górki” (1939-1943 r.), w okolicach Ispiny (las Mokre, 1943 r.) i koło Baczkowa (1942 r.). Dewastacja drzewostanów Puszczy w wyniku rabunkowej gospodarki prowadzonej przez okupanta niemieckiego.
1940	Założenie przez Niemców kombinatu tartacznego w Kłaju i tajnego amunicyjnego ośrodka doświadczalnego przy składnicy wojskowej.
29 stycznia 1944	Akcja oddziału Armii Krajowej (dowódcy: major Stanisław Więckowski „Wąsaty” i porucznik Ryszard Nuszkievicz „Powolny”) na linii kolejowej Kraków-Tarnów pomiędzy Staniątkami i Szarowem, mająca na celu likwidację podróżującego pociągiem generalnego gubernatora Hansa (akcja nieudana – pociąg został wykolejony, Frank przeżył).
1945	Powołanie nadleśnictw: Niepołomice i Damienice (las przedwojennego Nadleśnictwa Grobla włączono do Nadleśnictwa Damienice).
1964	Otwarcie w zachodniej części Puszczy (w pobliżu Niepołomic) ośrodka wypoczynkowego Krakowianka.
Lata 70. XX w.	Budowa elektrowni wodnej na potoku Traczówka w osadzie Poszyna (wykorzystywana do roku 1982).
1973	Połączenie lasów Nadleśnictw: Niepołomice i Damienice w jedno Nadleśnictwo Niepołomice (Zarządzenie Dyrektora OZLP W Krakowie z dnia 23. XII. 1972 r.).
1981	Pożar starej leśniczówki stojącej na miejscu królewskiego dworu myśliwskiego w Poszynie, budowa na jej miejscu obecnie istniejącego budynku osady służbowej.

Data (okres) wydarzenia	Opis wydarzenia
1	2
2003	W maju runął nadwątły wiekiem Dąb Batorego, w listopadzie tego samego roku na jego miejscu dokonano uroczystego zasadzenia nowego drzewa.
2005	Budowa i uroczyste otwarcie kapliczki św. Huberta (kapliczka wzniesiona na miejscu dwóch wcześniejszych, istniejących odpowiednio do roku 1880 i 1909).
2006-2009	Odsłonięcie w Poszynie kamieni z tablicami pamiątkowymi poświęconymi zasłużonym leśnikom: Tadeuszowi Jarząbkowi (Nadleśniczemu Nadleśnictwa Niepołomice w latach 1953 – 1987) oraz Stanisławowi Majewskiemu (Dyrektorowi Okręgowego Zarządu Lasów Państwowych w Krakowie w latach 1974-1991).
2018	Odsłonięcie pomnika bohaterów wojennych przy ulicy Wojskowej w Kłaju, w pobliżu wjazdu na teren Jednostki Wojskowej nr 4228.
2021	Renowacja terenu wokół uroczyska „Kozie Górki”.

Szersze omówienie historii Nadleśnictwa Niepołomice w odniesieniu do minionych okresów gospodarczych zostało zamieszczone w Elaboracie PUL, gdzie dokonano m.in. charakterystyki i porównania kolejnych cykli urzędzeniowych.

2.2. Położenie Nadleśnictwa Niepołomice

2.2.1. Miejsce Nadleśnictwa w strukturze Lasów Państwowych

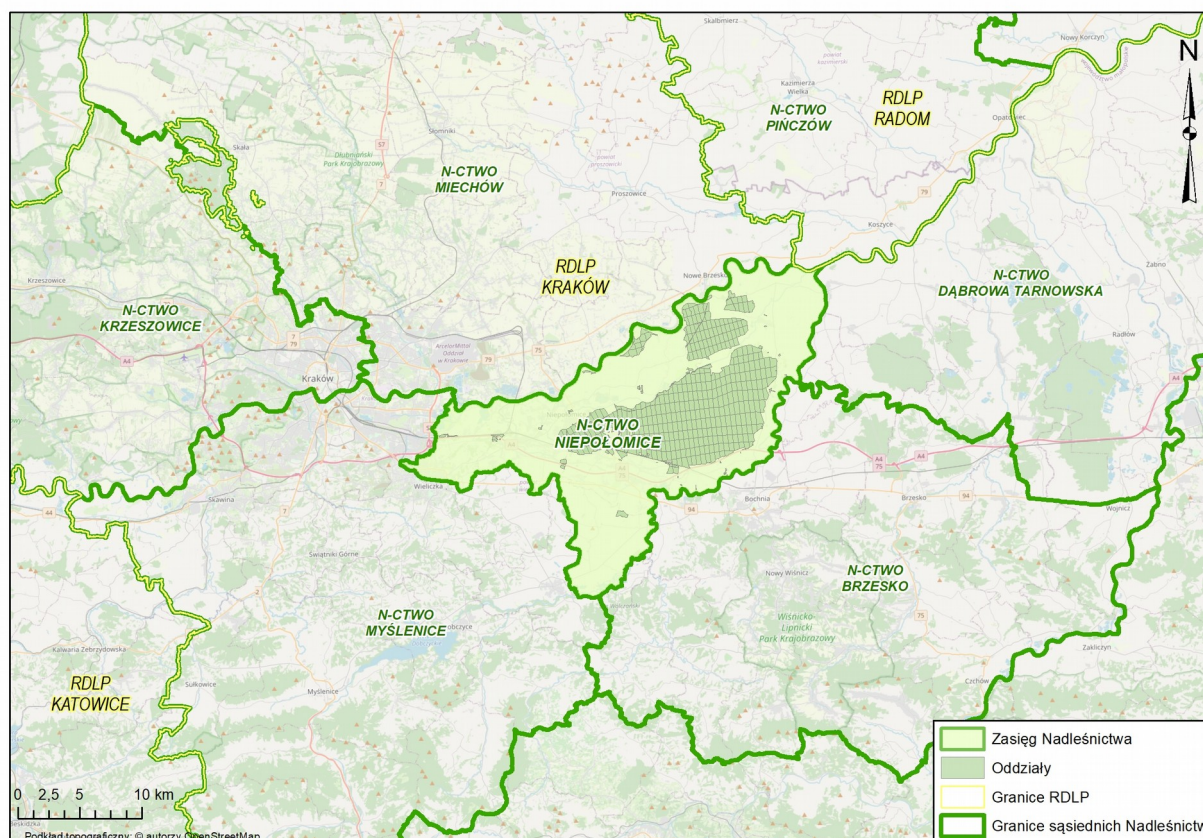
Nadleśnictwo Niepołomice wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP) w Krakowie. Jest jednym z 16 Nadleśnictw tej jednostki.

Opisywane Nadleśnictwo graniczy z czterema innymi Nadleśnictwami RDLP w Krakowie. Od wschodu sąsiaduje ono z Nadleśnictwem Dąbrowa Tarnowska, od południowego-wschodu z Nadleśnictwem Brzesko, od południowego-zachodu z Nadleśnictwem Myślenice, a od północy z Nadleśnictwem Miechów. Ponadto, od północnego-wschodu, na niewielkim odcinku swojego zasięgu terytorialnego, Nadleśnictwo Niepołomice sąsiaduje z Nadleśnictwem Pińczów z terenu RDLP w Radomiu.

Zasięg terytorialny Nadleśnictwa obejmuje obszar nieco ponad 375 km². Zawiera się on pomiędzy podanymi niżej wartościami współrzędnych geograficznych:

- 49° 59' 56,86"N; 20° 01' 42,33"E
- 49° 53' 58,89"N; 20° 14' 32,03"E
- 50° 06' 35,79"N; 20° 30' 43,88"E
- 50° 08' 36,64"N; 20° 26' 20,85"E

Ilustracja nr 1. Położenie Nadleśnictwa Niepołomice w strukturze Lasów Państwowych



2.2.2. Powierzchnia oraz podział powierzchniowy Nadleśnictwa Niepołomice

Nadleśnictwo składa się z jednego obrębu leśnego o nazwie Niepołomice. W jego skład wchodzi osiem leśnictw: Ispina, Dziewin, Gawłówek, Baczków, Kłaj, Przyborów, Hysne oraz Sitowiec. Nadleśnictwo posiada na swoim terenie szkołę leśną zlokalizowaną na terenie leśnictwa Kłaj.

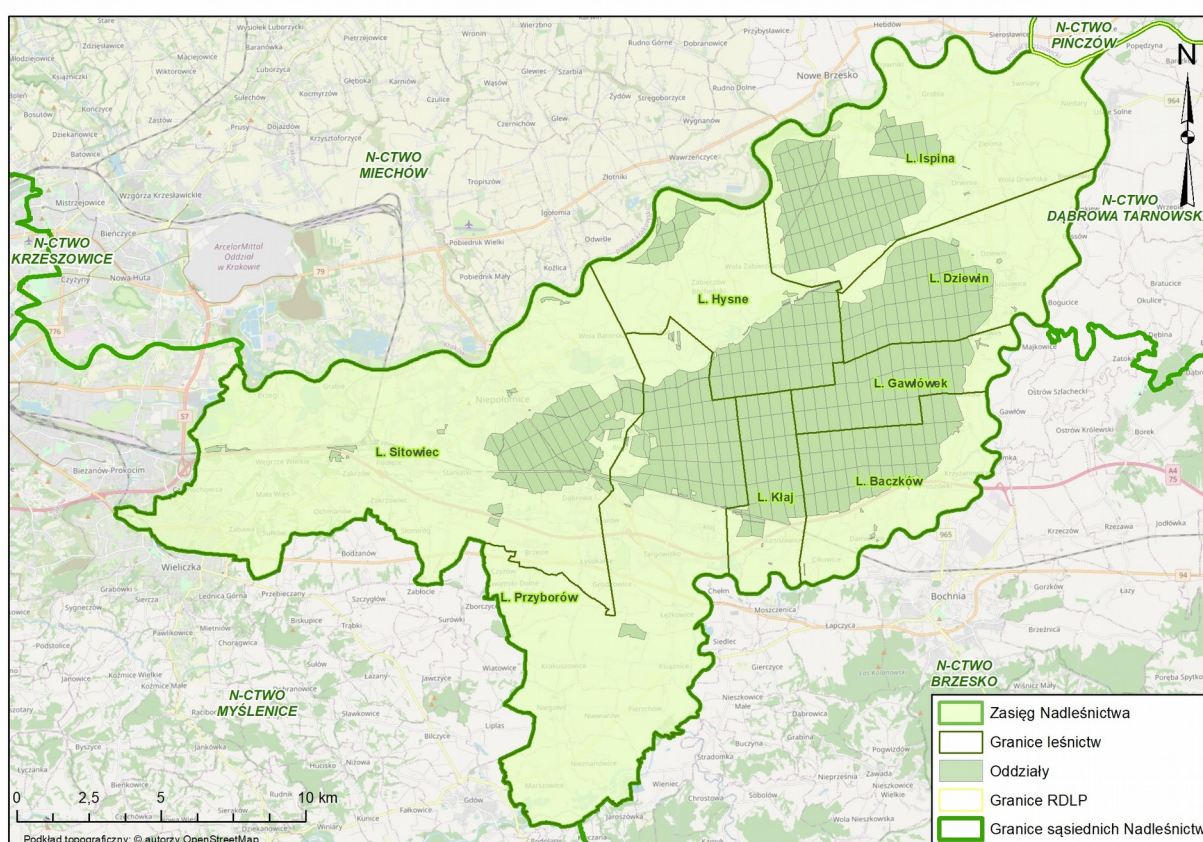
Poniżej zestawiono powierzchnie i wykaz oddziałów jakie zajmują poszczególne leśnictwa.

Tabela nr 2. Zestawienie powierzchni leśnictw Nadleśnictwa Niepołomice

Obręb leśny	Leśnictwo	Zakres oddziałów	Powierzchnia [ha]			
			Leśna		Nieleśna	Razem
			Zalesiona i niezalesiona	Związana z gospodarką leśną		
1	2	3	4	5	6	7
Niepołomice	Ispina (01)	404-490	1667,40	35,26	88,27	1790,93
	Dziewin (02)	1-12, 16-28, 36-48, 60-71	1408,23	32,51	5,20	1445,94
	Gawłówek (03)	103-114, 147-161, 178-188	1289,09	31,00	3,06	1323,15
	Baczków (04)	175-177, 202-215, 229-240, 254-265, 282-288	1243,92	34,61	25,02	1303,55
	Kłaj (05)	162-166, 189-193, 216-220, 241-245, 266-270, 289-296	880,21	28,97	2,78	911,96

Obręb leśny	Leśnictwo	Zakres oddziałów	Powierzchnia [ha]			
			Leśna		Nieleśna	Razem
			Zalesiona i niezalesiona	Związana z gospodarką leśną		
1	2	3	4	5	6	7
	Przyborów (06)	84-89, 126-131, 167-174, 194-201B, 221-228, 246-253, 271-281, 308	1361,54	52,89	77,32	1491,75
	Hysne (07)	13-15, 29-35, 49-59, 72-83, 115-125, 320, 497-507	1323,80	32,19	54,90	1410,89
	Sitowiec (08)	90-102, 132-146, 297-307, 309-318	1149,56	28,76	62,00	1240,32
Razem:			10323,75	276,19	318,55	10918,49

Ilustracja nr 2. Podział Nadleśnictwa Niepołomice na leśnictwa



Według danych ewidencyjnych podanych z dokładnością do 1m² powierzchnia Nadleśnictwa wynosi **10918,2935 ha**. Powierzchnia podana z dokładnością do 1m² służy jedynie do rozliczenia stanu posiadania Nadleśnictwa. W zestawieniach zamieszczonych w dalszej części dokumentacji, opisujących głównie stan lasu i zadania gospodarcze powierzchnia podawana jest z dokładnością do 0,01 ha. Po zaokrągleniu powierzchni w poszczególnych wyłączeniach wartość ta wynosi łącznie **10918,49 ha**, w tym:

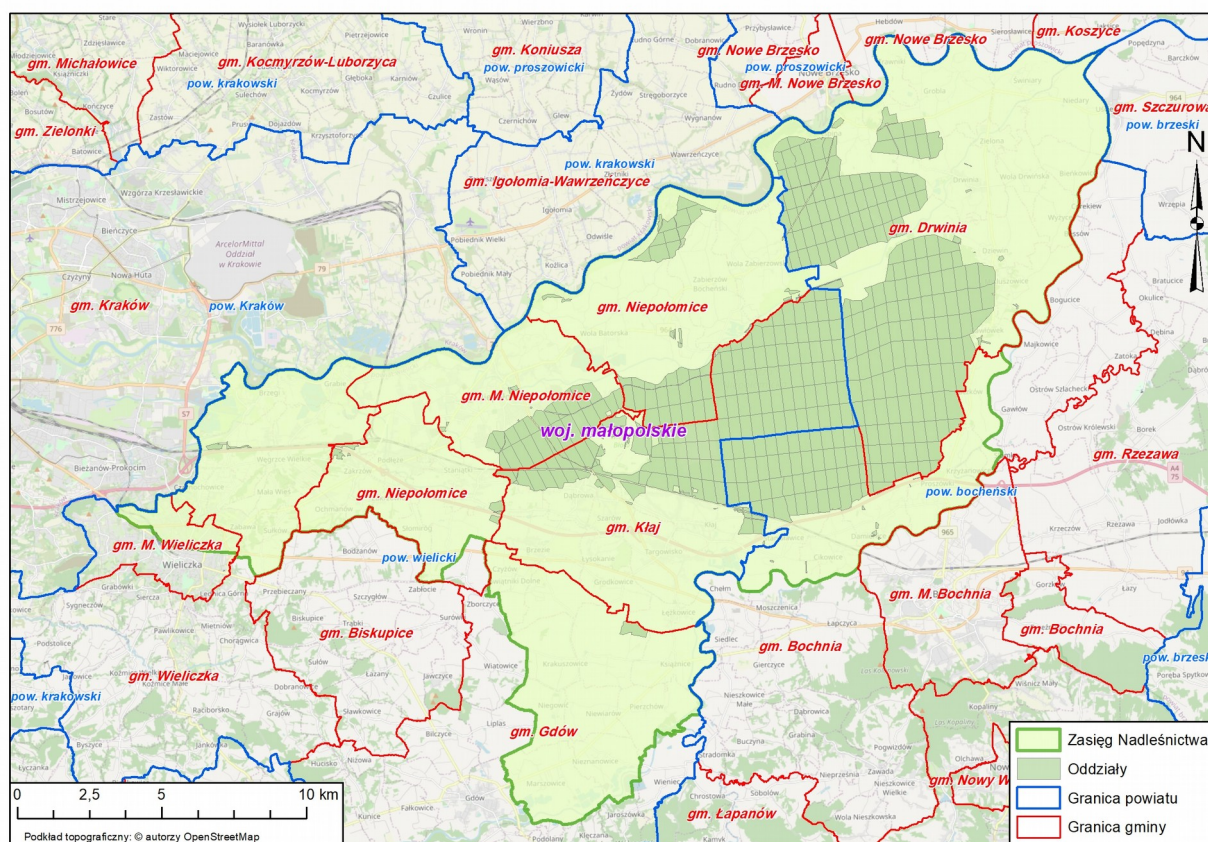
- ✓ pow. leśna – **10599,94 ha**
 - pow. leśna zalesiona: **10245,68 ha**,
 - pow. leśna niezalesiona: **78,07 ha**,
 - pow. leśna związana z gospodarką leśną: **276,19 ha**,
- ✓ pow. nieleśna – **318,55 ha**.

2.2.3. Przynależność administracyjna

Teren administrowany przez Nadleśnictwa Niepołomice znajduje się w centralnej części województwa małopolskiego. Zarządza gruntami położonymi na terenie dwóch powiatów i ośmiu gmin (w tym dwóch gmin miejskich). Poniżej wymieniono nazwy wspomnianych wyżej jednostek:

- Województwo małopolskie:
 - ✓ Powiat bocheński:
 - Gminy: Bochnia, Drwinia;
 - ✓ Powiat wielicki:
 - Gminy: Gdów, Kłaj, Niepołomice (miasto oraz obszar wiejski), Wieliczka (miasto oraz obszar wiejski).

Ilustracja nr 3. Przynależność administracyjna Nadleśnictwa Niepołomice



Szczegółowe dane dotyczące powierzchni gruntów Nadleśnictwa na obszarze poszczególnych gmin, wraz z wyszczególnieniem grup użytków gruntowych, znajdują się w części tabelarycznej Elaboratu PUL, w Tabeli nr I.

2.2.4. Struktura użytkowania gruntów

W poniższych tabelach nr 3 i 4 przedstawiono udział poszczególnych grup użytków gruntowych w powierzchni Nadleśnictwa oraz udział grup kategorii użytkowania w ramach rodzaju użytku „Ls”. Zamieszczona powierzchnia została podana z dokładnością do 1m².

Tabela nr 3. Zestawienie powierzchni Nadleśnictwa wg grup użytków gruntowych

Grupy użytków gruntowych	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
1	2	3
Grunty leśne	10599,6358	97,08
Grunty zadrzewione i zakrzewione	0,9100	0,01
Użytki rolne	298,3564	2,73
Grunty pod wodami	5,0000	0,05
Tereny różne	2,3400	0,02
Grunty zabudowane i zurbanizowane	12,0513	0,11
Razem:	10918,2935	100,00

Tabela nr 4. Zestawienie powierzchni użytku „Ls” w rozbiciu na grupy kategorii użytkowania

Rodzaj użytku gruntowego	Grupa kategorii użytkowania	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
1	2	3	4
Lasy („Ls”)	Grunty leśne zalesione	10245,6898	96,66
	Grunty leśne niezalesione	78,0538	0,74
	Grunty związane z gospodarką leśną	276,0502	2,6
Razem:		10599,7938	100,00

Pozostałe dane dotyczące kategorii użytkowania oraz grup rodzajów powierzchni zamieszczone zostały w Elaboracie PUL we wspomnianej wcześniej Tabeli nr I.

2.3. Miejsce i rola omawianego Nadleśnictwa w przestrzeni przyrodniczo-leśnej

2.3.1. Regionalizacja przyrodniczo-leśna

Regionalizacja przyrodniczo-leśna 2010 jest przyrodniczo-gospodarczym podziałem kraju, który przygotowano dla potrzeb leśnictwa, w szczególności dla hodowli lasu i zarządzania lasu (Zielony R., Kliczkowska A., 2012). Według tego podziału obszar Nadleśnictwa Niepołomice znajduje w zasięgu następujących jednostek:

Kraina: Małopolska (VI)

Mezoregion: Kotliny Oświęcimskiej (VI-17)

Niziny Nadwiślańskiej (VI-29)

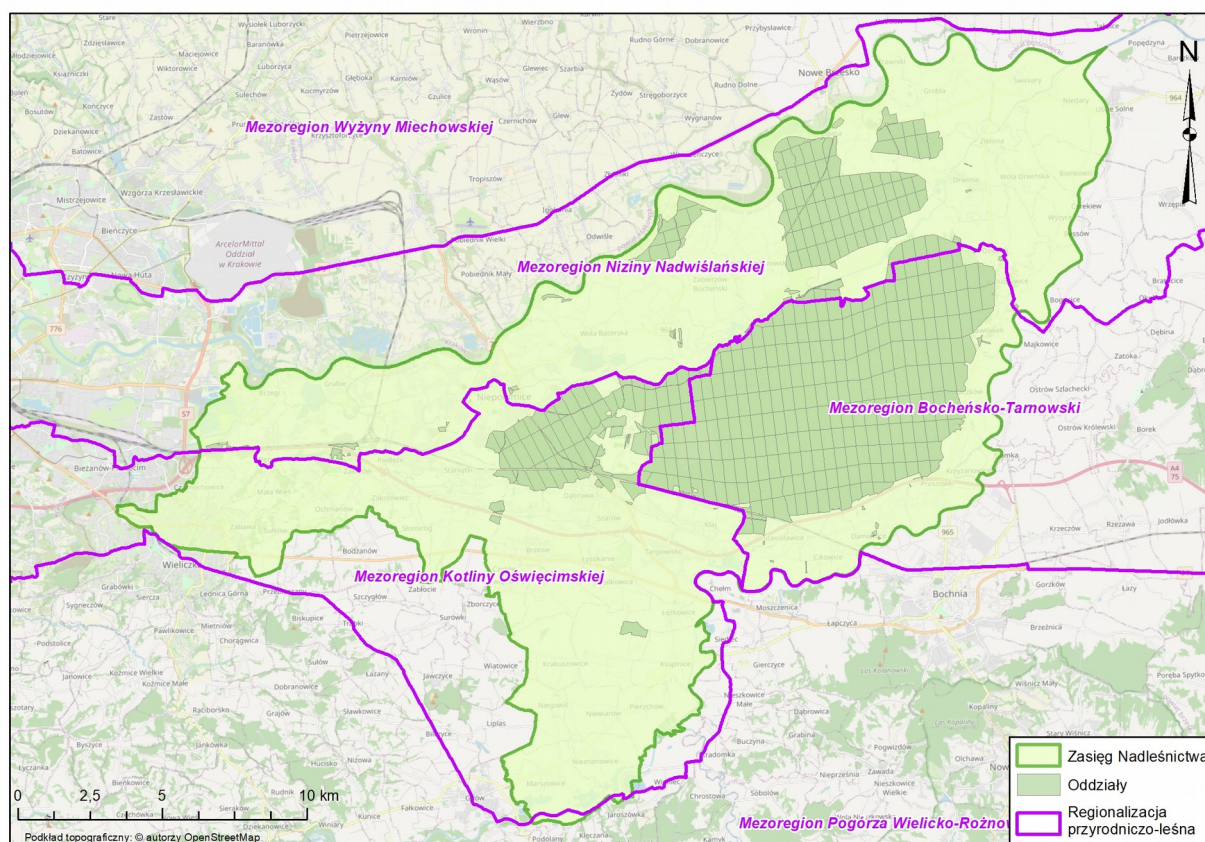
Bocheńsko-Tarnowski (VI-32)

Mezoregion Kotliny Oświęcimskiej – obejmuje swym zasięgiem południowo-zachodnią część Nadleśnictwa. W mezoregionie przeważają krajobrazy naturalnych zalewowych den dolin (akumulacyjne). Nieliczne są krajobrazy peryglacjalne równinne i faliste, rzadko wzgórzowe, a także krajobrazy wyżyn i niskich gór: lessowe eoliczne wysoczyzn słabo rozciętych oraz krzemianowe i glinokrzemianowe erozyjne pogórzy. Pod względem geologicznym dominują lessy, rzadko pyły lessopodobne. W dolinie Wisły i jej dopływów występują holocenyjskie piaski, żwiry, mady rzeczne, torfy i namuły z niewielkimi powierzchniami plejstoceńskich piasków, żwirów i mułków rzecznych zlodowacenia północnopolskiego, tworzących wyższe tarasy (Zielony R., Kliczkowska A., 2012).

Mezoregion Niziny Nadwiślańskiej – pokrywa się z zasięgiem północnej części omawianego Nadleśnictwa. Występują tu prawie wyłącznie krajobrazy naturalne zalewowych den dolin (akumulacyjne), z fragmentami krajobrazów tarasów nadzalewowych (akumulacyjnych). Mezoregion obejmuje szeroką dolinę Wisły w górnym biegu. Zdecydowanie dominują holocenijskie utwory geologiczne – piaski, żwiry, mady rzeczne, torfy i namuły (Zielony R., Kliczkowska A., 2012).

Mezoregion Bocheńsko-Tarnowski – obejmuje swym zasięgiem większość głównego kompleksu Puszczy Niepołomickiej. Przeważają tu krajobrazy naturalne peryglacialne równinne i faliste. Rzadziej występują krajobrazy zalewowych den dolin (akumulacyjne), oraz tarasów nadzalewowych (akumulacyjne). Na całym terenie w rozproszeniu pojawiają się piaski eoliczne, lokalnie w wydmach (Zielony R., Kliczkowska A., 2012).

Ilustracja nr 4. Regionalizacja przyrodniczo-leśna na tle zasięgu działania Nadleśnictwa Niepołomice



2.3.2. Regionalizacja fizycznogeograficzna

Region fizycznogeograficzny to jednostka przestrzenna wykazująca pewien stopień wewnętrznej jedności wynikający z położenia geograficznego, dominującej rzeźby terenu, historii rozwoju, charakteru współczesnych procesów geograficznych, oraz wzajemnego powiązania poszczególnych elementów tworzących daną jednostkę. Z powyższymi cechami stanowiącymi kryteria wyróżnienia danego regionu związany jest charakter szaty roślinnej i świata zwierzęcego oraz gospodarcze użytkowanie gruntu.

Według podziału fizycznogeograficznego Polski J. Kondrackiego (2013), zaktualizowanego przez J. Solona (2018), teren Nadleśnictwa Niepołomice położony jest w następujących jednostkach:

Obszar: Europa Zachodnia (1)

Podobszar: Karpaty, Podkarpacie i Nizina Panońska (5)

Prowincja: Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym (51)

Podprowincja: Podkarpacie Północne (512)

Makroregion: Kotlina Sandomierska (512.4-5)

Mezoregion: Nizina Nadwiślańska (512.41)

Podgórze Bocheńskie (512.42)

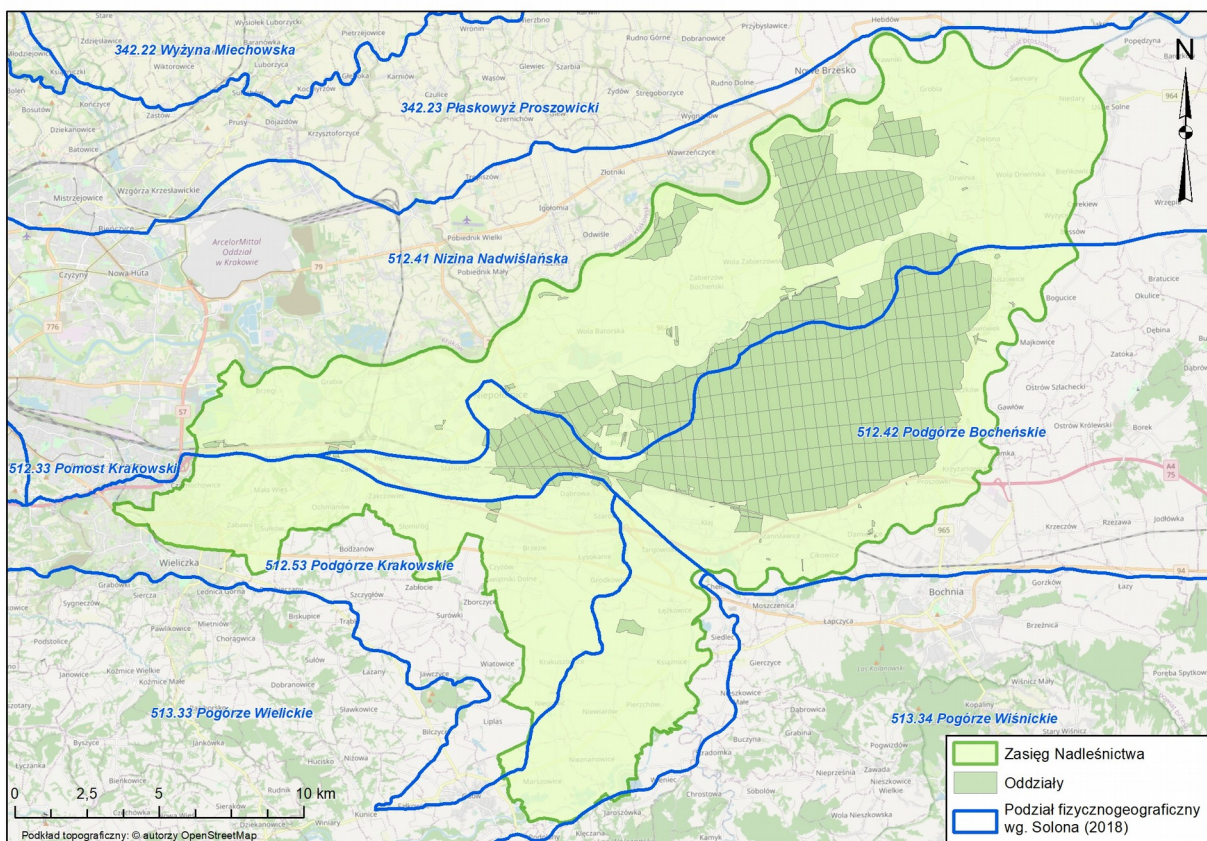
Podgórze Krakowskie (512.53)

Podprowincja: Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (513)

Makroregion: Pogórze Zachodniobeskidzkie (513.3)

Mezoregion: Pogórze Wielickie (513.33)

Ilustracja nr 5. Regionalizacja fizycznogeograficzna na tle zasięgu działania Nadleśnictwa Niepołomice



2.3.3. Regionalizacja geobotaniczna

Regionalizacja geobotaniczna (Matuszkiewicz J. M., 2008) to zhierarchizowany wedle określonych reguł podział przestrzeni geograficznej dokonany ze względu na zróżnicowanie szaty roślinnej. Obejmuje on następujące klasy regionów o specyficznym sposobie kodowania:

- działy geobotaniczne (w kodzie oznaczane kolejnymi dużymi literami od A do I), częściowo z podziałem na poddziały (kody E i E'), zaliczane w zestawieniu tabelarycznym do odpowiednich jednostek wyższego rzędu, tj. prowincji i ewentualnie podprowincji,
- krainy geobotaniczne (w kodzie oznaczane cyframi po wielkiej literze, np. A.1 albo C.5), dzielone w niektórych przypadkach na podkrainy (w kodzie oznaczane cyframi z dodatkiem małych liter, np. A.5a),
- okręgi geobotaniczne (w kodzie oznaczane cyframi po kodzie krainy, np. A.3.1), obligatoryjnie dzielone na podokręgi geobotaniczne, stanowiące podstawowe jednostki podziału (w kodzie oznaczane małymi literami po kodzie okręgu, np.: A.3.1.a).

Tereny Nadleśnictwa Niepołomice położone są w następujących jednostkach podziału geobotanicznego:

Prowincja: Środkowoeuropejska właściwa

Dział: Wyżyn Południowopolskich (C)

Kraina: Wyżyn Miechowsko Sandomierskich (C.5)

Okręg: Miechowsko Pinczowski (C.5.1.)

Podokręg: Nowobrzezski (C.5.1.d)

Kraina: Kotliny Sandomierskiej (C.8.)

Okręg: Niziny Nadwiślańskiej (C.8.1.)

Podokręg: Doliny Wisły "Kraków - Ujście Solne" (C.8.1.a)

Doliny Wisły "Ujście Solne – Karsy"(C.8.1.b)

Okręg: Niepołomicko-Tarnowski (C.8.2.)

Podokręg: Puszczy Niepołomickiej (C.8.2.a)

Prowincja: Karpacka

Dział: Zachodniokarpacki (H)

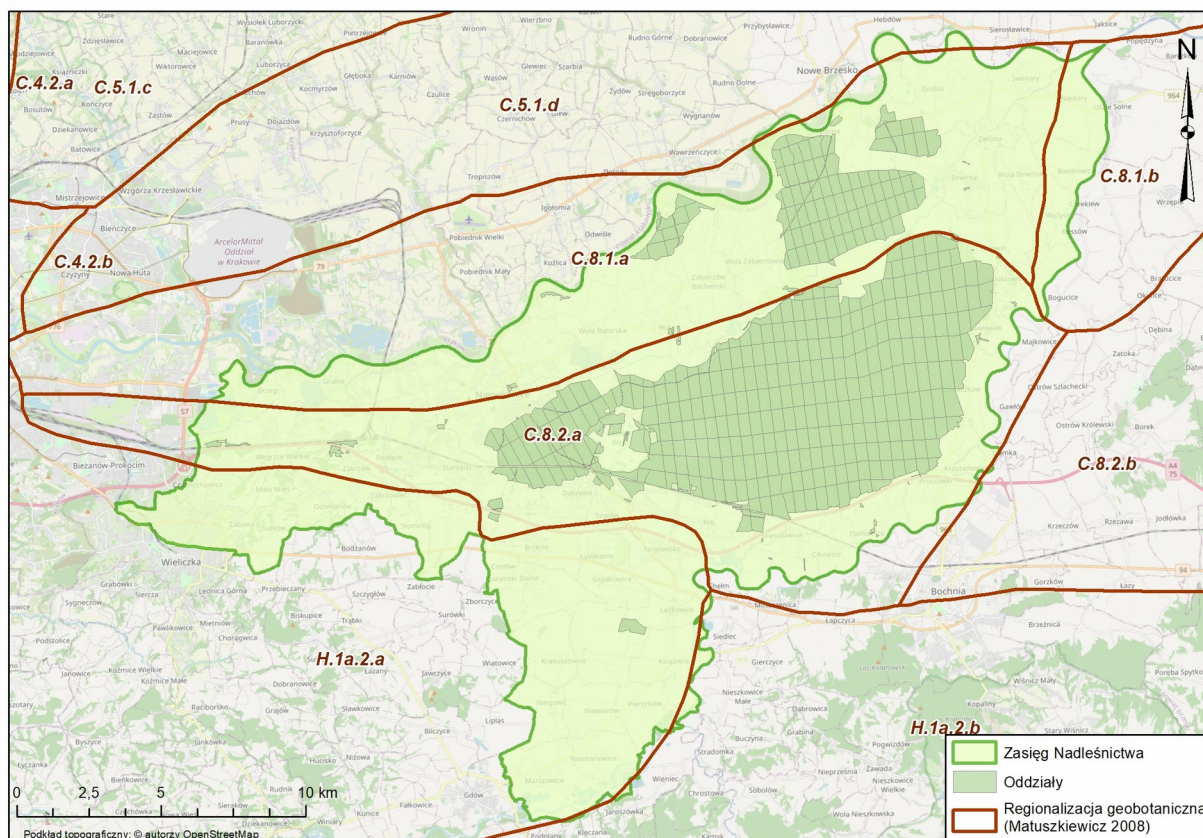
Kraina: Karpat Zachodnich (H.1)

Podkraina: Zachodniobeskidzka (H.1a.)

Okręg: Podgórze Wielecko-Tuchowskich (H.1a.2.)

Podokręg: Wielicki (H.1a.2.a)

Ilustracja nr 6. Regionalizacja geobotaniczna na tle zasięgu działania Nadleśnictwa Niepołomice



2.4. Rzeźba terenu, budowa geologiczna i gleby

2.4.1. Rzeźba terenu

Obszar Nadleśnictwa Niepołomice położony jest w zachodniej części Kotliny Sandomierskiej. Omawiane lasy zgrupowane są w czterech uroczyskach. Głównym, położonym na południe od Drwinki, o powierzchni około 8 tys. ha oraz trzech mniejszych: Koło, Grobla i Grobelczyk położonych na północ od Drwinki o łącznej powierzchni około 2,8 tys ha.

Rzeźba terenu w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Niepołomice jest efektem działalności długofalowych procesów geologicznych. Istotny wpływ na jej stan miały zlodowacenia środkowopolskie i północnopolskie oraz późniejsze procesy fluwioglacjalne kształtujące widły Wisły i Raby, a także późniejsze procesy fluwialne, których intensywność została spowolniona wskutek działalności antropogenicznej polegającej na obwałowaniu koryt rzek Wisły i Raby (Rutkowski 1984).

Biorąc pod uwagę rozwój morfologiczny oraz wynikającą z niego litologię utworów czwartorzędowych, omawiany teren podzielono ogólnie na dwie części: terasę wyższą i terasę niższą. Do terasy wyższej zaliczono: środkowopolską terasę Wisły oraz środkowopolski i bałtycki stożek napływowy Raby wraz z pagórem morenowym (pagór Kobyła Głowa) w zachodniej części tego stożka. Terasa niższa obejmuje: holoceniską nadzalewową i zalewową (tzw. rędziną) terasę Wisły wraz z obecnie tworzoną w obrębie międzywała zalewową terasą łęgową oraz holoceni stożek napływowy Raby, także łącznie z tworzącą się obecnie terasą łęgową (Suliński 1981).

2.4.2. Budowa geologiczna

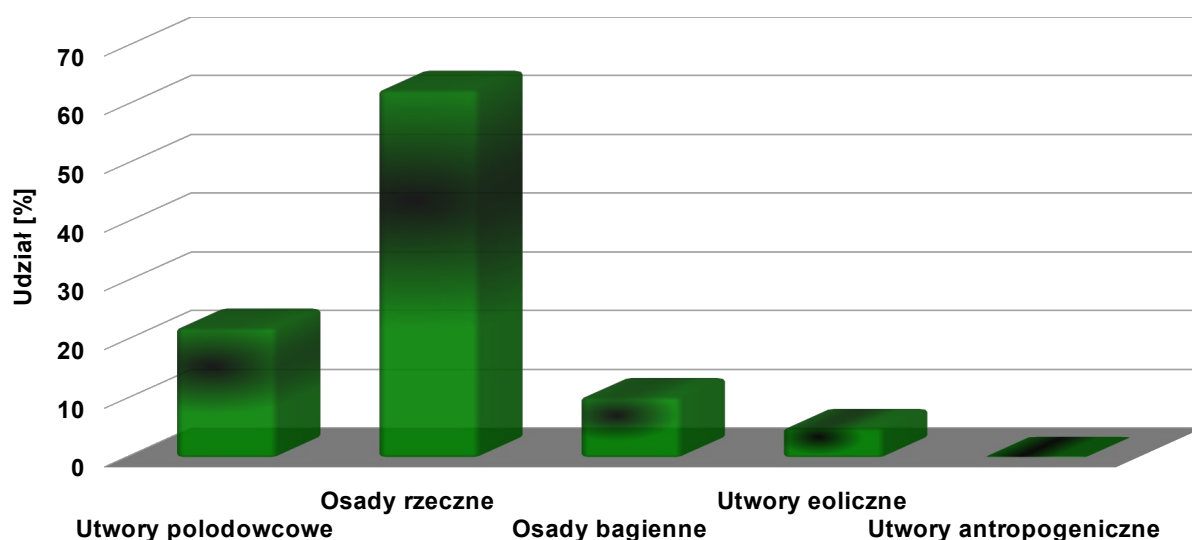
W powierzchniowej budowie geologicznej wyróżnia się wyłącznie utwory czwartorzędowe, natomiast profil utworów starszych znany jest na podstawie wykonanych na omawianym obszarze otworów wiertniczych. Na ich podstawie najstarszymi utworami są tutaj kambryjskie słabo zmetamorfizowane łupki ilaste i mułowce z wkładkami piaskowców kwarcytowych o charakterze słabo zmetamorfizowanego fliszu.

Według danych znajdujących się w Operacie glebowo-siedliskowym z 2008 roku na obszarze Nadleśnictwa Niepołomice wyróżniono następujące, dominujące rodzaje utworów czwartorzędowych wraz z ich procentowym udziałem na omawianych gruntach:

- Utwory akumulacji lodowcowej – 22,04%
 - ✓ *Qf_{gp}* – piaski wodnolodowcowe (sandrów, ozów, kemów, tarasów kemowych moren spiętrzonych)
 - ✓ *Q_p* – piaski zwałowe
 - *Q_{p/g}* – piaski zwałowe na glinach zwałowych
 - ✓ *Q_g* – gliny zwałowe
- Osady akumulacji rzecznej – 62,55%
 - ✓ *Q_{fp}* - piaski rzeczne tarasów plejstocénskich
 - *Q_{fp/g}* - piaski rzeczne tarasów plejstocénskich na glinach zwałowych
 - ✓ *Q_{fs_{ppy}}* - utwory piaszczysto-pyłowe stożków napływowych
 - ✓ *Q_{h_{fp}}* - piaski rzeczne holocénskie
 - *Q_{fp/g}* - piaski rzeczne tarasów plejstocénskich na glinach zwałowych
 - *Q_{h_{fp/p}}* - piaski rzeczne holocénskie na piaskach zwałowych
 - ✓ *Q_{md}* – mady rzeczne
 - ✓ *Q_m* - muły i gytie organiczne
 - *Q_{m/fp}* - muły i gytie organiczne na piaskach rzecznych tarasów plejstocénskich
 - *Q_{m/g}* - muły i gytie organiczne na glinach zwałowych
 - *Q_{m/h_{fp}}* - muły i gytie organiczne na piaskach rzecznych holocénskich
 - *Q_{m/p}* - muły i gytie organiczne na piaskach zwałowych
- Osady akumulacji bagiennej – 10,23%
 - ✓ *Q_{ms}* - mursze
 - *Q_{ms/p}* - mursze na piaskach zwałowych,
 - *Q_{ms/f_{gp}}* – mursze na piaskach wodnolodowcowych
 - *Q_{ms/f_{py}}* – mursze na utworach piaszczysto-pyłowych stożków napływowych
 - *Q_{ms/f_p}* - mursze na piaskach starych tarasów rzecznych
 - *Q_{ms/g}* - mursze na glinach zwałowych
 - *Q_{ms/h_{fp}}* - mursze na rzecznych piaskach holocénskich
 - ✓ *Q_t* - torfy
 - *Q_{t/p}* - torfy na piaskach zwałowych
 - *Q_{t/h_{fp}}* - torfy na piaskach rzecznych holocénskich
 - *Q_{t/f_p}* – torfy na piaskach rzecznych tarasów plejstocénskich
 - *Q_{t/s_{ppy}}* - torfy na utworach piaszczysto-pyłowych stożków napływowych

- Utwory akumulacji eolicznej – 4,97%
 - ✓ Qep - piaski eoliczne
 - Qep/p - piaski eoliczne na piaskach zwałowych
 - Qep/fp - piaski eoliczne na piaskach rzecznych tarasów plejstoceńskich
- Utwory antropogeniczne – 0,21%
 - ✓ Qan – utwory antropogeniczne (wypełniające wyrobiska poeksploatacyjne, nasypy, wysypiska i hałdy odpadów)

Wykres nr 1. Rozkład procentowy utworów geologiczno-glebowych na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice



2.4.3. Gleby

Gleba jest naturalnym tworem wierzchniej warstwy skorupy ziemskiej, powstałym ze zwietrzliny skalnej w wyniku oddziaływania na nią zmieniających się w czasie zespołów organizmów żywych i czynników klimatycznych w określonych warunkach rzeźby terenu. Jest układem trójfazowym, złożonym z fazy stałej, płynnej i gazowej. To ożywiony twór przyrody, który ma zdolność produkcji biomasy i w którym zachodzą procesy rozkładu i syntezy, zarówno związków mineralnych jak i organicznych oraz ich przemieszczanie i akumulacja. W procesie rozwoju następuje zróżnicowanie gleby na poziomy genetyczne. Zespół poziomów genetycznych tworzy daną glebę; ich morfologia i właściwości stanowią jedno z podstawowych kryteriów podziału gleb.

Podstawową jednostką systematyki gleb jest jej typ. Obejmuje on gleby o takim samym układzie głównych poziomów genetycznych, zbliżonych właściwościach fizykochemicznych, jednakowym wietrzeniu, przemieszczaniu się i osadzaniu składników, o podobnym typie próchnicy. Typy gleb dzielą się na podtypy, które wyróżnia się wówczas, gdy na cechy głównego procesu glebotwórczego nakładają się dodatkowo cechy innego procesu glebotwórczego, modyfikujące właściwości biologiczne, chemiczne i związane z nimi cechy morfologiczne profilu glebowego.

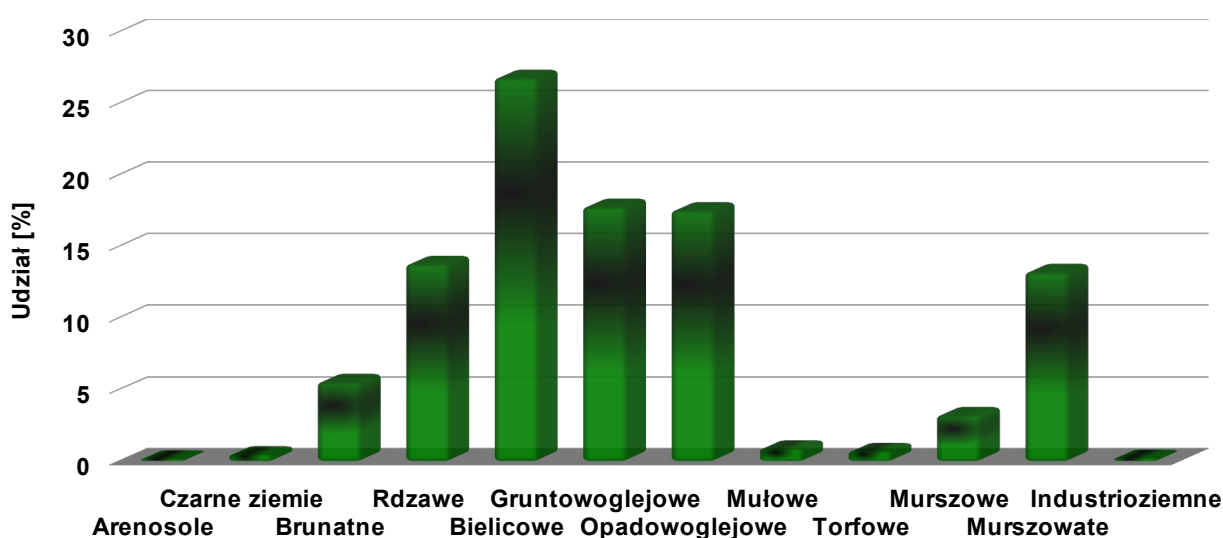
Na podstawie danych znajdujących się w Operacie glebowo-siedliskowym z 2008 roku oraz zaktualizowanych danych siedliskowych na nielicznych gruntach nieobjętych ww. dokumentacją, na obszarze Nadleśnictwa Niepołomice wyróżniono następujące typy

(wraz z ich procentowym udziałem) i podtypy gleb (według „Klasyfikacji gleb leśnych Polski” - CILP 2000):

- ✓ Typ 4. Arenosole (AR) – 0,15%
 - Podtyp 4.2. Arenosole właściwe (Arw)
 - Podtyp 4.3. Arenosole bielcowane (ARb)
- ✓ Typ 9. Czarne ziemie (CZ) – 0,45%
 - Podtyp 9.1. Czarne ziemie murszaste (CZms)
 - Podtyp 9.2. Czarne ziemie właściwe (CZw)
 - Podtyp 9.3. Czarne ziemie wylugowane (CZwy)
- ✓ Typ 10. Gleby brunatne (BR) – 5,50%
 - Podtyp 10.1. Gleby brunatne właściwe (Brw)
 - Podtyp 10.2. Gleby szarobrunatne (BRs)
 - Podtyp 10.3. Gleby brunatne wylugowane (Brwy)
 - Podtyp 10.4. Gleby brunatne kwaśne (BRk)
 - Podtyp 10.5. Gleby brunatne bielcowe (BRb)
- ✓ Typ 12. Gleby rdzawe (RD) – 13,75%
 - Podtyp 12.1. Gleby rdzawe właściwe (RDw)
 - Podtyp 12.2. Gleby rdzawe brunatne (RDbr)
 - Podtyp 12.3. Gleby rdzawe bielcowe (RDb)
- ✓ Typ 14. Gleby bielcowe (B) – 26,76%
 - Podtyp 14.1. Gleby bielcowe właściwe (Bw)
 - Podtyp 14.3. Gleby glejo-bielcowe właściwe (Bgw)
 - Podtyp 14.4. Gleby glejo-bielcowe murszaste (Bgms)
 - Podtyp 14.6. Gleby bielice właściwe (Blgw)
- ✓ Typ 15. Gleby gruntowoglejowe (G) – 17,75%
 - Podtyp 15.1. Gleby gruntowoglejowe właściwe (Gw)
 - Podtyp 15.2. Gleby gruntowoglejowe próchniczne (Gp)
 - Podtyp 15.4. Gleby gruntowoglejowe torfowe (Gt)
 - Podtyp 15.5. Gleby gruntowoglejowe torfiaste (Gts)
 - Podtyp 15.6. Gleby gruntowoglejowe murszowe (Gm) murszaste (Gms)
 - Podtyp 15.8. Gleby gruntowoglejowe mułowe (Gmł)
- ✓ Typ 16. Gleby opadowoglejowe (OG) – 17,51%
 - Podtyp 16.1. Gleby opadowoglejowe właściwe (Ogw)
 - Podtyp 16.2. Gleby opadowoglejowe bielcowane (Ogb)
 - Podtyp 16.6. Gleby amfiglejowe (Ogam)
- ✓ Typ 17. Gleby mułowe (Mł) – 0,86%
 - Podtyp 17.1. Glebemułowe właściwe (Młw)
 - Podtyp 17.2. Gleby torfowo-mułowe (Młt)
- ✓ Typ 18. Gleby torfowe (T) – 0,67%
 - Podtyp 18.1. Gleby torfowe torfowisk niskich (Tn)
 - Podtyp 18.2. Gleby torfowe torfowisk przejściowych (Tp)
 - Podtyp 18.3. Gleby torfowe torfowisk wysokich (Tw)

- ✓ Typ 19. Gleby murszowe (M) – 3,19%
 - Podtyp 19.1. Gleby torfowo-murszowe (Mt)
 - Podtyp 19.4. Gleby mułowo-murszowe (Mmł)
- ✓ Typ 20. Gleby murszowate (MR) – 13,20%
 - Podtyp 20.1. Gleby mineralno-murszowe (MRm)
 - Podtyp 20.2. Gleby murszowate właściwe (MRw)
 - Podtyp 20.3. Gleby murszaste (MRms)
- ✓ Typ 25. Gleby industrioziemne i urbanoziemne (AU) – 0,21%
 - Podtyp 25.1. Gleby industrioziemne i urbanoziemne o niewykształconym profilu (Aui)

Wykres nr 2. Rozkład procentowy typów gleb na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice



2.5. Klimat

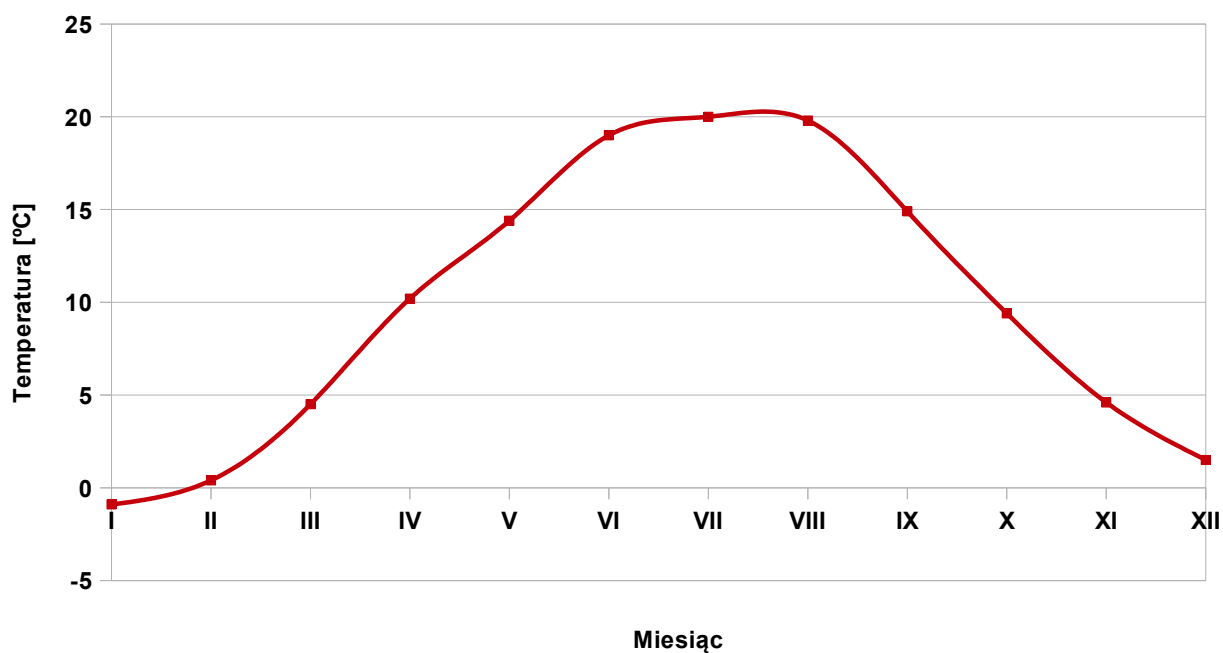
W oparciu o regionalizację klimatyczną Wosia (1999) obszar objęty opracowaniem znajduje się w regionie Tarnowsko-Rzeszowskim (R-XXVII). Region ten wyróżnia stosunkowo częste występowanie dni bardzo ciepłych z jednocześnie notowanym opadem atmosferycznym. Względnie dużą frekwencją odznaczają się dni z przymrozkami. Bardzo rzadko natomiast występują dni bardzo chłodne z opadem. Jest ich w tym regionie tylko średnio 17 w roku. Również mniej tutaj dni chłodnych z dużym zachmurzeniem nieba (18 w roku) (Woś A., 1999).

W celu scharakteryzowania warunków termicznych i wilgotnościowych omawianego terenu, dokonano analizy obszernych danych meteorologicznych z lat 2011-2020 pozyskanych z punktu prognostycznego zlokalizowanego w Poszynie – osadzie znajdującej się na terenie kompleksu głównego Nadleśnictwa Niepołomice.

Tabela nr 5. Średnie miesięczne i roczne wartości temperatury powietrza i sum opadów

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Wartość roczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Temperatura średnia [°C]	-0,9	0,4	4,5	10,2	14,4	19,0	20,0	19,8	14,9	9,4	4,6	1,5	9,8 (średnia)
Opady [mm]	37	38	43	70	119	96	98	76	89	79	49	25	820 (suma)

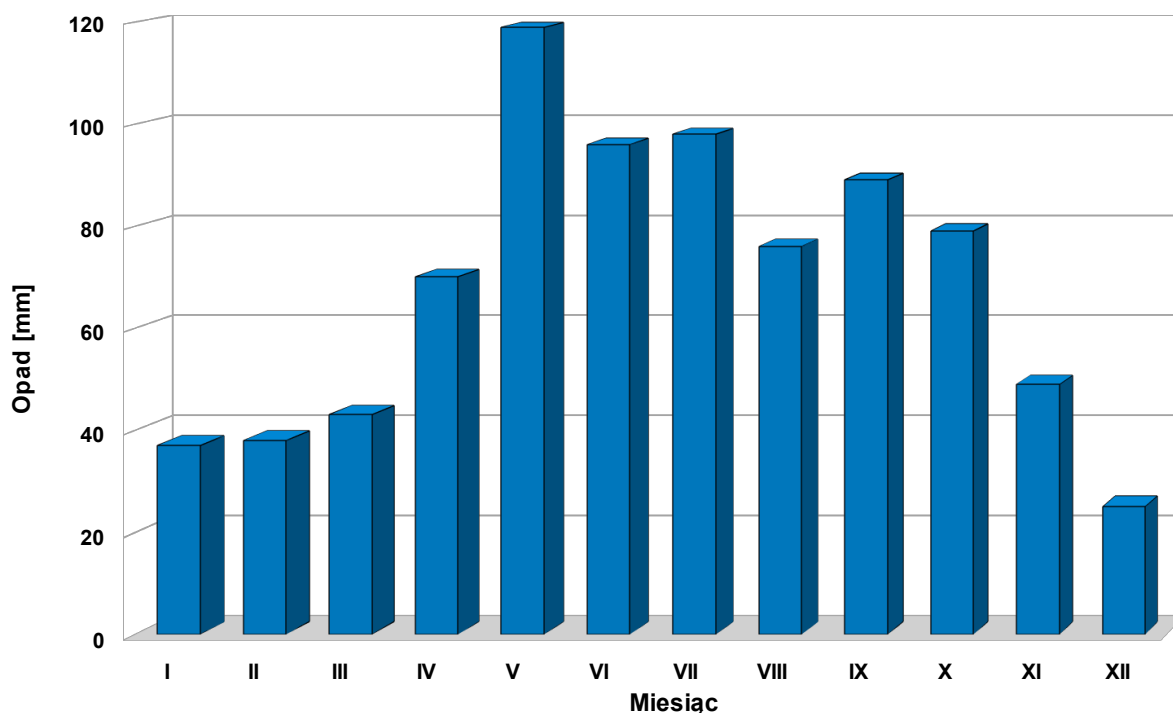
Wykres nr 3. Średnie miesięczne temperatury powietrza dla Nadleśnictwa Niepołomice



Zgodnie z ww. danymi, średnia temperatura roczna w latach 2011-2020 (mierzona na wys. 2 m) wyniosła 9,8°C. W skali 10-lecia, najwyższą średnią miesięczną temperaturę powietrza odnotowano w lipcu (20,0°C), natomiast najniższą w styczniu (-0,9°C).

Najcieplejszym miesiącem na przestrzeni analizowanych 10 lat był czerwiec w 2019 roku, gdy średnia temperatura dla tego miesiąca wyniosła wówczas 22,0°C. Najchłodniejszym z kolei w omawianym okresie był luty w 2012 roku, kiedy średnio odnotowano -6,6°C.

Wykres nr 4. Wykres średnich miesięcznych sum opadów dla Nadleśnictwa Niepołomice



W przypadku opadów, ich średnia roczna suma za omawiany okres (lata 2011-2020) wyniosła 820 mm, co jest wartością wyraźnie wyższą niż średnia dla Polski (ok. 600 mm). Najwyższe średnie miesięczne sumy opadów w tym przypadku odnotowano w maju (119 mm), natomiast najniższe w grudniu (25 mm).

Miesiącem, w którym zanotowano najwyższe opady na przestrzeni ww. 10 lat był czerwiec 2013 roku, gdy w ciągu 30 dni spadło aż 346 mm. Najmniej opadów w omawianym okresie stwierdzono natomiast w lutym 2019 roku, kiedy odnotowano zaledwie 1 mm.

2.6. Uwarunkowania hydrograficzne i hydrologiczne

2.6.1. Wody powierzchniowe

Woda jest ważnym czynnikiem glebotwórczym warunkującym wzrost i rozwój roślin. Stosunki hydrologiczne na terenie Nadleśnictwa Niepołomice determinowane są ilością opadów, spadkiem terenu, ilością zbiorników wodnych i siecią rzek oraz rzeźbą terenu i budową geologiczną.

Obszar terytorialny Nadleśnictwa Niepołomice położony jest w dorzeczu rzeki Wisły. Znajduje się ponadto w zasięgu zlewni trzech rzek: Wisły, Drwinki i Raby. Rzeki te, wraz ze swoimi dopływami tworzą sieć rzeczną na omawianym terenie. Warto podkreślić, że obszar całego Nadleśnictwa przecina bardzo mocno rozbudowana sieć rowów melioracyjnych.

Lokalizacja gruntów będących w zarządzie omawianego Nadleśnictwa na tle zlewni ww. rzek została przedstawiona na poniższej rycinie.

Ilustracja nr 7. Położenie Nadleśnictwa Niepołomice na tle zlewni rzek



2.6.2. Wody podziemne

Utworami wodonośnymi w obrębie omawianego obszaru są ogniwa wodonośne czwartorzędowe i trzeciorzędowe. W większym stopniu eksploatowane są zasoby wód trzeciorzędowych ze względu na ich lepszą jakość oraz większą dyspozycyjność. Poziom trzeciorzędowy związany z piaskami bogucickimi tworzy Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) nr 451 o nazwie Subzbiornik Bogucice. Jest to jedyny tego typu obiekt zlokalizowany w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Niepołomice.

2.6.4. Program Małej Retencji

Nadleśnictwo Niepołomice brało udział w realizacji dwóch projektów dotyczących realizacji Programu Małej Retencji Nizinnej:

- "Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych". Projekt zrealizowany w 2012 roku. W jego ramach wykonano 3 zastawki z groblami położone w leśnictwie Ispina.
- „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”. Wykonanie realizacji projektu zostało zaplanowane do końca 2021 roku. W ramach inwestycji zaplanowano przebudowę 6 przepustów wraz z umocnieniem brzegów i dna. Inwestycja przyczyni się do poprawy drożności rowów i cieków oraz ochroni infrastrukturę leśną przed erozją wywołaną gwałtownymi wezbrzeniami wód. Przedmiotowe przepusty są dostosowane do szerokości cieków z uwzględnieniem wielkości odpływu wód ze zlewni i warunków terenowych. Zadanie realizowane jest zgodnie z wytycznymi CKPŚ do realizacji obiektów małej retencji i przeciwdziałania erozji wodnej, zawartymi w podręczniku wdrażania projektów.

Inwestycje wykonane w ramach ww. projektów były współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko.

W ramach prac terenowych, związanych z opracowaniem PUL dla Nadleśnictwa Niepołomice na lata 2022-2031, w opisach taksacyjnych poszczególnych wyłączeń zostały ujęte niektóre elementy infrastruktury związanej z Programem Małej Retencji Nizinnej. Do najistotniejszych należą utworzone przez Nadleśnictwo zbiorniki wodne, które w opisach taksacyjnych figurują w kodzie rodzaju powierzchni pod nazwą RETENCJA. Zostały one opisane w kilkunastu pododdziałach na łącznej powierzchni wynoszącej ponad 7 ha. Niektóre pozostałe elementy z omawianego zakresu, ze względu na brak możliwości wyłączenia ich w osobne pododdziały, zostały ujęte w informacjach dodatkowych opisu taksacyjnego.

Fotografia nr 1. Przepust wykonany w ramach Programu Małej Retencji w Nadleśnictwie Niepołomice



(fot. Nadleśnictwo Niepołomice)

3. FORMY OCHRONY PRZYRODY

Ochrona przyrody w lasach polega na zachowaniu w niezmienionym lub optymalnym stanie najcenniejszych fragmentów przyrody ożywionej i nieożywionej oraz różnorodności biologicznej, utrzymaniu procesów ekologicznych i właściwego stanu zachowania siedlisk przyrodniczych, a także na ochronie walorów krajobrazowych. Równolegle wykonywane są czynności służące odtworzeniu zubożałych lub zanikłych elementów środowiska leśnego i przywróceniu ich do właściwego stanu i funkcji. Podstawą tych działań jest Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Rozporządzenia Ministra Środowiska oraz zasady i wytyczne wprowadzone na różnych szczeblach zarządzania w Lasach Państwowych.

Na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice ustanowione zostały tereny, obszary i obiekty podlegające ochronie prawnej na podstawie ww. Ustawy o ochronie przyrody. Należą do nich: rezerваты przyrody, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, zespół przyrodniczo-krajobrazowy, a także obiekty opisane w ramach ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów. Poza ochroną przyrody opartą na wymienionych powyżej formach, stosuje się szereg zaleceń i ograniczeń stanowiących dodatkowe narzędzia w ramach działań ochronnych.

Formy ochrony przyrody zlokalizowane na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice to:

- Rezerваты przyrody:
 - ✓ „Dębina”
 - ✓ „Długosz Królewski”,
 - ✓ „Gibiel”,
 - ✓ „Koło w Puszczy Niepołomickiej”,
 - ✓ „Lipówka”,
 - ✓ „Wiślicko Kobyle”;
- Obszary Natura 2000:
 - ✓ obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO):
 - Puszcza Niepołomska PLB120002,
 - ✓ obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW) / specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO):
 - Koło Grobli PLH120008,
 - Lipówka PLH120010,
 - Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080;
- Pomniki przyrody:
 - ✓ 32 drzewa stanowiące punktowe pomniki przyrody;
- Zespół przyrodniczo – krajobrazowy:
 - ✓ „W dolinach Wisły i Raby”;
- Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt,
 - ✓ stanowiska dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową,
 - ✓ strefy ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową:
 - 3 strefy ochrony bociana czarnego (*Ciconia nigra*),
 - 1 strefa sóweczki (*Glaucidium passerinum*).

Zagadnienia związane z wymienionymi powyżej formami ochrony przyrody zostały szczegółowo omówione podczas Spotkania roboczego dotyczącego opracowania POP, które odbyło się w dniu 25 października 2021 roku w siedzibie Nadleśnictwa Niepołomice. W Spotkaniu tym uczestniczyli Przedstawiciele: RDLP w Krakowie, RDOŚ w Krakowie, Nadleśnictwa Niepołomice oraz Wykonawcy PUL.

Dodatkowo w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Niepołomice, poza gruntami będącymi w jego zarządzie, znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- Pomniki przyrody:
 - ✓ pomnik powierzchniowy:
 - 1 zadrzewiony piaszczysty pagór;
 - ✓ pomnik wieloobiektowy:
 - 1 aleja dębowa;
 - ✓ pomniki punktowe:
 - 48 pojedynczych drzew,
 - 2 głązy narzutowe.

- Użytek ekologiczny:
 - ✓ Obszar lęgowy ptactwa wodnego - duża i mała wyspa.

Poszczególne elementy tworzące system ochrony przyrody w Nadleśnictwie Niepołomice zostały opisane w kolejnych podrozdziałach.

3.1. Rezerваты przyrody

Rezerwat przyrody jest obiektem podlegającym prawnej ochronie i stanowi jedną z ważniejszych form ochrony przyrody w naszym kraju. Podstawowym celem tworzenia rezerwatów jest poznanie, udokumentowanie oraz zabezpieczenie najbardziej wartościowych i niepowtarzalnych ekosystemów, a także stworzenie szans przetrwania aktualnego bogactwa gatunków roślin i zwierząt poprzez ochronę różnorodności biocenoz oraz zawartego w organizmach tych gatunków materiału genetycznego. Rezerваты stwarzają możliwość zachowania dziko występujących gatunków roślin i zwierząt, łącznie z ich biotopami i siedliskami, a jednocześnie zapewniają trwałe istnienie wachlarza form geomorfologicznych i geologicznych, stanowiących o istocie naturalnego krajobrazu.

Na gruntach będących w zarządzie Nadleśnictwa Niepołomice zlokalizowanych jest 6 rezerwatów przyrody, które obejmują powierzchnię 123,57 ha. Wszystkie rezerваты położone są w całości jedynie na gruntach omawianego Nadleśnictwa. Żaden z nich nie ma wyznaczonej otuliny.

Wszystkie omawiane rezerваты nie posiadają obowiązujących Planów Ochrony, a akty prawne powołujące te obiekty zostały sporządzone ponad 50 lat temu. Od tego czasu nastąpił szereg zmian ewidencyjnych mających wpływ na rozliczenie powierzchni poszczególnych rezerwatów. W związku z powyższym na Spotkaniu roboczym, wspomnianym na wstępie niniejszego rozdziału, podjęto następujące ustalenia w tym zakresie:

- granice wszystkich rezerwatów przyrody należy przyjąć w oparciu o aktualne dane zawarte w geoserwisie GDOŚ;
- szczegółowe rozliczenie powierzchni poszczególnych pododdziałów w granicach rezerwatów należy wykonać w oparciu o aktualne dane ewidencyjne, co wiązać się będzie z określeniem nowej (aktualnej) powierzchni rezerwatów, która może się różnić od podanej w aktach prawnych (powołujących) lub poprzednim PUL (lata 2012-2021);
- ilość wyłączeń literowanych w poszczególnych rezerwach należy przyjąć zgodnie z PUL dla Nadleśnictwa Niepołomice opracowanym na lata 2012-2021;
- wszystkie wyłączenia nieliterowane (z tzw. tyldą „~”) położone w granicach rezerwatów należy opisać osobnym adresem leśnym, uwzględniając ich powierzchnię w aktualnej powierzchni rezerwatu;
- granice poszczególnych pododdziałów należy poprowadzić przy uwzględnieniu aktualnego numerycznego modelu terenu i pokrycia terenu oraz ortofotomapy.

Ilustracja nr 9. Lokalizacja rezerwatów przyrody na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice

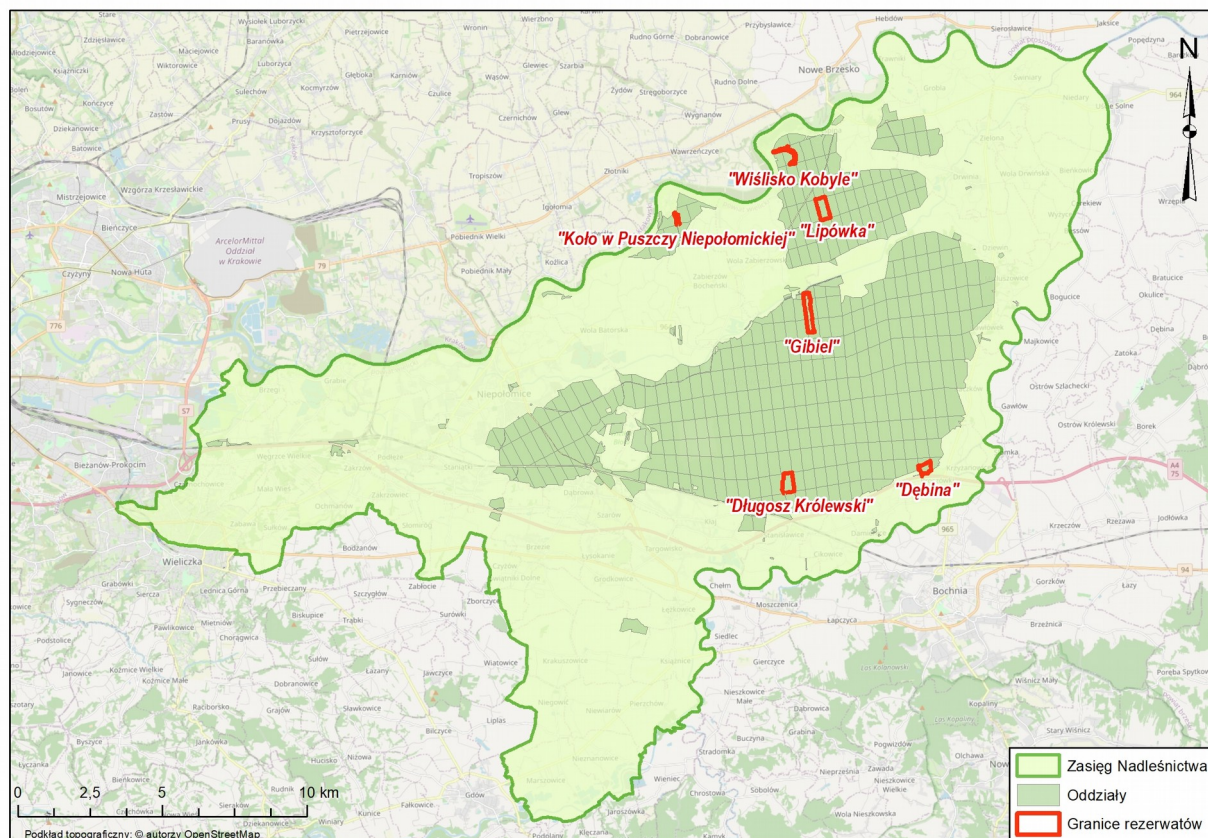


Tabela nr 6. Rezerваты przyrody w Nadleśnictwie Niepołomice (tabela opracowana w oparciu o Wzór 3 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”)

Lp.	Nazwa rezerwatu	Podstawa prawna	Położenie administracyjne		Rodzaj, typ i podtyp rezerwatu wg. dominującego:		Powierzchnia objęta ochroną [ha]			Powierzchnia objęta ochroną [ha]		Cel ochrony
			Adres leśny	Gmina/Leśnictwo	Przedmiotu ochrony	Typu środowiska	Wg. aktu powołującego	Na terenie N-ctwa	Wg. PUL	Ścisłą	Częściową	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	„Dębina”	Zarządzenie Nr 373 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 grudnia 1957 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody; Obwieszczenie Nr 14/01 Wojewody Małopolskiego z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku na obszarze województwa małopolskiego	255c,~c,~d	Gmina Drwinia/Leśnictwo Baczków	Leśny		13,14 (1957 r.)	12,87	12,87	12,87	-	Zachowanie ze względów naukowych fragmentu lasu dębowego, będącego pozostałością Puszczy Niepołomickiej
					(PFIzI) Fitocenotyczny zbiorowisk leśnych	(ELInI) Leśny i borowy lasów nizinnych						
2	„Długosz Królewski”	Zarządzenie Nr 168 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 26 kwietnia 1963 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody; Obwieszczenie Nr 14/01 Wojewody Małopolskiego z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku na obszarze województwa małopolskiego	267a,b,c,d,f,g,~a,~b,~c	Gmina Bochnia/Leśnictwo Kłaj	Florystyczny		24,20 (1963 r.)	24,39	24,39	24,39	-	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych stanowiska rzadkiego gatunku paproci - długosza królewskiego (Osmunda regalis L.) w dawnej Puszczy Niepołomickiej
					(PFIrz) Florystyczny roślin zarodnikowych	(ELbni) Leśny i borowy lasów nizinnych						
3	„Gibiel”	Zarządzenie Nr 194 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 21 października 1961 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody; Obwieszczenie Nr 14/01 Wojewody Małopolskiego z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku na obszarze województwa małopolskiego	15g, 31c,d,h,~c,~d, 51c,~d,~f	Gmina Kłaj/Leśnictwo Hysne	Leśny		28,51 (1961 r.)	28,37	28,37	28,37	-	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych pierwotnego fragmentu dawnej Puszczy Niepołomickiej ze zróżnicowanymi typami siedliskowymi lasu
					(PBfbp) Biocenotyczny i fizjocenotyczny biocenoz naturalnych i półnaturalnych	(ELbni) Leśny i borowy lasów nizinnych						

Lp.	Nazwa rezerwatu	Podstawa prawna	Położenie administracyjne		Rodzaj, typ i podtyp rezerwatu wg. dominującego:		Powierzchnia objęta ochroną [ha]			Powierzchnia objęta ochroną [ha]		Cel ochrony
			Adres leśny	Gmina/Leśnictwo	Przedmiotu ochrony	Typu środowiska	Wg. aktu powołującego	Na terenie N-ctwa	Wg. PUL	Ścisłą	Częściową	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	„Koło w Puszczy Niepołomickiej”	Zarządzenie Nr 65 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 21 kwietnia 1962 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody ; Obwieszczenie Nr 14/01 Wojewody Małopolskiego z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku na obszarze województwa małopolskiego	499g,~c	Gmina Niepołomice/Leśnictwo Hysne	Leśny		3,13 (1962 r.)	3,52	3,52	3,52	-	Zachowania ze względów naukowych, dydaktycznych i turystycznych naturalnego fragmentu dawnej Puszczy Niepołomickiej w postaci grądu Querceto-Carpinetum medioeuropeum z gromadnym udziałem lipy drobnolistnej
					(PFIZl) Fitocenotyczny zbiorowisk leśnych	(ELbni) Leśny i borowy lasów nizinnych						
5	„Lipówka”	Zarządzenie Nr 374 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 grudnia 1957 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody; Obwieszczenie Nr 14/01 Wojewody Małopolskiego z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku na obszarze województwa małopolskiego	460a,b,c,~a,~b,~c	Gmina Drwinia/Leśnictwo Ispina	Leśny		24,95 (1957 r.)	25,74	25,74	25,74	-	Zachowanie ze względów naukowych fragmentu lasu pierwotnego z udziałem dębu, grabu i lipy, będącego pozostałością Puszczy Niepołomickiej
					(PFIZl) Fitocenotyczny zbiorowisk leśnych	(ELbni) Leśny i borowy lasów nizinnych						
6	„Wiśliko Kobyle”	Zarządzenie Nr 189 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 10 grudnia 1970 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody; Obwieszczenie Nr 14/01 Wojewody Małopolskiego z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku na obszarze województwa małopolskiego	426g, 427d,f,g,k,~c,~d, 428a,c,d,f,~c	Gmina Drwinia/Leśnictwo Ispina	Wodny		6,70 (1970 r.)	8,10	8,10	8,10	-	Zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych fragmentu dawnego koryta Wisły (starorzeczka) z bogatymi zbiorowiskami roślinnymi, ciekawą i różnorodną fauną oraz jako miejsce lęgowe wielu gatunków ptaków chronionych
					(PBfbp) Biocenotyczny i fizjocenotyczny biocenozy naturalnych i półnaturalnych	(EWrp) Wodny rzek i ich dolin, potoków i źródeł						

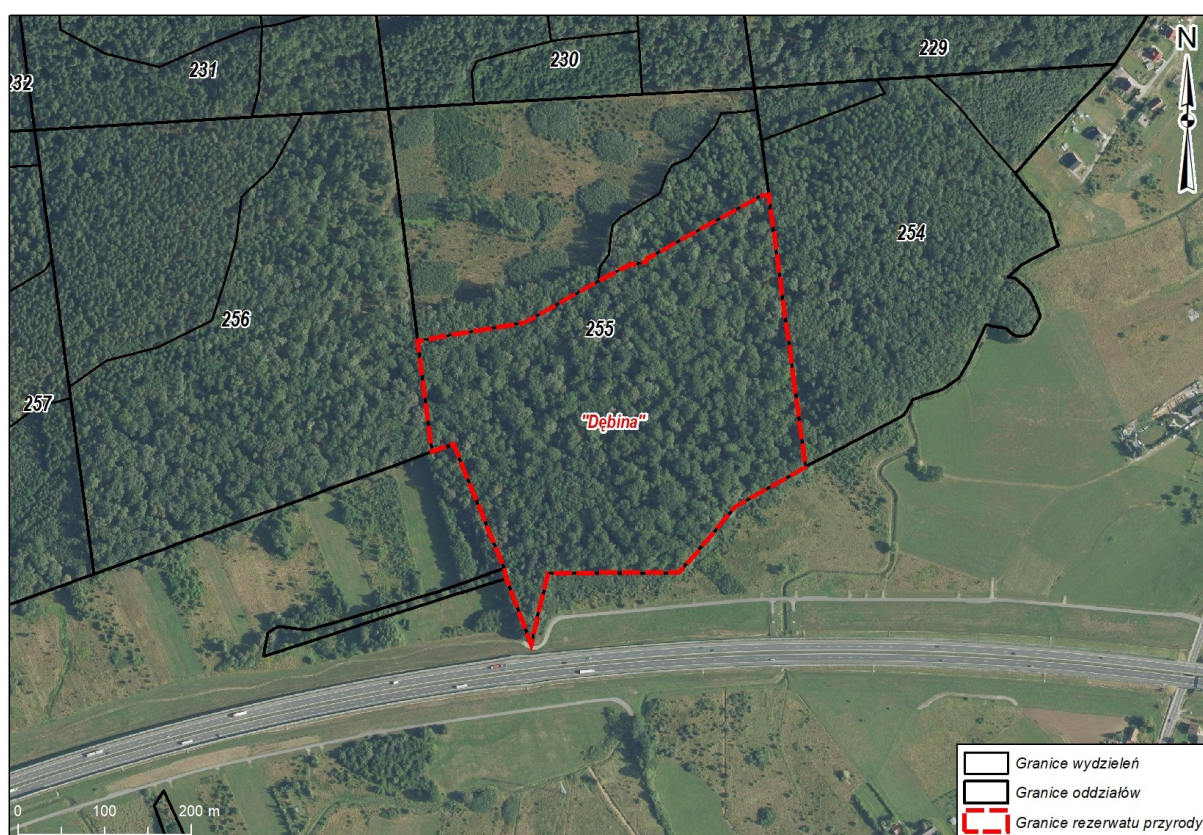
3.1.1. Rezerwat przyrody „Dębina”

Rezerwat przyrody „Dębina” został powołany na podstawie Zarządzenia Nr 373 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 grudnia 1957 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M. P. z 1958 r. Nr 6, poz. 33). Jest rezerwatem leśnym. Utworzono go w celu zachowania ze względów naukowych fragmentu lasu dębowego, będącego pozostałością Puszczy Niepołomickiej.

Omawiany rezerwat położony jest na terenie leśnictwa Baczków w oddziale 255. Pokrywa się on ponadto z granicami obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002.

Na całym obszarze niniejszego rezerwatu opisano zbiorowisko roślinne *Tilio-Carpinetum typicum* oraz siedlisko przyrodnicze grądu środkowoeuropejskiego i subkontynentalnego (9170).

Ilustracja nr 10. Położenie rezerwatu przyrody „Dębina”



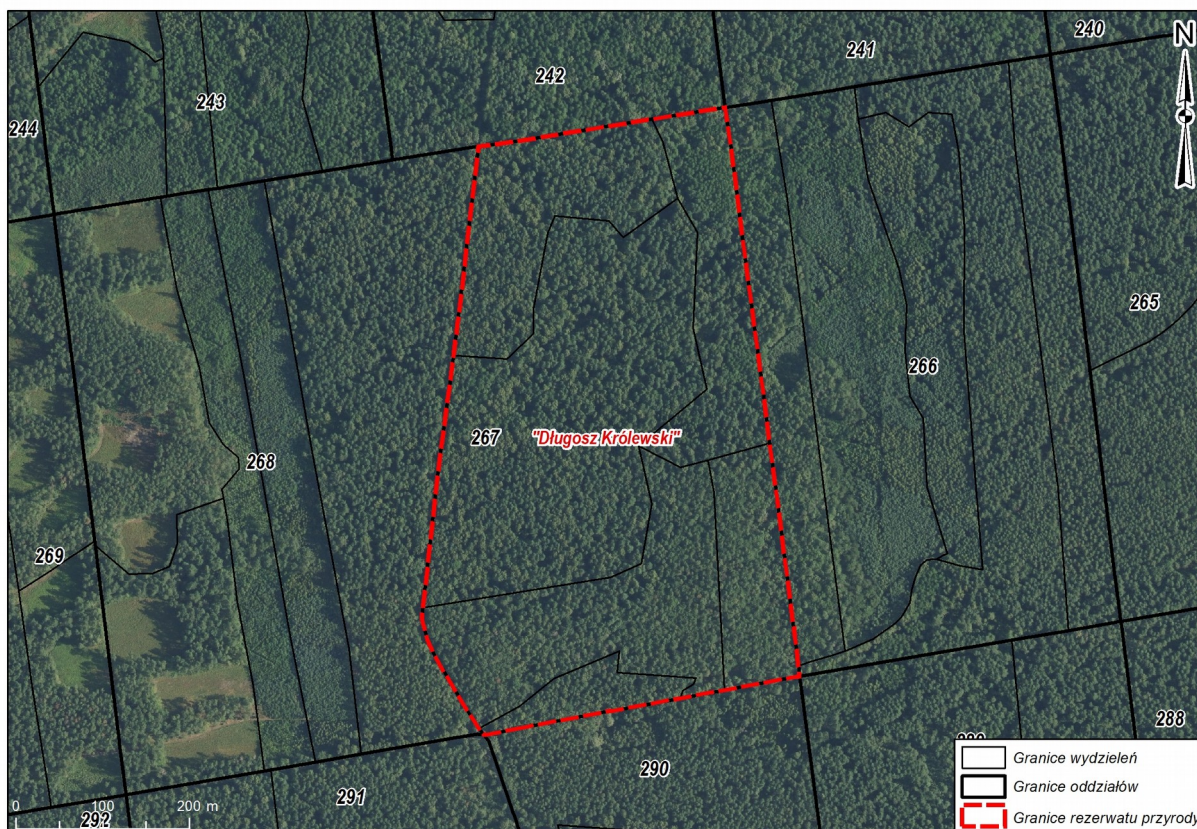
3.1.2. Rezerwat przyrody „Długosz Królewski”

Omawiany rezerwat przyrody utworzono na podstawie Zarządzenia Nr 168 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 26 kwietnia 1963 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M. P. z 1963 r. Nr 41, poz. 203). Jedyne rezerwat florystyczny na terenie Nadleśnictwa Niepołomice. Został powołany w celu zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych stanowiska rzadkiego gatunku paproci – długosza królewskiego (*Osmunda regalis* L.) w dawnej Puszczy Niepołomickiej.

Rezerwat położony jest na terenie leśnictwa Kłaj w oddziale 267. Leży w zasięgu obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002.

Na terenie niniejszego rezerwatu opisano następujące zbiorowiska roślinne: *Querc-Pinetum molinietosum*, *Querc-Pinetum typicum*, *Ribeso-nigri Alnetum*, *Querc-Fagetea*.

Ilustracja nr 11. Położenie rezerwatu przyrody „Długosz Królewski”



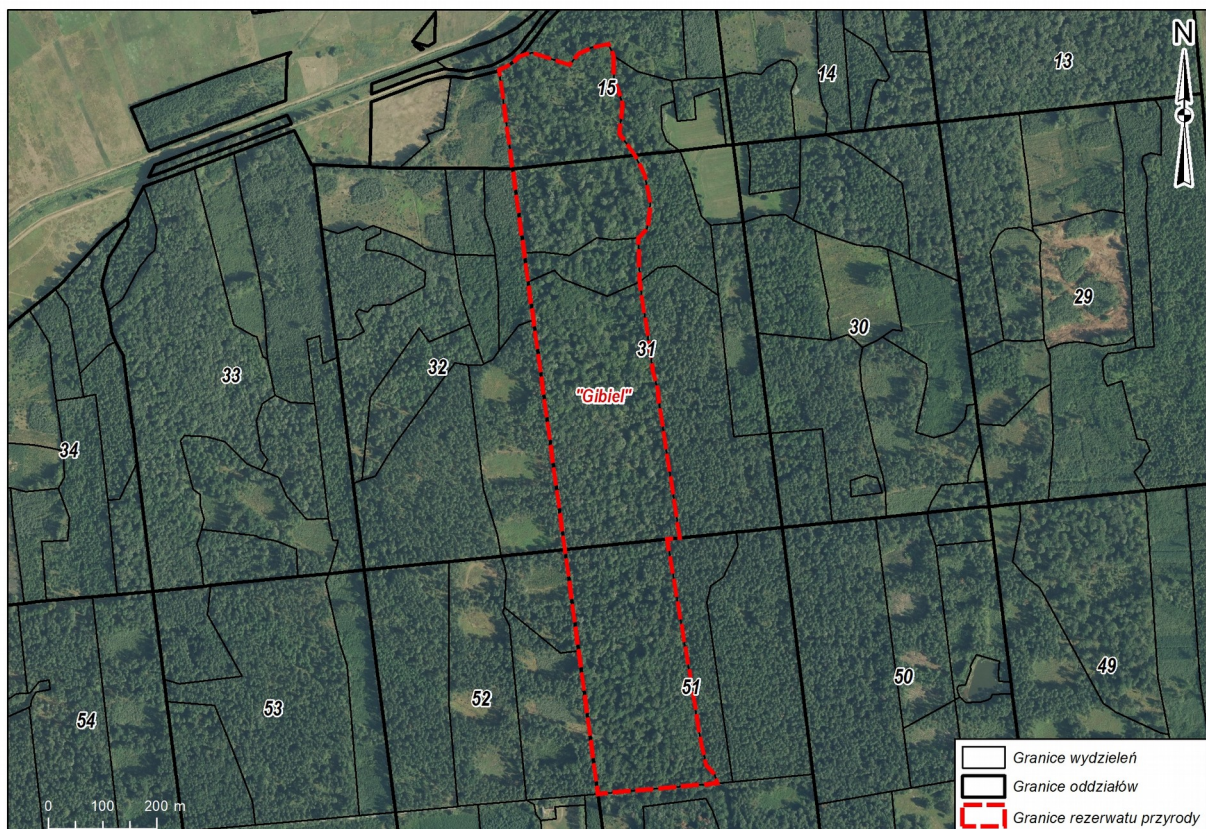
3.1.3. Rezerwat przyrody „Gibiel”

Rezerwat przyrody utworzono na podstawie Zarządzenia Nr 194 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 21 października 1961 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M. P. z 1961 r. Nr 87, poz. 372). Jest rezerwatem leśnym. Powstał w celu zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych pierwotnego fragmentu dawnej Puszczy Niepołomickiej ze zróżnicowanymi typami siedliskowymi lasu.

Obiekt położony jest na terenie leśnictwa Hysne w oddziałach: 15, 31 i 51. Znajduje się w granicach obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomicka PLB120002.

Opisano tutaj zbiorowiska roślinne *Tilio-Carpinetum typicum* oraz *Tilio-Carpinetum caricetosum brizoides*. Ponadto, na obszarze całego rezerwatu zlokalizowane jest siedlisko przyrodnicze grądu środkowoeuropejskiego i subkontynentalnego (9170).

Ilustracja nr 12. Położenie rezerwatu przyrody „Gibiel”



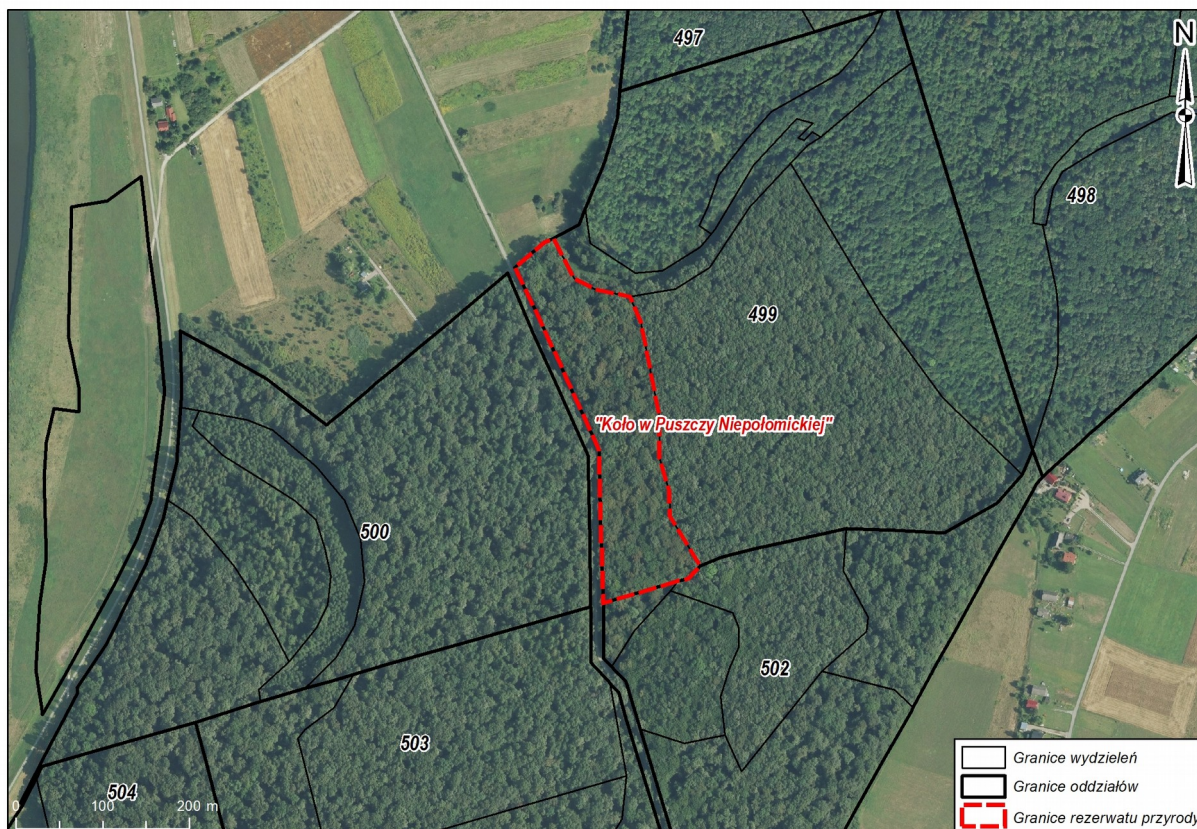
3.1.4. Rezerwat przyrody „Koło w Puszczy Niepołomickiej”

Omawiany rezerwat przyrody powołano na podstawie Zarządzenie Nr 65 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 21 kwietnia 1962 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1962 r. Nr 44, poz. 206). Jest rezerwatem leśnym, który utworzono w celu zachowania ze względów naukowych, dydaktycznych i turystycznych naturalnego fragmentu dawnej Puszczy Niepołomickiej w postaci grądu *Querceto-Carpinetum medioeuropeum* z gromadnym udziałem lipy drobnolistnej.

Rezerwat zlokalizowany jest na terenie leśnictwa Hysne w oddziale 499. Znajduje się także w granicach obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH120008.

Obszar całego rezerwatu znajduje się w zasięgu zbiorowiska roślinnego *Tilio-Carpinetum caricetosum brizoides* oraz siedliska przyrodniczego grądu środkowoeuropejskiego i subkontynentalnego (9170).

Ilustracja nr 13. Położenie rezerwatu przyrody „Koło w Puszczy Niepołomickiej”



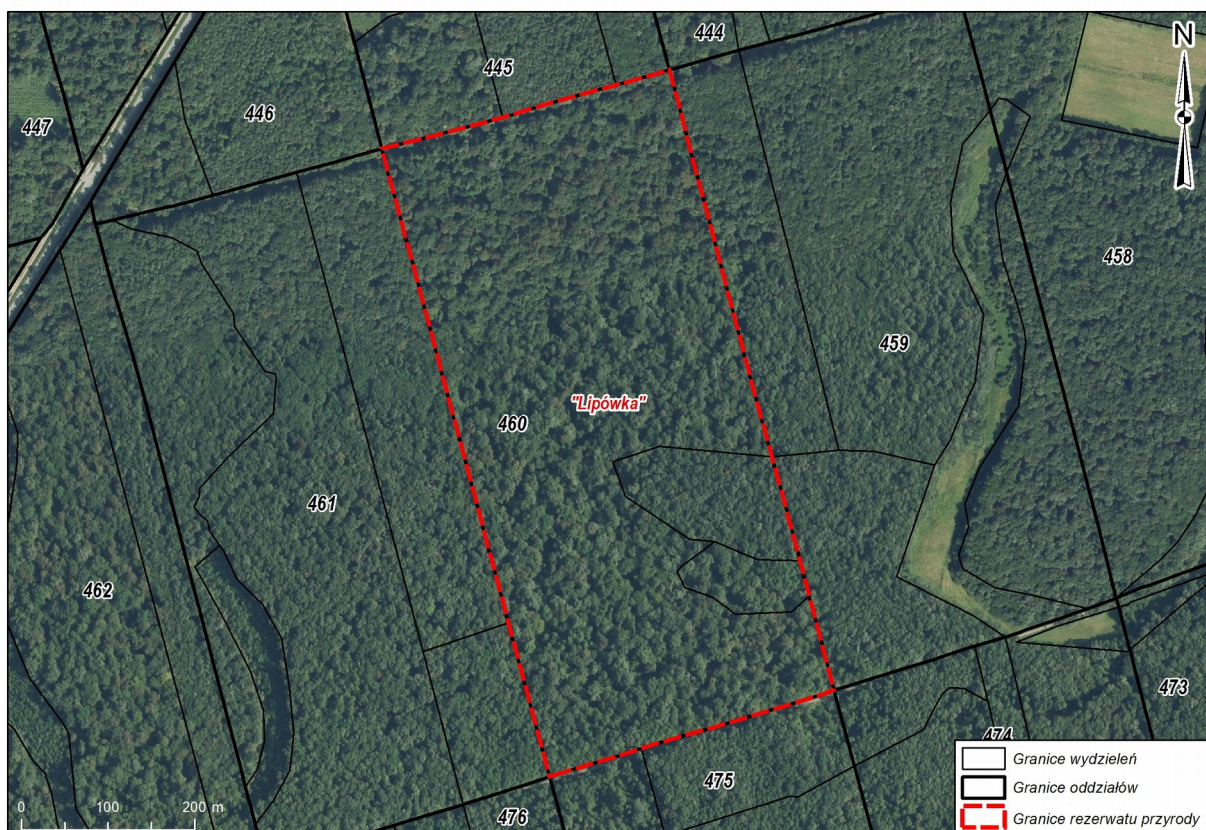
3.1.5. Rezerwat przyrody „Lipówka”

Rezerwat przyrody utworzono w oparciu o Zarządzenie Nr 374 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 grudnia 1957 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1958 r. Nr 6, poz. 30). Jest rezerwatem leśnym. Powołano go w celu zachowania ze względów naukowych fragmentu lasu pierwotnego z udziałem dębu, grabu i lipy, będącego pozostałością Puszczy Niepołomickiej.

Rezerwat zlokalizowany jest na terenie leśnictwa Ispina i zajmuje powierzchnię całego oddziału 460. Znajduje się również w granicach obszarów Natura 2000 Puszcza Niepołomicka PLB120002 oraz Lipówka PLH120010.

Na obszarze rezerwatu opisano zbiorowiska roślinne *Tilio-Carpinetum typicum* oraz *Tilio-Carpinetum caricetosum brizoides*. Cały rezerwat znajduje się także w zasięgu siedliska przyrodniczego grądu środkowoeuropejskiego i subkontynentalnego (9170).

Ilustracja nr 14. Położenie rezerwatu przyrody „Lipówka”



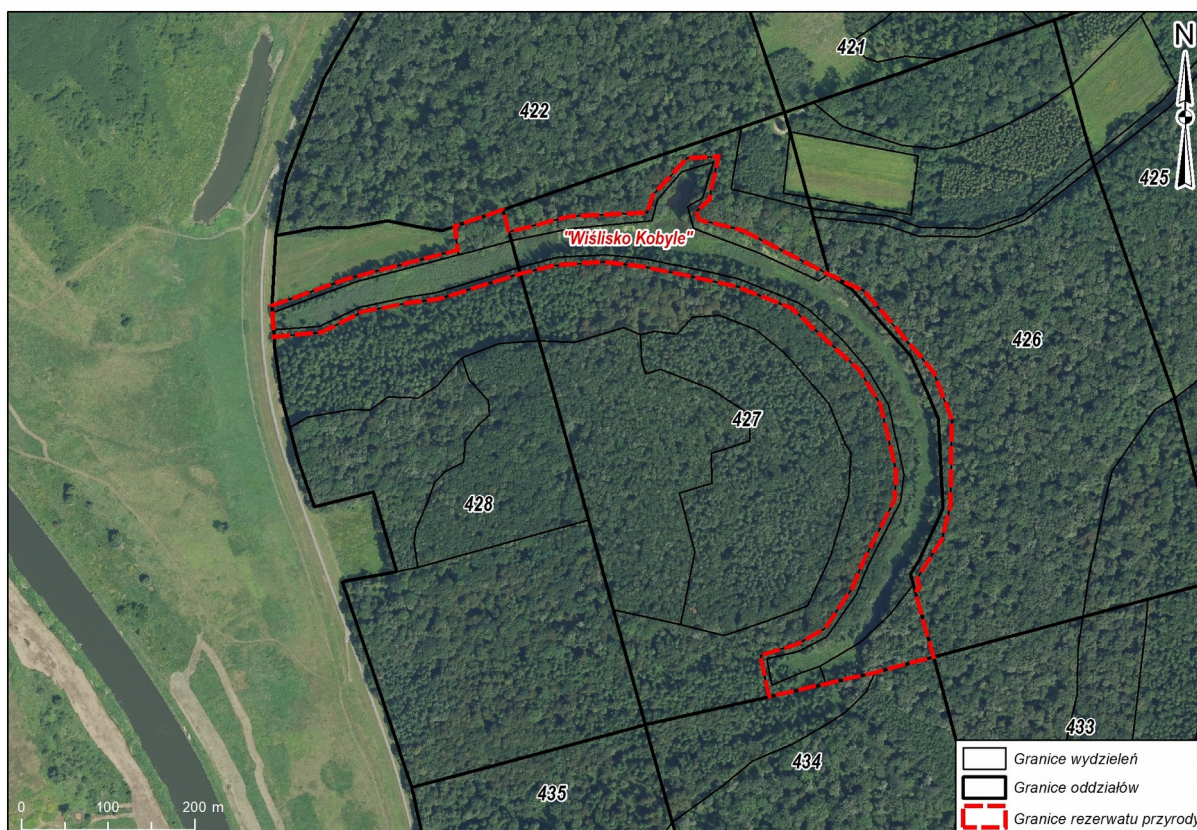
3.1.6. Rezerwat przyrody „Wiśliko Kobyle”

Został powołany na podstawie Zarządzenia Nr 189 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 10 grudnia 1970 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1971 r. Nr 1, poz. 4). Jedyne rezerwat wodny na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice. Ustanowiony dla zachowania ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych fragmentu dawnego koryta Wisły (starorzecza) z bogatymi zbiorowiskami roślinnymi, ciekawą i różnorodną fauną oraz jako miejsce lęgowe wielu gatunków ptaków chronionych.

Rezerwat znajduje się na terenie leśnictwa Ispina w oddziałach: 426, 427 i 428. Mimo, że figuruje on jako rezerwat wodny to blisko 40% jego powierzchni stanowią grunty leśne. Jest to efekt opisanych na wstępie rozdziału zmian ewidencyjnych jakie miały miejsce na przestrzeni lat na terenie omawianych gruntów. Obiekt ten znajduje się również w granicach obszarów Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 oraz Koło Grobli PLH120008.

Na terenie rezerwatu występują zbiorowiska roślinne *Tilio-Carpinetum typicum* oraz *Fraxino-Alnetum*. Opisano tu także siedliska przyrodnicze grądu środkowoeuropejskiego i subkontynentalnego (9170) oraz łąk wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0).

Ilustracja nr 15. Położenie rezerwatu przyrody „Wiślisko Kobyłe”



3.2. Obszary Natura 2000

Natura 2000 jest przyjętym przez Unię Europejską systemem ochrony wybranych elementów przyrody, najważniejszych z punktu widzenia całej Europy. System ten nie ma zastępować systemów krajowych, ale je uzupełniać – dawać merytoryczne podstawy do zachowania dziedzictwa przyrodniczego w skali kontynentu. Polega na wybraniu (wg określonych kryteriów), a następnie objęciu skuteczną ochroną określonych obszarów. Podstawę do wybrania i ochrony obszarów zaliczanych do systemu Natura 2000 stanowią dwie dyrektywy europejskie - Dyrektywa Ptasia i Dyrektywa Siedliskowa:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wcześniej Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa), (tzw. Dyrektywa Ptasia). W myśl tej Dyrektywy powołuje się obszary specjalnej ochrony (OSO).
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG (Habitat Directive) z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. (tzw. Dyrektywa Habitatowa bądź Siedliskowa). Dyrektywa ta zobowiązuje kraje Unii Europejskiej do typowania terenów ważnych dla ochrony gatunków oraz siedlisk jako specjalnych obszarów ochrony (SOO).

3.2.1. Obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO)

3.2.1.1. Puszcza Niepołomska PLB120002

Niniejszy obszar został utworzony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. 2004 nr 229 poz. 2313). Obowiązującym aktem prawnym dotyczącym omawianego obszaru jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. z 2011 r. nr 25 poz. 133). Obszar posiada Plan Zadań Ochronnych (PZO) dla obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002.

Celem ochrony obszaru jest utrzymanie populacji gatunków ptaków stanowiących przedmioty ochrony, poprzez zabezpieczenie kluczowych dla ich przetrwania fragmentów areałów życiowych (miejsc gniazdowania i żerowania) oraz utrzymanie dogodnych miejsc bytowania (obszarów wylęgu, pierzenia, zimowania, miejsc postoju wzdłuż tras migracji) dla regularnie występujących w obszarze gatunków ptaków wędrownych.

Obszar stanowi duży kompleks leśny w widłach Wisły i Raby. Składa się on z dwóch części oddzielonych od siebie doliną rzeki Drwinki z dużym obszarem łąk. Większa, południowa część Puszczy jest zdominowana przez lasy sosnowe. Sąsiadujący z Wisłą mniejszy północny fragment ostoi jest mozaiką lasów liściastych i nadrzecznych poprzecinany starorzeczami (SDF, styczeń 2021).

Według danych znajdujących się w standardowym formularzu danych (SDF, styczeń 2021), Puszcza Niepołomska PLB120002 jest obszarem specjalnej ochrony ptaków (OSO) o powierzchni 11762,31 ha. Obszar ten obejmuje około 96% powierzchni wszystkich gruntów zarządzanych przez omawiane Nadleśnictwo. Całkowita powierzchnia tego obszaru w zasięgu gruntów Nadleśnictwa wynosi 10487,12 ha, w tym:

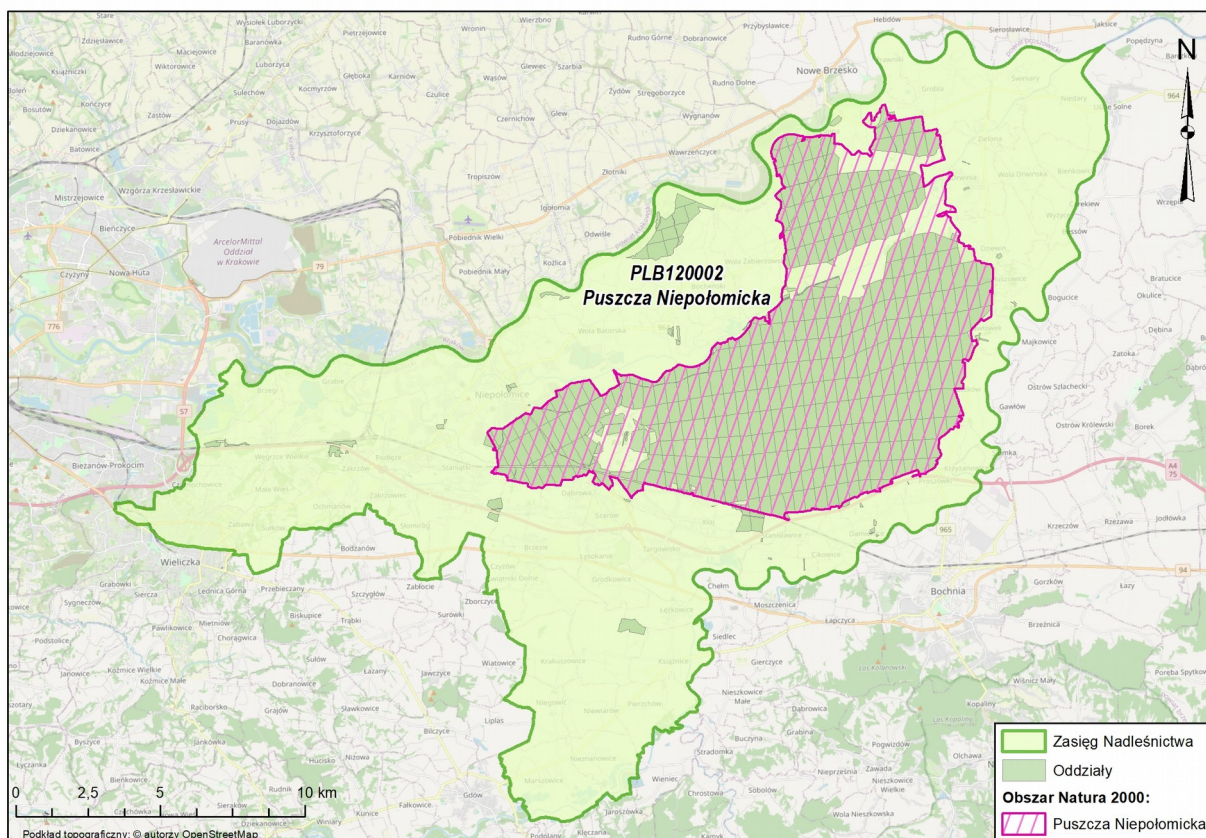
- ✓ powierzchnia leśna – 10223,07 ha, gdzie:
 - leśna zalesiona: 9884,28 ha,
 - leśna niezalesiona: 74,85 ha,
 - leśna związana z gospodarką leśną: 263,94 ha;
- ✓ powierzchnia nieleśna – 264,05 ha.

Tabela nr 7. Obszar Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 na gruntach będących w zarządzie Nadleśnictwa Niepołomice

Nazwa obszaru	Powierzchnia obszaru wg SDF [ha]	Powierzchnia obszaru na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo [ha]	Udział gruntów Nadleśnictwa w całkowitej powierzchni obszaru [%]	Udział powierzchni obszaru N2000 w gruntach w zarządzie Nadleśnictwa [%]
1	2	3	4	5
Puszcza Niepołomska PLB120002	11762,31	10487,12	89,15	96,05

Omawiany obszar Natura 2000 obejmuje grunty Nadleśnictwa Niepołomice zlokalizowane w głównym kompleksie oraz w uroczyskach Grobla i Grobelczyk.

Ilustracja nr 16. Obszar Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 w zasięgu Nadleśnictwa Niepołomice



W poniższej tabeli przedstawiono powierzchniowe i miąższościowe zestawienie klas wieku wg gatunków panujących dla drzewostanów w obszarze Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002.

Tabela nr 8. Powierzchniowa i miąższościowa tabela klas wieku wg gatunków panujących dla drzewostanów w obszarze Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002

Gatunek panujący	Grunty leśne niezalesione				Przestoje na gr. zales.	Drzewostany w klasach i podklasach wieku													KO	KDO	Budowa przer.	Razem grunty		Procent
	do odnowienia		w prod. ubocz.	pozostałe		I		II		III		IV		V		VI	VII	VIII				zalesione	zales. i nie zales.	
	plaz.	hal.,zręby				1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-120	121-140	140 i wyż.						
Powierzchnia w ha / miąższości w m³																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
So		4,54	25,95	7,88		120,41	490,24	347,87	172,46	246,24	497,21	585,98	968,99	671,50	687,31	60,12	95,00	29,57	1 130,97	126,07		6 229,94	6 268,31	62,95
		90	685	124	11 499		11 420	47 315	38 150	69 210	162 915	186 905	348 385	236 190	240 755	21 975	37 430	8 795	312 885	36 825		1 770 654	1 771 553	64,68
So.c								7,84														7,84	7,84	0,08
					20			735														755	755	0,03
Md								8,42	61,30	16,33	8,84	8,06										102,95	102,95	1,03
					484			1 530	13 355	4 200	2 975	2 590										25 134	25 134	0,92
Św							0,97			0,41	5,92								2,50			9,80	9,80	0,10
					16					75	1 045								385			1 521	1 521	0,06
Jd							1,17						3,47									4,64	4,64	0,05
					40								1 390									1 430	1 430	0,05
Bk						9,51	19,05	54,41	6,25	49,87	65,60	73,10	11,15									288,94	288,94	2,90
					1 798		295	2 330	825	12 490	15 445	20 930	3 915									58 028	58 028	2,12
Db			9,88	7,21		50,27	166,66	90,09	39,29	144,28	122,29	85,84	182,49	165,78	95,24	122,36	351,20	162,83	103,10			1 881,72	1 898,81	19,07
			35	162	5 103	65	995	7 065	5 810	39 240	40 365	26 700	72 495	63 055	36 745	52 975	155 875	70 605	20 300			597 393	597 590	21,81
Db.c								2,05		1,73	1,32	14,01		7,03					1,14			27,28	27,28	0,27
					24			225		435	405	4 580		3 540					220			9 429	9 429	0,34
Jw								0,53				1,94										2,47	2,47	0,02
								90				600										690	690	0,03
Js				1,28				1,04		10,33	1,00	9,37							15,50			37,24	38,52	0,39
				6				125		1 695	235	1 565							4 400			8 020	8 026	0,29
Gb											12,79	7,34	12,11	0,68					25,92			58,84	58,84	0,59
					45						3 070	2 010	4 310	305					7 325			17 065	17 065	0,62
Brz							6,88	6,63	16,37	25,40	10,00	3,34	27,95						26,64	10,32		133,53	133,53	1,34
					29		540	660	2 940	5 420	1 940	795	7 885						5 855	3 275		29 339	29 339	1,07
Ol		8,23	0,37	9,51		87,16	70,00	162,35	161,19	67,93	200,62	68,93	20,36	48,06	19,80	12,84	0,34	1,45	98,33	14,45		1 033,81	1 051,92	10,56
		325		30	3 748		3 785	18 940	28 240	14 675	53 465	15 865	6 980	15 690	5 855	4 195	90	610	24 255	4 060		200 453	200 808	7,33

Gatunek panujący	Grunty leśne niezalesione				Przestoje na gr. zales.	Drzewostany w klasach i podklasach wieku													KO	KDO	Budowa przer.	Razem grunty		Procent
	do odnowienia		w prod. ubocz.	pozostałe		I		II		III		IV		V		VI	VII	VIII				zalesione	zales. i nie zales.	
	plaz.	hał.,zręby				1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-120	121-140	140 i wyż.						
Powierzchnia w ha / miąższości w m³																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Ak									0,08				0,16									0,24	0,24	0,00
									10				45									55	55	0,00
Tp											0,10											0,10	0,10	0,00
											50											50	50	0,00
Lp												49,63	3,15	4,61					7,55			64,94	64,94	0,65
												13 525	1 625	1 715					1 070			17 935	17 935	0,65
Razem:		12,77	36,20	25,88	X	267,35	754,97	681,23	456,94	562,52	925,69	907,54	1 229,83	897,66	802,35	195,32	446,54	193,85	1 411,65	150,84		9 884,28	9 959,13	100,00
		415	720	322	22 806	65	17 035	79 015	89 330	147 440	281 910	276 065	447 030	320 495	283 355	79 145	193 395	80 010	376 695	44 160		2 737 951	2 739 408	100,00

W granicach omawianego obszaru Natura 2000 na gruntach leśnych (zalesionych i niezalesionych) Nadleśnictwa Niepołomice opisano 16 gatunków drzew w udziale panującym. Gatunkiem dominującym jest sosna, której drzewostany zajmują blisko 63% powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej. Kolejnym gatunkiem pod względem udziału powierzchniowego jest dąb, który w udziale panującym obejmuje ponad 19% omawianej powierzchni leśnej. Wśród gatunków panujących warto również odnotować duży udział olszy. Jako gatunek panujący stanowi ona około 10,5% powierzchni leśnej. Poszczególne udziały pozostałych gatunków panujących na opisywanym obszarze nie przekraczają 3%.

Biorąc pod uwagę strukturę wiekową najliczniej reprezentowane są tutaj drzewostany w klasie odnowienia (KO), których powierzchnia wynosi blisko 1412 ha. Nieco mniej, bo blisko 1230 ha zajmują drzewostany w IVb podklasie wieku, jednak biorąc pod uwagę powierzchnię całej IV klasy wieku to dotyczy ona nieco ponad 2137 ha. Najmniej liczna powierzchniowo jest grupa drzewostanów z I klasy wieku (1022 ha), w tym zauważalna jest znikoma powierzchnia drzewostanów w Ia podklasie wieku. Podklasa ta to jedynie niecałe 3% (2,7%) powierzchni leśnej zalesionej.

Tabela nr 9. Zestawienie drzewostanów ponad 100-letnich wg gatunków panujących na terenie Nadleśnictwa Niepołomice w zasięgu obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002

Gatunek panujący	VI	VII	VIII	KO	KDO	Razem [ha]	Razem [%]
	101-120	121-140	140 i wyż.				
1	2	3	4	5	6	7	8
So	60,12	95,00	29,57	1130,97	126,07	1441,73	60,12
Św	-	-	-	2,50	-	2,50	0,10
Db	122,36	351,20	162,83	103,10	-	739,49	30,84
Db.c	-	-	-	1,14	-	1,14	0,05
Js	-	-	-	15,50	-	15,50	0,65
Gb	-	-	-	25,92	-	25,92	1,08
Brz	-	-	-	26,64	10,32	36,96	1,54
OI	12,84	0,34	1,45	98,33	14,45	127,41	5,31
Lp	-	-	-	7,55	-	7,55	0,31
Razem [ha]	195,32	446,54	193,85	1411,65	150,84	2398,20	100,00
Razem [%]	8,14	18,62	8,08	58,86	6,29	100,00	

Drzewostany ponad 100-letnie w zasięgu omawianego obszaru Natura 2000 na terenie Nadleśnictwa Niepołomice zajmują łącznie 2398,20 ha powierzchni leśnej. W tej grupie drzewostanów najliczniejsze są drzewostany będące w klasie odnowienia (KO), które obejmują blisko 59% ww. powierzchni. Gatunkiem panującym wśród omawianych najstarszych klas wieku jest sosna, która stanowi nieco ponad 60% udziału powierzchniowego. Na kolejnym miejscu znajduje się dąb, zajmujący tutaj blisko 31% powierzchni leśnej.

Omawiany obszar jest ostoją ptasią o randze europejskiej E 70. Występuje tu co najmniej 12 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 4 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi. Obszar Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 to jedna z największych w kraju populacji muchołówki białoszyjej. Gniazduje tu powyżej 1% populacji krajowej muchołówki białoszyjej i puszczyka uralskiego. W stosunkowo dużej ilości występuje włośchatka (SDF, styczeń 2021).

Wykaz gatunków objętych art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunków wymienionych w załączniku II do dyrektywy 92/43/EWG w obszarze wg SDF (styczeń 2021) oraz Planie Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002, zamieszczono w tabeli nr 10.

Tabela nr 10. Zestawienie gatunków objętych art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunków wymienionych w załączniku II do dyrektywy 92/43/EWG w obszarze Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002

Lp.	Kod gatunku	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Siedlisko*	Kategoria ochrony**	Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej	Ocena ogólna***	Gatunki występujące na terenie Nadleśnictwa w granicach obszaru Puszcza Niepołomska PLB120002 ****
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	A220	<i>Strix uralensis</i>	Puszczyk uralski	Na niżu starodrzewy liściaste i rzadziej mieszane o słabo rozwiniętym podszybie, najczęściej w pobliżu wody lub bagien. W górach zajmuje lasy bukowe o bogatej strukturze.	Ochrona ścisła	TAK	B (B)	TAK
2	A236	<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny	Zasiedla lasy w starszych klasach wiekowych, od borów aż po lasy łęgowe.	Ochrona ścisła ¹⁾	TAK	C (C)	TAK
3	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Dzięcioł średni	Świetliste dąbrowy i inne lasy liściaste - bukowe, olchowe, dzielnice willowe, stare parki z obumierającymi drzewami oraz sady w pobliżu polan, poręb, na terenach zalewowych.	Ochrona ścisła ¹⁾	TAK	C (C)	TAK
4	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Muchołówka białoszyja	Stare, lasy liściaste i mieszane z odpowiednio ilością dziuplastych drzew (zarazem obumierających lub martwych, które nie występują zwykle w kompleksach gospodarczych) na ciepłych stanowiskach, zbliżone do pierwotnych i naturalnych.	Ochrona ścisła	TAK	A (A)	TAK

* - na podstawie Gromadzki M. (red.) 2004 (Tom 7, 8)

** - na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r., poz. 2183 z późn. zm.)

*** - pierwsza ocena to ocena wg SDF, ocena w nawiasie to ocena z PZO

**** - występowanie danego przedmiotu ochrony na terenie Nadleśnictwa Niepołomska w granicach obszaru Natura 2000 określono na podstawie danych otrzymanych z RDOŚ Kraków

¹⁾ gatunki wymagające ochrony czynnej

²⁾ gatunki zwierząt, wymagające ustalenia stref ochrony, miejsc rozrodu i regularnego przebywania oraz wielkości stref ochrony



(fot. Michał Wieciech, Nadleśnictwo Niepołomice)

3.2.2. Obszary ochrony siedlisk ważne dla Wspólnoty

3.2.2.1. Koło Grobli PLH120008

Obszar Natura 2000 zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmującą, na mocy Dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043) (2008/25/WE). Obszar posiada „Dokumentację uwzględniającą zakres Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLH 120008 Koło Grobli” wg stanu na dzień 01.01.2020 roku, stanowiącą „Aneks do Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice na okres gospodarczy 2012-2021”.

Obszar obejmuje dwa kompleksy leśne: Uroczysko Koło i północno-zachodnią część (na zachód od drogi 964, dzielącej uroczysko na dwie części) Uroczyska Grobla, położone w dolinie Wisły (poza wałem przeciwpowodziowym). Dominują tu zbiorowiska grądowe, z obfitym występowaniem lipy drobnolistnej. Bagna i łąki zajmują niewielkie fragmenty obszaru. Znajduje się tu też fragment dawnego koryta Wisły z bogatymi zbiorowiskami wodno-błotnymi (SDF, styczeń 2021).

Zgodnie z danymi znajdującymi się w standardowym formularzu danych (SDF, styczeń 2021), Koło Grobli PLH120008 jest obszarem ochrony siedlisk o powierzchni 599,63 ha. Obszar ten niemal w całości położony jest na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Niepołomice, gdzie jego powierzchnia wynosi 594,18 ha. W skład tej wartości wchodzi:

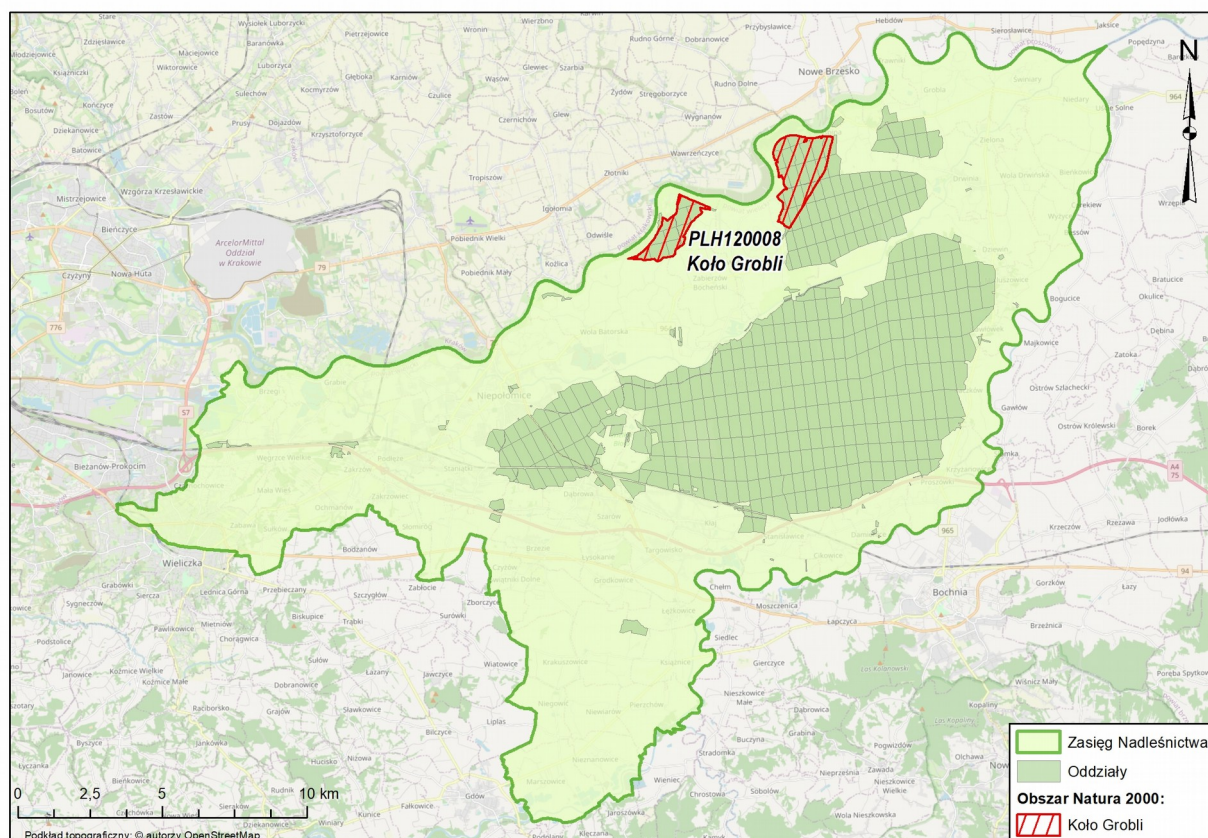
- ✓ powierzchnia leśna – 566,44 ha, gdzie:
 - leśna zalesiona: 556,54 ha,
 - leśna niezalesiona: 1,93 ha,
 - leśna związana z gospodarką leśną: 7,97 ha;
- ✓ powierzchnia nieleśna – 27,74 ha.

Tabela nr 11. Obszar Natura 2000 Koło Grobli PLH120008 na gruntach będących w zarządzie Nadleśnictwa Niepołomice

Nazwa obszaru	Powierzchnia obszaru wg SDF [ha]	Powierzchnia obszaru na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo [ha]	Udział gruntów Nadleśnictwa w całkowitej powierzchni obszaru [%]	Udział powierzchni obszaru N2000 w gruntach w zarządzie Nadleśnictwa [%]
1	2	3	4	5
Koło Grobli PLH120008	599,63	594,18	99,09	5,44

Omawiany obszar położony jest na terenie kompleksów leśnych wchodzących w skład leśnictw Ispina i Hysne. Jego lokalizacja na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice została przedstawiona poniżej.

Ilustracja nr 17. Obszar Natura 2000 Koło Grobli PLH120008 na terenie Nadleśnictwa Niepołomice



W poniższym zestawieniu przedstawiono powierzchnię i miąższość tabelę klas wieku wg gatunków panujących dla drzewostanów w obszarze Natura 2000 Koło Grobli PLH120008.

Tabela nr 12. Powierzchniowa i miąższościowa tabela klas wieku wg gatunków panujących dla drzewostanów w obszarze Natura 2000 Koło Grobli PLH120008

Gatunek panujący	Grunty leśne niezalesione				Przeście na gr. zales.	Drzewostany w klasach i podklasach wieku													KO	KDO	Budowa przer.	Razem grunty		Procent
	do odnowienia		w prod. ubocz.	pozostałe		I		II		III		IV		V		VI	VII	VIII				zalesione	zales. i nie zales.	
	plaz.	hal.,zręby				1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-120	121-140	140 i wyż.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
So													5,02	1,04								6,06	6,06	1,09
													2 215	355								2 570	2 570	1,26
Md								6,53			3,37	13,11										23,01	23,01	4,12
								1 405			1 160	3 485										6 050	6 050	2,97
Bk						8,40		0,97														9,37	9,37	1,68
					252			55														307	307	0,15
Db			1,04	0,89		4,09	15,01	5,50	0,74	13,77	7,63	2,49	43,24	27,70	14,65	3,97	172,12	41,79	26,53			379,23	381,16	68,24
					345	85	320	755	205	4 050	2 885	905	19 480	11 060	6 430	1 980	82 310	20 415	7 450			158 675	158 675	77,85
Db.c												5,00										5,00	5,00	0,90
												2 190										2 190	2 190	1,07
Jw								0,53														0,53	0,53	0,09
								90														90	90	0,04
Js								1,29			4,01	12,07							15,50			32,87	32,87	5,89
					22			100			985	1 930							4 400			7 437	7 437	3,65
Gb											26,19	4,65	2,31						19,91			53,06	53,06	9,50
					80						6 920	1 170	1 005						6 000			15 175	15 175	7,44
Ol							1,02		3,85		0,21	17,20	3,45									25,73	25,73	4,61
					1		25		685		20	4 735	990									6 456	6 456	3,17
Lp												13,80						0,33	7,55			21,68	21,68	3,88
												3 680						140	1 070			4 890	4 890	2,40
Razem			1,04	0,89	X	12,49	16,03	14,82	4,59	13,77	41,41	68,32	54,02	28,74	14,65	3,97	172,12	42,12	69,49			556,54	558,47	100,00
					700	85	345	2 405	890	4 050	11 970	18 095	23 690	11 415	6 430	1 980	82 310	20 555	18 920			203 840	203 840	100,00

Na gruntach leśnych (zalesionych i niezalesionych) Nadleśnictwa Niepołomice znajdujących się w zasięgu omawianego obszaru Natura 2000 opisano 10 gatunków drzew w udziale panującym. Zaznacza się tu wyraźna dominacja gatunków liściastych, które stanowią blisko 95% udziału ww. powierzchni. Wśród nich najliczniejszy jest dąb. Drzewostany z jego głównym udziałem zajmują ponad 68% powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej.

Analizując strukturę wiekową, najliczniej reprezentowane są tutaj drzewostany w VII klasie wieku (w całości dębowe), których powierzchnia wynosi ponad 172 ha. Na około 69,5 ha opisano klasy odnowienia, będące efektem wykonywanych na omawianym terenie cięć złożonych.

Tabela nr 13. Zestawienie powierzchniowe i procentowe drzewostanów ponad 100-letnich wg gatunków panujących w obszarze Natura 2000 Koło Grobli PLH120008

Gatunek panujący	VI 101-120	VII 121-140	VIII 140 i wyż.	KO	KDO	Budowa przerębowa	Razem [ha]	Razem [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Db	3,97	172,12	41,79	26,53	-	-	244,41	84,95
Js	-	-	-	15,50	-	-	15,50	5,39
Gb	-	-	-	19,91	-	-	19,91	6,92
Lp	-	-	0,33	7,55	-	-	7,88	2,74
Razem [ha]	3,97	172,12	42,12	69,49	-	-	287,70	100,00
Razem [%]	1,38	59,83	14,64	24,15	-	-	100,00	

Drzewostany najstarszych klas wieku (VI-VIII oraz KO i KDO) zajmują blisko 288 ha powierzchni leśnej na omawianym terenie. Stanowi to około 51,7% wszystkich gruntów leśnych zalesionych znajdujących się w zasięgu obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH120008.

Wykaz przedmiotów ochrony wg SDF (styczeń 2021) dla obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH120008 zamieszczono w tabeli nr 14 i 15.

Tabela nr 14. Zestawienie siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH120008

Lp.	Kod	Nazwa siedliska	Definicja siedliska*	Siedlisko prioryte- towe	Ocena ogólna**	Przedmioty ochrony występujące na terenie Nadleśnictwa w granicach obszaru Natura 2000***
1	2	3	4	5	6	7
1	3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nymphaeion</i> , <i>Potamion</i>	Naturalne jeziora i stałe niewielkie zbiorniki wodne oraz odcięte fragmenty koryt rzecznych z wolno płynącymi w toni wodnej makrofytami (<i>Potamion</i> i częściowo <i>Nymphaeion</i>), makrofytami zakorzenionymi w dnie oraz o liściach pływających (część <i>Nymphaeion</i>), a także prymitywnymi skupieniami drobnych roślin pływających po powierzchni wody (<i>Lemnetea</i>).	NIE	C	TAK
2	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> i <i>TilioCarpinetum</i>)	Lasy dębowo-grabowe nizin środkowoeuropejskich. Według pierwotnej definicji jednostka ta obejmowała tylko grądy tzw. środkowoeuropejskie, należące do zespołu <i>Galio-Carpinetum</i> , jednak w związku z akcesją do Unii Europejskiej 10 nowych krajów rozciągnięta została także na podobne lasy dębowo-grabowe i lipowo-dębowe Europy Środkowo-Wschodniej i Wschodniej.	NIE	B	TAK

Lp.	Kod	Nazwa siedliska	Definicja siedliska*	Siedlisko priorytetowe	Ocena ogólna**	Przedmioty ochrony występujące na terenie Nadleśnictwa w granicach obszaru Natura 2000***
1	2	3	4	5	6	7
3	91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)	Ten typ siedliska przyrodniczego obejmuje nadrzeczne lasy: olszynki olszy szarej, olszowe, jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Występują one w całej Polsce, przy czym miejscami są reprezentowane przez rozmaite podtypy.	TAK	C	TAK

* - na podstawie Herlich J. (red.) 2004 (Tom 2, 3, 4, 5),

** - ocena wg SDF,

*** - występowanie danego przedmiotu ochrony na terenie Nadleśnictwa Niepołomice w granicach obszaru Natura 2000 potwierdzono na podstawie danych z opracowań pn: „Dokumentacja uwzględniająca zakres Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLH 120008 Koło Grobli” oraz „Opracowanie fitosocjologiczne wraz z aktualizacją siedlisk przyrodniczych lasów Nadleśnictwa Niepołomice”.

Tabela nr 15. Zestawienie gatunków wymienionych w Zał. II Dyrektywy Siedliskowej będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH120008

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ocena ogólna*	Przedmioty ochrony występujące na terenie Nadleśnictwa w granicach obszaru Natura 2000**
1	2	3	4	5	6
Zwierzęta (Bezkregowce)					
1	1084	Pachnica dębowa	<i>Osmoderma eremita</i>	C	TAK
2	1086	Kozioróg dębosz	<i>Carambyx credo</i>	C	TAK

* - ocena wg SDF,

** - występowanie danego przedmiotu ochrony na terenie Nadleśnictwa Niepołomice w granicach obszaru Natura 2000 potwierdzono na podstawie danych otrzymanych z RDOŚ Kraków oraz dokumentacji pn: „Dokumentacja uwzględniająca zakres Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLH 120008 Koło Grobli”.

3.2.2.2. Lipówka PLH120010

Omawiany obszar Natura 2000 został zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmującą, na mocy Dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043) (2008/25/WE). Obszar nie posiada Planu Zadań Ochronnych.

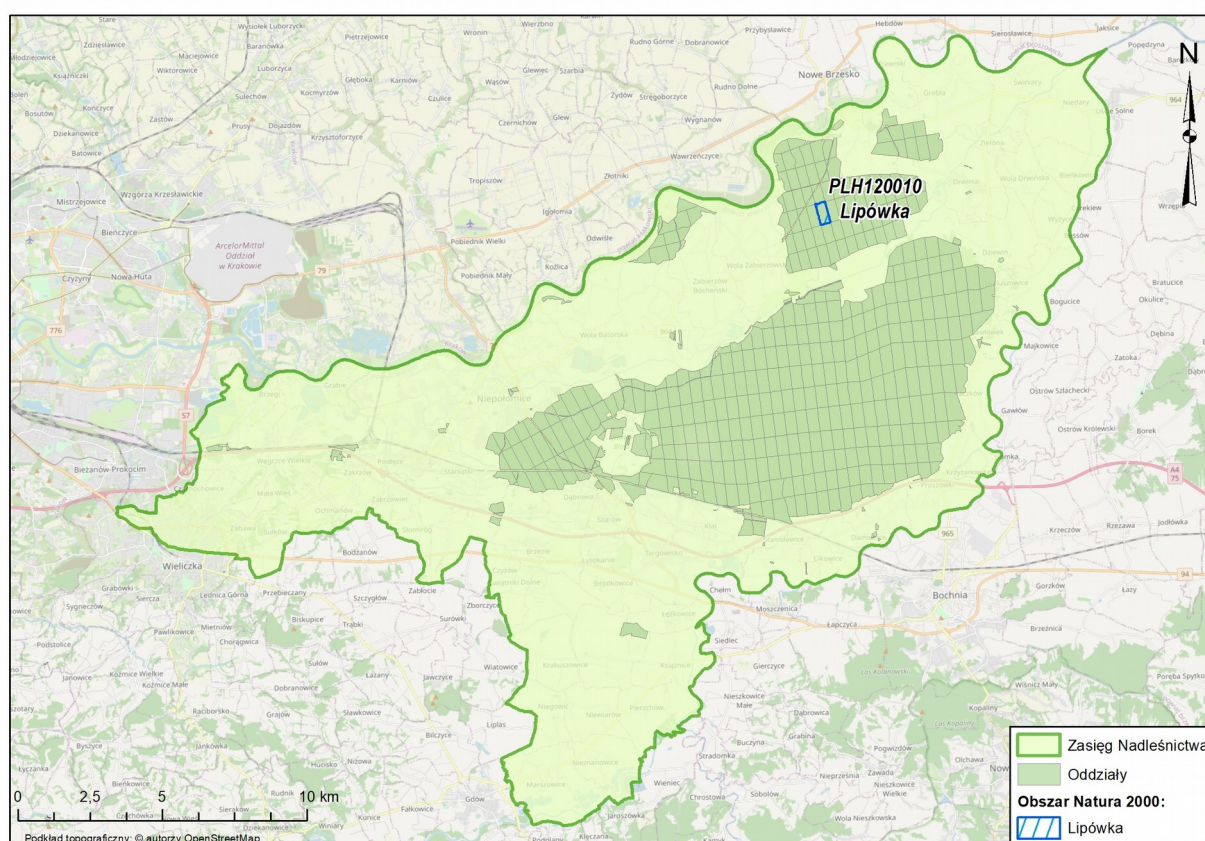
Zasięg obszaru Natura 2000 Lipówka PLH120010 pokrywa się z granicą rezerwatu przyrody o tej samej nazwie. Został on powołany celem zachowania fragmentu naturalnych drzewostanów i biocenoz leśnych dawnej Puszczy Niepołomickiej. Lipówka zaliczana jest do grupy najcenniejszych rezerwatów leśnych w kraju. Jego główną wartość stanowi typowy ekosystem grądu z unikalnym, naturalnym starodrzewem o cechach puszczańskich. W pasie kotlin podkarpackich jest to najlepiej zachowany fragment grądu niskiego, który pod względem struktury drzewostanu jest porównywalny z lasami Puszczy Białowieskiej. Do szczególnych walorów rezerwatu Lipówka zaliczana jest flora roślin zarodnikowych, zwłaszcza grzybów. Bogactwo gatunkowe i różnorodność grzybów leśnych związanych z próchniejącym drewnem można porównać jedynie z Puszcza Białowieską lub najlepiej zachowanymi fragmentami Puszczy Bieszczadzkiej (SDF, sierpień 2021).

W oparciu o dane znajdujące się w standardowym formularzu danych (SDF, styczeń 2021), Lipówka PLH12001 jest obszarem ochrony siedlisk o powierzchni 25,39 ha. Obszar ten w całości położony jest na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Niepołomice w oddziale 460. Zlokalizowany jest on ponadto na jednej działce ewidencyjnej o numerze 2099 w gminie Drwinia. W materiale ewidencyjnym przyjętym do prac nad PUL powierzchnia tej działki uległa niewielkiemu zwiększeniu względem obowiązującej dotychczas. W związku z tym, podobnie jak w przypadku w ww. rezerwatu przyrody Lipówka, również powierzchnia omawianego obszaru Natura 2000 Lipówka PLH12001 uległa powiększeniu i wynosi obecnie 25,74 ha. W jej skład której wchodzi:

- leśna zalesiona: 25,14 ha,
- leśna związana z gospodarką leśną: 0,60 ha.

Powierzchnia obszaru Natura 2000 Lipówka PLH120010 zajmuje 0,24% powierzchni będącej w zarządzie Nadleśnictwa Niepołomice.

Ilustracja nr 18. Obszar Natura 2000 Lipówka PLH120010 na terenie Nadleśnictwa Niepołomice



Poniżej przedstawiono powierzchnię i miąższościową tabelę klas wieku wg gatunków panujących dla drzewostanów w obszarze Natura 2000 Lipówka PLH120010.

Tabela nr 16. Powierzchniowa i miąższościowa tabela klas wieku wg gatunków panujących dla drzewostanów w obszarze Natura 2000 Lipówka PLH120010

Gatunek panujący	Grunty leśne niezalesione				Przeście na gr. zales.	Drzewostany w klasach i podklasach wieku													KO	KDO	Budowa przer.	Razem grunty		Procent
	do odnowienia		w prod. ubocz.	pozostałe		I		II		III		IV		V		VI	VII	VIII				zalesione	zales. i nie zales.	
	plaz.	hal.,zręby				1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-120	121-140	140 i wyż.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Db														1,83				22,49				24,32	24,32	96,74
														950				13 305				14 255	14 255	97,54
Ol														0,82								0,82	0,82	3,26
														360								360	360	2,46
Razem					X									2,65				22,49				25,14	25,14	100,00
														1 310				13 305				14 615	14 615	100,00

Na omawianym obszarze opisano przede wszystkim drzewostany z głównym udziałem dębu, które stanowią blisko 97% powierzchni leśnej zalesionej. Pozostałą, niewielką powierzchnię zajmuje drzewostan z przewagą olszy.

Wszystkie tutejsze drzewostany mają ponad 80 lat, z czego około 86% stanowi powierzchnia drzewostanów, których wiek wynosi powyżej 140 lat (od VIII klasy wieku wzwyż).

Wykaz siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących wg SDF (sierpień 2021) w omawianym obszarze zamieszczono w tabeli nr 17 i 18.

Tabela nr 17. Zestawienie siedlisk przyrodniczych występujących na obszarze Natura 2000 Lipówka PLH120010

Lp.	Kod	Nazwa siedliska	Definicja siedliska*	Siedlisko priorytetowe	Ocena ogólna**	Przedmioty ochrony występujące na terenie Nadleśnictwa w granicach obszaru Natura 2000***
1	2	3	4	5	6	7
1	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> i <i>TilioCarpinetum</i>)	Lasy dębowo-grabowe nizin środkowoeuropejskich. Według pierwotnej definicji jednostka ta obejmowała tylko grądy tzw. środkowoeuropejskie, należące do zespołu <i>Galio-Carpinetum</i> , jednak w związku z akcesją do Unii Europejskiej 10 nowych krajów rozciągnięta została także na podobne lasy dębowo-grabowe i lipowo-dębowe Europy Środkowo-Wschodniej i Wschodniej.	NIE	B	TAK
2	91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)	Ten typ siedliska przyrodniczego obejmuje nadrzeczne lasy: olszynki olszy szarej, olszowe, jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Występują one w całej Polsce, przy czym miejscami są reprezentowane przez rozmaite podtypy.	TAK	C	NIE

* - na podstawie Herlich J. (red.) 2004 (Tom 2, 3, 4, 5)

** - ocena wg SDF

*** - występowanie danego przedmiotu ochrony na terenie Nadleśnictwa Niepołomice w granicach obszaru Natura 2000 opisano na podstawie danych z dokumentacji pn „Opracowanie fitosocjologiczne wraz z aktualizacją siedlisk przyrodniczych lasów Nadleśnictwa Niepołomice”

Tabela nr 18. Zestawienie gatunków wymienionych w Zał. II Dyrektywy Siedliskowej będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Lipówka PLH120010

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ocena ogólna*	Przedmioty ochrony występujące na terenie Nadleśnictwa w granicach obszaru Natura 2000**
1	2	3	4	5	6
Zwierzęta					
Bezkręgowce					
1	1084	Pachnica dębowa	<i>Osmoderma eremita</i>	C	TAK
Kręgowce					
2	1325	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	C	NIE

* - ocena wg SDF,

** - występowanie danego przedmiotu ochrony na terenie Nadleśnictwa Niepołomice w granicach obszaru Natura 2000 potwierdzono na podstawie danych otrzymanych z RDOŚ Kraków

3.2.2.3. Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080

Obszar Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080 został zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy Dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669) (2011/64/UE). Obszar posiada PZO zatwierdzony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 31 lipca 2014 roku w sprawie ustanowienia Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080, zmienione Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 5 czerwca 2019 roku zmieniającym Zarządzenie w sprawie ustanowienia Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080.

Torfowisko Wielkie Błoto to polana w Puszczy Niepołomickiej - dużego kompleksu leśnego położonego w widłach Wisły i Raby. Na części tej rolniczo użytkowanej polany (zabudowa, grunty orne, fragmenty łąk), występują torfowiska niskie podlegające procesom sukcesji w kierunku łąk, zakrzaczeń i zarośli drzew. Obecnie przeważają tu zbiorowiska młaki niskoturzycowej, torfowisk niskich oraz łąk wilgotnych (SDF, październik 2020).

Na całym obszarze torfowiska występują zwarte populacje trzech gatunków motyli wymienianych w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej: *Maculinea teleius* (= *Phengaris teleius*), *M. nausithous* (= *Phengaris nausithous*), *Lycaena dispar*. W przypadku motyli z rodzaju *Maculinea* są to najprawdopodobniej największe tak zwarte populacje w Europie. Wynika to z małej fragmentacji siedlisk tych motyli w granicach torfowiska. Ze względu na zachowanie siedlisk motyli obszar można podzielić na dwie części – południową i północną. W części północnej siedliska i sposób ich użytkowania odpowiadają idealnym warunkom dla bytowania motyli. Zachowana jest tam mozaika siedlisk łąk, gruntów użytkowanych rolniczo i zabudowy, która sprzyja dużej różnorodności gatunkowej. W części południowej motyle występują już w mniejszych zagęszczeniach. Torfowisko Wielkie Błoto jest najbardziej izolowanym stanowiskiem występowania *M. teleius*, *M. nausithous* i *L. dispar* spośród wszystkich proponowanych obszarów NATURA 2000 w województwie małopolskim. Nadal jest to jednak stosunkowo niewielka izolacja. Zachowanie siedlisk tego obszaru jest istotne dla zachowania ciągłości siedlisk *M. teleius*, *M. nausithous* i *L. dispar* Polski Południowej (SDF, październik 2020).

W oparciu o informacje zawarte w standardowym formularzu danych (SDF, październik 2020), Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080 jest obszarem ochrony siedlisk o powierzchni 338,69 ha. Jego powierzchnia na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Niepołomice wynosi 106,61 ha. W jej skład wchodzi:

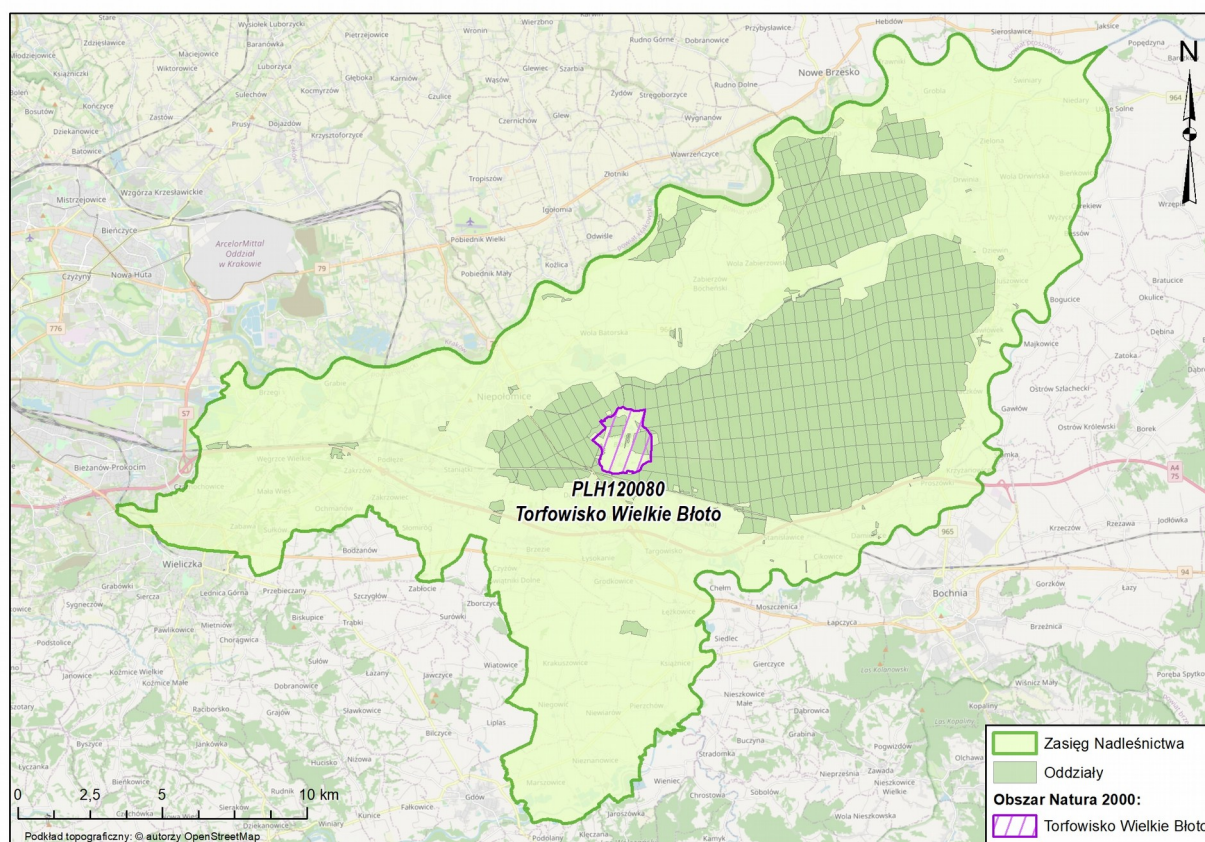
- ✓ powierzchnia leśna – 11,47 ha, gdzie:
 - leśna zalesiona: 10,65 ha,
 - leśna niezalesiona: 0,82 ha;
- ✓ powierzchnia nieleśna – 95,14 ha.

Tabela nr 19. Obszar Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080 na gruntach będących w zarządzie Nadleśnictwa Niepołomice

Nazwa obszaru	Powierzchnia obszaru wg SDF [ha]	Powierzchnia obszaru na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo [ha]	Udział gruntów Nadleśnictwa w całkowitej powierzchni obszaru [%]	Udział powierzchni obszaru N2000 w gruntach w zarządzie Nadleśnictwa [%]
1	2	3	4	5
Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080	338,69	106,61	31,48	0,98

Omawiany obszar położony jest w enklawie pośród lasów Puszczy Niepołomickiej. Znajduje się na granicy leśnictw Przyborów i Sitowiec.

Ilustracja nr 19. Obszar Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080 na terenie Nadleśnictwa Niepołomice



W tabeli nr 20 przedstawiono powierzchniową i miąższościową tabelę klas wieku wg gatunków panujących dla drzewostanów w obszarze Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080

Tabela nr 20. Powierzchniowa i miąższościowa tabela klas wieku wg gatunków panujących dla drzewostanów w obszarze Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080

Gatunek panujący	Grunty leśne niezalesione				Prześciej na gr. zales.	Drzewostany w klasach i podklasach wieku													KO	KDO	Budowa przer.	Razem grunty		Procent
	do odnowienia		w prod. ubocz.	pozostałe		I		II		III		IV		V		VI	VII	VIII				zalesione	zales. i nie zales.	
						1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-120	121-140	140 i wyż.						
	plaz.	hał.,zręby				Powierzchnia w ha / miąższości w m³																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
SO				0,06																		0,06	0,52	
				4																		4	0,34	
BRZ							5,16															5,16	5,16	44,99
							540															540	540	45,53
OL				0,76			4,46	1,03														5,49	6,25	54,49
				2			555	85														640	642	54,13
Razem				0,82	X		9,62	1,03														10,65	11,47	100,00
				6			1 095	85														1 180	1 186	100,00

Na gruntach leśnych zalesionych Nadleśnictwa Niepołomice znajdujących się w zasięgu omawianego obszaru Natura 2000 opisano 2 gatunki drzew w udziale panującym. Są to olsza i brzoza. Dodatkowo na gruntach leśnych niezalesionych pojawiła się sosna, której udział jest jednak śladowy. Wszystkie opisane tu drzewostany znajdują się w Ib lub IIa podklasie wieku.

Wykaz przedmiotów ochrony wg SDF (październik, 2020) dla obszaru Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080 zamieszczono w tabeli nr 21.

Tabela nr 21. Zestawienie gatunków wymienionych w Zał. II Dyrektywy Siedliskowej będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ocena ogólna*	Przedmioty ochrony występujące na terenie Nadleśnictwa w granicach obszaru Natura 2000**
1	2	3	4	5	6
Zwierzęta (Bezkręgowce)					
1	1060	Czerwończyk nieparek	<i>Lycaena dispar</i>	B (B)	TAK
2	6177	Modraszek telejus	<i>Phengaris teleius</i>	A (B)	TAK
3	6179	Modraszek nausitous	<i>Phengaris nausithous</i>	A (B)	TAK

* - pierwsza ocena to ocena wg SDF, ocena w nawiasie to ocena z PZO

** - występowanie danego przedmiotu ochrony na terenie Nadleśnictwa Niepołomice w granicach obszaru Natura 2000 potwierdzono na podstawie danych otrzymanych z RDOŚ Kraków oraz z Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080

3.2.3. Dokumentacja uwzględniająca zakres Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH120008

Zgodnie z zaleceniami Przedstawicieli RDLP w Krakowie w treści przedmiotowego Planu Zadań Ochronnych zamieszczono - „*Dokumentacji uwzględniającej zakres Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLH120008 Koło Grobli*”. W momencie jej opracowania stanowiła ona Aneks do PUL opracowanego dla okresu lat 2012-2021. Działania te są opisane we wstępie zamieszczonej dokumentacji.

**REGIONALNA DYREKCJA LASÓW PAŃSTWOWYCH
W KRAKOWIE**

**ANEKS DO PLANU URZĄDZENIA LASU
dla NADLEŚNICTWA Niepołomice**

na okres gospodarczy
od 1 stycznia 2012 r. do 31 grudnia 2021 r.
wg stanu na 01.01.2020 r.

**Dokumentacja uwzględniająca zakres planu zadań ochronnych dla obszaru
Natura 2000 PLH 120008 Koło Grobli**



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

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie ul. Senatorska 15, 30-106 Kraków
tel. 12 421 95 42, faks 12 421 66 94 sekretariat@krakow.buligl.pl www.krakow.buligl.pl NIP: 525-000-78-85

Wykonano na zlecenie
Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie

Wykonawca
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie
ul. Senatorska 15, 30-106 Kraków
tel. 12 421 95 72, faks 12 421 66 94
e-mail: sekretariat@krakow.buligl.pl

Zakres zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLH 120008 „Koło Grobli”
opracował:
mgr inż. Stanisław Gawęł

Konsultacja naukowa
dr hab. inż. Jan Bodziarczyk, prof. UR

Wstęp

Podstawą sporządzenia Aneksu do Planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice jest zapis art. 23 ust. 1. ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach. Stanowi on: „Zmiana planu urządzenia lasu lub uproszczonego planu urządzenia lasu może być dokonana aneksem, z zastrzeżeniem ust. 2 i 4 oraz zachowaniem przepisów art. 22.” Zastrzeżenia, o których mowa powyżej nie dotyczą niniejszego przypadku, jednak ważne jest zachowanie przepisów, dotyczących sporządzania planu urządzenia lasu takich jak: zatwierdzenie planu urządzenia lasu przez Ministra właściwego do spraw środowiska czy sporządzenie planu na okres 10 lat.

Respektując powyższe zapisy Aneks wprowadza zmiany do Planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice, który obowiązuje do końca 2021 r. tj. przez 2 lata.

Podstawą ujęcia w PUL zadań dla obszaru Natura 2000 PLH 120008 Koło Grobli jest zapis art. 28 ust. 11. pkt 3a) ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, który stanowi, że planu zadań ochronnych nie sporządza się dla obszaru Natura 2000, pokrywającego się w całości lub w części z obszarem będącym w zarządzie nadleśnictwa, dla którego został ustanowiony plan urządzenia lasu uwzględniający zakres, wskazany w ustawie dla planu zadań ochronnych obszaru Natura 2000. Oznacza to, że Plan urządzenia lasu spełniający określone wymagania będzie dokumentem zastępującym plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000.

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody, plan zadań ochronnych obszaru Natura 2000 sporządza się na okres 10 lat. W związku z powyższym powstaje sprzeczność wynikająca z faktu, że zmieniony Aneksem Plan urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice może obowiązywać jeszcze tylko przez 2 lata, natomiast plan zadań ochronnych obszaru Natura 2000 (PUL, który go zastępuje) powinien obowiązywać przez 10 lat.

W związku z powyższym Aneks wprowadza zmiany do Planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice na lata 2012-2021, natomiast zadania dla obszaru Natura 2000 PLH 120008 Koło Grobli określone zostały w perspektywie do końca 2029 r. Formalnym skutkiem takiego określenia jest konieczność opracowania następnego Planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice na lata 2022-2031 również uwzględniającego zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLH 120008 Koło Grobli.

W praktyce będzie to niniejsza dokumentacja, zaktualizowana wg stanu na 1.01.2022 r.

1. ZAKRES ZADAŃ OCHRONNYCH DLA OBSZARU NATURA 2000 Koło Grobli PLH120008

Załącznik nr 1 OPIS GRANIC obszaru w układzie współrzędnych PL - 1992

ID	X	Y
0	247891,60	594161,14
1	247859,18	594249,62
2	247795,34	594246,40
3	247797,60	594214,09
4	247799,55	594198,86
5	247802,70	594141,24
6	247807,55	594109,53
7	247814,26	594075,06
8	247835,49	593990,91
9	247836,76	593985,90
10	247843,42	593959,74
11	247853,10	593929,66
12	247862,42	593904,70
13	247737,77	593930,86
14	247706,87	593966,98
15	247698,31	593961,27
16	247681,69	593950,19
17	247609,70	593871,74
18	247587,88	593847,63
19	247546,91	593802,35
20	247513,58	593765,83
21	247402,90	593644,16
22	247353,12	593589,69
23	247344,83	593583,15
24	247314,65	593566,51
25	247244,95	593528,08
26	247169,15	593485,73
27	247103,85	593449,24
28	247085,91	593439,22

ID	X	Y
29	246969,68	593374,82
30	246857,70	593311,47
31	246826,11	593392,95
32	246788,87	593380,09
33	246642,81	593334,30
34	246635,13	593339,26
35	246626,43	593344,13
36	246578,97	593281,28
37	246577,59	593279,45
38	246555,16	593262,48
39	246542,43	593241,72
40	246532,28	593214,34
41	246522,65	593200,95
42	246515,58	593192,85
43	246509,97	593186,42
44	246489,65	593167,93
45	246468,94	593138,99
46	246465,85	593128,53
47	246455,17	593107,19
48	246442,66	593081,33
49	246434,05	593059,51
50	246431,65	593053,45
51	246424,01	593048,64
52	246373,74	593042,31
53	246254,39	593027,27
54	246240,08	593010,65
55	246184,63	592946,20
56	246170,64	592929,95
57	246158,37	592840,37

ID	X	Y
58	246141,95	592719,13
59	246138,27	592693,39
60	246126,31	592609,70
61	246106,08	592593,15
62	246079,37	592571,30
63	246029,72	592500,65
64	246007,72	592411,20
65	246086,26	592316,22
66	246068,00	592185,34
67	246067,04	592177,50
68	246055,12	592080,18
69	246053,15	592064,94
70	246038,50	591951,65
71	246065,61	591880,30
72	246081,48	591838,56
73	246080,46	591824,02
74	246078,63	591798,02
75	246076,01	591765,23
76	246073,12	591736,55
77	246068,45	591690,23
78	246067,82	591683,98
79	246099,66	591550,16
80	246093,74	591530,94
81	246103,68	591507,16
82	246097,24	591393,61
83	246130,13	591527,93
84	246168,45	591627,37
85	246181,95	591658,19
86	246142,95	591669,40

ID	X	Y
87	246154,23	591724,87
88	246211,87	591719,26
89	246241,44	591763,14
90	246247,99	591772,86
91	246260,19	591790,97
92	246305,72	591858,54
93	246336,33	591895,85
94	246369,90	591936,77
95	246437,45	592008,51
96	246511,18	592079,04
97	246557,05	592117,53
98	246579,87	592136,68
99	246724,80	592245,51
100	246803,51	592299,57
101	246819,91	592310,84
102	246821,16	592316,42
103	246846,89	592331,53
104	246892,86	592358,51
105	246979,68	592409,47
106	247011,83	592426,34
107	247021,95	592431,65
108	247107,16	592476,36
109	247110,74	592474,95
110	247161,78	592508,13
111	247204,04	592529,71
112	247254,63	592555,54
113	247309,28	592575,51
114	247322,80	592578,82
115	247371,51	592590,73

ID	X	Y
116	247436,76	592594,98
117	247451,84	592595,96
118	247523,19	592595,01
119	247467,55	592695,72
120	247415,12	592762,10
121	247412,92	592764,90
122	247419,05	592772,17
123	247505,08	592874,20
124	247587,31	592971,17
125	247595,70	592981,07
126	247624,39	593014,90
127	247629,45	593024,64
128	247645,39	593055,32
129	247660,37	593061,52
130	247718,77	593085,68
131	247768,00	593099,32
132	247794,85	593102,14
133	247798,22	593102,49
134	247914,22	593114,68
135	247927,18	593116,05
136	247957,63	593111,90
137	247979,66	593108,34
138	247990,92	593091,57
139	248001,05	593094,31
140	248157,69	593136,74
141	248190,12	593146,67
142	248229,15	593158,62
143	248312,95	593172,39
144	248317,16	593173,09

ID	X	Y
145	248214,43	593408,75
146	248178,48	593492,07
147	248161,56	593531,28
148	248119,21	593628,11
149	248105,95	593658,44
150	248050,93	593786,40
151	248027,13	593841,71
152	247997,92	593909,62
153	247942,27	594041,12
0	250187,96	597521,68
1	250129,07	597484,91
2	250161,11	597569,24
3	250280,33	597603,58
4	250279,33	597619,37
5	250269,23	597712,19
6	250269,31	597798,63
7	250283,88	597896,67
8	250328,94	598048,15
9	250327,95	598048,84
10	250274,16	598085,99
11	250274,80	598086,77
12	250287,84	598102,87
13	250289,08	598103,46
14	250290,84	598104,30
15	250316,85	598116,71
16	250337,71	598116,01
17	250329,84	598208,55
18	250328,73	598222,81
19	250328,23	598229,23

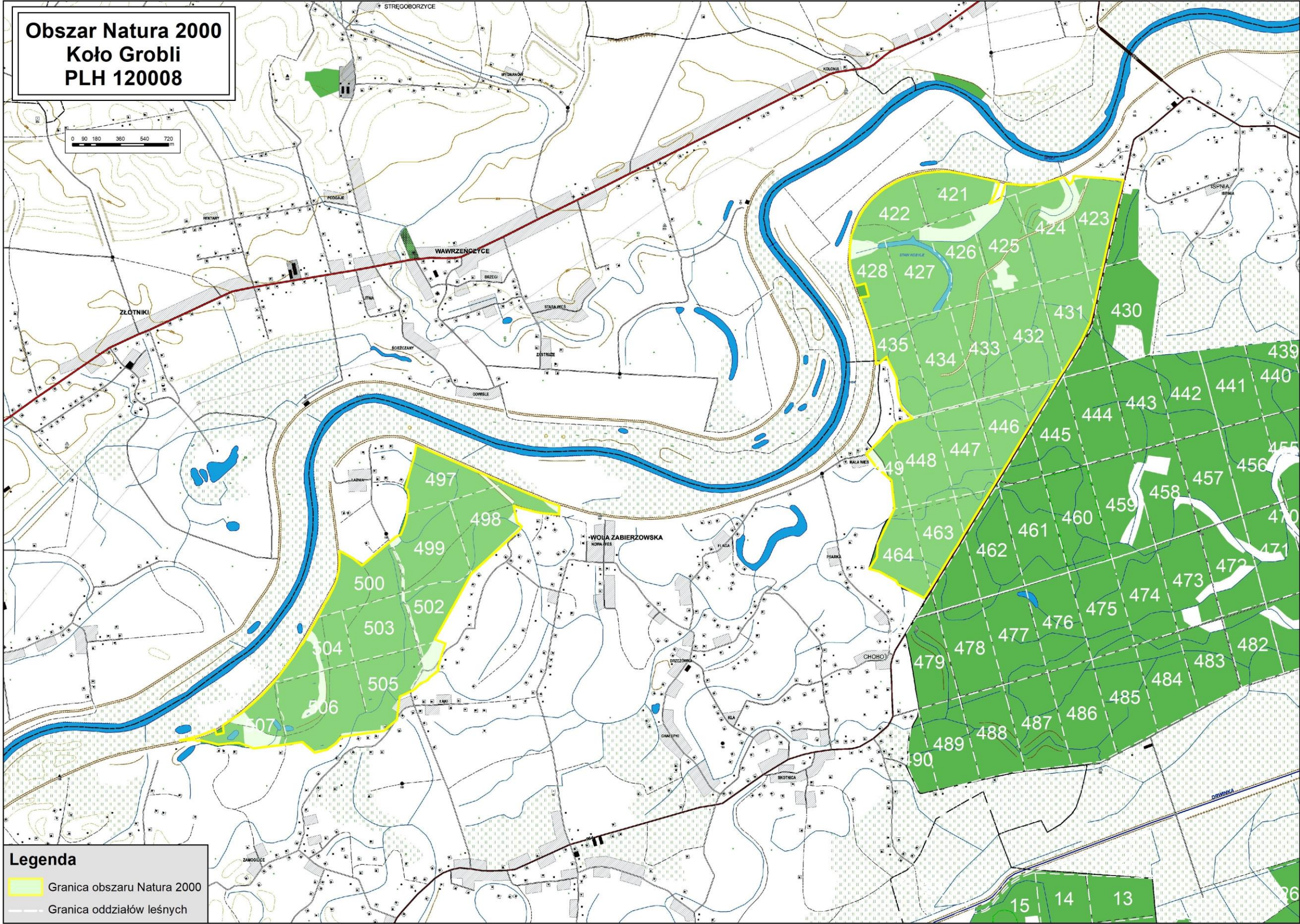
ID	X	Y
20	250327,73	598235,71
21	250319,12	598346,47
22	250311,64	598443,55
23	250309,90	598464,60
24	250308,73	598478,84
25	250307,96	598492,41
26	250301,92	598489,47
27	250209,92	598467,47
28	250116,07	598442,48
29	250025,63	598421,66
30	249838,90	598377,53
31	249688,24	598343,44
32	249681,60	598341,94
33	249654,14	598335,73
34	249649,37	598334,65
35	249619,41	598327,87
36	249563,58	598312,66
37	249469,55	598293,54
38	249380,75	598274,71
39	249366,48	598270,87
40	249360,81	598270,08
41	249271,70	598249,40
42	249236,55	598241,24
43	249228,41	598236,06
44	249076,39	598162,18
45	248879,16	598045,56
46	248861,38	598032,87
47	248814,50	598002,68
48	248795,82	597992,64

ID	X	Y
49	248688,66	597929,14
50	248633,10	597893,43
51	248617,22	597884,16
52	248462,44	597787,59
53	248383,06	597739,97
54	248327,50	597706,89
55	248240,19	597653,98
56	248220,35	597642,07
57	248191,24	597624,87
58	248058,95	597542,85
59	247984,87	597497,87
60	247654,14	597292,82
61	247562,85	597239,90
62	247504,65	597201,54
63	247238,74	597038,82
64	247168,62	596993,84
65	247270,48	596798,06
66	247298,77	596780,64
67	247366,88	596653,33
68	247385,84	596580,66
69	247475,44	596637,36
70	247573,77	596643,60
71	247684,47	596696,70
72	247687,14	596697,98
73	247772,41	596739,07
74	247835,07	596769,27
75	247839,93	596771,61
76	247952,43	596758,88
77	248050,99	596746,22

ID	X	Y
78	248160,38	596624,94
79	248230,14	596573,01
80	248248,71	596559,19
81	248250,53	596557,83
82	248279,02	596587,84
83	248344,86	596657,19
84	248346,63	596659,06
85	248424,03	596730,98
86	248428,20	596734,85
87	248481,52	596784,19
88	248483,57	596791,62
89	248484,00	596793,15
90	248515,24	596906,20
91	248524,36	596896,23
92	248570,72	596850,34
93	248593,12	596828,15
94	248673,73	596799,24
95	248731,83	596791,37
96	248789,94	596788,04
97	248813,82	596786,67
98	248832,71	596778,88
99	248868,38	596762,99
100	248920,28	596737,46
101	248933,26	596731,07
102	248955,71	596721,77
103	248971,80	596715,10
104	248978,09	596713,32
105	248981,18	596712,45
106	248979,98	596710,89

ID	X	Y
107	248949,45	596671,27
108	248931,59	596656,95
109	248922,40	596629,92
110	249037,11	596622,28
111	249107,85	596609,81
112	249140,65	596602,06
113	249158,31	596597,89
114	249185,54	596591,46
115	249188,56	596590,75
116	249204,94	596586,88
117	249275,64	596563,50
118	249422,13	596511,36
119	249424,52	596510,51
120	249436,16	596575,25
121	249529,75	596549,63
122	249512,24	596480,12
123	249565,00	596461,79
124	249623,36	596446,09
125	249634,13	596443,20
126	249694,81	596434,62
127	249699,66	596434,28
128	249712,94	596433,35
129	249718,92	596432,93
130	249739,20	596431,50
131	249744,38	596431,14
132	249825,96	596435,78
133	249889,99	596446,90
134	249943,18	596466,97
135	250006,30	596490,80

ID	X	Y
136	250085,54	596535,94
137	250157,06	596594,20
138	250176,42	596615,64
139	250218,11	596661,79
140	250239,22	596690,66
141	250246,46	596700,57
142	250289,73	596775,24
143	250313,04	596825,09
144	250337,09	596893,54
145	250339,58	596904,10
146	250340,03	596906,02
147	250354,18	596966,04
148	250358,77	596985,52
149	250369,81	597079,70
150	250370,07	597175,30
151	250358,69	597259,80
152	250347,36	597312,32
153	250328,49	597399,77
154	250299,29	597529,17
155	250280,79	597558,13



Załącznik nr 2.2 MAPA SYTUACYJNA Koło Grobli PLH 120008





Załącznik nr 3 IDENTYFIKACJA ISTNIEJĄCYCH I POTENCJALNYCH ZAGROŻEŃ dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000

Lp.	Przedmiot ochrony obszaru Natura 2000	Stanowisko	Zagrożenia	Opis zagrożenia
Siedliska przyrodnicze				
1.	3150 - Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	Dotyczy płatu nr 57, wg mapy stanowiącej załącznik 10.1	Zagrożenia istniejące	
			J02.01.02 Osuszanie terenów bagiennych	Odwadnianie i zmiana stosunków hydrologicznych wywołana obniżeniem poziomu Wisły oraz wskutek rozbudowanej sieci rowów melioracyjnych
			K02.02. Nagromadzenie materii organicznej	Drobne naturalne zbiorniki wodne w obszarze narażone są na szybko postępujące procesy ładowienia z przyczyn naturalnych spowodowanych obniżeniem się poziomu wód powierzchniowych i gruntowych oraz zmianami klimatycznymi, a także opadem listowia z sąsiadujących drzewostanów
			I01 Obce gatunki inwazyjne	Występowanie gatunku inwazyjnego - <i>Solidago gigantea</i> .
			Zagrożenia potencjalne	
			J02.01.02 Osuszanie terenów bagiennych	Odwadnianie i zmiana stosunków hydrologicznych wywołana obniżeniem poziomu Wisły oraz wskutek rozbudowanej sieci rowów melioracyjnych
			G01.02 Turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych G05.01 Intensywne wydeptywanie brzegów	Niekontrolowana penetracja siedliska poza wyznaczonymi szlakami

Lp.	Przedmiot ochrony obszaru Natura 2000	Stanowisko	Zagrożenia	Opis zagrożenia
2.	9170 - Grąd subkontynentalny (<i>Tilio-Carpinetum</i>)	Dotyczy całego obszaru siedliska, wg mapy stanowiącej załącznik 10.1	Zagrożenia istniejące	
			B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew	Realizacja zabiegów w drzewostanach gospodarczych związanych z użytkowaniem, pielęgnacją i ochroną drzewostanu oraz poprawą bezpieczeństwa osób, może doprowadzić do nadmiernego usuwania drewna drzew martwych. Nie dotyczy obszaru rezerwatu.
			D01.01 Ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe	Niszczenie warstwy runa, niekontrolowana penetracja drzewostanów.
			E01.03 Zabudowa rozproszona E03.01 Pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych / obiektów rekreacyjnych	Zaśmiecanie, nadmierna penetracja siedliska związana z bliskim sąsiedztwem zabudowań mieszkalnych.
			G01.02 Turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych G01.03 Pojazdy zmotoryzowane	Niekontrolowana penetracja siedliska poza wyznaczonymi szlakami
			J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Nie dostosowane do warunków siedliskowych składy gatunkowe drzewostanów
			I01 Obce gatunki inwazyjne	Występowanie gatunków inwazyjnych: <i>Impatiens parviflora</i> , <i>Solidago gigantea</i> , <i>Quercus rubra</i> .
			Zagrożenia potencjalne	
			B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew	Realizacja zabiegów w drzewostanach gospodarczych związanych z użytkowaniem, pielęgnacją i ochroną drzewostanu oraz poprawą bezpieczeństwa osób, może doprowadzić do nadmiernego usuwania drewna drzew martwych.
			E06 Inne rodzaje aktywności człowieka związane z urbanizacją, przemysłem, etc.	Rozpraszanie zabudowy a także lokalizowanie nowej zabudowy wokół obszaru Natura 2000 i jego bezpośrednim sąsiedztwie, może spowodować zwiększenie antropopresji na siedlisko.
			J02.01.02 Osuszanie terenów bagiennych	Odwadnianie i zmiana stosunków hydrologicznych wywołana obniżeniem poziomu Wisły oraz wskutek rozbudowanej sieci rowów melioracyjnych

Lp.	Przedmiot ochrony obszaru Natura 2000	Stanowisko	Zagrożenia	Opis zagrożenia
			K04.05 Szkody wyrządzane przez roślinożerców (w tym przez zwierzynę łowną).	Położenie obszaru Natura 2000 w obrębie urozmaiconego siedliskowo terenu (z mozaiką łąk, szuwarów, zarośli i zadrzewień), w styczności dużym kompleksem leśnym sprzyja koncentracji dużych ssaków roślinożernych. Przegęszczanie zwierząt może doprowadzać do nadmiernego uszkodzania i niszczenia młodych drzew, hamując lub eliminując proces naturalnego odnowienia.
3.	91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (91E0-3 Nizowy łęg jesionowo-olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i>)	Dotyczy całego obszaru siedliska, wg mapy stanowiącej załącznik 10.1	Zagrożenia istniejące	
			B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew	Realizacja zabiegów związanych z użytkowaniem, pielęgnacją i ochroną drzewostanu oraz poprawą bezpieczeństwa osób, może doprowadzić do nadmiernego usuwania drewna drzew martwych.
			J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Nie dostosowane do warunków siedliskowych składy gatunkowe drzewostanów
			J02.01.02 Osuszanie terenów bagiennych	Odwadnianie i zmiana stosunków hydrologicznych wywołana obniżeniem poziomu Wisły oraz wskutek rozbudowanej sieci rowów melioracyjnych
			K04.03 Zawleczenie choroby (patogeny mikrobowe)	W ostatnich dekadach dochodziło w obrębie obszaru Natura 2000 do zamierania jesionu. Za proces ten odpowiada zespół czynników zwany chorobą zamierania jesionów. W praktyce nie ma środków i możliwości przeciwdziałających zjawisku masowego obumierania jesionu.
			I01 Obce gatunki inwazyjne	Występowanie gatunków inwazyjnych - <i>Solidago gigantea</i> , <i>Bidens frondosa</i>
			Zagrożenia potencjalne	
			B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew	Realizacja zabiegów związanych z użytkowaniem, pielęgnacją i ochroną drzewostanu oraz poprawą bezpieczeństwa osób, może doprowadzić do nadmiernego usuwania drewna drzew martwych.
			K04.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	W przypadku dalszego obniżania się poziomu wód gruntowych i przesuszania podłoża może nastąpić proces gładowienia. W chwili obecnej jest to zagrożenie o charakterze potencjalnym, niemniej jednak z dużym ryzykiem wystąpienia.
			K04.05 Szkody wyrządzane przez roślinożerców (w tym przez zwierzynę łowną).	Położenie obszaru Natura 2000 w obrębie urozmaiconego siedliskowo terenu (z mozaiką łąk, szuwarów, zarośli i zadrzewień), w styczności dużym kompleksem leśnym sprzyja koncentracji zwierzyny płowej. Przegęszczanie zwierząt może doprowadzać do zgryzania młodych drzew, hamując lub eliminując proces naturalnego odnowienia.
4.	1088 - Kozioróg	Dotyczy całego	Zagrożenia istniejące	

Lp.	Przedmiot ochrony obszaru Natura 2000	Stanowisko	Zagrożenia	Opis zagrożenia
	dębosz <i>Carambyx credo</i>	obszaru	X	Nie stwierdzono zagrożeń istniejących, ze względu na brak pełnego rozpoznania przedmiotu ochrony
			Zagrożenia potencjalne	
				-
5.	1084 - Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i>	Dotyczy całego obszaru	Zagrożenia istniejące	
			X	Nie stwierdzono zagrożeń istniejących, ze względu na brak pełnego rozpoznania przedmiotu ochrony
			Zagrożenia potencjalne	
				-

Wyjaśnienia:

Kody i nazwy zagrożeń podano zgodnie z Instrukcją wypełniania *Standardowego Formularza Danych obszaru Natura 2000 wersja 2012.1* opracowaną przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska.

Załącznik nr 4 CELE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH

Lp.	Przedmiot ochrony obszaru Natura 2000	Stan ochrony	Cele działań ochronnych	Perspektywa osiągnięcia właściwego stanu ochrony
1.	3150 - Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	U2	1. Zachowanie siedliska (powierzchni, struktury i funkcji) w stanie niepogorszonym. 2. Poprawa perspektywy ochrony z U2 na U1 po wykonaniu przekopu zasilającego wody starorzeczka	10 lat
2.	9170 - Grąd subkontynentalny (<i>Tilio-Carpinetum</i>)	U1	1. Poprawa specyficznej struktury i funkcji siedliska w zakresie zasobów martwego drewna, struktury pionowej i przestrzennej drzewostanów. 2. Poprawa perspektywy ochrony poprzez zmodyfikowanie gospodarki leśnej	10 lat
3.	91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (91E0-3 Niżowy łęg jesionowo-olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i>)	U2	1. Poprawa specyficznej struktury i funkcji siedliska w zakresie parametrów: zasoby martwego drewna, gatunki charakterystyczne i dominujące, inwazyjne gatunki obce w runie i podszybie, reżim wodny 2. Poprawa perspektyw ochrony poprzez zmodyfikowanie sposobów gospodarki leśnej i wyłączenie z użytkowania gospodarczego niektórych drzewostanów.	10 lat
4.	1088 - Kozioróg dębosz <i>Cerambyx credo</i>	XX	1. Uzupełnienie stanu wiedzy o gatunku.	10 lat
5.	1084 - Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i>	XX	1. Uzupełnienie stanu wiedzy o gatunku. 2. Poprawa zasobów martwego drewna wielkowymiarowego	10 lat

Załącznik nr 5 DZIAŁANIA OCHRONNE ZE WSKAZANIEM PODMIOTÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA ICH WYKONANIE I OBSZARÓW ICH WDROŻENIA

Działania ochronne			Obszar wdrażania	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie
Przedmiot ochrony obszaru Natura 2000	Nr	Opis zadania ochronnego		
3150 - Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania			
	1.	Zapobieganie dalszego odwodnienia siedliska Wykonanie przekopu z rowu odprowadzającego wodę do Drwinki w oddz. 434g i doprowadzenie go w najkrótszej linii do oddz.434c, co skutkować powinno zasileniem w wodę rezerwatu „Wiślisko Kobyle”. Działanie do wykonania w okresie najbliższych 5 lat.	Rezerwat „Wiślisko Kobyle” (Załącznik nr 10.2, płat nr 37, Załącznik nr 10.3) oraz sąsiadujące z rezerwatem lasy gospodarcze przez które prowadzić będzie przekop	Na podstawie porozumienia z RDOŚ w Krakowie Nadleśnictwo Niepołomice
	2.	Rozpoznanie możliwości gospodarowania zasobami wodnymi w obszarze. Wykonanie opracowania hydrologicznego dla obszarów zlewni wchodzących w skład obszaru Natura 2000. Działanie do wykonania w perspektywie najbliższych 5 lat. Uwzględnienie wniosków wynikających z ekspertyzy i wdrożenie zapisów rozpoznania. Działanie do wykonania w drugiej połowie 10-cio letniego okresu obowiązywania PZO.	Cały obszar Natura 2000	Na podstawie porozumienia z RDOŚ w Krakowie Nadleśnictwo Niepołomice
	3.	Przeciwdziałanie nielegalnemu wjazdowi do lasu pojazdów silnikowych oraz niekontrolowanej penetracji siedliska Działanie Straży Leśnej – prowadzenie patroli (zwłaszcza w weekendy) celem ograniczenia penetracji obszarów leśnych. Działanie do wykonania przez cały okres obowiązywania planu.	Rezerwat „Wiślisko Kobyle” (Załącznik nr 10.2, płat nr 1 i tereny przyległe)	Nadleśnictwo Niepołomice
	4.	Usuwanie pojawiających się podrostów drzew i krzewów ze strefy szuwarów uzależnione od potrzeb. Działanie do wykonania przez cały okres obowiązywania planu.	Rezerwat „Wiślisko Kobyle” (Załącznik nr 10.2, płat nr 1)	Nadleśnictwo Niepołomice
	5.	Usuwanie gatunków inwazyjnych (Solidago gigantea)	Rezerwat „Wiślisko Kobyle” (Załącznik nr 10.2, płat nr 1)	RDOŚ Kraków

Działania ochronne			Obszar wdrażania	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie
Przedmiot ochrony obszaru Natura 2000	Nr	Opis zadania ochronnego		
	6.	Przeciwdziałanie zaśmiecaniu lasów Utrzymanie tablic informacyjnych, sprzątanie lasu i działania edukacyjne. Działanie do wykonania przez cały okres obowiązywania planu.	Rezerwat „Wiślisko Kobyle” (Załącznik nr 10.2, płat nr 1 i tereny przyległe)	Nadleśnictwo Niepołomice

Działania ochronne			Obszar wdrażania	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie			
Przedmiot ochrony obszaru Natura 2000	Nr	Opis zadania ochronnego					
	Działania dotyczące monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz realizacji celów działań ochronnych						
	6.	Monitoring stanu przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 oraz realizacji działań ochronnych dla siedliska 3150. Monitoring stanu przedmiotu należy przeprowadzić wg metodyki Państwowego Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ). Monitoring skuteczności realizacji działań ochronnych należy przeprowadzać co 3 lata.	1 stanowisko monitoringowe wyznaczone w oparciu o punkty w układzie współrzędnych PL - 1992:	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000 RDOŚ w Krakowie			
					Lp.	Y	X
					Transekt 1		
					1.	597141,71	249402,48
					2.	597159,13	249426,38
					3.	597171,08	249455,76
Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania							
9170 Grąd subkontynentalny (Tilio-Carpinetum)	7.	Utrzymanie stanu ochrony oraz zwiększenie bioróżnorodności w siedlisku 9170 Stopniowe zwiększanie udziału martwych i biocenotycznych drzew w drzewostanie, docelowo w perspektywie do poziomu 7-8% oraz prowadzenie gospodarki leśnej ukierunkowanej na dostosowanie składów gatunkowych drzewostanów i ich struktury do panujących warunków siedliskowych. W drzewostanach z dużym udziałem drzew ekologicznie i geograficznie obcych (<i>Quercus rubra</i>), prowadzenie gospodarki leśnej mające na celu przywrócenie właściwego dla siedliska składu gatunkowego. Działanie do wykonania przez cały okres obowiązywania planu.	Płaty siedliska w stanie U1 i U2 - nr: 2, 6, 9, 12, 14, 16, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 39, 40, 42, 43, (Załącznik nr 10.2) Płaty siedliska: 6, 12, 22, 24, 30, 31 (Załącznik nr 10.2)	Nadleśnictwo Niepołomice			
	8.	Obserwacja naturalnych procesów zachodzących w zbiorowisku grądu	Obszar rezerwatu Koło (Załącznik nr 10.2)	Nadleśnictwo Niepołomice RDOŚ Kraków			
9.	Rozpoznanie możliwości gospodarowania zasobami wodnymi w obszarze. Wykonanie opracowania hydrologicznego dla obszarów zlewni wchodzących w skład obszaru Natura 2000. Działanie do wykonania w perspektywie najbliższych 5 lat. Uwzględnienie wniosków wynikających z ekspertyzy i wdrożenie zapisów rozpoznania. Działanie do wykonania w drugiej połowie 10-cio letniego okresu obowiązywania PZO.	Cały obszar Natura 2000	Na podstawie porozumienia z RDOŚ w Krakowie Nadleśnictwo Niepołomice				

Działania ochronne			Obszar wdrażania	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie
Przedmiot ochrony obszaru Natura 2000	Nr	Opis zadania ochronnego		
	10.	Poprawa reżimu wodnego	Wszystkie płaty siedliska (Załącznik nr 10.2)	Nadleśnictwo Niepołomice
	11.	Przeciwdziałanie nielegalnemu wjazdowi do lasu pojazdów silnikowych oraz niekontrolowanej penetracji drzewostanów Działanie Straży Leśnej – prowadzenie patroli (zwłaszcza w weekendy) celem ograniczenia penetracji obszarów leśnych zwłaszcza przez pojazdy spalinowe. Ewentualne tworzenie barier w celu utrudnienia wjazdu. Działanie do wykonania przez cały okres obowiązywania planu.	Wszystkie płaty siedliska (Załącznik nr 10.2)	Nadleśnictwo Niepołomice
	12.	Przeciwdziałanie zaśmiecaniu lasów Utrzymanie tablic informacyjnych, sprzątanie lasu i działania edukacyjne. Działanie do wykonania przez cały okres obowiązywania planu.	Wszystkie płaty siedliska (Załącznik nr 10.2)	Nadleśnictwo Niepołomice

	Działania dotyczące monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz realizacji celów działań ochronnych					
	13.	Monitoring stanu przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 oraz realizacji działań ochronnych dla siedliska 9170. Monitoring stanu przedmiotu należy przeprowadzić wg metodyki Państwowego Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ). Monitoring realizacji działań ochronnych należy przeprowadzać co 6 lat.	4 stanowiska monitoringowe wyznaczone w oparciu o punkty w układzie współrzędnych PL - 1992:		Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000 RDOŚ w Krakowie	
			Lp.	Y		X
			Transekt 1			
			1.	593148,16		247289,95
			2.	593111,74		247384,82
			3.	593087,82		247493,25
			Transekt 2			
			1.	592582,38		246596,35
			2.	592623,23		246514,23
			3.	592646,51		246413,35
			Transekt 3			
			1.	597003,59		247926,84
			2.	597014,01		248010,86
			3.	597026,91		248107,60
			Transekt 4			
			1.	597463,52		249788,22
			2.	597520,38		249858,19
3.	597583,78	249910,38				
91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (91E0-3 Niżowy łęg jesionowo-olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i>)	Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania					
	14.	Działanie nr 1 dla siedliska 3150 (Zapobieganie dalszemu odwodnieniu siedliska poprzez wykonanie przekopu) odnosi się również do właściwej ochrony siedliska 91E0.	Jak dla działania 1		Na podstawie porozumienia z RDOŚ w Krakowie Nadleśnictwo Niepołomice	
	15.	Prowadzenie gospodarki leśnej z uwzględnieniem następujących zasad: — wzbogacenie siedliska przez wprowadzenie gatunków właściwych dla siedliska i zabezpieczenie ich przed zwierzyną, — w przypadku obecności w drzewostanie jesionu, wiązu, dębu, w miarę możliwości zachowywać udział tych gatunków także w odnowieniach naturalnych, — w miarę możliwości eliminowanie gatunków obcych (<i>Quercus rubra</i> , <i>Padus serotina</i>) w drzewostanie i warstwie krzewów, — nielikwidowanie lokalnych zabagnień powstałych z naturalnych przyczyn.	Wszystkie płaty siedliska (Załącznik nr 10.2)		Nadleśnictwo Niepołomice	

	16.	Rozpoznanie możliwości gospodarowania zasobami wodnymi w obszarze. Wykonanie opracowania hydrologicznego dla obszarów zlewni wchodzących w skład obszaru Natura 2000. Działanie do wykonania w perspektywie najbliższych 5 lat. Uwzględnienie wniosków wynikających z ekspertyzy i wdrożenie zapisów rozpoznania. Działanie do wykonania w drugiej połowie 10-cio letniego okresu obowiązywania PZO	Cały obszar Natura 2000	Na podstawie porozumienia z RDOŚ w Krakowie Nadleśnictwo Niepołomice																											
	17.	Poprawa reżimu wodnego	Wszystkie płaty siedliska (Załącznik nr 10.2)	Nadleśnictwo Niepołomice																											
	18.	Przeciwdziałanie nielegalnemu wjazdowi do lasu pojazdów silnikowych oraz niekontrolowanej penetracji drzewostanów Działanie Straży Leśnej – prowadzenie patroli celem ograniczenia penetracji obszarów leśnych zwłaszcza przez pojazdy spalinowe. Ewentualne tworzenie barier w celu utrudnienia wjazdu. Działanie do wykonania przez cały okres obowiązywania planu.	Wszystkie płaty siedliska (Załącznik nr 10.2)	Nadleśnictwo Niepołomice																											
	19.	Przeciwdziałanie zaśmiecaniu lasów Utrzymanie tablic informacyjnych, sprzątanie lasu i działania edukacyjne. Działanie do wykonania przez cały okres obowiązywania planu.	Wszystkie płaty siedliska (Załącznik nr 10.2)	Nadleśnictwo Niepołomice																											
	Działania dotyczące monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz realizacji celów działań ochronnych																														
	20.	Monitoring stanu przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 oraz realizacji działań ochronnych dla siedliska 91E0. Monitoring stanu przedmiotu należy przeprowadzić wg metodyki Państwowego Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ). Monitoring realizacji działań ochronnych należy przeprowadzać co 5 lat.	2 stanowiska monitoringowe wyznaczone w oparciu o punkty w układzie współrzędnych PL - 1992:	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000 RDOŚ w Krakowie																											
			<table><tr><td>Lp.</td><td>Y</td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Transekt 1</td></tr><tr><td>1.</td><td>597103,50</td><td>248910,75</td></tr><tr><td>2.</td><td>597047,33</td><td>248967,65</td></tr><tr><td>3.</td><td>597010,51</td><td>249037,58</td></tr><tr><td colspan="3">Transekt 2</td></tr><tr><td>1.</td><td>592669,82</td><td>247404,04</td></tr><tr><td>2.</td><td>592740,20</td><td>247355,34</td></tr><tr><td>3.</td><td>592779,83</td><td>247268,75</td></tr></table>		Lp.	Y	X	Transekt 1			1.	597103,50	248910,75	2.	597047,33	248967,65	3.	597010,51	249037,58	Transekt 2			1.	592669,82	247404,04	2.	592740,20	247355,34	3.	592779,83	247268,75
			Lp.		Y	X																									
			Transekt 1																												
			1.		597103,50	248910,75																									
			2.		597047,33	248967,65																									
			3.		597010,51	249037,58																									
			Transekt 2																												
			1.		592669,82	247404,04																									
2.	592740,20	247355,34																													
3.	592779,83	247268,75																													

1088 - Kozioróg dębosz Carambyx credo	Działania dotyczące monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz realizacji celów działań ochronnych			
	21.	Rozpoznanie stanowisk występowania gatunku	Cały obszar Natura 2000	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000 RDOŚ w Krakowie

	22.	Monitoring stanu przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 dla gatunku 1088. Monitoring stanu przedmiotu należy przeprowadzać wg metodyki Państwowego Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) w cyklu co 4 lata.	Stanowisko gatunku	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000 RDOŚ w Krakowie
1084 - Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i>	<i>Działania dotyczące monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz realizacji celów działań ochronnych</i>			
	23.	Rozpoznanie stanowisk występowania gatunku	Cały obszar Natura 2000	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000 RDOŚ w Krakowie
	24.	Monitoring stanu przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 dla gatunku 1084. Monitoring stanu przedmiotu należy przeprowadzać wg metodyki Państwowego Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) w cyklu co 3 lata.	Stanowisko gatunku	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000 RDOŚ w Krakowie

W zasięgu PLH 120008 Koło Grobli znajdują się dwa rezerваты przyrody „Koło” i „Wiślisko Kobyle”

Proponowane zabiegi ochrony czynnej dla rezerwatu przyrody „Koło”:

- dla zagwarantowania optymalnych warunków rozwoju drzewostanu rezerwatowego, konieczne jest ograniczenie do minimum niekorzystnych zmian w otoczeniu rezerwatu,
- w drzewostanach przyległych, w pasie minimum dwóch wysokości drzewostanu od granicy rezerwatu nie należy prowadzić zabiegów powodujących odsłonięcie ściany lasów rezerwatowych,
- w otoczeniu rezerwatu pozostawiać pojedyncze przestoje starych drzew do śmierci biologicznej oraz część posuszu, jako biotop dla fauny i flory związanej z próchniejącym drewnem.

Proponowane zabiegi ochrony czynnej dla rezerwatu przyrody „Wiślisko Kobyle”:

w otoczeniu rezerwatu pozostawiać pojedyncze przestoje starych drzew do śmierci biologicznej oraz część posuszu, jako biotop dla fauny i flory związanej z próchniejącym drewnem.

Załącznik nr 6 WSKAZANIA DO ZMIAN W ISTNIEJĄCYCH STUDIACH UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMIN, MIEJSCOWYCH PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTW, JEŻELI SĄ NIEZBĘDNE DLA UTRZYMANIA LUB ODTWORZENIA WŁAŚCIWEGO STANU OCHRONY, DLA KTÓRYCH WYZNACZONO OBSZAR NATURA 2000

Lp.	Nazwa dokumentu	Wskazania do zmiany
1	Uchwała nr LXIX/728/10 Rady Miejskiej w Niepołomicach z dnia 21 września 2010r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Niepołomice dla obszaru „Zabierzów Bocheński” (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego Nr 530 poz. 3972 z późn. zm.)	W przypadku zmian i aktualizacji miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Niepołomice należy: – uwzględnić w części opisowej obszar Natura 2000 Koło Grobli PLH 120008 jako obszar o szczególnych walorach przyrodniczych, – uwzględnić w części graficznej granice obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH 120008.
2	UCHWAŁA NR XXII/124/05 z dnia 31.01.2005r. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Drwinia w części obejmującej sołectwa: Grobla, Ispina, Niedary, Świniary i Trawniki. (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego Nr 164 poz. 1066 z późn. zm.)	W przypadku zmian i aktualizacji kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drwinia należy: – uwzględnić w części opisowej obszar Natura 2000 Koło Grobli PLH 120008 jako obszar o szczególnych walorach przyrodniczych, – uwzględnić w części graficznej granice obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH 120008.
3	Plan zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego przyjęty uchwałą Nr XV/174/03 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 22 grudnia 2003 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. z 2004 r. Nr 296, poz.3177)	W przypadku zmian i aktualizacji Planu zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego należy: – uwzględnić aktualną sieć obszarów Natura 2000 w części dotyczącej uwarunkowań przyrodniczych, – w części graficznej uwzględnić przebieg granic obszarów Natura 2000 zgodnie z obowiązującym stanem.

Załącznik nr 7 WSKAZANIE TERMINU SPORZĄDZANIA, W RAZIE POTRZEBY PLANU OCHRONY DLA OBSZARU

Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice uwzględniający zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH 120008 jest wystarczający dla zapewnienia właściwej ochrony przedmiotów ochrony, dla których utworzono obszar Natura 2000 Koło Grobli PLH 120008. Nie zachodzi potrzeba sporządzenia planu ochrony dla obszaru.

Załącznik nr 8 Propozycja zmiany SDF PLH 120008 Koło Grobli

Wyniki inwentaryzacji przeprowadzonej w 2019 r. wykazały zmniejszenie powierzchni siedlisk zawartej w SDF:

- powierzchnia siedliska **3150** - Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne – 4,83 ha,
- powierzchnia siedliska **91E0** - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe – 20,49 ha,
- powierzchnia siedliska **9170** - Grąd subkontynentalny (Tilio Carpinetum) - 534,81 ha.

Najprawdopodobniej mniejsze powierzchnie wyżej wymienionych siedlisk przyrodniczych wynikają z błędnego zakwalifikowania siedlisk na etapie sporządzania Standardowego Formularza Danych. Nie bez znaczenia są również zmiany w poziomie wody w dolinie Wisły z powodu erozji wgłębnej Wisły, a także uwarunkowań klimatycznych.

W wyniku rozbieżności pomiędzy dotychczasowym przebiegiem granic pomiędzy ostoją, a działkami podległymi nadleśnictwu Niepołomice, dokonano korekty dostosowując granice PLH 120008 Koło Grobli do granic leśnej mapy numerycznej nadleśnictwa Niepołomice.

**Załącznik nr 9 Skorygowany
opis granic obszaru w
układzie współrzędnych PL -
1992**

ID	X	Y
Granica obszaru		
0	247891,60	594161,14
1	247859,18	594249,62
2	247834,97	594231,56
3	247825,58	594224,55
4	247826,52	594217,99
5	247828,15	594206,63
6	247800,16	594187,74
7	247802,70	594141,24
8	247807,55	594109,53
9	247814,26	594075,06
10	247835,37	593991,37
11	247835,49	593990,91
12	247836,76	593985,90
13	247843,42	593959,74
14	247853,10	593929,66
15	247863,58	593904,46
16	247862,42	593904,70
17	247737,77	593930,86
18	247706,87	593966,98
19	247698,31	593961,27
20	247697,06	593960,44
21	247681,69	593950,19
22	247609,70	593871,74

ID	X	Y
Granica obszaru		
23	247587,88	593847,63
24	247546,91	593802,35
25	247513,58	593765,83
26	247512,84	593765,03
27	247483,39	593732,76
28	247402,90	593644,16
29	247353,12	593589,69
30	247350,82	593587,88
31	247344,83	593583,15
32	247314,65	593566,51
33	247244,95	593528,08
34	247169,15	593485,73
35	247103,85	593449,24
36	247088,87	593440,87
37	247085,91	593439,22
38	246969,68	593374,82
39	246857,70	593311,47
40	246826,11	593392,95
41	246788,87	593380,09
42	246642,81	593334,30
43	246641,04	593335,44
44	246640,00	593336,12
45	246638,42	593337,14
46	246635,13	593339,26
47	246626,43	593344,13
48	246578,97	593281,28
49	246577,59	593279,45

ID	X	Y
Granica obszaru		
50	246555,16	593262,48
51	246542,43	593241,72
52	246532,28	593214,34
53	246522,65	593200,95
54	246515,58	593192,85
55	246509,97	593186,42
56	246489,65	593167,93
57	246468,94	593138,99
58	246465,85	593128,53
59	246455,17	593107,19
60	246442,66	593081,33
61	246434,05	593059,51
62	246431,65	593053,45
63	246424,01	593048,64
64	246373,74	593042,31
65	246254,39	593027,27
66	246240,08	593010,65
67	246184,63	592946,20
68	246170,64	592929,95
69	246158,37	592840,37
70	246158,10	592838,38
71	246157,35	592832,94
72	246157,30	592832,59
73	246156,86	592829,38
74	246156,36	592825,73
75	246141,95	592719,13
76	246138,27	592693,39

ID	X	Y
Granica obszaru		
77	246126,44	592610,61
78	246126,31	592609,70
79	246106,08	592593,15
80	246079,37	592571,30
81	246029,72	592500,65
82	246007,72	592411,20
83	246086,26	592316,22
84	246068,00	592185,34
85	246067,30	592179,70
86	246067,04	592177,50
87	246055,12	592080,18
88	246053,15	592064,94
89	246038,50	591951,65
90	246065,61	591880,30
91	246081,48	591838,56
92	246080,46	591824,02
93	246078,63	591798,02
94	246076,01	591765,23
95	246073,12	591736,55
96	246068,45	591690,23
97	246067,82	591683,98
98	246095,41	591568,01
99	246099,66	591550,16
100	246093,74	591530,94
101	246103,68	591507,16
102	246097,24	591393,61
103	246130,13	591527,93

ID	X	Y
Granica obszaru		
104	246130,39	591528,61
105	246168,45	591627,37
106	246181,95	591658,19
107	246142,95	591669,40
108	246154,23	591724,87
109	246154,53	591726,34
110	246211,87	591719,26
111	246241,44	591763,14
112	246247,31	591771,86
113	246247,99	591772,86
114	246260,19	591790,97
115	246305,72	591858,54
116	246336,33	591895,85
117	246369,90	591936,77
118	246437,45	592008,51
119	246511,18	592079,04
120	246555,00	592115,80
121	246557,05	592117,53
122	246579,87	592136,68
123	246724,80	592245,51
124	246803,51	592299,57
125	246819,91	592310,84
126	246821,16	592316,42
127	246846,89	592331,53
128	246892,86	592358,51
129	246979,68	592409,47
130	247011,83	592426,34

ID	X	Y
Granica obszaru		
131	247018,30	592429,73
132	247021,95	592431,65
133	247023,16	592432,29
134	247107,16	592476,36
135	247110,74	592474,95
136	247161,78	592508,13
137	247203,31	592529,34
138	247204,04	592529,71
139	247254,63	592555,54
140	247309,28	592575,51
141	247322,80	592578,82
142	247371,51	592590,73
143	247436,76	592594,98
144	247451,84	592595,96
145	247523,19	592595,01
146	247467,55	592695,72
147	247415,12	592762,10
148	247412,92	592764,90
149	247419,05	592772,17
150	247505,08	592874,20
151	247587,31	592971,17
152	247595,70	592981,07
153	247624,39	593014,90
154	247629,45	593024,64
155	247645,39	593055,32
156	247660,37	593061,52
157	247718,77	593085,68

ID	X	Y
Granica obszaru		
158	247768,00	593099,32
159	247794,85	593102,14
160	247798,22	593102,49
161	247914,22	593114,68
162	247927,18	593116,05
163	247957,63	593111,90
164	247990,92	593091,57
165	248001,05	593094,31
166	248002,24	593094,63
167	248157,69	593136,74
168	248190,12	593146,67
169	248229,15	593158,62
170	248312,95	593172,39
171	248317,16	593173,09
172	248264,76	593294,08
173	248219,63	593396,82
174	248216,20	593404,63
175	248214,43	593408,75
176	248178,48	593492,07
177	248161,56	593531,28
178	248119,92	593626,49
179	248119,92	593626,49
180	248119,21	593628,11
181	248105,95	593658,44
182	248050,93	593786,40
183	248029,08	593837,19
184	248027,13	593841,71

ID	X	Y
Granica obszaru		
185	247997,92	593909,62
186	247960,66	593997,65
187	247942,27	594041,12
0	250130,34	597485,71
1	250128,83	597484,22
2	250129,07	597484,91
3	250161,11	597569,24
4	250280,33	597603,58
5	250279,33	597619,37
6	250269,23	597712,19
7	250269,31	597798,63
8	250283,88	597896,67
9	250303,62	597969,23
10	250310,64	597995,04
11	250314,06	598004,95
12	250328,94	598048,15
13	250327,95	598048,84
14	250274,16	598085,99
15	250274,80	598086,77
16	250287,84	598102,87
17	250289,08	598103,46
18	250290,84	598104,30
19	250316,85	598116,71
20	250337,71	598116,01
21	250329,84	598208,55
22	250328,73	598222,81
23	250328,23	598229,23

ID	X	Y
Granica obszaru		
24	250327,73	598235,71
25	250319,12	598346,47
26	250311,64	598443,55
27	250309,90	598464,60
28	250308,73	598478,84
29	250307,96	598492,41
30	250301,92	598489,47
31	250209,92	598467,47
32	250116,07	598442,48
33	250025,63	598421,66
34	249838,90	598377,53
35	249688,24	598343,44
36	249681,60	598341,94
37	249654,14	598335,73
38	249652,67	598335,40
39	249649,37	598334,65
40	249619,41	598327,87
41	249563,58	598312,66
42	249469,55	598293,54
43	249380,75	598274,71
44	249365,30	598271,13
45	249360,81	598270,08
46	249271,70	598249,40
47	249236,55	598241,24
48	249216,39	598231,29
49	249076,39	598162,18
50	248910,96	598064,80

ID	X	Y
Granica obszaru		
51	248902,69	598059,48
52	248863,77	598034,41
53	248861,38	598032,87
54	248814,50	598002,68
55	248797,36	597993,47
56	248797,40	597993,64
57	248794,41	597991,81
58	248689,24	597927,49
59	248632,18	597892,60
60	248619,20	597884,66
61	248609,92	597878,99
62	248559,35	597848,06
63	248460,79	597787,78
64	248458,40	597786,32
65	248382,02	597739,61
66	248365,79	597729,68
67	248327,62	597706,34
68	248278,66	597677,29
69	248245,66	597657,71
70	248239,30	597653,94
71	248219,67	597642,29
72	248194,54	597626,82
73	248173,13	597613,65
74	248056,02	597541,56
75	248053,68	597540,13
76	248009,11	597512,69
77	247997,27	597505,41

ID	X	Y
Granica obszaru		
78	247984,38	597497,47
79	247982,05	597496,04
80	247962,87	597484,23
81	247653,15	597293,60
82	247650,69	597292,09
83	247615,25	597270,27
84	247564,01	597238,74
85	247519,92	597211,61
86	247504,15	597201,90
87	247332,18	597096,06
88	247315,23	597085,63
89	247247,34	597043,84
90	247244,99	597042,39
91	247241,36	597040,16
92	247237,53	597037,84
93	247231,92	597034,45
94	247222,30	597028,62
95	247205,92	597018,71
96	247156,25	596988,64
97	247156,66	596987,75
98	247177,57	596942,45
99	247195,82	596902,92
100	247198,41	596897,32
101	247210,84	596870,38
102	247220,65	596849,13
103	247223,11	596843,81
104	247230,25	596828,35

ID	X	Y
Granica obszaru		
105	247233,60	596821,08
106	247234,35	596819,45
107	247270,72	596797,92
108	247298,77	596780,64
109	247366,88	596653,33
110	247385,84	596580,66
111	247475,44	596637,36
112	247573,77	596643,60
113	247684,47	596696,70
114	247687,14	596697,98
115	247736,30	596721,67
116	247772,23	596738,99
117	247772,41	596739,07
118	247773,47	596739,58
119	247833,35	596768,44
120	247835,07	596769,27
121	247837,85	596770,61
122	247839,93	596771,61
123	247952,43	596758,88
124	248050,99	596746,22
125	248160,38	596624,94
126	248230,14	596573,01
127	248248,71	596559,19
128	248250,53	596557,83
129	248250,98	596558,30
130	248279,02	596587,84
131	248344,86	596657,19

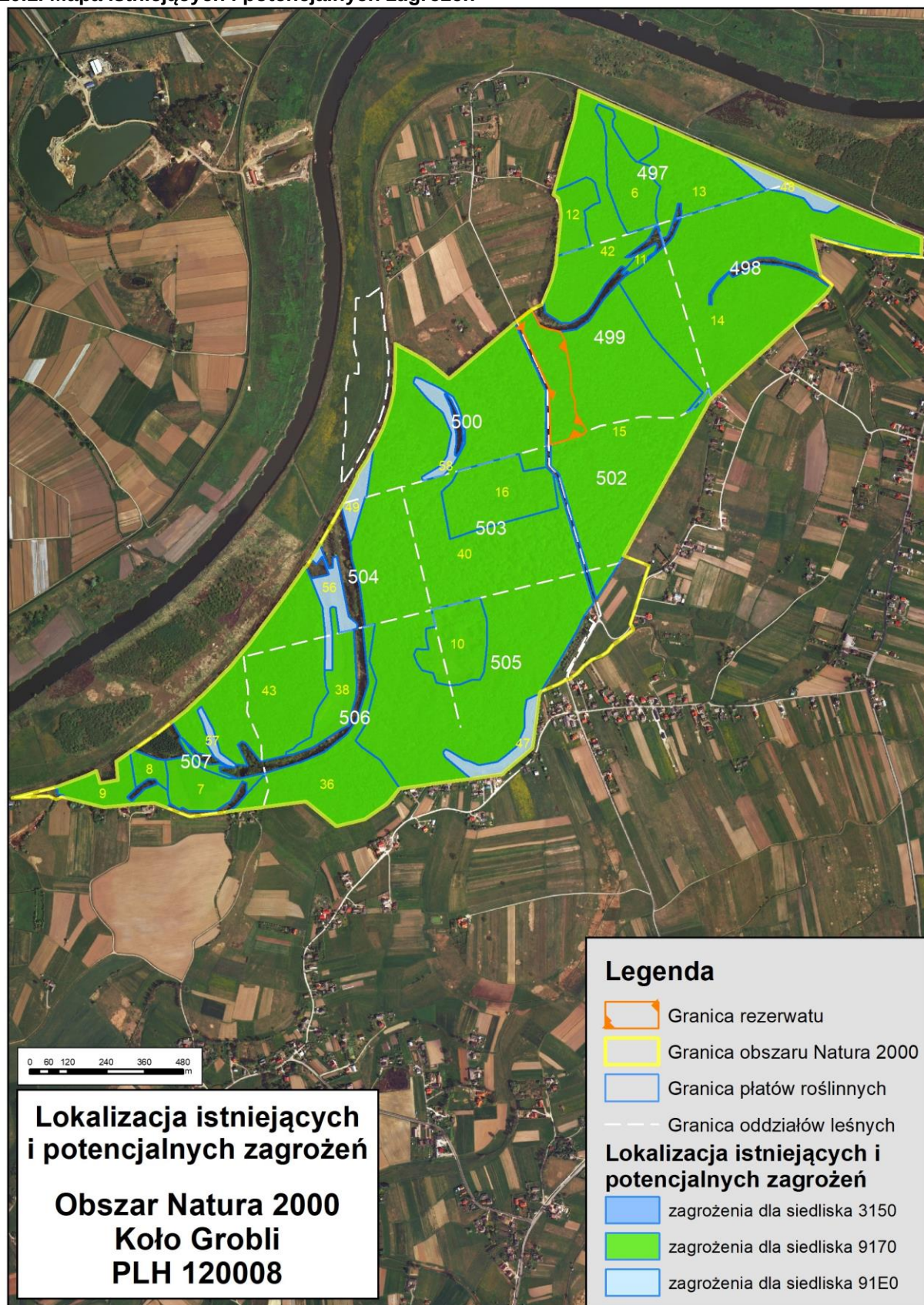
ID	X	Y
Granica obszaru		
132	248346,63	596659,06
133	248424,03	596730,98
134	248428,20	596734,85
135	248428,21	596734,86
136	248429,94	596736,46
137	248481,52	596784,19
138	248483,57	596791,62
139	248484,00	596793,15
140	248515,24	596906,20
141	248524,36	596896,23
142	248570,72	596850,34
143	248593,12	596828,15
144	248673,73	596799,24
145	248731,83	596791,37
146	248789,94	596788,04
147	248813,82	596786,67
148	248832,71	596778,88
149	248868,38	596762,99
150	248920,28	596737,46
151	248933,26	596731,07
152	248955,71	596721,77
153	248971,80	596715,10
154	248978,09	596713,32
155	248981,18	596712,45
156	248979,98	596710,89
157	248949,45	596671,27
158	248931,59	596656,95

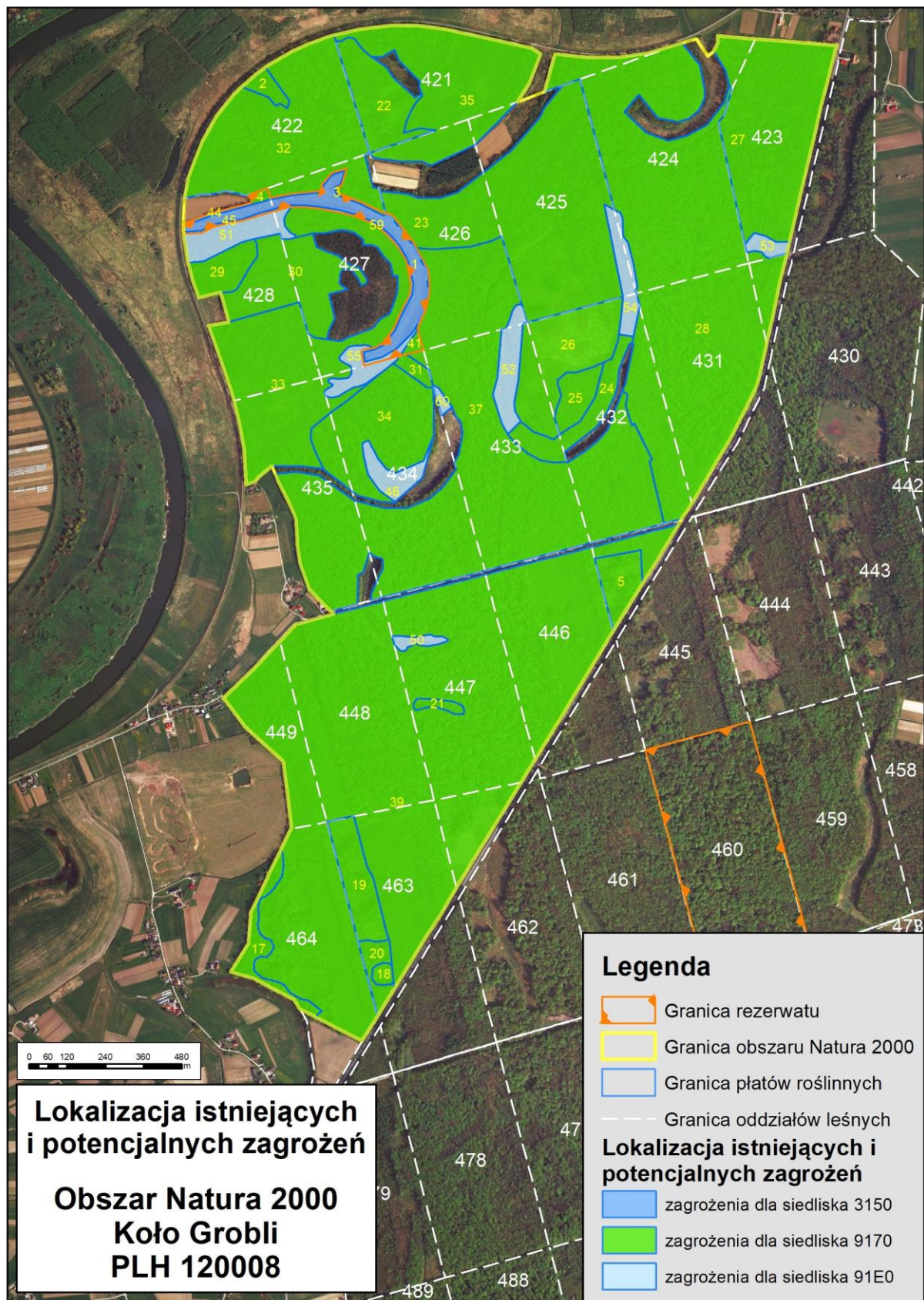
ID	X	Y
Granica obszaru		
159	248922,40	596629,92
160	249037,11	596622,28
161	249107,85	596609,81
162	249140,65	596602,06
163	249158,31	596597,89
164	249185,54	596591,46
165	249188,56	596590,75
166	249204,94	596586,88
167	249275,64	596563,50
168	249422,13	596511,36
169	249424,52	596510,51
170	249436,16	596575,25
171	249527,98	596550,12
172	249529,75	596549,63
173	249512,24	596480,12
174	249565,00	596461,79
175	249623,36	596446,09
176	249634,13	596443,20
177	249694,81	596434,62
178	249699,66	596434,28
179	249712,94	596433,35
180	249718,92	596432,93
181	249739,20	596431,50
182	249744,38	596431,14
183	249745,24	596431,19
184	249825,96	596435,78
185	249889,99	596446,90

ID	X	Y
Granica obszaru		
186	249943,18	596466,97
187	250006,30	596490,80
188	250085,54	596535,94
189	250157,06	596594,20
190	250176,42	596615,64
191	250218,11	596661,79
192	250239,22	596690,66
193	250246,46	596700,57
194	250289,73	596775,24
195	250313,04	596825,09
196	250337,09	596893,54
197	250339,58	596904,10
198	250340,03	596906,02
199	250354,18	596966,04
200	250358,77	596985,52
201	250369,81	597079,70
202	250370,07	597175,30
203	250358,69	597259,80
204	250347,36	597312,32
205	250328,49	597399,77
206	250299,29	597529,17
207	250280,79	597558,13
208	250187,96	597521,68

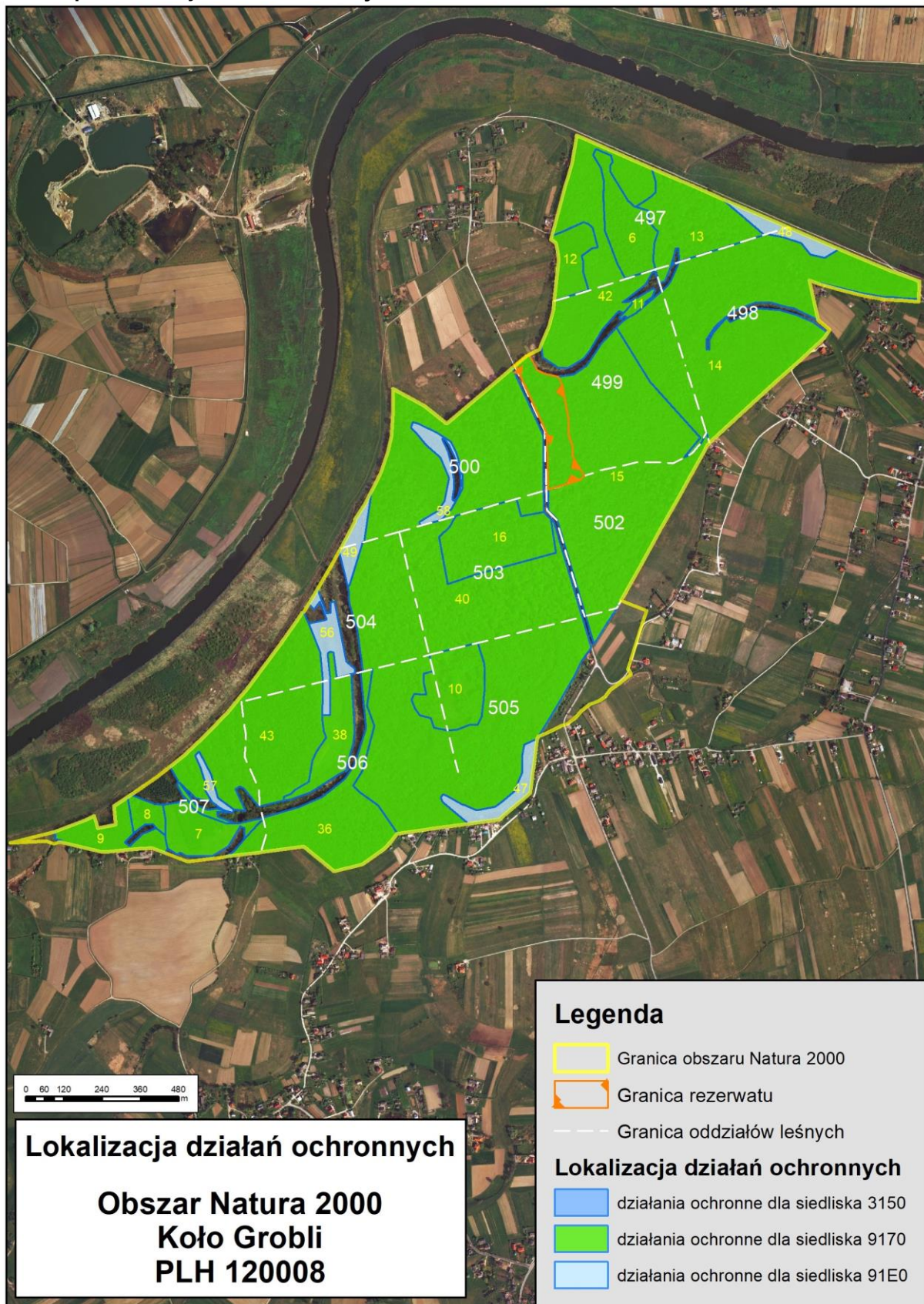
Załącznik nr 10 MAPY

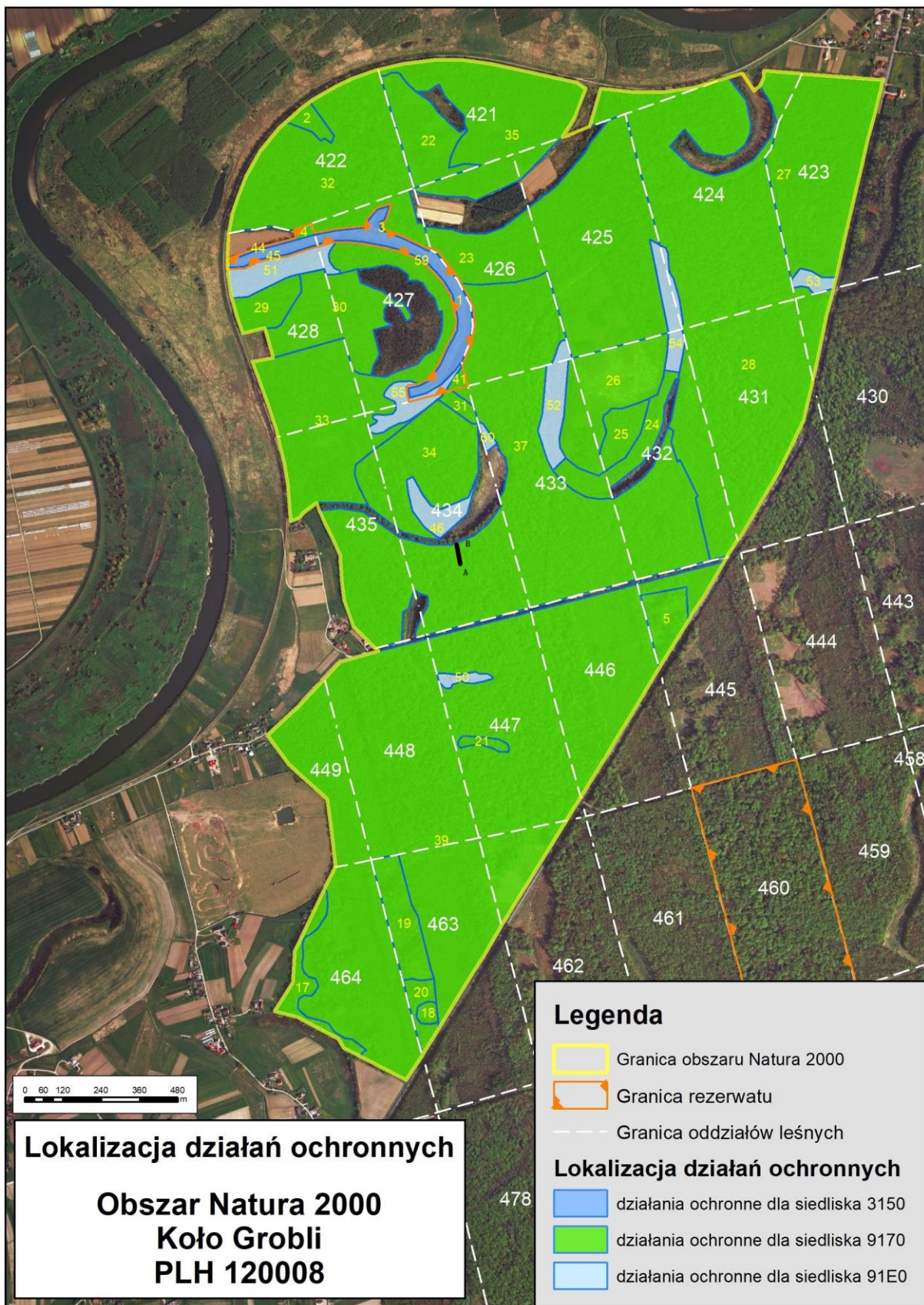
10.1. Mapa istniejących i potencjalnych zagrożeń



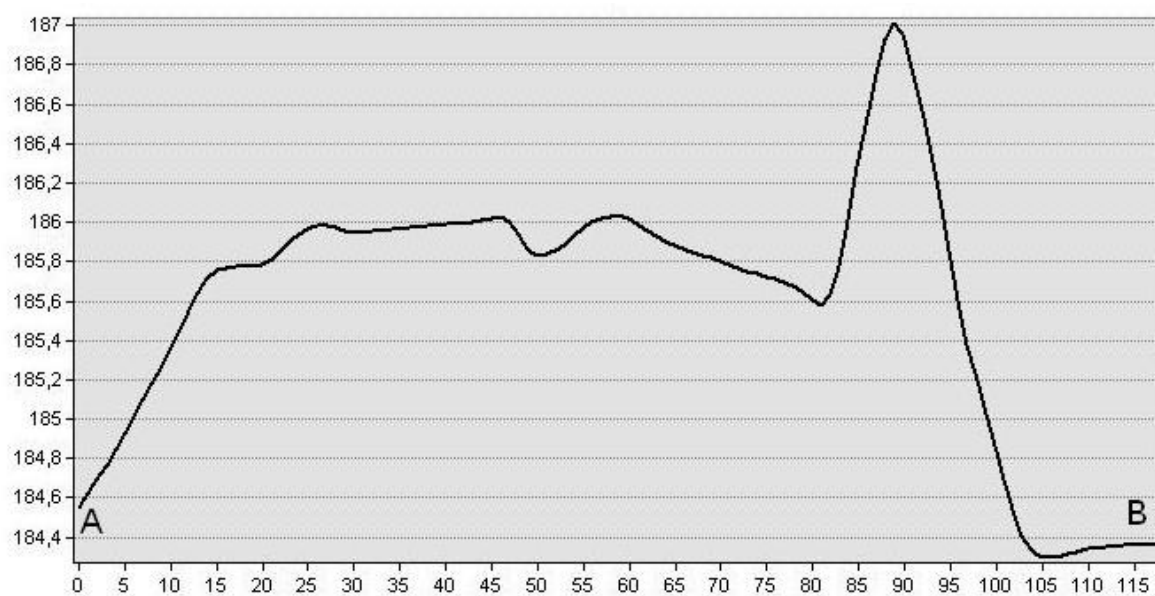


10.2 Mapa lokalizacji działań ochronnych

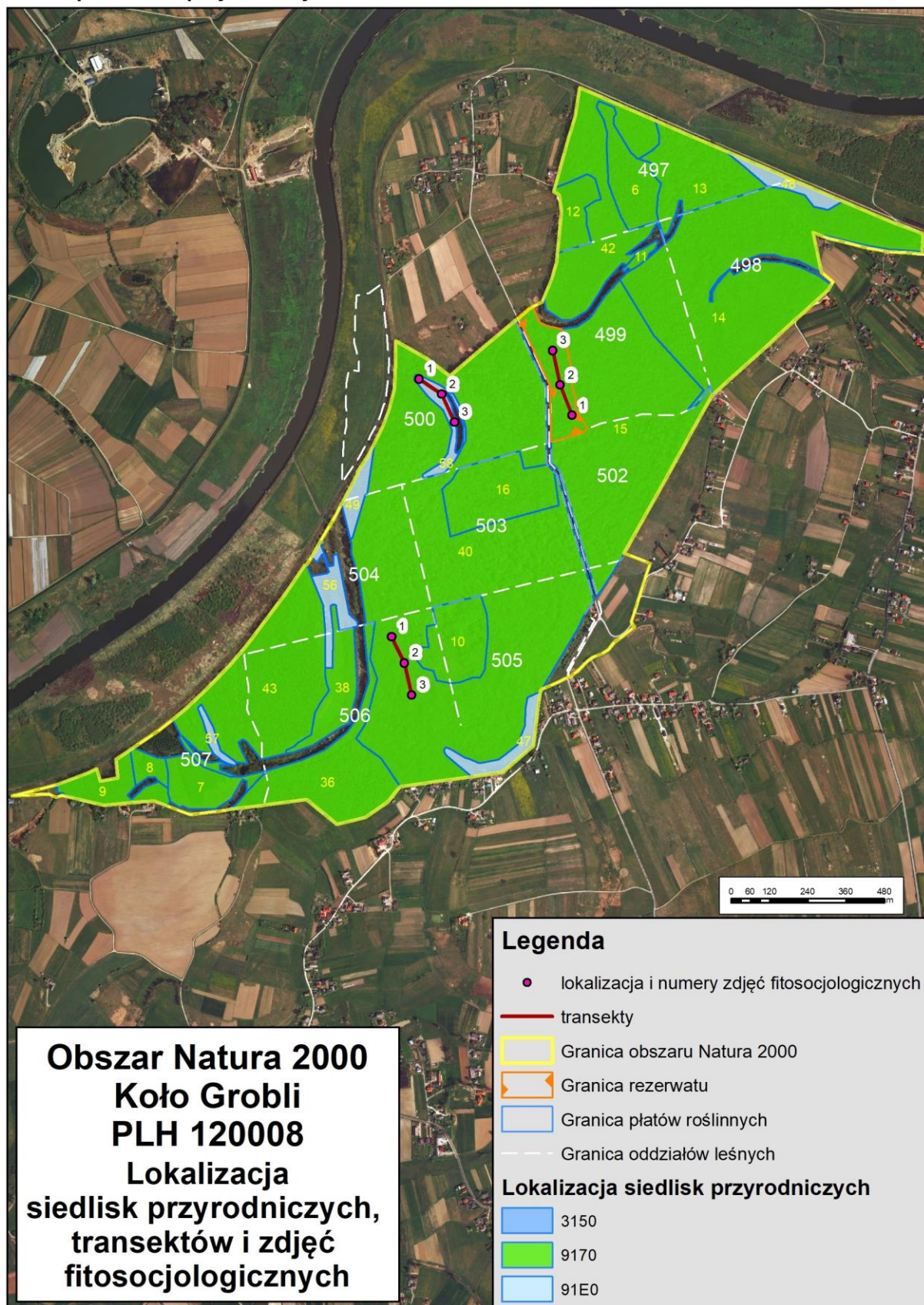


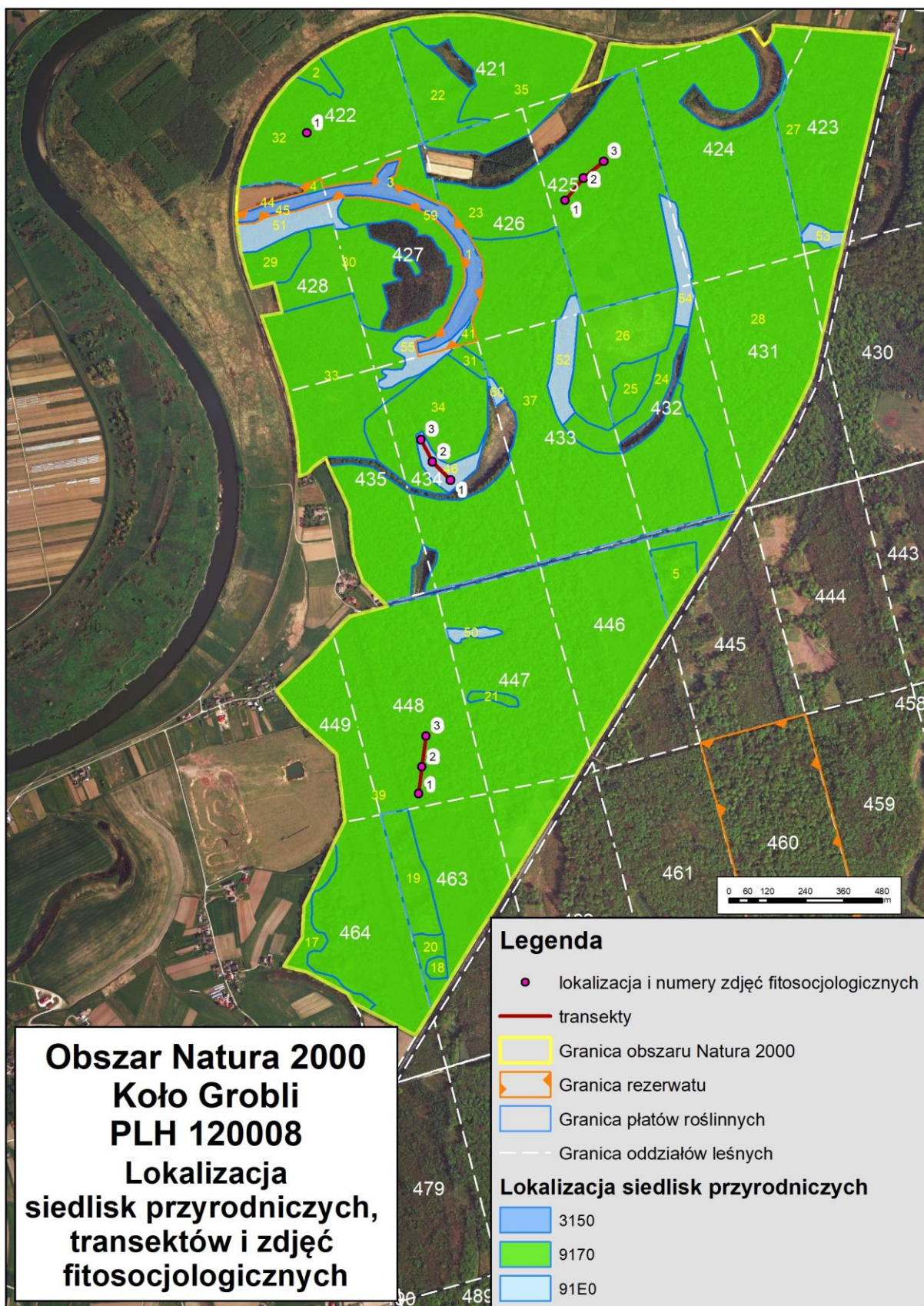


10.3. Schemat projektu przekopu z rowu odprowadzającego wodę do Drwinki

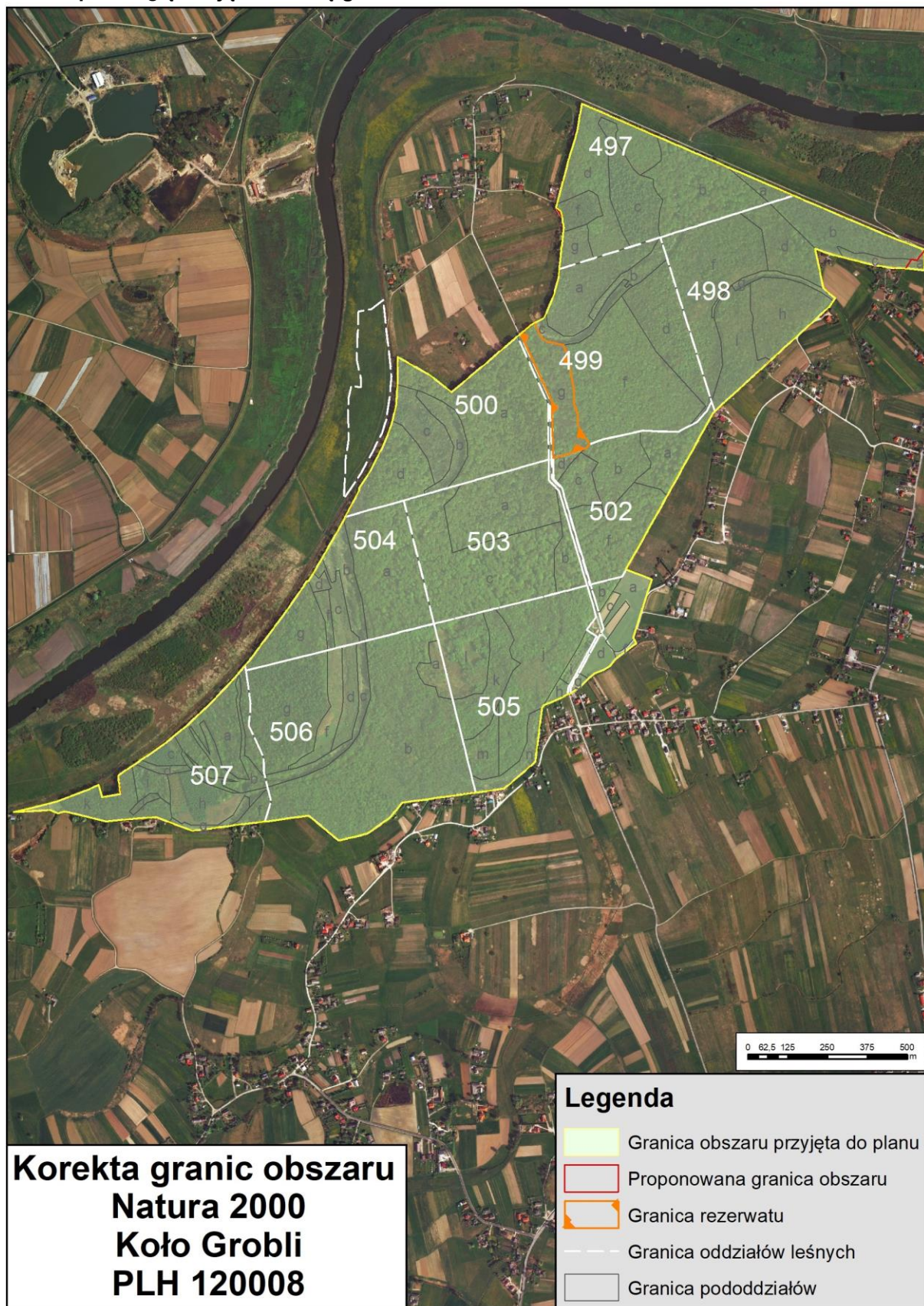


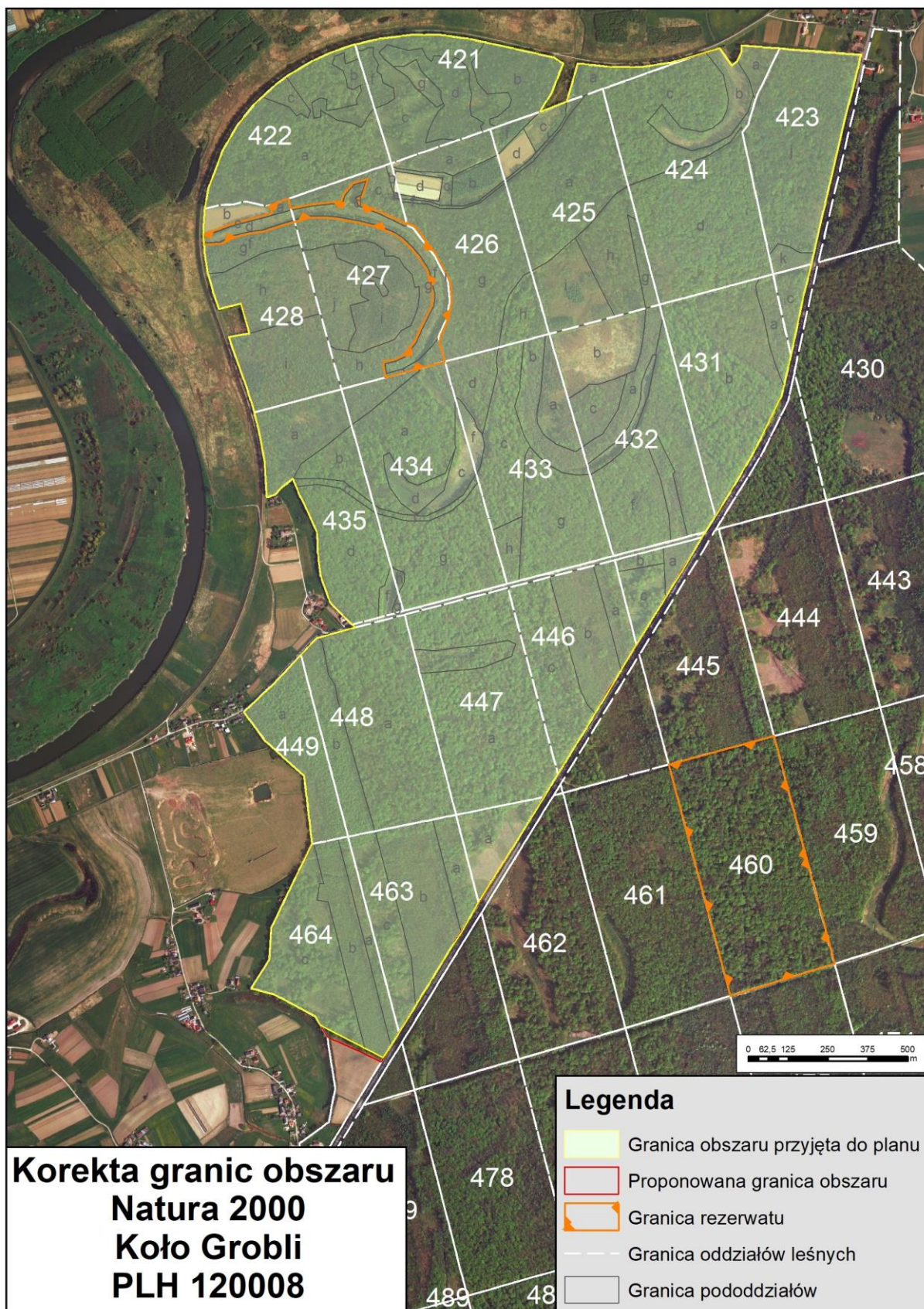
10.4 Mapa siedlisk przyrodniczych





10.5 Mapa uwzględniająca korektę granic





2.DOKUMENTACJA NA POTRZEBY ZAKRESU ZADAŃ OCHRONNYCH DLA OBSZARU NATURA 2000 Koło Grobli PLH 120008

Wyniki prac terenowych wykonanych w okresie od kwietnia do sierpnia 2019 r.

Prace terenowe obejmowały:

1. Weryfikację siedlisk przyrodniczych,
2. Założenie transektów do oceny stanu zachowania siedlisk przyrodniczych i monitoringu z uwzględnieniem aspektu wiosennego (dla siedliska 91E0 – 2 transekty; dla siedliska 9170 – 4 transekty; 1 transekt dla siedliska 3150),

Powierzchnia poszczególnych siedlisk przyrodniczych zgodnie z wynikami inwentaryzacji przeprowadzonej w 2019 r. przedstawia się następująco:

Typy siedlisk		Powierzchnia [ha]
Kod	Nazwa	
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	4,83
9170	Grąd subkontynentalny	534,81
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	20,49
Razem		560,13

SIEDLISKA PRZYRODNICZE

3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne

Fragment koryta Wisły obejmujący naturalną fitocenozę starorzecza. Całość płatu objęta jest ochroną rezerwatową – Rezerwat „Wiślicko Kobyle”.

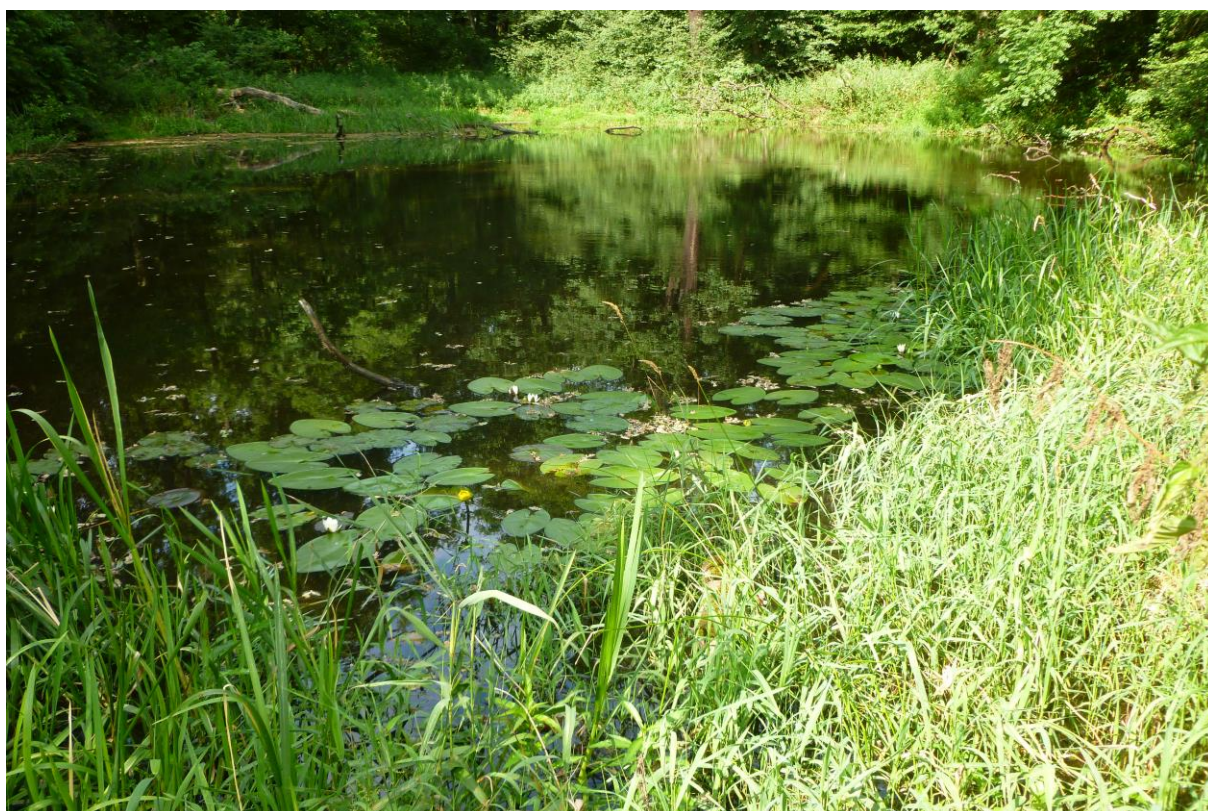


Fragment starorzecza, Foto S. Gawel

W wyniku regulacji obwałowania koryta Wisły, siedlisko zostało odcięte od wód przepływowych, a jednocześnie proces powstawania starorzecza został zahamowany.

W części północno-zachodniej do terenu starorzecza przylega wał przeciwpowodziowy Wisły (na długości o 30 m) oraz pole orne. Poza tymi wyjątkami otoczenie stanowią lasy: grądowe od strony wschodniej – zewnętrznej strony starorzecza, olszowe od zachodniej – wewnętrznej strony. W otaczających lasach prowadzona jest gospodarka leśna.

Od czasu wybudowania wałów, na terenie starorzecza obserwowano stałe obniżania poziomu wody. Doprowadziło to do zaniku szczególnie cennych zbiorowisk roślinnych, związanych z wodami o większej głębokości. Jednocześnie w wyschniętych partiach przybrzeżnych nastąpiła ekspansja ziołorośli pokrzywowych, wypierających zespoły roślinności szuwarowej.



Nymfoidy, Foto S. Gawel

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko - informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	3150 - Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne
Nazwa stanowiska	Wiślisko Kobyle
Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	<i>Myriophyllo-Nupharetum</i> (zespół grążela i grzybieni białych); <i>Hydrocharo-Stratiotetum</i> (zespół żabiścieku pływającego i osoki aloesowatej); <i>Typhetum latifoliae</i> (szuwar szerokopałkowy); <i>Glycerietum maximae</i> (szuwar mанны); <i>Equisetetum limosi</i> (<i>Equisetum fluvatile</i>) - szuwar skrzypowy

Opis siedliska na stanowisku	Starorzecze rzeki Wisły ok. 860 m na zachód od rzeki, na wschód od miejscowości Chobot, na zachód od miejscowości Ispina. Starorzecze otoczone drzewami i krzewami. Po obu stronach siedliska grądowe, a od północno-zachodniej części graniczy z łągiem olszowym.		
Powierzchnia płatów siedliska	4,83 ha		
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Rezerwat "Wiślicko Kobyle" Zespół przyrodniczo-krajobrazowy "W widłach Wisły i Raby"		
Zarządzający terenem	RDLP Kraków, Nadleśnictwo Niepołomice		
Współrzędne geograficzne	Początek: N 50°06'12,7"; E 20°21'29,5" Środek: N 50°06'13,5"; E 20°21'30,8" Koniec: N 50°06'14,2"; E 20°21'32,0"		
Wymiary transektu	10X100		
Wysokość n.p.m.	184 m n.p.m.		
Nazwa obszaru	PLH 120008 "Koło Grobli"		
Raport roczny - informacje podstawowe			
Rok	2019		
Wykonawca, dodatkowi eksperci	Stanisław Gawęł		
Zagrożenia	Obniżenie poziomu wody, okresowe i częściowe wysychanie		
Inne wartości przyrodnicze	.		
Monitoring jest wymagany, uzasadnienie	Tak, obserwacja kształtującego się ekosystemu		
Wykonywane działania ochronne	Ochrona bierna		
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Systematyczne usuwanie pojawiających się podrostów drzew i krzewów ze strefy szuwarów. Zabezpieczenie przed przypadkową ingerencją. Wykonanie przekopu z rowu odprowadzającego wodę do Drwinki w oddz. 434g i doprowadzenie go w najkrótszej linii do oddz. 434c, co skutkować powinno zasileniem w wodę rezerwatu „Wiślicko Kobyle”.		
Data kontroli	11.07.2019		
Uwagi			
TRANSEKT			
Parametry/wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru /wskaźnika	Ocena parametru/ wskaźnika
Powierzchnia siedliska	4,89 ha		U1
Specyficzna struktura i funkcje			
Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu	Procentowy udział nymfeidów i eledeidów	Nymfoidy: <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (żabiściek pływający), <i>Nymphaea</i> (grzybienie); <i>Nuphar lutea</i> (grązel żółty) - 25%' Eledeidy: <i>Myriophyllum</i> (wywłócznik) - 20%	FV

Gatunki wskazujące na degradację siedliska	Lista gatunków	Solidago gigantea		U1
Barwa wody	Słabo zielona, słabo przezroczysta, brązowo-przezroczysta	Brązowo-przeźroczysta		FV
Konduktywność (przewodnictwo elektrolityczne)	wartość uS cm-1	294		FV
Przezroczystość wody	Widzialność krążka Secchiego do dna lub powyżej 2,5 m	Widzialność niesięgająca dna		U1
Odczyn wody (wskaźnik pomocniczy)	Wartość pH	7,72		FV
Fitoplankton	Lista gatunków z procentowym udziałem	x		XX
Zooplankton	Procentowy udział zróżnicowania taksonomicznego w zespole zooplanktonu. Lista gatunków rzadkich i chronionych	x		XX
Perspektywy ochrony		Dobre, rezerwat przyrody		FV
Ocena ogólna	Należy również podać udział procentowy powierzchni siedliska o różnym stanie zachowania na całym stanowisku (w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska na stanowisku).	FV	20	U1
		U1	60	
		U2	20	
Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność		Wpływ
J02	Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	B		-

9170 Grąd subkontynentalny - *Tilio-Carpinetum*

W składzie flory dominują gatunki typowe dla żyznych siedlisk lasów liściastych klasy *Querco-Fagetea*. Na płatach siedlisk w stanie właściwym nie spotyka się typowych roślin siedlisk acidofilnych. Rośliny siedlisk otwartych i łąkowych spotykane są głównie po obrzeżach kompleksów leśnych (przy drogach i na granicy z łąkami). Drzewostany buduje dąb szypułkowy *Quercus robur* z udziałem draba i lipy. Zwarcie koron jest duże, w granicach 90-95%, jedynie miejscami spotyka się luki po zwalonych drzewach. W niższym piętrze drzewostanów (nie wszędzie wykształconym) dominuje grab, a udział lipy jest znacznie mniejszy. Na siedliskach bardziej wilgotnych spotykany jest jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* i sporadycznie wiąz pospolity *Ulmus minor*. Również podrost jest grabowy z niewielkim udziałem lipy i klonów. Warstwa podszytu jest zazwyczaj dobrze rozwinięta, gdzie zwarcie przeciętnie wynosi około 20%. Tworzą ją podrosty graba, lipy, jawora; rzadziej bzu czarnego i czeremchy zwyczajnej. Runo rozwija się bujnie i jest bardzo bogate w gatunki. Jego pokrycie często jest bliskie 100%. Do gatunków występujących bardzo licznie i lokalnie dominujących zaliczają się m. in: podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*, bluszcz kurdybanek *Glechoma hederacea*, niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*. Największe stopnie stałości, oprócz wymienionych wyżej, osiągają: kokoryczka wielkokwiatowa *Polygonatum multiflorum*, prosownica rozpierzchła *Milium effusum*, fiołek leśny *Viola reichenbachiana*, turzyca leśna *Carex sylvatica*, czartawa pospolita *Circaea lutetiana*. Na etapie inwentaryzacji (zdjęcia fitosocjologiczne na transektach) określono trzy podtypy grądowych zbiorowisk roślinnych: *Tilio cordaetae-Carpinetum betuli stachyetosum*, *Tilio cordaetae-Carpinetum betuli typicum*, *Tilio cordaetae-Carpinetum betuli corydaletosum*.

Grąd subkontynentalny – płat nr 42, transekt 1, Rezerwat „Koło”



Foto S. Gawel

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko - informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	9170 Grąd subkontynentalny – <i>Tilio-Carpinetum</i>
Nazwa stanowiska	Koło Grobli 1
Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli stachyetosum</i> - grąd subkontynentalny
Opis siedliska na stanowisku	Grąd subkontynentalny położony w kompleksie lasów liściastych z dobrze zachowanym naturalnym starodrzewem z dominacją lipy. Obszar, na którym położone jest stanowisko stanowi unikatowy obiekt badawczy oraz porównawczy w stosunku do lasów gospodarczych. Stanowisko położone jest w środkowej części uroczyska „Koło”, stanowiącego oderwany kompleks leśny od głównego uroczyska Puszczy Niepołomickiej, oddział leśny 499g, w odległości 600-800 metrów od koryta Wisły, przy drodze z Zabierzowa Bocheńskiego do Łaźni.
Powierzchnia płatów siedliska	Ok. 100 ha
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Rezerwat przyrody „Koło”
Zarządzający terenem	Lasy Państwowe: Nadleśnictwo Niepołomice
Współrzędne geograficzne	Początek: N 50°05'08,8''; E 20°18'08,8'' Środek: N 50°05'11,1''; E 20°18'07,1'' Koniec: N 50°05'14,6''; E 20°18'06,0''
Wymiary transektu	20x200 m
Wysokość n.p.m.	195 -197 m n.p.m.
Nazwa obszaru	PLH 120008 Koło Grobli, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB 120002
Raport roczny - informacje podstawowe	
Rok	2019
Typ monitoringu	Szczegółowy
Obserwator	Stanisław Gawęł
Zagrożenia	Antropopresja, gatunki obce
Inne wartości przyrodnicze	
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Jako stanowisko porównawcze i obserwacyjne dla grądów występujących w Ostoi
Wykonywane zabiegi ochronne i ocena ich skuteczności	Brak

Propozycje wprowadzania działań ochronnych	Ochrona bierna
Data kontroli	17.04.2019; 02.07.2019
Uwagi	
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne 1	
Współrzędne geograficzne środka, Wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, Nachylenie, Ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d; Wysokość warstw a, b, c, Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 50°05'08,8''; E 20°18'08,8''; Wys. 195 m n.p.m.; Pow. 100 m²; Ekspozycja -; Zwarcie warstwa a1: - 95%, b - 20%, c - 95%; Wysokość warstw: a1 - 30 m, b - 5 m, c - 0,35 m; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli stachyetosum</i> - grąd subkontynentalny; Gatunki: warstwa a1: <i>Carpinus betulus</i> 3, <i>Tilia cordata</i> 3; warstwa b: <i>Carpinus betulus</i> 2, <i>Tilia cordata</i> 1; warstwa c: <i>Aegopodium podagraria</i> 3, <i>Ficaria verna</i> 2, <i>Galanthus nivalis</i> 1, <i>Symphytum tuberosum</i> 1, <i>Viola reichenbachiana</i> 1, <i>Lathyrus vernus</i> +, <i>Gagea lutea</i> +, <i>Crataegus monogyna</i> +, <i>Galium aparine</i> 1, <i>Carex sylvatica</i> +, <i>Glechoma hederacea</i> 1, <i>Maianthemum bifolium</i> +, <i>Ranunculus lanuginosus</i> 1, <i>Oxalis acetosella</i> 2, <i>Padus avium</i> r, <i>Ajuga reptans</i> +, <i>Carex digitata</i> +, <i>Cardamine flexuosa</i> +, <i>Euonymus europaeus</i> +, <i>Carex brizoides</i> 1, <i>Polygonatum multiflorum</i> +, <i>Holcus</i> sp. r, <i>Brachypodium sylvaticum</i> +, <i>Milium effusum</i> +, <i>Dactylis polygama</i> +, <i>Circaea lutetiana</i> 1, <i>Geum urbanum</i> +, <i>Impatiens noli-tangere</i> 1, <i>Carpinus betulus</i> +, <i>Urtica dioica</i> +, <i>Tilia cordata</i> +, <i>Sambucus nigra</i> +, <i>Paris quadrifolia</i> +; warstwa d: <i>Mnium undulatum</i> +.
Zdjęcie fitosocjologiczne 2	
Współrzędne geograficzne środka, Wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, Nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d; Wysokość warstw a, b, c, Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 50°05'11,1''; E 20°18'07,1''; Wys. 196 m n.p.m.; Pow. 100 m²; Ekspozycja -; Zwarcie warstwa a1: - 75%, a2 - 20%; b - 30%, c - 100%, d - 2%; Wysokość warstw: a1 - 30 m, b - 5 m, c - 0,30 m, d - 0,04 m; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli stachyetosum</i> - grąd subkontynentalny; Gatunki: warstwa a1: <i>Carpinus betulus</i> 2, <i>Tilia cordata</i> 3, <i>Quercus robur</i> 2; warstwa a2: <i>Carpinus betulus</i> 2; warstwa b: <i>Carpinus betulus</i> 3; warstwa c: <i>Ficaria verna</i> 3, <i>Symphytum tuberosum</i> 1, <i>Anemone nemorosa</i> 4, <i>Oxalis acetosella</i> 3, <i>Glechoma hederacea</i> 2, <i>Milium effusum</i> 1, <i>Euonymus europaeus</i> +, <i>Aegopodium podagraria</i> 3, <i>Galanthus nivalis</i> 1, <i>Crataegus monogyna</i> +, <i>Carex digitata</i> +, <i>Sambucus nigra</i> +, <i>Carex brizoides</i> 1, <i>Paris quadrifolia</i> +, <i>Quercus robur</i> +, <i>Circaea lutetiana</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Geum urbanum</i> +, <i>Viola reichenbachiana</i> +, <i>Dryopteris carthusiana</i> +, <i>Carpinus betulus</i> +, <i>Tilia cordata</i> +, <i>Holcus lanatus</i> +, <i>Acer pseudoplatanus</i> +, <i>Dactylis polygama</i> +, <i>Epipactis helleborine</i> r, <i>Galeopsis tetrahit</i> +; warstwa d: <i>Mnium undulatum</i> 1, <i>Atrichum undulatum</i> +.
Zdjęcie fitosocjologiczne 3	

Współrzędne geograficzne środka, Wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, Nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d; Wysokość warstw a, b, c, Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 50°05'14,6''; E 20°18'06,0''; Wys. 197 m n.p.m.; Pow. 100 m ² ; Ekspozycja -; Zwarcie warstwa a1: - 90%, a2 - 10%, b - 40%, c - 95%, warstwa d -2%; Wysokość warstw: a1 - 30 m, b - 5 m, c - 0,25 m, d - 0,04 m; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli stachyetosum</i> - grąd subkontynentalny; Gatunki: warstwa a1: <i>Tilia cordata</i> 4, <i>Quercus robur</i> 3; warstwa a2: <i>Carpinus betulus</i> 2; warstwa b: <i>Carpinus betulus</i> 2; warstwa c: <i>Ficaria verna</i> 4, <i>Anemone nemorosa</i> 3, <i>Galanthus nivalis</i> 2, <i>Glechoma hederacea</i> 3, <i>Galium aparine</i> 1, <i>Aegopodium podagraria</i> 2, <i>Polygonatum multiflorum</i> 1, <i>Paris quadrifolia</i> +, <i>Sambucus nigra</i> +, <i>Carex digitata</i> +, <i>Symphytum tuberosum</i> +, <i>Quercus robur</i> +, <i>Geum urbanum</i> +, <i>Milium effusum</i> +, <i>Carpinus betulus</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Tilia cordata</i> +, <i>Impatiens parviflora</i> +, <i>Stachys sylvatica</i> +, <i>Ajuga reptans</i> +, <i>Oxalis acetosella</i> +, <i>Crataegus monogyna</i> +, <i>Urtica dioica</i> +; warstwa d: <i>Mnium undulatum</i> 1, <i>Atrichum undulatum</i> +.		
TRANSEKT			
Parametry/ wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru/wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		100 ha, nie ulega zmniejszeniu	FV
Specyficzna struktura i funkcje			U1
Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Opis odkształcenia składu florystycznego od typowej kombinacji florystycznej	Kombinacja gatunków charakterystyczna i typowa dla łąk. W warstwie drzewostanu (średnie pokrycie warstwy 95%) współpanują lipa szerokolistna <i>Tilia cordata</i> 40% i grab <i>Carpinus betulus</i> 40%, w domieszce dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> 15%. Gatunkiem dominującym w warstwie b (średnie pokrycie warstwy 30%) to: <i>Carpinus betulus</i> . W warstwie runa gatunki dominujące to: podagrycznik <i>Aegopodium podagraria</i> 30%, w okresie wiosennym ziarnopłon wiosenny <i>Ficaria verna</i> 30%, zawilec gajowy <i>Anemone nemorosa</i> 30%, <i>Galanthus nivalis</i> 5%; oraz gatunki częste: czyściec leśny <i>Stachys sylvatica</i> 1%, żywokost bulwiasty <i>Symphytum tuberosum</i> 5%, bluszcz kurdybanek <i>Glechoma hederacea</i> 15%, <i>Carex digitata</i> 1%, <i>Polygonatum multiflorum</i> 1%.	F V
Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	Wymienić – polską i łacińską nazwę – w % pokrycia transektu	<i>Impatiens parviflora</i> , do 1%	U1
Ekspansywne gatunki rodzime w runie	Wymienić – polską i łacińską nazwę – w % pokrycia transektu	Brak	FV
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	Określić stopień przekształceń w strukturze pionowej i przestrzennej drzewostanu	Struktura pionowa zróżnicowana na warstwy w drzewostanie. Struktura przestrzenna prawidłowa.	FV
Wiek drzewostanu (udział starodrzewu)	Podać wiek w klasach wiekowych	Wiek drzewostanu 150 lat. Znaczny udział drzew w przedziale od 50 do 100 lat.	FV

Naturalne odnowienie drzewostanu	Wymienić gatunki pojawiające się w podroście i podszybie. Oceń w klasach: obfite, średnie, sporadyczne	Średnie naturalne odnowienie drzewostanu typowe dla siedliska w składzie: <i>Tilia cordata</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i>		FV
Gatunki obce w drzewostanie	Wymienić – polską i łacińską nazwę – w % pokrycia transektu	Brak		FV
Martwe drewno (łącznie zasoby)	Opis, podanie wartości w m³/ha	18 m³/ha		U1
Martwe drewno wielkowymiarowe leżące lub stojące >3 m długości i > 50 cm grubości	Podać wartość w szt./ha	Brak		U2
Mikrosiedliska drzewne (drzewa biocenotyczne)	Podać wartość w szt./ha	52 szt./ha		FV
Inne zniekształcenia, w tym zniekształcenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Opisać, jakie zniekształcenia występują	Brak		FV
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny, stosować tylko, gdy są odpowiednie dane)	Określić stopień zróżnicowania z podaniem ilości gatunków	x		XX
Perspektywy ochrony		Bardzo dobre, rezerwat przyrody		FV
Ocena ogólna	Należy również podać udział procentowy powierzchni siedliska o różnym stanie zachowania na całym stanowisku (w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska na stanowisku).	FV - 100%		FV
		U1 - 0%		
		U2 - 0%		
Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	
D01	Drogi, ścieżki i drogi kolejowe	C	0	

H04	Zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia przenoszone drogą powietrzną	C	-
-----	---	---	---

Grąd subkontynentalny – płat nr 51, transekt 2



Foto S. Gawel

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko - informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	9170 Grąd subkontynentalny – <i>Tilio-Carpinetum</i>
Nazwa stanowiska	Koło Grobli 2
Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli stachyetosum</i> - grąd subkontynentalny
Opis siedliska na stanowisku	Grąd subkontynentalny położony w kompleksie lasów liściastych z dominacją dęba szypułkowego. Drzewostan gospodarczy. Stanowisko położone jest w południowo-zachodniej części uroczyska „Koło”, stanowiącego oderwany kompleks leśny od głównego uroczyska Puszczy Niepołomickiej, w odległości ok. 800 metrów od koryta Wisły. Oddział leśny 506b.
Powierzchnia płatu siedliska	Ok. 400 ha

Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	-
	Lasy Państwowe: Nadleśnictwo Niepołomice
Współrzędne geograficzne	Początek: N 50°04'45,9''; E 20°17'39,8'' Środek: N 50°04'43,2''; E 20°17'41,8'' Koniec: N 50°04'39,9''; E 20°17'42,8''
Wymiary transektu	20x200 m
Wysokość n.p.m.	200 -202 m n.p.m.
Nazwa obszaru	PLH 120008 Koło Grobli, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB 120002
Raport roczny - informacje podstawowe	
Rok	2019 r
Typ monitoringu	Szczegółowy
Obserwator	Stanisław Gawęł
Zagrożenia	Antropopresja, gatunki obce
Inne wartości przyrodnicze	.
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Jako stanowisko porównawcze i obserwacyjne dla grądów występujących w Ostoi
Wykonywane zabiegi ochronne i ocena ich skuteczności	Brak
Propozycje wprowadzania działań ochronnych	Stopniowe zwiększanie udziału martwych i biocenotycznych drzew w drzewostanie oraz prowadzenie gospodarki leśnej w sposób naśladujący naturalne procesy.
Data kontroli	17.04.2019; 03.07.2019
Uwagi	
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne 1	
Współrzędne geograficzne środka, Wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, Nachylenie, Ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d; Wysokość warstw a, b, c, Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 50°04'45,9''; E 20°17'39,8''; Wys. 202 m n.p.m.; Pow. 100 m ² ; Ekspozycja -; Zwarcie warstwa a1: - 90%, a2 – 10%, b - 2%, c - 95%; Wysokość warstw: a1 - 28 m, b - 3 m, c – 0,25 m; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli stachyetosum</i> - grąd subkontynentalny; Gatunki: warstwa a1: <i>Quercus robur</i> 5, <i>Carpinus betulus</i> 2; warstwa a2: <i>Carpinus betulus</i> 2; warstwa b: <i>Carpinus betulus</i> 1; warstwa c: <i>Anemone nemorosa</i> 4, <i>Aegopodium podagraria</i> 2, <i>Crataegus monogyna</i> +, <i>Acer campestre</i> +, <i>Acer platanoides</i> +, <i>Symphytum tuberosum</i> 1, <i>Euonymus europaeus</i> +, <i>Carpinus betulus</i> +, <i>Carex brizoides</i> 1, <i>Galium aparine</i> 1, <i>Galeobdolon luteum</i> 1, <i>Sambucus nigra</i> +, <i>Galanthus nivalis</i> 1, <i>Viola reichenbachiana</i> +, <i>Glechoma hederacea</i> 1, <i>Carex digitata</i> +, <i>Anemone ranunculoides</i> +, <i>Ajuga reptans</i> +, <i>Circaea lutetiana</i> +, <i>Oxalis acetosella</i> 1, <i>Polygonatum odoratum</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Tilia cordata</i> +, <i>Mercurialis perennis</i> +, <i>Quercus robur</i> +, <i>Impatiens noli-tangere</i> +, <i>Geum urbanum</i> +, <i>Galeopsis tetrahit</i> +, <i>Stellaria sp.</i> +, <i>Geranium robertianum</i> +.

Zdjęcie fitosocjologiczne 2			
Współrzędne geograficzne środka, Wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, Nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d; Wysokość warstw a, b, c, Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 50°04'43,2''; E 20°17'41,8''; Wys. 201 m n.p.m.; Pow. 100 m ² ; Ekspozycja -; Zwarcie warstwa a1: - 90%, a2 - 10%; b - 5%, c - 100%; Wysokość warstw: a1 - 29 m, b – 2 m, c – 0,25 m; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli stachyetosum</i> - grąd subkontynentalny; Gatunki: warstwa a1: <i>Carpinus betulus</i> 2, <i>Quercus robur</i> 4, <i>Tilia cordata</i> 2; warstwa a2: <i>Carpinus betulus</i> 2; warstwa b: <i>Carpinus betulus</i> 1; warstwa c: <i>Sambucus nigra</i> +, <i>Anemone nemorosa</i> 4, <i>Ficaria verna</i> 3, <i>Acer platanoides</i> +, <i>Galanthus nivalis</i> 1, <i>Aegopodium podagraria</i> 3, <i>Sambucus racemosa</i> 1, <i>Glechoma hederacea</i> 1, <i>Carex brizoides</i> 1, <i>Viola reichenbachiana</i> +, <i>Carpinus betulus</i> +, <i>Tilia cordata</i> +, <i>Isopyrum thalictroides</i> +, <i>Anemone ranunculoides</i> +, <i>Crataegus monogyna</i> +, <i>Oxalis acetosella</i> 1, <i>Galium aparine</i> +, <i>Geum urbanum</i> +, <i>Circaea lutetiana</i> +, <i>Impatiens noli-tangere</i> 1, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Lysimachia nemorum</i> +, <i>Stachys sylvatica</i> +, <i>Milium effusum</i> +, <i>Quercus robur</i> +.		
Zdjęcie fitosocjologiczne 3			
Współrzędne geograficzne środka, Wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, Nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d; Wysokość warstw a, b, c, Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 50°04'39,9''; E 20°17'42,8''; Wys. 200 m n.p.m.; Pow. 100 m ² ; Ekspozycja -; Zwarcie warstwa a1: - 85%, a2 - 15%, b - 5%, c - 50%. Wysokość warstw: a1 - 32 m, b – 3,5 m, c – 0,25 m, d – 0,04 m; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli stachyetosum</i> - grąd subkontynentalny; Gatunki: warstwa a1: <i>Carpinus betulus</i> 3, <i>Quercus robur</i> 4; warstwa a2: <i>Carpinus betulus</i> 2; warstwa b: <i>Tilia cordata</i> 2, <i>Padus avium</i> 1; warstwa c: <i>Carpinus betulus</i> +, <i>Tilia cordata</i> +, <i>Ficaria verna</i> 4, <i>Anemone nemorosa</i> 2, <i>Symphytum tuberosum</i> 2, <i>Euonymus europaeus</i> +, <i>Acer pseudoplatanus</i> +, <i>Lysimachia nemorum</i> +, <i>Galanthus nivalis</i> 1, <i>Milium effusum</i> +, <i>Galium aparine</i> +, <i>Stellaria sp.</i> +, <i>Urtica dioica</i> +, <i>Anemone ranunculoides</i> +, <i>Glechoma hederacea</i> +, <i>Carex brizoides</i> 1, <i>Impatiens noli-tangere</i> 2, <i>Quercus robur</i> +, <i>Aegopodium podagraria</i> 1, <i>Fraxinus excelsior</i> +.		
TRANSEKT			
Parametry/ wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru/wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		400 ha, nie ulega zmniejszeniu	FV
Specyficzna struktura i funkcje			U1
Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Opis odkształcenia składu florystycznego od typowej kombinacji florystycznej	Kombinacja gatunków charakterystyczna i typowa dla grądów. W warstwie drzewostanu (średnie pokrycie warstwy 95%) współpanują lipa szerokolistna <i>Tilia cordata</i> 40% i grab <i>Carpinus betulus</i> 40%, w domieszce dęb szypułkowy <i>Quercus robur</i> 15%. Gatunkiem dominującym w warstwie b (średnie pokrycie warstwy 30%) to: <i>Carpinus betulus</i> . W warstwie runa gatunki dominujące to: podagrycznik <i>Aegopodium podagraria</i> 40%, w okresie wiosennym ziarnopłon wiosenny <i>Ficaria verna</i> 30%, zawilec gajowy <i>Anemone nemorosa</i> 50%, <i>Galanthus nivalis</i> 5%; oraz gatunki częste: czyściec leśny <i>Stachys sylvatica</i> 1%, żywokost bulwiasty <i>Symphytum tuberosum</i>	F V

		5%, bluszcz kurdybanek <i>Glechoma hederacea</i> 15%, <i>Carex digitata</i> 1%, <i>Polygonatum multiflorum</i> 1%, <i>Impatiens noli-tangere</i> 10%.	
Inwazyjne gatunki obce w podszybie i runie	Wymienić – polską i łacińską nazwę – w % pokrycia transektu	Brak	F V
Ekspansywne gatunki rodzime w runie	Wymienić – polską i łacińską nazwę – w % pokrycia transektu	Brak	FV
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	Określić stopień przekształceń w strukturze pionowej i przestrzennej drzewostanu	Struktura pionowa zbudowana głównie z górnego piętra drzewostanu. Struktura przestrzenna mało zróżnicowana.	U1
Wiek drzewostanu (udział starodrzewu)	Podać wiek w klasach wiekowych	Drzewostan jednowiekowy w przedziale 70-85 lat, pojedyncze drzewa ok. 100 lat	U1
Naturalne odnowienie drzewostanu	Wymienić gatunki pojawiające się w podroście i podszybie. Ocenic w klasach: obfite, średnie, sporadyczne	Średnie naturalne odnowienie drzewostanu typowe dla siedliska w składzie: <i>Tilia cordata</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i>	FV
Gatunki obce w drzewostanie	Wymienić – polską i łacińską nazwę – w % pokrycia transektu	Brak	FV
Martwe drewno (łącznie zasoby)	Opis, podanie wartości w m ³ /ha	10 m ³ /ha	U1
Martwe drewno wielkowymiarowe leżące lub stojące >3 m długości i > 50 cm grubości	Podać wartość w szt./ha	Brak	U2
Mikrosiedliska drzewne (drzewa biocenotyczne)	Podać wartość w szt./ha	20 szt./ha	U1
Inne zniekształcenia, w tym zniekształcenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Opisać, jakie zniekształcenia występują	Brak	FV

Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny, stosować tylko, gdy są odpowiednie dane)	Określić stopień zróżnicowania z podaniem ilości gatunków	Nie oceniono	XX
Perspektywy ochrony		Dobre przy właściwym prowadzeniu gospodarki leśnej, stopniowym zwiększaniu udziału martwych i biocenotycznych drzew w drzewostanie oraz prowadzenie gospodarki leśnej w sposób naśladujący naturalne procesy.	U1
Ocena ogólna	Należy również podać udział procentowy powierzchni siedliska o różnym stanie zachowania na całym stanowisku (w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska na stanowisku).	FV - 30%	U1
		U1 - 70%	
		U2 - 0%	
Aktualne oddziaływania			
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ
D01	Drogi, ścieżki i drogi kolejowe	C	0
H04	Zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia przenoszone drogą powietrzną	C	-
B02.06	Przerzedzanie warstwy drzew	C	-

Grąd subkontynentalny – płat nr 35, transekt 3

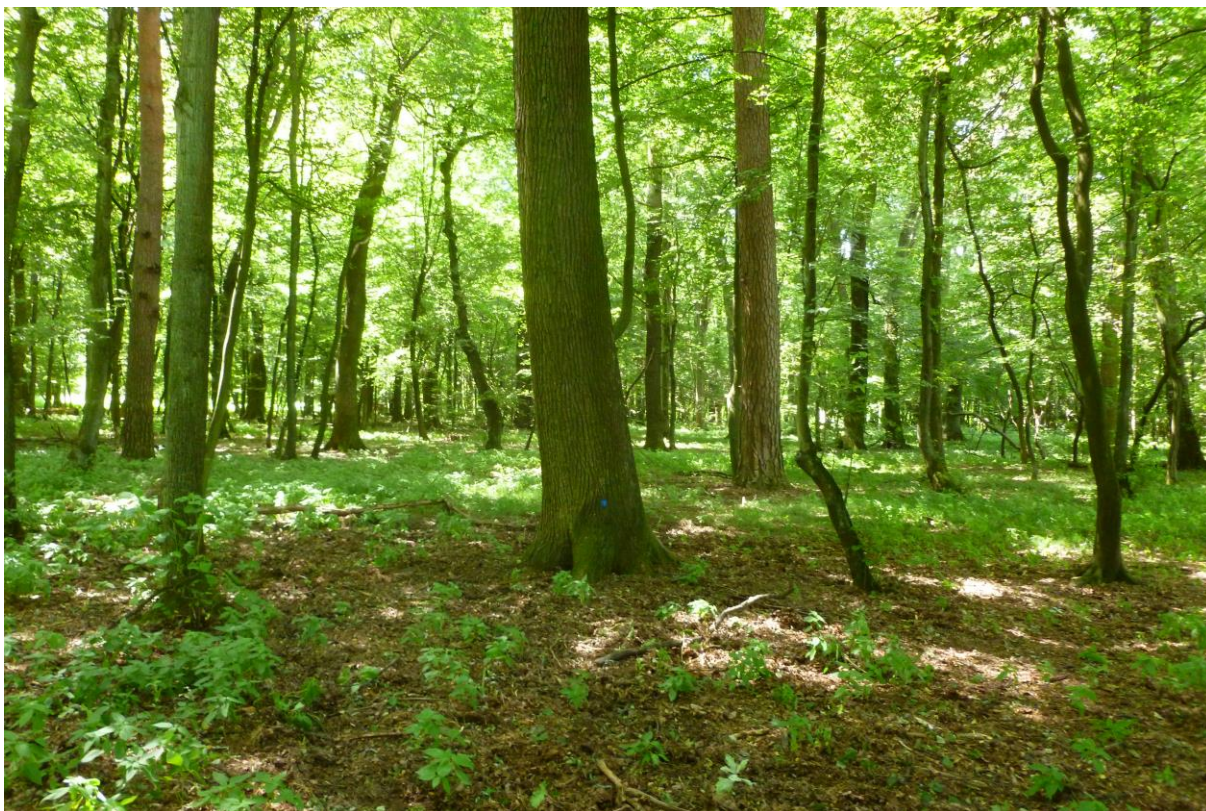


Foto S. Gawel

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko - informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	9170 Grąd subkontynentalny – <i>Tilio-Carpinetum</i>
Nazwa stanowiska	Koło Grobli 3
Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli typicum</i> - grąd subkontynentalny
Opis siedliska na stanowisku	Grąd subkontynentalny położony w kompleksie lasów liściastych z dominacją dęba szypułkowego. Drzewostan gospodarczy. Stanowisko położone jest w południowo-zachodniej części uroczyska „Koło”, stanowiącego oderwany kompleks leśny od głównego uroczyska Puszczy Niepołomickiej, w odległości ok. 900 metrów od koryta Wisły. Oddział leśny 448a.
Powierzchnia płatów siedliska	Ok. 30 ha
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Zespół przyrodniczo-krajobrazowy "W widłach Wisły i Raby"

Zarządzający terenem	Lasy Państwowe: Nadleśnictwo Niepołomice
Współrzędne geograficzne	Początek: N 50°05'26,4''; E 20°21'23,4'' Środek: : N 50°05'29,1''; E 20°21'24,0'' Koniec: N 50°05'32,2''; E 20°21'24,8''
Wymiary transektu	20x200 m
Wysokość n.p.m.	190 -192 m n.p.m.
Nazwa obszaru	PLH 120008 Koło Grobli, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB 120002
Raport roczny - informacje podstawowe	
Rok	2019 r
Typ monitoringu	Szczegółowy
Obserwator	Stanisław Gawęł
Zagrożenia	Antropopresja, gatunki obce
Inne wartości przyrodnicze	
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Jako stanowisko porównawcze i obserwacyjne dla grądów występujących w Ostoi
Wykonywane zabiegi ochronne i ocena ich skuteczności	Brak
Propozycje wprowadzania działań ochronnych	Stopniowe zwiększanie udziału martwych i biocenotycznych drzew w drzewostanie oraz prowadzenie gospodarki leśnej w sposób naśladujący naturalne procesy.
Data kontroli	18.04.2019 04.07.2019
Uwagi	
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne 1	
Współrzędne geograficzne środka, Wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, Nachylenie, Ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d; Wysokość warstw a, b, c, Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 50°05'26,4''; E 20°21'23,4''; Wys. 192 m n.p.m.; Pow. 100 m ² ; Ekspozycja -; Zwarcie: warstwa a1: - 80%, warstwa a2: 20%, b - 30%, c - 75%; Wysokość warstw: a1 - 32 m, b - 4 m, c - 0,20 m; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli typicum</i> - grąd subkontynentalny; Gatunki: warstwa a1: <i>Carpinus betulus</i> 2, <i>Quercus robur</i> 4; warstwa a2: <i>Carpinus betulus</i> 2; warstwa b: <i>Carpinus betulus</i> 2, <i>Tilia cordata</i> 2; warstwa c: <i>Ficaria verna</i> 3, <i>Anemone nemorosa</i> 3, <i>Galium odoratum</i> 2, <i>Aegopodium podagraria</i> 2, <i>Viola reichenbachiana</i> +, <i>Galanthus nivalis</i> 2, <i>Sambucus nigra</i> +, <i>Acer pseudoplatanus</i> +, <i>Milium effusum</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Carpinus betulus</i> +, <i>Carex digitata</i> +, <i>Oxalis acetosella</i> +, <i>Tilia cordata</i> +, <i>Quercus robur</i> 1, <i>Galeopsis tetrahit</i> +, <i>Ranunculus lanuginosus</i> +, <i>Impatiens noli-tangere</i> +, <i>Urtica dioica</i> +.
Zdjęcie fitosocjologiczne 2	

Współrzędne geograficzne środka, Wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, Nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d; Wysokość warstw a, b, c, Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 50°05'29,1''; E 20°21'24,0''; Wys. 191m n.p.m.; Pow. 100 m ² ; Ekspozycja -; Zwarcie warstwa a1: - 70%, a2 - 30%; b - 20%, c - 90%; Wysokość warstw: a1 - 30 m, b – 5 m, c – 0,20 m; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli typicum</i> - grąd subkontynentalny; Gatunki: warstwa a1: <i>Tilia cordata</i> 3, <i>Quercus robur</i> 3, <i>Pinus sylvestris</i> 1; warstwa a2: <i>Carpinus betulus</i> 3, <i>Tilia cordata</i> 1; warstwa b: <i>Carpinus betulus</i> 3; warstwa c: <i>Ficaria verna</i> 3, <i>Anemone nemorosa</i> 3, <i>Stellaria media</i> 2, <i>Aegopodium podagraria</i> 2, <i>Milium effusum</i> +, <i>Acer pseudoplatanus</i> +, <i>Carpinus betulus</i> +, <i>Poa nemoralis</i> 1, <i>Galanthus nivalis</i> 1, <i>Maianthemum bifolium</i> +, <i>Viola reichenbachiana</i> +, <i>Sambucus nigra</i> +, <i>Carex brizoides</i> 1, <i>Galium aparine</i> 1, <i>Glechoma hederacea</i> +, <i>Oxalis acetosella</i> 1, <i>Impatiens parviflora</i> 2, <i>Ranunculus lanuginosus</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Urtica dioica</i> +, <i>Galium odoratum</i> +, <i>Moehringia trinervia</i> +.		
Zdjęcie fitosocjologiczne 3			
Współrzędne geograficzne środka, Wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, Nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d; Wysokość warstw a, b, c, Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 50°05'32,2''; E 20°21'24,8''; Wys. 190 m n.p.m.; Pow. 100 m ² ; Ekspozycja -; Zwarcie warstwa a1: - 70%, a2 - 30%, b - 5%, c - 90%; Wysokość warstw: a1 - 31 m, b – 4 m, c – 0,20 m; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Tilio cordatae-Carpinetum typicum</i> - grąd subkontynentalny; Gatunki: warstwa a1: <i>Quercus robur</i> 4, <i>Carpinus betulus</i> 1; warstwa a2: <i>Carpinus betulus</i> 2, <i>Tilia cordata</i> 2; warstwa b: <i>Carpinus betulus</i> 1; warstwa c: <i>Ficaria verna</i> 3, <i>Anemone nemorosa</i> 3, <i>Galium odoratum</i> 2, <i>Stellaria media</i> 2, <i>Milium effusum</i> +, <i>Galanthus nivalis</i> 1, <i>Veronica hederifolia</i> +, <i>Impatiens parviflora</i> +, <i>Viola reichenbachiana</i> +, <i>Glechoma hederacea</i> +, <i>Paris quadrifolia</i> r, <i>Galium aparine</i> +, <i>Carpinus betulus</i> +, <i>Carex brizoides</i> +, <i>Acer pseudoplatanus</i> r, <i>Poa nemoralis</i> +, <i>Quercus robur</i> +, <i>Ranunculus lanuginosus</i> +, <i>Aegopodium podagraria</i> +.		
TRANSEKT			
Parametry/ wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru/wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		400 ha, nie ulega zmniejszeniu	FV
Specyficzna struktura i funkcje			U1
Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Opis odkształcenia składu florystycznego od typowej kombinacji florystycznej	Kombinacja gatunków charakterystyczna i typowa dla grądów. W warstwie drzewostanu (średnie pokrycie warstwy 95%) współpanują: dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> 40%, lipa szerokolistna <i>Tilia cordata</i> 30% i grab <i>Carpinus betulus</i> 30. Gatunkiem dominującym w warstwie b (średnie pokrycie warstwy 20%) jest <i>Carpinus betulus</i> . W warstwie runa gatunki dominujące to: podagrycznik <i>Aegopodium podagraria</i> 20%, marzanka wonna <i>Galium odoratum</i> 20%, a w okresie wiosennym ziarnopłon wiosennym <i>Ficaria verna</i> 30%, zawilec gajowy <i>Anemone nemorosa</i> 30%, śnieżyczka przebiśnieg <i>Galanthus nivalis</i> 10%; oraz gatunki częste: niecierpek pospolity <i>Impatiens noli-tangere</i> 5%, szczawik zajęczy <i>Oxalis acetosella</i> 5%, bluszcz kurdybanek <i>Glechoma hederacea</i> 5%, <i>Carex digitata</i> 1%, <i>Polygonatum multiflorum</i> 1%, fiołek leśny <i>Viola reichenbachiana</i> 1%.	F V

Inwazyjne gatunki obce w podszybie i runie	Wymienić – polską i łacińską nazwę – w % pokrycia transektu	<i>Impatiens parviflora</i> - do 10%, między środkową, a końcową częścią transektu	U1
Ekspansywne gatunki rodzime w runie	Wymienić – polską i łacińską nazwę – w % pokrycia transektu	Brak	FV
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	Określić stopień przekształceń w strukturze pionowej i przestrzennej drzewostanu	Struktura pionowa mało zróżnicowana na warstwy w drzewostanie. Struktura przestrzenna prawidłowa.	U1
Wiek drzewostanu (udział starodrzewu)	Podać wiek w klasach wiekowych	Wiek drzewostanu zróżnicowany, większość drzew starszych niż 150 lat. Znaczny udział drzew w przedziale od 100 do 150 lat oraz drzewa do 100 lat.	FV
Naturalne odnowienie drzewostanu	Wymienić gatunki pojawiające się w podroście i podszybie. Ocenić w klasach: obfite, średnie, sporadyczne	Średnie naturalne odnowienie drzewostanu typowe dla siedliska w składzie: <i>Quercus robur</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i>	FV
Gatunki obce w drzewostanie	Wymienić – polską i łacińską nazwę – w % pokrycia transektu	Brak	FV
Martwe drewno (łącznie zasoby)	Opis, podanie wartości w m ³ /ha	14m ³ /ha	U1
Martwe drewno wielkowymiarowe leżące lub stojące >3 m długości i > 50 cm grubości	Podać wartość w szt./ha	5 szt./ha	U1
Mikrosiedliska drzewne (drzewa biocenotyczne)	Podać wartość w szt./ha	30 szt./ha	FV
Inne zniekształcenia, w tym zniekształcenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Opisać, jakie zniekształcenia występują	Ślady zrywki drewna związane z pozyskaniem	U1

Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny, stosować tylko, gdy są odpowiednie dane)	Określić stopień zróżnicowania z podaniem ilości gatunków	Nie oceniono	XX
Perspektywy ochrony		Dobre przy właściwym prowadzeniu gospodarki leśnej, stopniowym zwiększaniu udziału martwych i biocenotycznych drzew w drzewostanie oraz prowadzenie gospodarki leśnej w sposób naśladujący naturalne procesy	U1
Ocena ogólna	Należy również podać udział procentowy powierzchni siedliska o różnym stanie zachowania na całym stanowisku (w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska na stanowisku).	FV - 30%	FV
		U1 - 70%	
		U2 - 0%	
Aktualne oddziaływania			
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ
D01	Drogi, ścieżki i drogi kolejowe	C	0
H04	Zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia przenoszone drogą powietrzną	C	-
B02.06	Przerzedzanie warstwy drzew	C	-

Grąd subkontynentalny – płat nr 29, transekt 4



Foto S. Gawel

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko - informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	9170 Grąd subkontynentalny – <i>Tilio-Carpinetum</i>
Nazwa stanowiska	Koło Grobli 4
Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli corydaletosum</i> - grąd subkontynentalny
Opis siedliska na stanowisku	Grąd subkontynentalny położony w kompleksie lasów liściastych z dominacją dęba szypułkowego. Drzewostan gospodarczy. Stanowisko położone jest w południowo-zachodniej części uroczyska „Koło”, stanowiącego oderwany kompleks leśny od głównego uroczyska Puszczy Niepołomickiej, w odległości ok. 900 metrów od koryta Wisły. Oddział leśny 448a.
Powierzchnia płatów siedliska	Ok. 40 ha
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Zespół przyrodniczo-krajobrazowy "W widłach Wisły i Raby"
Zarządzający terenem	Lasy Państwowe: Nadleśnictwo Niepołomice

Współrzędne geograficzne	Początek: N 50°06'26,4''; E 20°21'48,3'' Środek: N 50°05'29,1''; E 20°21'24,0'' Koniec: N 50°06'30,3''; E 20°21'51,2''
Wymiary transektu	20x200 m
Wysokość n.p.m.	195 -198 m n.p.m.
Nazwa obszaru	PLH 120008 Koło Grobli, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB 120002
Raport roczny - informacje podstawowe	
Rok	2019 r
Typ monitoringu	Szczegółowy
Obserwator	Stanisław Gawęł
Zagrożenia	Antropopresja, gatunki obce
Inne wartości przyrodnicze	
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Jako stanowisko porównawcze i obserwacyjne dla grądów występujących w Ostoi
Wykonywane zabiegi ochronne i ocena ich skuteczności	Brak
Propozycje wprowadzania działań ochronnych	Stopniowe zwiększanie udziału martwych i biocenotycznych drzew w drzewostanie oraz prowadzenie gospodarki leśnej w sposób naśladujący naturalne procesy.
Data kontroli	18.04.2019 04.07.2019
Uwagi	
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne 1	
Współrzędne geograficzne środka, Wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, Nachylenie, Ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d; Wysokość warstw a, b, c, Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 50°06'26,4''; E 20°21'48,3''; Wys. 198 m n.p.m.; Pow. 100 m ² ; Ekspozycja -; Zwarcie: warstwa a1: - 90%, warstwa a2: 10%, b - 5%, c - 95%; Wysokość warstw: a1 - 32 m, b - 4 m, c - 0,20 m; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli corydaletosum</i> - grąd subkontynentalny; Gatunki: warstwa a1: <i>Quercus robur</i> 5; warstwa a2: <i>Carpinus betulus</i> 2; warstwa b: <i>Carpinus betulus</i> 2, <i>Crataegus monogyna</i> 1; warstwa c: <i>Anemone nemorosa</i> 3, <i>Ficaria verna</i> 4, <i>Aegopodium podagraria</i> 3, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Acer pseudoplatanus</i> +, <i>Symphytum tuberosum</i> 1, <i>Anemone ranunculoides</i> 1, <i>Glechoma hederacea</i> 2, <i>Galanthus nivalis</i> 2, <i>Stellaria media</i> 1, <i>Ranunculus lanuginosus</i> +, <i>Urtica dioica</i> +, <i>Galium aparine</i> +, <i>Euonymus europaeus</i> +, <i>Milium effusum</i> +, <i>Viola reichenbachiana</i> +, <i>Carex sylvatica</i> +, <i>Polygonatum multiflorum</i> +, <i>Corydalis cava</i> +, <i>Alliaria petiolata</i> +, <i>Adoxa moschatellina</i> +, <i>Crataegus monogyna</i> +, <i>Circaea lutetiana</i> +, <i>Quercus robur</i> +, <i>Impatiens noli-tangere</i> 1, <i>Lysimachia vulgaris</i> +, <i>Dryopteris carthusiana</i> +, <i>Geum urbanum</i> +, <i>Ranunculus sp.</i> +, <i>Chaerophyllum sp.</i> +, <i>Ajuga reptans</i> +, <i>Carex brizoides</i> +, <i>Carpinus betulus</i> +, <i>Epipactis helleborine</i> r.

Zdjęcie fitosocjologiczne 2			
Współrzędne geograficzne środka, Wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, Nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d; Wysokość warstw a, b, c, Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 50°05'29,1''; E 20°21'24,0''; Wys. 191m n.p.m.; Pow. 100 m ² ; Ekspozycja -; Zwarcie warstwa a1: - 70%, a2 - 30%: b - 20%, c - 90%; Wysokość warstw: a1 - 30 m, b – 5 m, c – 0,20 m; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli corydaletosum</i> - grąd subkontynentalny; Gatunki: warstwa a1: <i>Quercus robur</i> 4; warstwa a2: <i>Carpinus betulus</i> 3; warstwa b: <i>Tilia cordata</i> 1; warstwa c: <i>Anemone nemorosa</i> 3, <i>Corydalis cava</i> 3, <i>Ficaria verna</i> 2, <i>Galanthus nivalis</i> 2, <i>Adoxa moschatellina</i> r, <i>Anemone ranunculoides</i> +, <i>Crataegus monogyna</i> +, <i>Symphytum tuberosum</i> +, <i>Polygonatum multiflorum</i> +, <i>Viola reichenbachiana</i> +, <i>Poa nemoralis</i> +, <i>Glechoma hederacea</i> +, <i>Quercus robur</i> 1, <i>Aegopodium podagraria</i> 1, <i>Ranunculus lanuginosus</i> r, <i>Milium effusum</i> +, <i>Epipactis helleborine</i> r, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Chaerophyllum</i> sp. r.		
Zdjęcie fitosocjologiczne 3			
Współrzędne geograficzne środka, Wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, Nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d; Wysokość warstw a, b, c, Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 50°06'30,3''; E 20°21'51,2''; Wys. 196 m n.p.m.; Pow. 100 m ² ; Ekspozycja -; Zwarcie warstwa a1: – 70%, a2 – 10%, b – 50%, c - 100%; Wysokość warstw: a1 – 30 m, b – 4 m, c – 0,25 m, d – 3; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli corydaletosum</i> - grąd subkontynentalny; Gatunki: warstwa a1: <i>Quercus robur</i> 4; warstwa a2: <i>Fraxinus excelsior</i> 1, <i>Tilia cordata</i> 1; warstwa b: <i>Carpinus betulus</i> 2, <i>Tilia cordata</i> 1, <i>Padus avium</i> 3, <i>Crataegus monogyna</i> 1; warstwa c: <i>Padus avium</i> 1, <i>Anemone nemorosa</i> 3, <i>Corydalis cava</i> 2, <i>Ficaria verna</i> 3, <i>Urtica dioica</i> 3, <i>Symphytum tuberosum</i> , <i>Geum urbanum</i> +, <i>Stachys sylvatica</i> 1, <i>Convolvulus arvensis</i> +, <i>Galium aparine</i> 1, <i>Carex brizoides</i> 3, <i>Crataegus monogyna</i> +, <i>Glechoma hederacea</i> 1, <i>Aegopodium podagraria</i> 2, <i>Chaerophyllum</i> sp.+, <i>Milium effusum</i> +, <i>Holcus mollis</i> +, <i>Carpinus betulus</i> +, <i>Carex sylvatica</i> +, <i>Galanthus nivalis</i> +, <i>Lysimachia vulgaris</i> +, <i>Polygonatum multiflorum</i> +, <i>Adoxa moschatellina</i> +, <i>Ribes spicatum</i> +, <i>Plantago</i> sp. +, <i>Poa annua</i> +, <i>Paris quadrifolia</i> +, <i>Impatiens noli-tangere</i> 2, <i>Athyrium filix-femina</i> +, <i>Prunella vulgaris</i> +, <i>Circaea lutetiana</i> +, <i>Dactylis polygoma</i> +, <i>Lysimachia nemorum</i> 1; warstwa d: <i>Mnium undulatum</i> 1.		
TRANSEKT			
Parametry/ wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru/wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		400 ha, nie ulega zmniejszeniu	FV
Specyficzna struktura i funkcje			U1
Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Opis odkształcenia składu florystycznego od typowej kombinacji florystycznej	Kombinacja gatunków charakterystyczna i typowa dla grądów. W warstwie drzewostanu (średnie pokrycie warstwy 95%) panujący dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> 60%, w domieszce drugiego piętra: lipa szerokolistna <i>Tilia cordata</i> 10% i grab <i>Carpinus betulus</i> 25%, <i>Fraxinus excelsior</i> 5%. Warstwę b współtworzą (średnie pokrycie warstwy 20%) <i>Carpinus betulus</i> i <i>Tilia cordata</i> . W warstwie runa gatunki dominujące to: podagrycznik <i>Aegopodium podagraria</i> 20%, turzyca drżączkowata <i>Carex brizoides</i> 20%, pokrzywa <i>Urtica dioica</i> 10%, a w okresie wiosennym ziarnopłon wiosennym <i>Ficaria verna</i> 30%,	F V

		zawilec gajowy <i>Anemone nemorosa</i> 30%, kokorycz pusta <i>Corydalis cava</i> 10%; oraz gatunki częste: niecierpek pospolity <i>Impatiens noli-tangere</i> 5%, przytulia czepna <i>Galium aparine</i> 5%, bluszczyk kurdybanek <i>Glechoma hederacea</i> 5%, <i>Circaea lutetiana</i> 1%, <i>Polygonatum multiflorum</i> 1%, fiołek leśny <i>Viola reichenbachiana</i> 1%.	
Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	Wymienić – polską i łacińską nazwę – w % pokrycia transektu	Brak	FV
Ekspansywne gatunki rodzime w runie	Wymienić – polską i łacińską nazwę – w % pokrycia transektu	Brak	FV
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	Określić stopień przekształceń w strukturze pionowej i przestrzennej drzewostanu	Struktura pionowa mało zróżnicowana na warstwy w drzewostanie. Struktura przestrzenna w części transektu nieprawidłowa.	U1
Wiek drzewostanu (udział starodrzewu)	Podać wiek w klasach wiekowych	Wiek drzewostanu zróżnicowany, Znaczny udział drzew w przedziale od 100 do 150 lat oraz drzewa do 100 lat.	FV
Naturalne odnowienie drzewostanu	Wymienić gatunki pojawiające się w podroście i podszycie. Ocenić w klasach: obfite, średnie, sporadyczne	Średnie naturalne odnowienie drzewostanu typowe dla siedliska w składzie: <i>Quercus robur</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer psuedoplatanus</i>	FV
Gatunki obce w drzewostanie	Wymienić – polską i łacińską nazwę – w % pokrycia transektu	Brak	FV
Martwe drewno (łącznie zasoby)	Opis, podanie wartości w m ³ /ha	5 m ³ /ha	U2
Martwe drewno wielkowymiarowe leżące lub stojące >3 m długości i > 50 cm grubości	Podać wartość w szt./ha	Brak	U2
Mikrosiedliska drzewne (drzewa biocenotyczne)	Podać wartość w szt./ha	22 szt./ha	FV

Inne zniekształcenia, w tym zniekształcenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Opisać, jakie zniekształcenia występują	Wyraźne ślady zrywki drewna związane z pozyskaniem	U2
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny, stosować tylko, gdy są odpowiednie dane)	Określić stopień zróżnicowania z podaniem ilości gatunków	x	XX
Perspektywy ochrony		Dobre, przy właściwym prowadzeniu gospodarki leśnej, stopniowym zwiększaniu udziału martwych i biocenotycznych drzew w drzewostanie oraz prowadzenie gospodarki leśnej w sposób naśladujący naturalne procesy	U1
Ocena ogólna	Należy również podać udział procentowy powierzchni siedliska o różnym stanie zachowania na całym stanowisku (w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska na stanowisku).	FV - 30%	U1
		U1 - 60%	
		U2 - 10%	
Aktualne oddziaływania			
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ
D01	Drogi, ścieżki i drogi kolejowe	C	0
H04	Zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia przenoszone drogą powietrzną	C	-
B02.06	Przerzedzanie warstwy drzew	C	-

Siedlisko **9170 grąd** subkontynentalny (*Tilio Carpinetum*) zinwentaryzowano na 41 płatach o łącznej powierzchni 534,81 ha.

Na podstawie inwentaryzacji stan zachowania siedliska w obszarze został oceniony jako niezadowolający (U1).

Ocena poszczególnych płatów przedstawia się następująco:

Stan zachowania siedliska	Powierzchnia	Ocena	Numery płatów
9170-FV	172,98	FV – stan właściwy	16, 19, 27, 33, 36, 39, 42, 44, 49, 52, 66, 105, 107
9170-U1	313,80	U1 – stan niezadowolający	18, 22, 25, 28, 29, 34, 35, 41, 43, 46, 51, 53, 56, 63, 67
9170-U2	48,03	U2 – stan zły	10, 17, 21, 24, 26, 30, 31, 37, 38, 48, 50, 54, 55
Razem	534,81		

91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (91E0-3 Niżowy łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*)

W granicach Ostoi PLH120008 Koło Grobli, skartowano 18 płątów niżowego łęgu jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* o łącznej powierzchni 20,49 ha. Są to lasy olszowe zazwyczaj sztucznego pochodzenia w zagłębieniach terenu po dawnych starorzeczach. Podłożem są gleby glejowe z dość zasobnym poziomem próchnicznym. W ciągu roku ulegają dużym wahaniom wody gruntowej. W okresie wiosennym wody gruntowe są dość wysoko, niekiedy przy powierzchni stropowej gleby. Okres letni i wczesno-jesienny charakteryzuje się niskim i bardzo niskim poziomem lustra wody. Takie wahania bardzo niekorzystnie wpływają na rozwój łęgów olszowych.

Drzewostany zbudowane są z olszy czarnej *Alnus glutinosa*. Warstwa podszytowa mało urozmaicona i zazwyczaj nie przekracza 20% pokrycia na poszczególnych płątach, gdzie gatunkiem dominującym jest czeremcha *Padus avium*. W warstwie podrostu spotykane są; jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, bez czarna *Sambucus nigra* i sporadycznie wiąz *Ulmus minor*. Warstwa runa w aspekcie wiosennym zdominowana jest lokalnie przez pokrzywę *Urtica dioica*, przytulie czepną *Galium aparine*, ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna* i bluszcz kurdybanek *Glechoma hederacea*, a na obrzeżach podagrycznik *Aegopodium podagraria*. W okresie letnim na pierwszym planie dominuje pokrzywa *Urtica dioica* lub nawłóć późna *Solidago gigantea*. Gatunkami częstymi są wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, czartawa *Circaea lutetiana*, kosaciec *Iris pseudoacorus* i karbieniec pospolity *Lycopus europaeus*. Spotykane są również małe płąty z turzycą sztywną *Carex elata* o charakterystycznej budowie kępkowej. Płąty olszyn są bardzo niejednorodne pod względem składu runa, ale także budowy podłoża i uwilgotnienia. Pomimo znacznego odwodnienia oraz pogarszającego stanu, ze względu na swoje odrębność wśród lasów grądowych stanowią cenny element florystyczny i zasługują na ochronę.

Z uwagi na niewielką powierzchnię proponuje się, aby wszystkie płąty łęgu olszowego w ostoi „Koło Grobli” wyłączyć z planowego użytkowania, a zabiegi ograniczyć wyłącznie do niezbędnych cięć sanitarnych.

Wszystkie płąty siedliska 91E0-3 oceniono na U2 – stan zły.

Łęg olszowy – płat nr 14, transekt 1



Foto S. Gawel

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko - informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe
	Olszyna 1
Adres leśny	434d
Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	Zbiorowisko zastępcze z olszą. Siedlisko trudno jednoznacznie zaklasyfikować do rozpoznanych dotąd zespołów roślinnych. Z jednej strony posiada wiele cech niżowego łęgu jesionowo-olszowego <i>Fraxino Alnetum</i> , z drugiej natomiast, pod względem kompozycji gatunkowej przypomina zbiorowisko <i>Alnus glutinosa-Urtica dioica</i> z dużym udziałem nawłoci późnej <i>Solidago gigantea</i> .
Opis siedliska na stanowisku	Las olszowy sztucznego pochodzenia w zagłębieniu terenu dawnego starorzecza. Rozwija się w postaci wąskiego pasa na glebie mineralnej z dużym poziomem próchnicznym - gleba gruntowoglejowa próchniczna. Sąsiaduje z siedliskami grądu, a od południa z bagniskiem na zarośniętym starorzeczu.
Powierzchnia płatów siedliska	Ok. 20 ha

Obszar Natura 2000	PLH120008 Koło Grobli, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB 120002
Inne obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Zespół przyrodniczo-krajobrazowy "W widłach Wisły i Raby"
Zarządzający terenem	Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Niepołomice
Współrzędne geograficzne	Początek: N 50°05'58,2"; E 20°21'29,4" Środek: N 50°06'00,1"; E 20°21'26,6" Koniec: N 50°06'02,4"; E 20°21'24,8"
Wymiary transektu	10x200
Wysokość n.p.m.	184
Raport roczny - informacje podstawowe	
Rok	2019
Wykonawca, dodatkowi eksperci	Stanisław Gawęł
Zagrożenia	Odwodnienie, przenikania gatunków obcych ze względu na dużą powierzchnię kontaktową
Inne wartości przyrodnicze	.
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Nietypowy skład florystyczny siedliska, wskazane jest monitorowanie tendencji dynamicznych siedliska
Wykonywane działania ochronne	Nie
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Wzbogacenie siedliska przez wprowadzenie gatunków właściwych dla siedliska i zabezpieczenie ich przed zwierzyną. Wyłączenie z zagospodarowania jako las wodo- i glebochronny.
Data kontroli	16.04.2019 09.07.2019
Uwagi	
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne siedliska, wys. n.p.m, powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, zwarcie warstw a, b, c, d, jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 50°05'58,2"; E 20°21'29,4", 184 m.n.p.m.; powierzchnia zdjęcia 100 m ² , nachylenie i ekspozycja - brak; Zwarcie warstw: a - 85%, b - 10%, c - 100%; Wysokość warstw: a - 15 m, b - 1 m, c - 120 cm; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Alnus glutinosa</i> - <i>Urtica dioica</i> Gatunki: warstwa a: <i>Alnus glutinosa</i> 5; warstwa b: <i>Sambucus nigra</i> 2, warstwa c: <i>Urtica dioica</i> , 4, <i>Ficaria verna</i> 3, <i>Solidago Canadensis</i> 3, <i>Galium aparine</i> 2, <i>Rubus idaeus</i> 1, <i>Stellaria media</i> 1, <i>Poa palustris</i> +, <i>Impatiens parviflora</i> +, <i>Padus avium</i> +, <i>Glechoma hederacea</i> 1, <i>Ranunculus repens</i> +, <i>Rumex acetosa</i> +, <i>Iris pseudacorus</i> +, <i>Stellaria nemorum</i> 1, <i>Milium effusum</i> +, <i>Galeopsis tetrahit</i> +
Zdjęcie fitosocjologiczne II	

Współrzędne geograficzne siedliska, wys. n.p.m, powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, zwarcie warstw a, b, c, d, jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 50°06'00,1"; E 20°21'26,6", 184 m.n.pm.; powierzchnia zdjęcia100 m2, nachylenie i ekspozycja brak; Zwarcie warstwy: a - 90%, b - 35%, c - 100%; Wysokość warstwy: a - 16 m, b - 2 m, c - 120 cm; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Alnus glutinosa-Urtica dioica</i> Gatunki: warstwa a: <i>Alnus glutinosa</i> 5; warstwa b: <i>Padus avium</i> 3; warstwa c: <i>Ficaria verna</i> 4, <i>Iris pseudacorus</i> 1, <i>Urtica dioica</i> 3, <i>Stellaria media</i> 2, <i>Galium aparine</i> 2, <i>Solidago gigantea</i> 3, <i>Poa palustris</i> 1, <i>Stellaria nemorum</i> 2, <i>Geum urbanum</i> +, <i>Rubus idaeus</i> 1, <i>Padus avium</i> 1, <i>Calystegia sepium</i> +, <i>Cardamine amara</i> +, <i>Festuca gigantea</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Rubus plicatus</i> +, <i>Rumex</i> sp. +, <i>Impatiens noli-tangere</i> +, <i>Galeopsis tetrahit</i> +		
Zdjęcie fitosocjologiczne III			
Współrzędne geograficzne siedliska, wys. n.p.m, powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, zwarcie warstw a, b, c, d, jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 50°06'02,4"; E 20°21'24,8", 184 m.n.pm.; Powierzchnia zdjęcia100 m2, nachylenie i ekspozycja brak; Zwarcie warstwy: a - 90%, b - 1%, c - 98%, Wysokość warstwy: a - 17 m, b - 1 m, c - 90 cm; Jednostka fitosocjologiczna: Zbiorowisko zastępcze z <i>Alnus glutinosa</i> Gatunki: warstwa a: <i>Alnus glutinosa</i> 5; warstwa b: <i>Padus avium</i> 1, <i>Sambucus nigra</i> +; warstwa c: <i>Ficaria verna</i> 3, <i>Iris pseudacorus</i> 1, <i>Galium aparine</i> 1, <i>Solidago gigantea</i> 2, <i>Padus avium</i> +, <i>Rubus idaeus</i> +, <i>Calystegia sepium</i> +, <i>Carex elata</i> 3, <i>Stellaria nemorum</i> 2, <i>Sambucus nigra</i> +, <i>Dryopteris carthusiana</i> r, <i>Filipendula ulmaria</i> +, <i>Anemone nemorosa</i> +, <i>Rumex obtusifolius</i> r, <i>Ajuga reptans</i> +, <i>Geum urbanum</i> +, <i>Stellaria media</i> 1, <i>Cardamine pratensis</i> +, <i>Ranunculus repens</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> r, <i>Impatiens noli-tangere</i> +, <i>Poa palustris</i> 1, <i>Circaea lutetiana</i> +, Warstwa d: <i>Plagiomnium undulatum</i> 2		
TRANSEKT			
Parametry/wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru /wskaźnika	Ocena parametru/ wskaźnika
Powierzchnia siedliska	20 ha, zmniejsza się		U1
Specyficzna struktura i funkcje			
Gatunki charakterystyczne	Opisać, ocenić, wymienić typowe gatunki dla zbiorowiska, odnieść się do ewentualnych zaburzeń	Warstwa a: <i>Alnus glutinosa</i> 80%; Warstwa b: <i>Padus avium</i> 20%, <i>Sambucus nigra</i> 20%; Warstwa c: <i>Urtica dioica</i> , 60%, <i>Ficaria verna</i> 30%, <i>Stellaria nemorum</i> 10%, <i>Galium aparine</i> 20%, <i>Filipendula ulmaria</i> 5%, <i>Iris pseudoacorus</i> 1%; Warstwa d: <i>Plagiomnium undulatum</i> 15%	U1

Gatunki dominujące	Lista gatunków dominujących na transekcji w poszczególnych warstwach; podać udział procentowy powierzchni zajętej przez gatunek na transekcji; należy wymienić tylko gatunki o pokryciu $\geq 10\%$	Warstwa a: <i>Alnus glutinosa</i> 80%; Warstwa b: <i>Padus avium</i> 20%, <i>Sambucus nigra</i> 20%; Warstwa c: <i>Urtica dioica</i> , 60%, <i>Ficaria verna</i> 30%, <i>Solidago gigantea</i> 30%	U2
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Gatunki, pokrycie, odnawianie	Brak	FV
Inwazyjne gatunki obce w podszybie i runie	Wymienić gatunki obce i podać ich oszacowane pokrycie	<i>Solidago gigantea</i> 30%, <i>Impatiens parviflora</i> 1%	U2
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Wymienić gatunki ekspansywne i określić stopień ekspansywności	Brak	FV
Martwe drewno (łącznie zasoby)	Wartość w m ³ /ha, przeliczenie wg zliczenia danych z transektu	15 m ³ /ha, co stanowi 7,14% zasobności drzewostanu	U1
Martwe drewno wielkowymiarowe	Wartość w szt./ha, wg zliczenia z transektu i przeliczenia na ha.	Brak	U2
Naturalność koryta rzecznego (stosować tylko, jeżeli występowanie łągu jest związane z ciekami)	Opis	Brak śladów regulacji	FV
Reżim wodny (w tym rytm zalewów, jeśli występują)	Opis	Znaczne odwodnienie	U2
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	Udział drzew starszych niż 100 lat i starszych niż 50 lat	Drzewostan jednowiekowy 67 lat	U1
Pionowa struktura roślinności	Opis	Drzewostan jednowiekowy, jednogatunkowy	U2
Naturalne odnowienie drzewostanu	Opis	<i>Fraxinus excelsior</i> 1%, <i>Acer pseudoplatanus</i> <1%	FV
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Opisać i ocenić intensywność	Brak	FV
Inne zniekształcenia	Opis	Brak	FV
Perspektywy ochrony		W projekcie planu urządzenia lasu brak wskazań gospodarczych	U1
Ocena ogólna	Należy również podać udział procentowy powierzchni	FV - 0%	

	siedliska o różnym stanie zachowania na całym stanowisku (w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska na stanowisku).	U1 - 20%	U2
		U2 - 80%	
Aktualne oddziaływania			
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ
B02.06	Przerzedzanie warstwy drzew	C	-
K04.01	Międzygatunkowe interakcje wśród roślin - konkurencja	B	+
J02	Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	A	+
J03.01	Zmniejszanie lub utrata cech siedliska	B	+

Łęg olszowy – płat nr 3, transekt 2

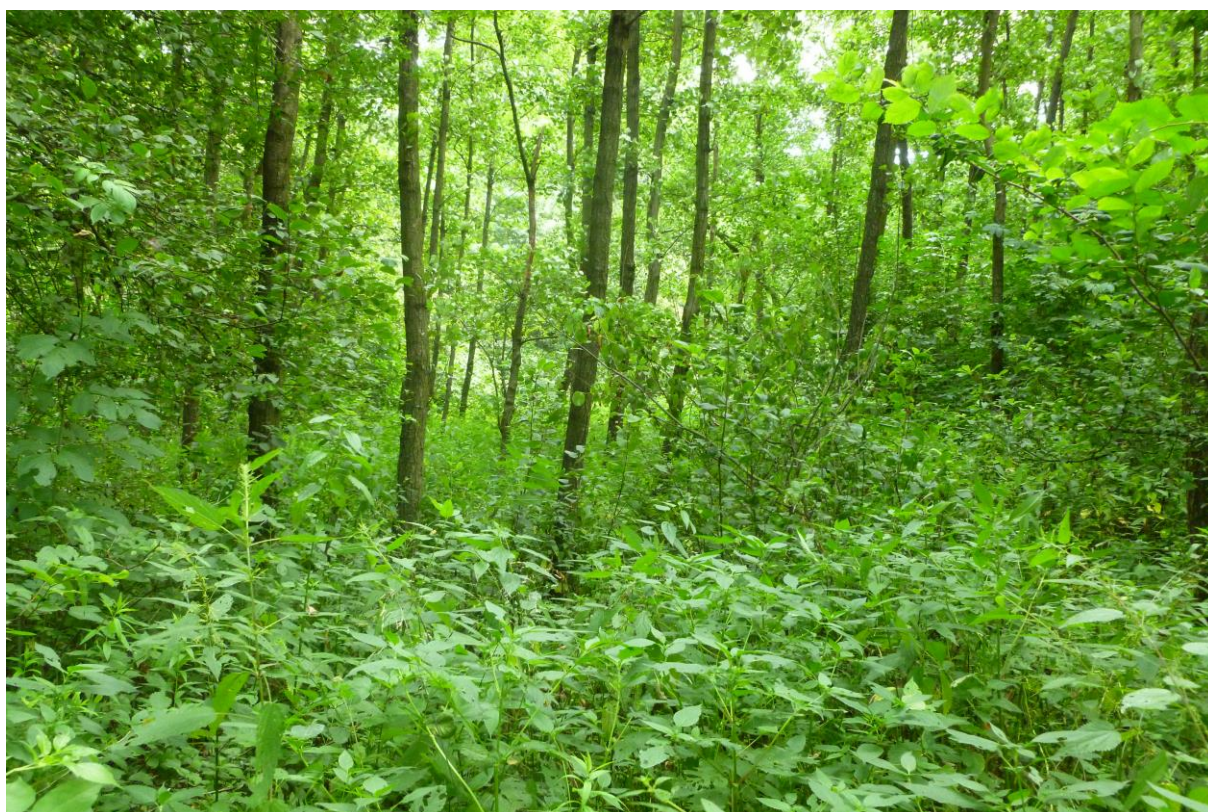


Foto S. Gawel

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko - informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe
Nazwa stanowiska	Olszyna 2

Adres leśny	500b
Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	Zbiorowisko zastępcze z olszą. Siedlisko trudno jednoznacznie zaklasyfikować do rozpoznanych dotąd zespołów roślinnych. Z jednej strony posiada wiele cech niżowego łągu jesionowo-olszowego <i>Fraxino Alnetum</i> , z drugiej natomiast pod względem kompozycji gatunkowej przypomina zbiorowisko <i>Alnus glutinosa-Urtica dioica</i> z dużym udziałem nawłoci późnej <i>Solidago gigantea</i> .
Opis siedliska na stanowisku	Las olszowy sztucznego pochodzenia w zagłębieniu terenu dawnego starorzecza. Rozwija się w postaci wąskiego pasa na glebie mineralnej z dużym poziomem próchnicznym - gleba gruntowoglejowa próchniczna. Sąsiaduje z siedliskami grądu 9170
Powierzchnia płatów siedliska	Ok. 20 ha
Obszar Natura 2000	PLH120008 Koło Grobli, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB 120002
Inne obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Nie
Zarządzający terenem	Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Niepołomice
Współrzędne geograficzne	Początek: N 50°05'12,2"; E 20°17'44,9" Środek: N 50°05'10,3"; E 20°17'48,4" Koniec: N 50°05'07,"; E 20°17'50,3"
Wymiary transektu	10x200
Wysokość n.p.m.	190
Raport roczny - informacje podstawowe	
Rok	2019
Wykonawca, dodatkowi eksperci	Stanisław Gawel
Zagrożenia	Odwodnienie, przenikania gatunków obcych ze względu na dużą powierzchnię kontaktową
Inne wartości przyrodnicze	Występowanie gatunków zwierząt będących przedmiotami ochrony Natura 2000: 1088 Kozioróg dębosz <i>Carambyx credo</i> , 1084 Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i> , 1188 Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Nietypowy skład florystyczny siedliska, wskazane jest monitorowanie tendencji dynamicznych siedliska.
Wykonywane działania ochronne	Nie
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Wzbogacenie siedliska przez wprowadzenie gatunków właściwych dla siedliska i zabezpieczenie ich przed zwierzyną. Wyłączenie z zagospodarowania jako las wodo- i glebochronny.
Data kontroli	16.04.2019 09.07.2019
Uwagi	
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	

Współrzędne geograficzne siedliska, wys. n.p.m, powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, zwarcie warstw a, b, c, d, jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 50°05'12,2"; E 20°17'44,9", 190 m.n.pm. Powierzchnia zdjęcia100 m2, nachylenie i ekspozycja brak Zwarcie warstwy: a - 80%, b - 60%, c - 100%, d - 5% Wysokość warstwy: a - 18 m, b - 4 m, c - 93 cm, d - 3 cm; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Alnus glutinosa-urtica dioica</i> Gatunki: warstwa a: <i>Alnus glutinosa</i> 5; warstwa b: <i>Padus avium</i> 3, <i>Sambucus nigra</i> 2, <i>Ulmus minor</i> 1, <i>Fraxinus excelsior</i> 1; warstwa c: <i>Urtica dioica</i> 4, <i>Galium aparine</i> 2, <i>Impatiens noli-tangere</i> 2, <i>Ficaria verna</i> 2, <i>Glechoma hederacea</i> 1, <i>Stellaria nemorum</i> 2, <i>Milium effusum</i> +, <i>Geum urbanum</i> +, <i>Alnus glutinosa</i> +, <i>Ulmus minor</i> +, <i>Sambucus nigra</i> +, <i>Padus avium</i> +, <i>Solidago gigantea</i> 2, <i>Galeopsis tetrahit</i> 2, <i>Carex sylvatica</i> , <i>Athyrium filix-femina</i> +, <i>Quercus robur</i> r, <i>Aegopodium podagraria</i> 1, <i>Rubus idaeus</i> +, <i>Juncus effusus</i> +, <i>Brachypodium sylvaticum</i> 1, <i>Circaea lutetiana</i> 1, <i>Iris pseudacorus</i> +, <i>Lysimachia nemorum</i> 1, <i>Poa palustris</i> +, <i>Carex elata</i> 1, <i>Festuca gigantea</i> +, <i>Lycopus europaeus</i> +; warstwa d: <i>Plagiomnium undulatum</i> 1.		
Zdjęcie fitosocjologiczne II			
Współrzędne geograficzne siedliska, wys. n.p.m, powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, zwarcie warstw a, b, c, d, jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 50°05'10,3"; E 20°17'48,4", 190 m.n.pm. Powierzchnia zdjęcia100 m2, nachylenie i ekspozycja brak Zwarcie warstwy: a - 98%, b - 20%, c - 100% Wysokość warstwy: a - 16 m, b - 4 m, c - 90 cm; Jednostka fitosocjologiczna: <i>Alnus glutinosa-urtica dioica</i> Gatunki: Warstwa a: <i>Alnus glutinosa</i> 5, <i>Quercus robur</i> 1; warstwa b: <i>Alnus glutinosa</i> 1, <i>Padus avium</i> 2, <i>Sambucus nigra</i> 1; warstwa c: <i>Urtica dioica</i> 3, <i>Galium aparine</i> 2, <i>Milium effusum</i> 1, <i>Stellaria media</i> 2, <i>Galeopsis tetrahit</i> 2, <i>Poa palustris</i> 2, <i>Solidago gigantea</i> 1, <i>Geum urbanum</i> +, <i>Festuca gigantea</i> 1, <i>Quercus robur</i> r, <i>Phleum pratense</i> +, <i>Iris pseudacorus</i> +, <i>Ficaria verna</i> 2, <i>Carex sylvatica</i> 1, <i>Padus avium</i> +, <i>Glechoma hederacea</i> +, <i>Aegopodium podagraria</i> +, <i>Sambucus nigra</i> +, <i>Carex</i> sp. r, <i>Phalaris arundinacea</i> 1, <i>Lycopus europaeus</i> 1, <i>Carpinus betulus</i> +.		
Zdjęcie fitosocjologiczne III			
Współrzędne geograficzne siedliska, wys. n.p.m, powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, zwarcie warstw a, b, c, d, jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 50°05'07,"; E 20°17'50,3", 190 m.n.pm. Powierzchnia zdjęcia100 m2, nachylenie i ekspozycja brak Zwarcie warstwy: a - 80%, b - 55%, c - 100% , d - 5% Wysokość warstwy: a - 16 m, b - 4 m, c - 100 cm, d - 4 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Alnus glutinosa-urtica dioica</i> Gatunki: warstwa a: <i>Alnus glutinosa</i> 5; warstwa b: <i>Padus avium</i> 3, <i>Ulmus minor</i> 1, <i>Fraxinus excelsior</i> 1; warstwa c: <i>Ulmus minor</i> +, <i>Padus avium</i> +, <i>Urtica dioica</i> 3, <i>Solidago gigantea</i> 3, <i>Galium aparine</i> 2, <i>Galeopsis tetrahit</i> 2, <i>Ficaria verna</i> 2, <i>Rubus idaeus</i> 1, <i>Stellaria nemorum</i> 2, <i>Stellaria media</i> 1, <i>Iris pseudacorus</i> +, <i>Holcus mollis</i> 1, <i>Impatiens noli-tangere</i> 2, <i>Poa palustris</i> 2, <i>Glechoma hederacea</i> 1, <i>Calamagrostis canescens</i> 1, <i>Geum urbanum</i> +, <i>Stachys sylvatica</i> +, <i>Phalaris arundinacea</i> +, <i>Festuca gigantea</i> +, <i>Oxalis acetosella</i> +, <i>Brachypodium sylvaticum</i> +, <i>Circaea lutetiana</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Polygonum bistorta</i> +. warstwa d: <i>Plagiomnium undulatum</i> 1.		
TRANSEKT			
Parametry/wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru /wskaźnika	Ocena parametru /wskaźnika

Powierzchnia siedliska	20 ha, zmniejsza się		U1
Specyficzna struktura i funkcje			
Gatunki charakterystyczne	Opisać, ocenić, wymienić typowe gatunki dla zbiorowiska, odnieść się do ewentualnych zaburzeń	warstwa a: <i>Alnus glutinosa</i> 80%; warstwa b: <i>Padus avium</i> 20%, <i>Sambucus nigra</i> 20%; warstwa c: <i>Urtica dioica</i> , 60%, <i>Ficaria verna</i> 30%, <i>Stellaria nemorum</i> 10%, <i>Galium aparine</i> 20%, <i>Filipendula ulmaria</i> 5%, <i>Iris pseudoacorus</i> 1%, <i>Circaea lutetiana</i> 5%; warstwa d: <i>Plagiomnium undulatum</i> 15%	U1
Gatunki dominujące	Lista gatunków dominujących na transekcji w poszczególnych warstwach; podać udział procentowy powierzchni zajętej przez gatunek na transekcji; należy wymienić tylko gatunki o pokryciu ≥10%	Warstwa a: <i>Alnus glutinosa</i> 80%; Warstwa b: <i>Padus avium</i> 20%, <i>Sambucus nigra</i> 20%; warstwa c: <i>Urtica dioica</i> , 60%, <i>Ficaria verna</i> 30%, <i>Solidago gigantea</i> 30%	U2
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Gatunki, pokrycie, odnawianie	Brak	FV
Inwazyjne gatunki obce w podszybie i runie	Wymienić gatunki obce i podać ich oszacowane pokrycie	<i>Solidago gigantea</i> 30%, <i>Impatiens parviflora</i> 1%	U2
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Wymienić gatunki ekspansywne i określić stopień ekspansywności	Brak	FV
Martwe drewno (łącznie zasoby)	Wartość w m³/ha, przeliczenie wg zliczenia danych z transektu	10 m³/ha, co stanowi 5,55% zasobności drzewostanu	U1
Martwe drewno wielkowymiarowe	Wartość w szt./ha, wg zliczenia z transektu i przeliczenia na ha.	Brak	U2
Naturalność koryta rzecznego (stosować tylko, jeżeli występowanie łęgu jest związane z ciekami)	Opis	Brak śladów regulacji	FV
Reżim wodny (w tym rytm zalewów, jeśli występują)	Opis	Znaczne odwodnienie	U2
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	Udział drzew starszych niż 100 lat i starszych niż 50 lat	Brak, drzewostan w wieku 37 lat	U2

Pionowa struktura roślinności	Opis	Drzewostan jednowiekowy, jednogatunkowy	U2
Naturalne odnowienie drzewostanu	Opis	<i>Fraxinus excelsior</i> 1%, <i>Acer pseudoplatanus</i> <1%	FV
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Opisać i ocenić intensywność	Brak	FV
Inne zniekształcenia	Opis	Brak	FV
Perspektywy ochrony		W projekcie planu urządzenia lasu przewidziano wykonanie trzebieży wczesnych	U1
Ocena ogólna	Należy również podać udział procentowy powierzchni siedliska o różnym stanie zachowania na całym stanowisku (w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska na stanowisku).	FV - 10%	U2
		U1 - 20%	
		U2 - 70%	
Aktualne oddziaływania			
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ
B02.06	Przerzedzanie warstwy drzew	C	-
K04.01	Międzygatunkowe interakcje wśród roślin - konkurencja	B	+
J02	Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	A	+
J03.01	Zmniejszanie lub utrata cech siedliska	B	+

Domiarzy zdjęć fitosocjologicznych

9170 Grąd subkontynentalny (Tilio-Carpinetum)

Transekt	Nr zdjęcia	Drzewo	Azymut	Odległość [m]
1	1	Lp	58	5,77
		Gb	265	3,40
		Gb	345	8,41
	2	Gb	255	1,58
		Db	10	5,18
		Gb	154	5,29
	3	Lp	46	2,26
		Gb	152	2,84
		Db	286	2,91
2	1	Gb	35	0,91
		Db	209	2,90
		Db	344	3,38
	2	Gb	158	1,59
		Db	180	2,98
		Db	95	3,76
	3	Db	175	1,76
		Gb	214	2,34
		Db	300	3,40
3	1	Gb	118	2,70
		Db	221	6,21
		Db	299	9,45
	2	Lp	56	5,18
		Db	185	7,88
		Gb	235	2,67
	3	Gb	50,00	2,54
		Db	178	7,30
		Db	299	6,68
4	1	Gb	265	2,52
		Db	31	5,10
		Db	227	8,69
	2	Gb	197	2,35
		Db	299	3,71
		Db	60	4,14
	3	Js	92	3,30
		Db	134	7,37
		Db	254	8,12

91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)

Transekt	Nr zdjęcia	Drzewo	Azymut	Odległość [m]
1	1	Ol	100	1,20
	1	Ol	217	3,09
	1	Ol	52	2,98
	2	Ol	317	1,74
	2	Ol	11	2,71
	2	Ol	128	1,23
	3	Ol	228	1,80
	3	Ol	57	3,18
	3	Ol	117	1,89
2	1	Ol	294	1,46
	1	Ol	205	2,21
	1	Ol	250	4,00
	2	Ol	271	1,42
	2	Ol	336	2,60
	2	Ol	95	3,46
	3	Ol	318	1,04
	3	Ol	42	3,56
	3	Ol	118	3,90

Uszczegółowienie celów działań ochrony dla siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony Obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH 120008, wynikające z warunków utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony, przedstawionych w Załączniku nr 4 Cele Działań ochronnych.

Siedlisko przyrodnicze	Parametr/wskaźnik stanu ochrony	Cel ochrony
3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	Powierzchnia siedliska	Poprawa stanu siedliska do wartości U1. Utrzymanie powierzchni siedliska o powierzchni 4,83 ha
	Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk	Utrzymać siedlisko z możliwie dużą tonią wodną w stanie właściwym FV. Utrzymanie strefy szuwarów, zapobieganie jej zarastaniu.
	Gatunki wskazujące na degenerację siedliska	Utrzymanie wskaźnika na poziomie oceny U1 na powierzchni siedliska. Eliminacja gatunku inwazyjnego <i>Solidago gigantea</i> .
	Barwa wody	Utrzymanie wskaźnika na poziomie FV.
	Konduktywność (przewodnictwo elektrolityczne)	Utrzymanie wskaźnika na poziomie FV
	Przezroczystość wody	Utrzymanie wskaźnika na poziomie U1
	Odczyn wody	Utrzymanie wskaźnika na poziomie FV
	Plankton Fitoplankton	X
	Plankton zooplankton	X
9170 - Grąd subkontynentalny (Tilio-Carpinetum)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie oceny wskaźnika na poziomie U1 Utrzymanie stabilnej powierzchni siedliska na poziomie ok. 534,81 ha
	Gatunki charakterystyczne Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Utrzymanie wskaźnika na poziomie oceny U1 na powierzchni siedliska. Utrzymanie drzewostanu w składzie: dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> z domieszką graba i lipy, ewentualnie jesionem wyniosłym <i>Fraxinus excelsior</i> i wiażem pospolitym <i>Ulmus minor</i> lub utrzymanie obecnego stanu składu florystycznego siedliska
	Obce gatunki inwazyjne w runie	Utrzymanie wskaźnika na poziomie oceny U1 na powierzchni siedliska z zahamowaniem rozprzestrzeniania <i>Impatiens parviflora</i>

Siedlisko przyrodnicze	Parametr/wskaźnik stanu ochrony	Cel ochrony
	Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie wskaźnika na poziomie oceny FV na powierzchni siedliska. Utrzymanie udziału ekspansywnych gatunków rodzimych na poziomie poniżej 1%
	Wiek drzewostanu (udział starodrzewu)	Utrzymanie wskaźnika na poziomie FV. Utrzymanie udziału drzew starszych niż 100 lat na poziomie powyżej 10%
	Struktura pionowa i przestrzenna roślinności drzewostanu	Utrzymanie wskaźnika na poziomie oceny U1 na powierzchni siedliska. Utrzymanie zróżnicowanej struktury pionowej i przestrzennej U1
	Gatunki obce w drzewostanie	Utrzymanie wskaźnika na poziomie oceny FV, na powierzchni siedliska. Utrzymanie braku gatunków obcych w drzewostanie
	Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie wskaźnika na poziomie FV. Utrzymanie naturalnego odnowienia o składzie gatunkowym odpowiadających składowi drzewostanu.
	Martwe drewno (łącznie zasoby)	Utrzymanie wskaźnika na poziomie U1. Utrzymanie zasobności drewna martwego na poziomie 10-20 m³/ha. Poprawa w płatach o niższej wartości
	Martwe drewno wielkowymiarowe leżące lub stojące >3 m długości i > 50 cm grubości	Poprawa wskaźnika do poziomu U1. Powiększenie zasobów wielkowymiarowego drewna martwego zgodnie z naturalnym procesem wydzielania się drzew do poziomu 3 szt./ha.
	Mikrosiedliska drzewne	Utrzymanie wskaźnika na poziomie FV. Utrzymanie ilości mikrosiedlisk na dotychczasowym poziomie powyżej 20 szt./ha
	Inne przekształcenia związane z użytkowaniem.	Utrzymanie wskaźnika na poziomie oceny U1, na całej powierzchni siedliska.
91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe 91E0-3 Niżowy łęg jesionowo olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i>	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie wskaźnika powierzchni siedliska na poziomie U1 z uwzględnieniem naturalnych procesów. Utrzymanie stabilnej powierzchni siedliska na powierzchni ok. 20,49 ha.
	Gatunki charakterystyczne <i>Charakterystyczna kombinacja florystyczna</i>	Utrzymanie wskaźnika na poziomie oceny U1 na powierzchni siedliska. Utrzymanie obecnego stanu składu florystycznego siedliska Wprowadzenie działań wspierających utrzymanie siedliska

Siedlisko przyrodnicze	Parametr/wskaźnik stanu ochrony	Cel ochrony
	Gatunki dominujące	Poprawa wskaźnika do poziomu U1 na powierzchni siedliska
	Obce gatunki inwazyjne w podszybie i runie	Utrzymanie wskaźnika na poziomie oceny U1 na powierzchni siedliska. Utrzymanie gatunków inwazyjnych na istniejącym poziomie (2 gatunki o dotychczasowej liczebności)
	Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie wskaźnika na poziomie oceny FV na powierzchni siedliska. Nie stwierdzono rodzimych gatunków ekspansywnych.
	Wiek drzewostanu (udział starodrzewu)	Poprawa wskaźnika do poziomu U1 w płatach powyżej 65 lat (gdzie pozwala na to wiek drzewostanu). Na pozostałych powierzchniach utrzymanie siedliska
	Struktura pionowa i przestrzenna roślinności drzewostanu	Poprawa wskaźnika do oceny U1 na powierzchni siedliska. wprowadzanie uzupełnień głównie wiązu i priorytetowe traktowanie istniejących jesionów.
	Gatunki obce w drzewostanie	Utrzymanie wskaźnika na poziomie oceny FV, na powierzchni siedliska. Utrzymanie braku gatunków obcych w drzewostanie
	Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie wskaźnika na poziomie U1. Utrzymanie możliwości naturalnego odnowienia w formie pojedynczych osobników.
	Martwe drewno (łącznie zasoby)	Utrzymanie wskaźnika na poziomie U1. Utrzymanie zasobów odpowiadających jakościowo i ilościowo strukturze drzewostanu (3-10% zasobności drzewostanu)
	Martwe drewno wielkowymiarowe leżące lub stojące >3 m długości i > 50 cm grubości	Utrzymanie oceny U2 wskaźnika Utrzymanie ilości grubych kłód i stojących pni długości powyżej 3 m i grubości powyżej 50 cm na poziomie poniżej 3 szt./ha Stopniowe zwiększanie udziału martwych i biocenotycznych drzew w drzewostanie poprzez wyłączenie z użytkowania gospodarczego
	Reżim wodny	Utrzymanie wskaźnika na poziomie U1. Poprawa wpływu działań antropogenicznych na reżim wodny siedliska do poziomu obniżonego w stosunku do normalnego
	Inne przekształcenia związane z użytkowaniem (rozjeżdżanie, wydeptywanie, zaśmiecanie)	Utrzymanie wskaźnika na poziomie U1

3.3. Pomniki przyrody

Podstawą prawną tworzenia pomników przyrody w Polsce jest Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.). Zgodnie z art. 40 przytoczonej Ustawy pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Na gruntach będących w zarządzie Nadleśnictwa Niepołomice zlokalizowane są 32 pomniki przyrody. Wszystkie pomniki występują w postaci pojedynczych drzew, tj. dębów (23 szt.), lip (5 szt.) oraz sosen (4 szt.). Jeden z dębów stanowiący pomnik przyrody, położony w oddziale 29, jest wywrócony i w założeniu będzie pełnić tę funkcję aż do okresu naturalnego rozpadu.

W tabeli nr 22 zestawiono pomniki przyrody zlokalizowane na gruntach będących w zarządzie Nadleśnictwa Niepołomice.

Tabela nr 22. Zestawienie pomników przyrody zlokalizowanych na gruntach będących w zarządzie Nadleśnictwa Niepołomice

Lp.	Numer w rejestrze		Podstawa prawna	Lokalizacja		Opis obiektu						Zabiegi	Uwagi
	Nowy nr rej.	Stary nr rej.		Adres leśny/ Nr działki ew.	Gmina/ Obręb ewid.	Rodzaj/ Gatunek	Wiek	Obwód (cm)	Wysokość (m)	Stan zdrowotny	Zasięg korony (m)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5/3	380	Decyzja RL-op-8311/131/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 18.11.1974 roku w sprawie uznania za pomnik przyrody	01-405a / 1113	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	320	344	21	-	15x13	-	-
2	5/4	61	Decyzja RLS-op-8311/16/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 04.03.1974 roku	01-423j / 301/1	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	-	388	17	-	11x8	-	-
3	5/5	61	Decyzja RLS-op-8311/16/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 04.03.1974 roku	01-423j / 301/1	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	-	370	16,5	-	9x8	-	-
4	5/6	61	Decyzja RLS-op-8311/16/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 04.03.1974 roku	01-423j / 301/1	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	-	414	20	-	16x9	-	-
5	5/7	61	Decyzja RLS-op-8311/16/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 04.03.1974 roku	01-423j / 301/1	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	-	488	18	-	10x12	-	-
6	5/9	317	Decyzja RLS-op-8311/21/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 01.03.1974 roku	01-443d / 2088	Drwinia / Ispina	Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	185	386	26	-	15x16	-	-
7	5/10	317	Decyzja RLS-op-8311/21/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 01.03.1974 roku	01-443d / 2088	Drwinia / Ispina	Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	185	333	30	-	20x18	-	-
8	5/11	317	Decyzja RLS-op-8311/21/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 01.03.1974 roku	01-443c / 2088	Drwinia / Ispina	Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	185	320	25	-	19x18	-	-
9	5/13	317	Decyzja RLS-op-8311/16/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 04.03.1974 roku	01-443d / 2088	Drwinia / Ispina	Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	185	380	28	-	20x18	-	-
10	5/14	340	Decyzja RLS-op-8311/25/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 04.03.1974 roku	01-443d / 2088	Drwinia / Ispina	Sosna zwyczajna (<i>Pinus sylvestris</i>)	185	310	28	-	14x16	-	-
11	5/15	341	Decyzja RLS-op-8311/25/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 04.03.1974 roku	01-443d / 2088	Drwinia / Ispina	Sosna zwyczajna (<i>Pinus sylvestris</i>)	185	294	32	-	10x14	-	-

Lp.	Numer w rejestrze		Podstawa prawna	Lokalizacja		Opis obiektu						Zabiegi	Uwagi
	Nowy nr rej.	Stary nr rej.		Adres leśny/ Nr działki ew.	Gmina/ Obręb ewid.	Rodzaj/ Gatunek	Wiek	Obwód (cm)	Wysokość (m)	Stan zdrowotny	Zasięg korony (m)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
12	5/17	343	Decyzja RLS-op-8311/28/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 09.03.1974 roku	01-443d / 2088	Drwinia / Ispina	Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	185	291	28	-	12x14	-	-
13	5/18	343	Decyzja RLS-op-8311/28/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 09.03.1974 roku	01-443c / 2088	Drwinia / Ispina	Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	185	406	32	-	20x24	-	-
14	5/19	344	Decyzja RLS-op-8311/28/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 09.03.1974 roku	01-443c / 2088	Drwinia / Ispina	Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	185	334	26	-	18x17	-	-
15	5/20	344	Decyzja RLS-op-8311/28/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 09.03.1974 roku	01-443d / 2088	Drwinia / Ispina	Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	185	325	27	-	16x18	-	-
16	5/21	347	Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dnia 30.01.1997 roku w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego	01-443d / 2088	Drwinia / Ispina	Sosna zwyczajna (<i>Pinus sylvestris</i>)	185	281	30	-	10x12	-	-
17	5/22	351	Decyzja RLS-op-8311/37/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 18.03.1974 roku	01-474h / 2105	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	180	480	32	-	20x21	-	-
18	5/23	349	Decyzja RLS-op-8311/37/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 18.03.1974 roku	01-474h / 2105	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	180	430	30	-	16x19	-	-
19	5/24	350	Decyzja RLS-op-8311/37/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 18.03.1974 roku	01-474h / 2105	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	180	455	32	-	19x21	-	-
20	5/25	352	Decyzja RLS-op-8311/38/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 18.03.1974 roku	01-474h / 2105	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	180	440	30	-	15x16	-	-
21	5/26	348	Decyzja RLS-op-8311/39/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 18.03.1974 roku	01-474h / 2105	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	180	350	30	-	15x14	-	-
22	5/27	348	Decyzja RLS-op-8311/40/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 18.03.1974 roku	01-474h / 2105	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	180	480	30	-	18x19	-	-

Lp.	Numer w rejestrze		Podstawa prawna	Lokalizacja		Opis obiektu						Zabiegi	Uwagi
	Nowy nr rej.	Stary nr rej.		Adres leśny/ Nr działki ew.	Gmina/ Obręb ewid.	Rodzaj/ Gatunek	Wiek	Obwód (cm)	Wysokość (m)	Stan zdrowotny	Zasięg korony (m)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
23	5/28	348	Decyzja RLS-op-8311/41/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 18.03.1974 roku	01-474h / 2105	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	180	370	29	-	15x16	-	-
24	5/30	374	Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dnia 30.01.1997 roku w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego	01-443d / 2088	Drwinia / Ispina	Sosna zwyczajna (<i>Pinus sylvestris</i>)	185	316	27	-	12x14	-	-
25	5/31	367	Decyzja RLS-op-8311/73/74 Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 18.04.1974 roku	01-456c / 2071	Drwinia / Ispina	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	170	391	31	-	15x14	-	-
26	11/3	2	Dec. RL.VI23/12/53 PWRN w Krakowie z dn. 30.06.1953 roku	07-29a / 1909	Kłaj / Kłaj	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	-	564	20	-	-	-	Wywrot
27	20/2	499	Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dnia 30.01.1997 roku w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego	08-91i / 2570	Sitowiec / Wola Batorska	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	440	14.5	-	14x16	-	-
28	20/3	499	Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dnia 30.01.1997 roku w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego	08-91i / 2570	Sitowiec / Wola Batorska	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	287	21	-	13x10	-	-
29	20/4	499	Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dnia 30.01.1997 roku w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego	08-91i / 2570	Sitowiec / Wola Batorska	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	417	21	-	12x15	-	-
30	20/5	499	Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dnia 30.01.1997 roku w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego	08-91i / 2570	Sitowiec / Wola Batorska	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	312	15.5	-	8x11	-	-
31	20/6	499	Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dnia 30.01.1997 roku w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego	08-91i / 2570	Sitowiec / Wola Batorska	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	438	16.5	-	15x12	-	-
32	-	-	Uchwała Nr XXXII/408/21 Rady Miejskiej w Niepołomicach z dnia 10 czerwca 2021 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody	08-135d / 4119	Sitowiec / m. Niepołomice	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	450	420	27	-	15x14	-	-

Fotografia nr 2. Wywrócony pomnik przyrody w pododdziale 29a



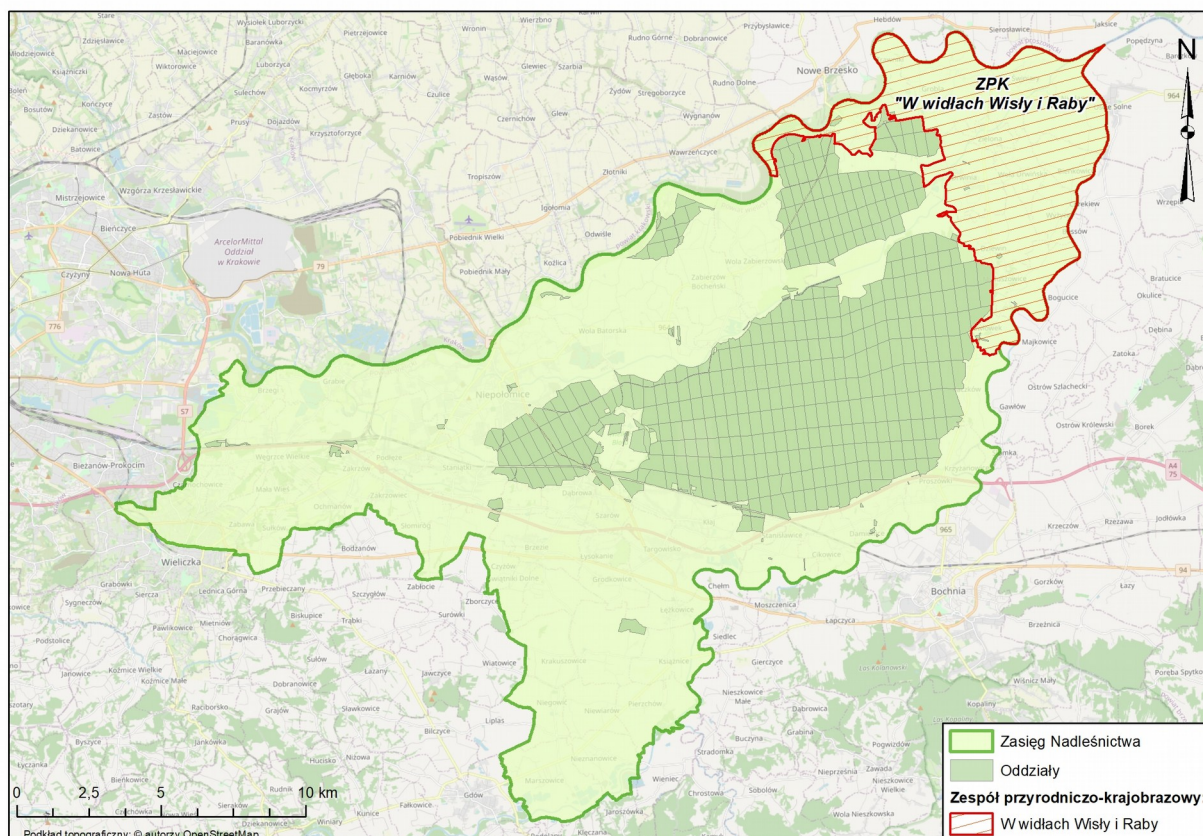
(fot. CRFOP)

3.4. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy (ZPK) „W widłach Wisły i Raby” został powołany Uchwałą Nr III/13/14 Rady Gminy w Drwinia z dnia 30 grudnia 2014 r. w sprawie ustanowienia na obszarze gminy Drwinia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego pod nazwą "W widłach Wisły i Raby". Został utworzony w celu utrzymania różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej obszaru usytuowanego między dolinami rzecznyymi Wisły, Raby oraz Drwinki.

ZPK obejmuje część gminy Drwinia, która nie została objęta ochroną w formie obszaru Natura 2000 PLB120002 Puszcza Niepołomska. Powierzchnia omawianej formy ochrony przyrody wynosi 5034 ha, z czego na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Niepołomice jest to około 20 ha.

Ilustracja nr 20. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „W widłach Wisły i Raby” w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Niepołomice



3.5. Gatunki chronione

Zgodnie z art 46.1.2 Ustawy o ochronie przyrody ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych państw członkowskich Unii Europejskiej rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej.

Aktualnie obowiązującymi rozporządzeniami, określającymi listy gatunków chronionych roślin, grzybów i zwierząt są:

- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r. Poz. 1409),
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. z 2014 r. Poz. 1408),
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r. Poz. 2183).

Według powyższych Rozporządzeń ustalono listy gatunków grzybów, roślin i zwierząt obserwowanych na terenie Nadleśnictwa Niepołomice, które są:

- chronione ściśle
- chronione częściowo;

- chronione ściśle, wymagające utworzenia stref ochronnych miejsc rozrodu i regularnego przebywania gatunków zwierząt chronionych.

Na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice stwierdzono następujące ilości chronionych gatunków roślin, zwierząt, grzybów i porostów:

- 16 gatunków grzybów wraz z porostami,
- 2 gatunki mchów i wątrobowców,
- 4 gatunki paprotników,
- 23 gatunki roślin nasiennych,
- 11 gatunków bezkręgowców,
- 12 gatunków płazów,
- 6 gatunków gadów,
- 174 gatunków ptaków,
- 17 gatunków ssaków.

Dane na temat obserwacji poszczególnych gatunków roślin i zwierząt na terenie Nadleśnictwa Niepołomice pochodzą głównie z poniższych źródeł:

- ✓ Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice sporządzony na okres 01.01.2002 do 31.12.2011, Program Ochrony Przyrody */Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Kraków 2012 r./*,
- ✓ Ochrona fauny Małopolski */1997 r./*,
- ✓ Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych */2007 r./*,
- ✓ Państwowy Monitoring Środowiska */2006 r., 2007 r., 2013 r./*,
- ✓ Plan zadań ochronnych dla PLH120080 Torfowisko Wielkie Błoto */2011 r./*,
- ✓ Ekspertyza ornitologiczna w celu inwentaryzacji miejsc gniazdowania puszczyka uralskiego, dzięcioła czarnego i dzięcioła średniego na obszarze Natura 2000 Puszcza Niepołomicka */2015 r./*,
- ✓ Monitoring gatunków ptaków stanowiących przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomicka PLB120002 */2018 r./*,
- ✓ Plan zadań ochronnych dla PLB120002 Puszcza Niepołomicka */2008 r./*,
- ✓ Dane Nadleśnictwa Niepołomice */dane z LMN/*,
- ✓ Dane z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska */Kraków/*.

W poniższych tabelach od nr 23 do nr 31 zestawiono obserwowane na terenie Nadleśnictwa Niepołomice chronione gatunki grzybów, porostów, roślin i zwierząt objętych ochroną. Lokalizacje wybranych chronionych gatunków przedstawiono na „*Mapie przeglądowej walorów przyrodniczo-kulturowych Nadleśnictwa Niepołomice w skali 1:25000*”. Nie podano szczegółowej lokalizacji (miejsc obserwacji) gatunków objętych ochroną ścisłą i częściową. Dane te znajdują się w Załączniku do Programu Ochrony Przyrody jako tzw. „dane wrażliwe”.

3.5.1. Chronione gatunki grzybów wraz z porostami

Tabela nr 23. Chronione gatunki grzybów wraz porostami

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
1	<i>Cetrelia cetrarioides</i>	nibypłucnik kędzieżawy	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
2	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
3	<i>Cladonia ciliata</i>	chrobotek smukły	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
4	<i>Cladonia rangiferina</i>	chrobotek reniferowy	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
5	<i>Evernia mesomorpha</i>	mąkla odmienna	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
6	<i>Flavoparmelia caperata</i>	żółtlica chropowata	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
7	<i>Hypogymnia tubulosa</i>	pustułka rurkowata	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
8	<i>Melanelixia subaurifera</i>	przylepnik złotawy	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
9	<i>Morchella esculenta</i>	smardz jadalny	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
10	<i>Morchella conica</i>	smardz stożkowaty	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
11	<i>Parmelina tiliacea</i>	szarzynka skórzasta	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
12	<i>Parmotrema perlatum</i>	kobiernik orzęsiony	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
13	<i>Peltigera canina</i>	pawężnica psia	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
14	<i>Peltigera polydactylon</i>	pawężnica palczasta	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
15	<i>Polyporus umbellatus</i>	żagiew okółkowa	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
16	<i>Punctelia subrudecta</i>	biedronecznik zmienny	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./

* - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. z 2014 r. Poz. 1408)

** - Ewentualna szczegółowa lokalizacja gatunków objętych ochroną, została zamieszczona w „Załączniku nr I do Programu Ochrony Przyrody - dane wrażliwe”

3.5.2. Chronione gatunki roślin

Tabela nr 24. Chronione gatunki mchów i wątrobowców

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
1	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	haczykowiec błyszczący	ściśła	Sitowiec	- Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych /2007 r./
2	<i>Leucobryum glaucum</i>	bielistka siwa	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./

* - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r. Poz. 1409)

** - Ewentualna szczegółowa lokalizacja gatunków objętych ochroną, została zamieszczona w „Załączniku nr I do Programu Ochrony Przyrody - dane wrażliwe”

Tabela nr 25. Chronione gatunki paprotników

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
1	<i>Blechnum spicant</i>	podrzeń żebrowiec	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
2	<i>Lycopodium annotinum</i>	widlak jałowcowaty	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
3	<i>Lycopodium clavatum</i>	widlak goździsty	częściowa	Dziewin, Przyborów	- Dane z Nadleśnictwa Niepołomice - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
4	<i>Osmunda regalis</i>	długosz królewski	ściśła	Baczków, Dziewin, Gawłówek, Klaj, Przyborów	- Dane z Nadleśnictwa Niepołomice - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./

* - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r. Poz. 1409)

** - Ewentualna szczegółowa lokalizacja gatunków objętych ochroną, została zamieszczona w „Załączniku nr I do Programu Ochrony Przyrody - dane wrażliwe”

Fotografia nr 3. Długosz królewski w leśnictwie Przyborów



(fot. Aleksandra Góra, KRAMEKO Sp. z o.o.)

Tabela nr 26. Chronione gatunki roślin nasiennych

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
1	<i>Anemone sylvestris</i>	zawilec wielkokwiatowy	częściowa	Hysne, Ispina	- Dane z Nadleśnictwa Niepołomice - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
2	<i>Aruncus sylvestris</i>	parzydło leśne	częściowa	Sitowiec	- Dane z Nadleśnictwa Niepołomice - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
3	<i>Betula humilis</i>	brzoza niska	ściśła	Sitowiec	- Dane z Nadleśnictwa Niepołomice - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
4	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	kukulka krwista	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
5	<i>Daphne mezereum</i>	wawrzynek wilczelyko	częściowa	Baczków, Przyborów, Sitowiec	- Dane z Nadleśnictwa Niepołomice - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
6	<i>Dianthus arenarius</i>	goździk piaskowy	częściowa	Dziewin	- Dane z Nadleśnictwa Niepołomice - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
7	<i>Dianthus superbus</i>	goździk pyszny	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
8	<i>Drosera rotundifolia</i>	rosiczka okrągłolistna	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
9	<i>Epipactis helleborine</i>	kruszczyk szerokolistny	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
10	<i>Epipactis palustris</i>	kruszczyk błotny	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
11	<i>Epipactis purpurata</i>	kruszczyk siny	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
12	<i>Galanthus nivalis</i>	śnieżyczka przebiśnieg	częściowa	Hysne, Przyborów	- Dane z Nadleśnictwa Niepołomice - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
13	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	gorczyłka wąskolistna	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
14	<i>Gladiolus imbricatus</i>	mieczczyk dachówkowaty	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
15	<i>Iris sibirica</i>	kosaciec syberyjski	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
16	<i>Ledum palustre</i>	bagno zwyczajne	częściowa	Gawłówek, Kłaj	- Dane z Nadleśnictwa Niepołomice - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
17	<i>Lilium martagon</i>	lilia złotogłów	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
18	<i>Listera ovata</i>	listera jajowata	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
19	<i>Neottia nidus-avis</i>	gnieźnik leśny	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
20	<i>Nymphaea alba</i>	grzybienie białe	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
21	<i>Platanthera bifolia</i>	podkolan biały	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
22	<i>Primula elatior</i>	pierwiosnka wyniosła	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
23	<i>Veratrum lobelianum</i>	ciemnierzyc zielona	częściowa	Dziewin, Hysne, Przyborów, Sitowiec	- Dane z Nadleśnictwa Niepołomice - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./

* - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r. Poz. 1409)

** - Ewentualna szczegółowa lokalizacja gatunków objętych ochroną, została zamieszczona w „Załączniku nr I do Programu Ochrony Przyrody - dane wrażliwe”

3.5.3. Chronione gatunki zwierząt

W kolejnych tabelach zestawiono gatunki zwierząt objęte ochroną, występujące na obszarze Nadleśnictwa Niepołomice. W tabelach podano źródło pochodzenia danych.

Tabela nr 27. Chronione gatunki bezkręgowców

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
1	<i>Calosoma inquisitor</i>	tęcznik mniejszy	częściowa	Hysne, Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./
2	<i>Carabus coriaceus</i>	biegacz skórzasty	częściowa	Ispina, Sitowiec	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./
3	<i>Carabus glabratus</i>	biegacz gładki	częściowa	Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./
4	<i>Carabus scheidleri</i>	biegacz Scheidlera	częściowa	Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./
5	<i>Carabus ullrichi</i>	biegacz Ulricha	częściowa	Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./
6	<i>Cerambyx cerdo</i>	kozioróg dębosz	ściśła	Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./ - Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych /2007 r./
7	<i>Lopinga achine</i>	osadnik wielkooki	ściśła	Dziewin, Przyborów	- Państwowy Monitoring Środowiska /2013 r./
8	<i>Lycaena dispar</i>	czerwończyk nieparek	ściśła	Ispina, Przyborów, Sitowiec	- Plan zadań ochronnych dla PLH120080 Torfowisko Wielkie Błoto /2011 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./ - Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych /2007 r./
9	<i>Maculinea nausithous</i>	modraszek nausithous	ściśła	Ispina, Przyborów, Sitowiec	- Plan zadań ochronnych dla PLH120080 Torfowisko Wielkie Błoto /2011 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./ - Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych /2007 r./
10	<i>Maculinea telejus</i>	modraszek telejus	ściśła	Hysne, Ispina, Przyborów, Sitowiec	- Plan zadań ochronnych dla PLH120080 Torfowisko Wielkie Błoto /2011 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./ - Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych /2007 r./

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
11	<i>Osmoderma eremita</i>	pachnica dębowa	ściśła	Hysne, Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./ - Państwowy Monitoring Środowiska /2006 r., 2007r., 2013 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./ - Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych /2007 r./

* - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r. Poz. 2183)

** - Ewentualna szczegółowa lokalizacja gatunków objętych ochroną, została zamieszczona w „Załączniku nr I do Programu Ochrony Przyrody - dane wrażliwe”

Tabela nr 28. Chronione gatunki płazów

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
1	<i>Bombina bombina</i>	kumak nizinny	ściśła	Baczków, Dziewin, Gawłówek, Hysne, Ispina, Kłaj, Przyborów, Sitowiec	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./ - Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych /2007 r./
2	<i>Bufo bufo</i>	ropucha szara	częściowa	Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
3	<i>Hyla arborea</i>	rzekotka drzewna	ściśła	Hysne, Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
4	<i>Lissotriton vulgaris</i>	traszka zwyczajna	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
5	<i>Pelobates fuscus</i>	grzebiuszka ziemna	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
6	<i>Pelophylax esculentus</i>	żaba wodna	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
7	<i>Pelophylax lessonae</i>	żaba jeziorkowa	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
8	<i>Pelophylax ridibundus</i>	żaba śmieszka	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
9	<i>Pseudepidalea viridis</i>	ropucha zielona	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
10	<i>Rana arvalis</i>	żaba moczarowa	ściśła	Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
11	<i>Rana temporaria</i>	żaba trawna	częściowa	Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
12	<i>Triturus cristatus</i>	traszka grzebieniasta	ściśła	Baczków, Dziewin, Gawłówek, Hysne, Kłaj, Przyborów	- Państwowy Monitoring Środowiska /2008 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./ - Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych /2007 r./

* - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r. Poz. 2183)

** - Ewentualna szczegółowa lokalizacja gatunków objętych ochroną, została zamieszczona w „Załączniku nr I do Programu Ochrony Przyrody - dane wrażliwe”

Tabela nr 29. Chronione gatunki gadów

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
1	<i>Anguis fragilis</i>	padalec zwyczajny	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
2	<i>Coronella austriaca</i>	gniewosz plamisty	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
3	<i>Lacerta agilis</i>	jaszczurka zwinka	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
4	<i>Natrix natrix</i>	zaskroniec zwyczajny	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
5	<i>Vipera berus</i>	żmija zygzakowata	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
6	<i>Zootoca vivipara</i>	jaszczurka żyworodna	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./

* - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r. Poz. 2183)

** - Ewentualna szczegółowa lokalizacja gatunków objętych ochroną, została zamieszczona w „Załączniku nr I do Programu Ochrony Przyrody - dane wrażliwe”

Tabela nr 30. Chronione gatunki ptaków

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
1	<i>Acanthis flammea</i>	czeczotka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
2	<i>Accipiter gentilis</i>	jastrząb	ścista	Hysne	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
3	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
4	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	trzciniak	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
5	<i>Acrocephalus paludicola</i>	wodniczka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
6	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
7	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
8	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	trzcinniczek	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
9	<i>Actitis hypoleucos</i>	brodziec piskliwy	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
10	<i>Aegithalos caudatus</i>	ranuszek	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
11	<i>Aegolius funereus</i>	włochatka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
12	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
13	<i>Alcedo atthis</i>	zimorodek	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
14	<i>Anas clypeata</i>	plaskonos	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
15	<i>Anas querquedula</i>	cyranka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
16	<i>Anas strepera</i>	krakwa	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
17	<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
18	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
19	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
20	<i>Apus apus</i>	jerzyk	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
21	<i>Aquila chrysaetos</i>	orzeł przedni	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
22	<i>Ardea alba</i>	czapla biała	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
23	<i>Ardea cinerea</i>	czapla siwa	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
24	<i>Ardea purpurea</i>	czapla purpurowa	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
25	<i>Asio flammeus</i>	uszatka błotna	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
26	<i>Asio otus</i>	uszatka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
27	<i>Aythya marila</i>	ogorzałka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
28	<i>Aythya nyroca</i>	podgorzałka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
29	<i>Bombycilla garrulus</i>	jemioluszką	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
30	<i>Buteo buteo</i>	myszołów	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
31	<i>Buteo lagopus</i>	myszołów włochaty	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
32	<i>Calidris pugnax</i>	batalion	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
33	<i>Caprimulgus europaeus</i>	lelek	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
34	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
35	<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
36	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
37	<i>Charadrius dubius</i>	sieweczka rzeczna	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
38	<i>Chlidonias niger</i>	rybitwa czarna	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
39	<i>Chloris chloris</i>	dzwoniec	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
40	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	śmieszka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
41	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
42	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny	ścista	Ispina	- Dane z RDOŚ Kraków /2014 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./ - Ochrona fauny Małopolski /1997 r./
43	<i>Circaetus gallicus</i>	gadożer	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
44	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
45	<i>Circus cyaneus</i>	błotniak zbożowy	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
46	<i>Circus pygargus</i>	błotniak łąkowy	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
47	<i>Clanga clanga</i>	orlik grubodzioby	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
48	<i>Clanga pomarina</i>	orlik krzykliwy	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
49	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
50	<i>Columba oenas</i>	siniak	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
51	<i>Coracias garrulus</i>	kraska	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
52	<i>Corvus corax</i>	kruk	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
53	<i>Corvus cornix</i>	wrona siwa	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
54	<i>Corvus frugilegus</i>	gawron	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
55	<i>Corvus monedula</i>	kawka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
56	<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
57	<i>Crex crex</i>	derkacz	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
58	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
59	<i>Cyanistes caeruleus</i>	modraszka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
60	<i>Cygnus olor</i>	łabędź niemy	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
61	<i>Delichon urbicum</i>	oknówka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
62	<i>Dendrocopos leucotos</i>	dzięcioł białogrzbisty	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
63	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
64	<i>Dendrocopos medius</i>	dzięcioł średni	ścista	Baczków, Dziewin, Gawłówek, Hysne, Ispina, Kłaj, Przyborów, Sitowiec	- Ekspertyza ornitologiczna w celu inwentaryzacji miejsc gniazdowania puszczyka uralskiego, dzięcioła czarnego i dzięcioła średniego na obszarze Natura 2000 Puszcza Niepołomicka /2015 r./ - Monitoring gatunków ptaków stanowiących przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomicka PLB120002 /2018 r./ - Ochrona fauny Małopolski /1997 r./Plan zadań ochronnych dla PLB120002 Puszcza Niepołomicka /2008 r./ - Plan zadań ochronnych dla PLB120002 Puszcza Niepołomicka /2008 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
65	<i>Dendrocopos minor</i>	dzięciołek	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
66	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	ścista	Baczków, Dziewin, Gawłówek, Hysne, Ispina, Kłaj, Przyborów, Sitowiec	- Ekspertyza ornitologiczna w celu inwentaryzacji miejsc gniazdowania puszczyka uralskiego, dzięcioła czarnego i dzięcioła średniego na obszarze Natura 2000 Puszcza Niepołomicka /2015 r./ - Monitoring gatunków ptaków stanowiących przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomicka PLB120002 /2018 r./ - Ochrona fauny Małopolski /1997 r./Plan zadań ochronnych dla PLB120002 Puszcza Niepołomicka /2008 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
67	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
68	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
69	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
70	<i>Emberiza schoeniclus</i>	potrzos	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
71	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
72	<i>Erythrura erythrura</i>	dziwonja	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
73	<i>Falco naumanni</i>	pustuleczka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
74	<i>Falco peregrinus</i>	sokół wędrowny	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
75	<i>Falco subbuteo</i>	kobuz	ścista	Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
76	<i>Falco tinnunculus</i>	pustułka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
77	<i>Ficedula albicollis</i>	muchotówka białoszyja	ścista	Baczków, Dziewin, Hysne, Ispina, Kłaj, Przyborów, Sitowiec	- Monitoring gatunków ptaków stanowiących przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 /2018 r./ - Plan zadań ochronnych dla PLB120002 Puszcza Niepołomska /2008 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
78	<i>Ficedula hypoleuca</i>	muchotówka żałobna	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
79	<i>Ficedula parva</i>	muchotówka mała	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
80	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
81	<i>Fringilla montifringilla</i>	jer	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
82	<i>Gallinago gallinago</i>	kszyk	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
83	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
84	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
85	<i>Grus grus</i>	żuraw	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
86	<i>Haliaeetus albicilla</i>	bielik	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
87	<i>Hippolais icterina</i>	zaganiacz	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
88	<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
89	<i>Ixobrychus minutus</i>	bączek	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
90	<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
91	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
92	<i>Lanius excubitor</i>	srokosz	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
93	<i>Lanius minor</i>	dzierzba czarnoczelna	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
94	<i>Larus cachinnans</i>	mewa białogłowa	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
95	<i>Limosa limosa</i>	rycyk	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
96	<i>Linaria cannabina</i>	makolągwa	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
97	<i>Locustella fluviatilis</i>	strumieniówka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
98	<i>Locustella luscinioides</i>	brzęczka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
99	<i>Locustella naevia</i>	świerszczak	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
100	<i>Lophophanes cristatus</i>	czubotka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
101	<i>Loxia curvirostra</i>	krzyżodziób świerkowy	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
102	<i>Lullula arborea</i>	lerka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
103	<i>Luscinia luscinia</i>	słownik szary	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
104	<i>Lyrurus tetrix</i>	cietrzew	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
105	<i>Melanitta nigra</i>	markaczka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
106	<i>Mergellus albellus</i>	bielaczek	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
107	<i>Mergus merganser</i>	nurogęś	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
108	<i>Mergus serrator</i>	szlachar	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
109	<i>Milvus migrans</i>	kania czarna	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
110	<i>Milvus milvus</i>	kania ruda	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
111	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
112	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
113	<i>Muscicapa striata</i>	muchotówka szara	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
114	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	orzechówka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
115	<i>Numenius arquata</i>	kulik wielki	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
116	<i>Nycticorax nycticorax</i>	ślepowron	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
117	<i>Oenanthe oenanthe</i>	białorzytka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
118	<i>Pandion haliaetus</i>	rybołów	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
119	<i>Parus major</i>	bogatka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
120	<i>Passer domesticus</i>	wróbel	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
121	<i>Passer montanus</i>	mazurek	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
122	<i>Periparus ater</i>	sosnowka	ścista	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
123	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad	ścista	Ispina	" Ochrona fauny Małopolski /1997 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
124	<i>Phalacrocorax carbo</i>	kormoran	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
125	<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
126	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
127	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
128	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka leśna	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
129	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
130	<i>Pica pica</i>	sroka	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
131	<i>Picus canus</i>	dzięcioł zielonosiwy	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
132	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	ściśła	Hysne, Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
133	<i>Podiceps cristatus</i>	perkoz dwuczuby	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
134	<i>Podiceps nigricollis</i>	zausznik	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
135	<i>Poecile montanus</i>	czarnogłówka	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
136	<i>Poecile palustris</i>	sikora uboga	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
137	<i>Porzana porzana</i>	kropiatka	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
138	<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
139	<i>Pyrhula pyrrhula</i>	gil	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
140	<i>Rallus aquaticus</i>	wodnik	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
141	<i>Regulus ignicapilla</i>	zniczek	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
142	<i>Regulus regulus</i>	mysikrólik	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
143	<i>Remiz pendulinus</i>	remiz	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
144	<i>Riparia riparia</i>	brzegówka	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
145	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląskwa	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
146	<i>Saxicola rubicola</i>	kląskawka	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
147	<i>Serinus serinus</i>	kulczyk	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
148	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
149	<i>Spinus spinus</i>	czyż	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
150	<i>Sterna hirundo</i>	rybitwa rzeczna	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
151	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
152	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
153	<i>Strix aluco</i>	puszczyk	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
154	<i>Strix uralensis</i>	puszczyk uralski	ściśła	Baczków, Dziewin, Gawłówek, Hysne, Ispina, Kłaj, Przyborów, Sitowiec	- Ekspertyza ornitologiczna w celu inwentaryzacji miejsc gniazdowania puszczyka uralskiego, dzięcioła czarnego i dzięcioła średniego na obszarze Natura 2000 Puszcza Niepołomicka /2015 r./ - Monitoring gatunków ptaków stanowiących przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomicka PLB120002 /2018 r./ - Ochrona fauny Małopolski /1997 r./ - Plan zadań ochronnych dla PLB120002 Puszcza Niepołomicka /2008 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
155	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
156	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
157	<i>Sylvia borin</i>	gajówka	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
158	<i>Sylvia communis</i>	cierniówka	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
159	<i>Sylvia curruca</i>	piegża	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
160	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
161	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	perkoz	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
162	<i>Tringa erythropus</i>	brodziec śniady	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
163	<i>Tringa glareola</i>	łęczak	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
164	<i>Tringa nebularia</i>	kwokacz	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
165	<i>Tringa ochropus</i>	samotnik	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
166	<i>Tringa totanus</i>	krwawodziób	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
167	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
168	<i>Turdus iliacus</i>	drożdżik	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
169	<i>Turdus merula</i>	kos	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
170	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
171	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
172	<i>Turdus viscivorus</i>	paszkoł	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
173	<i>Upupa epops</i>	dudek zwyczajny	ściśła	Hysne, Ispina	- Ochrona fauny Małopolski /1997 r./ - POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
174	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./

* - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r. Poz. 2183)

** - Ewentualna szczegółowa lokalizacja gatunków objętych ochroną, została zamieszczona w „Załączniku nr I do Programu Ochrony Przyrody - dane wrażliwe”

Tabela nr 31. Chronione gatunki ssaków

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa *	Lokalizacja (leśnictwo) **	Źródło danych
1	2	3	4	5	6
1	<i>Apodemus sylvaticus</i>	mysz zaroślowa	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
2	<i>Arvicola amphibius</i>	karczownik ziemnowodny	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
3	<i>Bison bonasus</i>	żubr	ściśła	zamknięta hodowla zachowawcza	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
4	<i>Castor fiber</i>	bóbr europejski	częściowa	Dziewin, Hysne, Ispina, Przyborów, Sitowiec	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./ - Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych /2007 r./
5	<i>Erinaceus europaeus</i>	jeż zachodni	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
6	<i>Glis glis</i>	popielica	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
7	<i>Lutra lutra</i>	wydra	częściowa	Hysne	- Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych /2007 r./
8	<i>Musccardinus avellanarius</i>	orzesznica	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
9	<i>Mustela erminea</i>	gronostaj	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
10	<i>Mustela nivalis</i>	łasica	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
11	<i>Myotis myotis</i>	nocek duży	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
12	<i>Myotis mystacinus</i>	nocek wąsatek	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
13	<i>Neomys fodiens</i>	rzęsorek rzeczek	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
14	<i>Nyctalus leisleri</i>	borowiaczek	ściśła	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
15	<i>Sciurus vulgaris</i>	wiewiórka pospolita	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
16	<i>Sorex araneus</i>	ryjówka aksamitna	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./
17	<i>Sorex minutus</i>	ryjówka malutka	częściowa	Nieokreślona	- POP Nadleśnictwa Niepołomice /2012 r./

* - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r. Poz. 2183)

** - Ewentualna szczegółowa lokalizacja gatunków objętych ochroną, została zamieszczona w „Załączniku nr I do Programu Ochrony Przyrody - dane wrażliwe”

3.5.4. Strefy ochronne miejsc rozrodu i regularnego przebywania gatunków zwierząt chronionych

Ochrona strefowa ma na celu ochronę miejsc rozrodu i regularnego przebywania niektórych gatunków zwierząt. Obszar chroniony stanowią dwa rodzaje stref:

- strefa ochrony całorocznej (ściśła),
- strefa ochrony okresowej (częściowa).

Wykaz gatunków zwierząt chronionych strefowo, informacje dotyczące wielkości strefy oraz okresowych terminów ochronnych, podane są w Załączniku nr 4 do

Rozporządzenia Ministra Środowiska 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r. poz. 2183).

Na terenie Nadleśnictwa Niepołomice zlokalizowane są cztery strefy ochrony dla dwóch gatunków chronionych ptaków. Trzy z nich są utworzone dla bociana czarnego (*Ciconia nigra*), jedna dla sóweczki (*Glaucidium passerinum*). Strefy te położone są w całości na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo.

Strefa ochrony całorocznej dla bociana czarnego to obszar w promieniu do 200 metrów od gniazda, natomiast strefa ochrony okresowej to obszar w promieniu do 500 metrów od gniazda. Termin obowiązywania strefy ochrony okresowej wyznacza okres od 15 marca do 31 sierpnia. Dla sóweczki natomiast ochrona ścisła realizowana jest w promieniu 50 metrów od gniazda. Nie wyznacza się strefy ochrony okresowej dla tego gatunku.

Szczegółowy zasięg poszczególnych stref oraz zaplanowane w PUL ewentualne wskazania gospodarcze (ochronne) zostały szczegółowo uzgodnione pomiędzy Wykonawcą PUL, Nadleśnictwem Niepołomice, RDLP Kraków i RDOŚ w Krakowie na wspomnianym we wcześniejszych rozdziałach Spotkaniu roboczym, które miało miejsce w dniu 25.10.2021 r.

Poniżej dokonano syntetycznej charakterystyki stref ochrony opisanych na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Niepołomice.

Tabela nr 32. Ochrona strefowa w Nadleśnictwie Niepołomice

Lp.	Gatunek	Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska	Położenie stref ochrony *		Uwagi
			Powiat/Gmina	Leśnictwo	
1	2	3	4	5	6
1	Bocian czarny (<i>Ciconia nigra</i>)	OP-I.6442.1.2011.PWi OP.6442.5.2021.KW (zmiana)	pow. bocheński/ gm. Bochnia	Kłaj	-
2	Bocian czarny (<i>Ciconia nigra</i>)	OP-I.6442.6.2015.BZ.2 OP.6442.4.2021.KW (zmiana)	pow. bocheński gm. Drwinia	Ispinia	strefa obecnie nie zasiedlona
3	Bocian czarny (<i>Ciconia nigra</i>)	OP.6442.6.2021.KW	pow. bocheński gm. Drwinia	Ispinia	-
4	Sóweczka (<i>Glaucidium passerinum</i>)	OP-I.6442.9.2019.KW.3	pow. wielicki gm. Kłaj	Hysne	-

* - Szczegółowa lokalizacja stref podana została w „Załączniku do POP - dane wrażliwe”.

Ochroną strefową objęto łącznie powierzchnię 121,16 ha, w tym ochroną całoroczną (ściłą) 43,55 ha, natomiast ochroną okresową (częściową) 77,61 ha.

3.5.5. Ochrona żubra (*Bison bonasus*) *

Żubr jest największym ssakiem Europy. Należy do rzędu parzystokopytnych (Artiodactyla), rodziny pasterowatych (Bovidae).

Zgodnie z klasyfikacją Czerwonych List Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) żubr jest gatunkiem zagrożonym o kategorii VU (Vulnerable, gatunki o stosunkowo wysokim ryzyku wymarcia), przy czym ocena ta dotyczy wolno żyjących populacji. W polskiej czerwonej księdze żubr ma również status gatunku zagrożonego. Żubr chroniony jest prawem międzynarodowym – jest wpisany do III załącznika Konwencji Berneńskiej, co powoduje, że gospodarowanie tym gatunkiem powinno być prowadzone w sposób niezagrażający trwałości populacji. Żubr jest gatunkiem priorytetowym wymienionym w Dyrektywie Siedliskowej (92/43/EWG), co oznacza, iż na krajach Unii

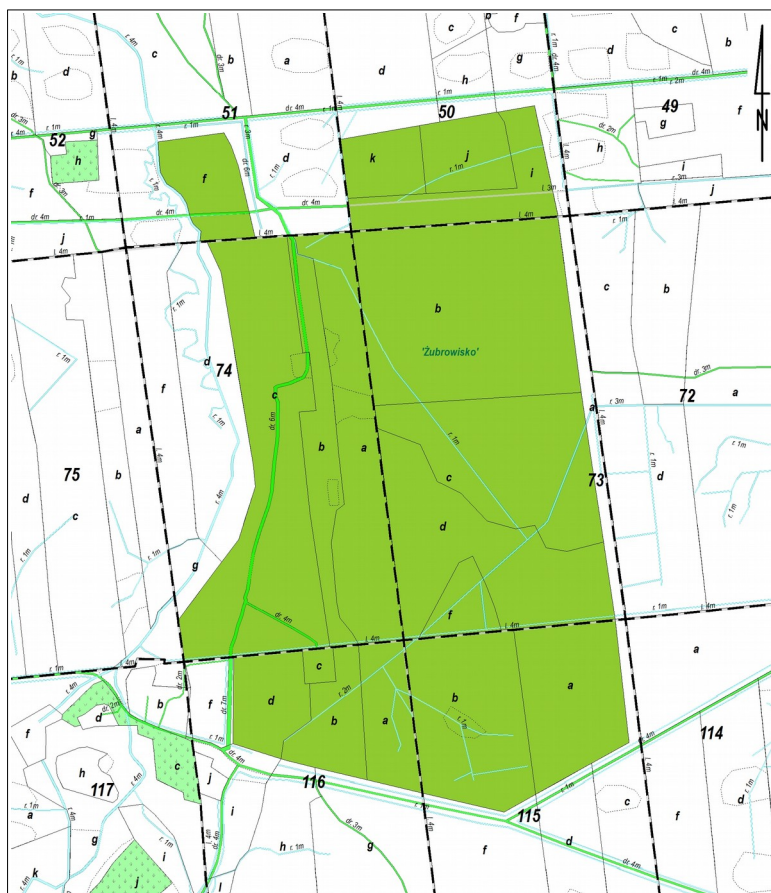
* Niniejszy rozdział powstał w oparciu o materiały zawarte w dokumentacji dotyczącej projektu „Ochrona ex situ żubra *Bison bonasus* w Polsce”. Zamieszczone w ww. projekcie informacje dotyczące ochrony żubra w Nadleśnictwie Niepołomice zostały opracowane przez Pana Bogusława Młynarczyka, Pracownika Nadleśnictwa Niepołomice.

Europejskiej ciąży szczególnie obowiązek działania na rzecz ochrony tego gatunku. W Polsce żubr podlega ochronie gatunkowej ścisłej.

Ochrona żubra w Nadleśnictwie Niepołomice

Ochrona gatunkowa żubra na terenie Nadleśnictwa Niepołomice realizowana jest w ramach projektu „Ochrona ex situ żubra *Bison bonasus* w Polsce” i prowadzona jest w tutejszym Zamkniętym Zachowawczym Ośrodku Hodowli Żubrów zwanym „Żubrowiskiem”. W dalszej części podrozdziału dokonano krótkiej charakterystyki tego obiektu.

Ilustracja nr 21. Zamknięty Zachowawczy Ośrodek Hodowli Żubrów na terenie Nadleśnictwa Niepołomice



Historia tutejszej hodowli żubra

Żubr pojawił się tutaj w 1938 roku, kiedy to z Białowieży – po ukończeniu budowy ośrodka – przybyły: byk Puk i krowa Pusta, stanowiąc początek tutejszej hodowli. Ośrodek, ogrodzony drewnianym, pełnym płotem z dębowymi słupami podzielony wówczas był na dwie kwatery bytowe i kwaterę gospodarczą, z której wyodrębniono izolatkę. Na kwaterze gospodarczej znajdowała się stróżówka, wieża widokowa, stodoła oraz studnia, a na kwaterach bytowych – paśnik i wodopój. W okresie przedwojennym „żubrownia” pełniła również rolę ośrodka widokowego. Bilety sprzedawano w stróżówce, a z wieży można było oglądać żubry. Już w 1939 roku urodził się tu pierwszy żubr płci żeńskiej, któremu nadano imię Pulle.

Wojna przerwała działanie ośrodka. Żubry zostały wywiezione, a w ich miejsce pojawiły się dziki i danielę.

Do Niepołomic żubry powróciły w 1946 roku i były to dwie krowy, dwa cielęta i jeden byk – wszystkie pochodziły z Białowieży. W 1947 roku przybyły kolejne, w liczbie 6 osobników – również z Białowieży. Jednak najbardziej znaczący „powrót” miał miejsce w 1948 roku, gdy wrócił do Puszczy pierwszy mieszkaniec tego gatunku – byk Puk. Tak rozpoczęła się powojenna historia Ośrodka Hodowli Żubrów w Puszczy Niepołomickiej.

Hodowla szybko się powiększała. Na początku 1954 w ośrodku bytowało tu już 28 żubrów. Jednak na skutek epizootii pryszczycy padło w tym samym roku aż 9 żubrów łącznie, w tym m.in. byk Puzon, który był ojcem 29 cieląt. Niejako dla równowagi urodziło się wówczas 9 cieląt, z których wszystkie, pomimo bardzo niesprzyjających warunków, przeżyły. Być może dzięki temu możliwe było odbudowanie w nieodległej Pszczynie w 1955 roku stada, które wcześniej w całości padło na skutek pryszczycy. Przekazano tam do 1956 roku z Niepołomic razem 6 żubrów – krów, cieląt i jednego byka.

Początkowo w Niepołomicach hodowano wyłącznie żubry linii nizinno-kaukaskiej. Zmiany zaczęły się w 1976 roku, kiedy to sprowadzone z Białowieży oraz z Pszczyny żubry zapoczątkowały hodowlę linii białowieskiej. W 1978 roku przybył także z Białowieży do niepołomickiego stada bodaj najpopularniejszy byk – Kader. Niestety jego „popularność” związana była ze śmiercią, gdyż zginął on tragicznie podczas kręcenia zdjęć do filmu „Biała wizytówka” na dziedzińcu Pszczyńskiego Zamku. W tym też okresie żubry linii nizinno-kaukaskiej zostały całkowicie wyeliminowane z niepołomickiej hodowli.

W 1982 roku pojawiła się tajemnicza choroba żubrów, objawiająca się silną biegunką, w wyniku której szybko odwodnione i osłabione żubry padały. Trwała ona z krótkimi przerwami do 1986 roku, a liczba padłych wówczas zwierząt wyniosła 11. Być może w następstwie podjętych działań profilaktycznych polegających m.in. na izolacji osobników z objawami chorobowymi, rygorystycznym przestrzeganiu zaleceń i wymogów weterynaryjnych – choroba ustąpiła i już w 1987 r. nie stwierdzono żadnych objawów chorobowych u zwierząt.

W historii niepołomickiego ośrodka trzykrotnie dokonywano eliminacji z hodowli wyselekcjonowanych żubrów, zgodnie z zezwoleniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego. Ostatnia eliminacja z dalszej hodowli 9 wytypowanych przez komisję żubrów miała miejsce w 1996 r. i łącznie liczba wyeliminowanych z hodowli żubrów wyniosła 19 sztuk. Żubry te poddawane były szczegółowym badaniom.

Struktura stada wg stanu na koniec 2010 roku przedstawiała się następująco: 12 samców (w tym cztery urodzone w 2009 r.) oraz 15 samic (w tym jedna urodzona w 2009 r.) Najstarszy żyjącym tu wówczas żubrem była krowa o imieniu Polmega, urodzona 21.05.1992 roku. Do 2010 roku urodziło się tu ponad 250 żubrów.

Zgodnie z danymi na koniec minionego okresu gospodarczego, tutejsze stado żubrów liczy 16 sztuk – 3 samce i 13 samic. Po śmierci Polmegi, najstarszym żyjącym tu żubrem jest krowa Polwena, urodzona 20.05.1999 r.

Żubry z niepołomickiego ośrodka są przemieszczane do innych tego typu jednostek. Warto podkreślić, że są to nie tylko ośrodki na terenie Polski, ale również znajdujące się poza granicami kraju. W najbliższych latach planowane są relokacje niepołomickich żubrów m.in. do Hiszpanii.

Opieka nad żubrami w Nadleśnictwie Niepołomice

Ubóstwo naturalnej bazy żerowej na terenie ośrodka sprawia, że konieczne jest dokarmianie żubrów. Średniorocznie w odniesieniu do stada zużywane są następujące ilości karmy: siano – 60 ton, mieszanki zbóż – 40 ton, okopowe – 30 ton. Dodatkowo w okresie wiosenno-letnim dowożona jest zielonka w postaci skoszonej trawy oraz świeżych gałęzi drzew liściastych (głównie dębu i osiki). Charakter hodowli oraz wielkość

ośrodka determinują liczbę żyjących tu żubrów. Liczba ta niemal każdego roku zmienia się, głównie na skutek narodzin młodych żubrów, jak i wspomnianych przemieszczeń do innych ośrodków.

Bieżąca działalność ośrodka sprowadza się w zasadzie do ciągłej, właściwej opieki nad istniejącym stadem. Organizacja pracy opiera się na sprawdzonym od lat schemacie i potrzebach żubrów. Karma podawana jest w godzinach porannych (ok. 9⁰⁰) w obrębie kwater karmowych odrębnych dla byków i krów z cielętami. Jest to w zasadzie jedyna pora dnia, kiedy to możliwe jest bliskie spotkanie z żubrem. Potem rozchodzą się one po terenie właściwych kwater bytowych i bywają zupełnie niewidoczne w drzewostanie.

Wszystkie czynności związane z obsługą wykonywane są przez zewnętrzną firmę świadczącą usługi na rzecz Nadleśnictwa. Prowadzony jest również stały i systematyczny nadzór weterynaryjny.

Od początku istnienia ośrodka opiekowali się nim tutejsi leśnicy. Największy wkład mieli tu często leśniczowie leśnictwa, w zasięgu którego aktualnie zlokalizowane było żubrowisko.

Prowadzenie i funkcjonowanie „Żubrowiska”

Dla prawidłowego funkcjonowania ośrodka istotna jest ciągłość lasu na jego terenie. Na większości terenu znajduje się drzewostan sosnowy z domieszką dębu i grabu w wieku, który często wynosi już około 180 lat. Sosna weszła już w stadium naturalnego rozpadu i miejscami wytworzyły się już zauważalne luki i przerzedzenia. Powstaje zatem konieczność odnowienia ww. powierzchni. W związku z tym, w bieżącym PUL (w pododdziale 74c) na około 10 ha powierzchni zaplanowano rębnię stopniową gniazdową udoskonaloną (IVD) z niskim poborem masy, przy 40-letnim okresie odnowienia. W ramach zabiegów hodowlanych przewidziano wprowadzenie około 3 ha odnowienia, które w założeniu ma zostać uzyskane sztucznie.

W minionych latach nawiązano współpracę z NFOŚiGW. Zaowocowało to podpisaniem umów na dofinansowanie ośrodka i dzięki temu w latach 1997–2010 wykonano modernizację kwater karmowych z wymianą gruntu oraz remont całej infrastruktury (ogrodzenie, paśniki, wodopoje, budynki gospodarcze, budynek mieszkalny). Dokonano także zakupu maszyn i urządzeń niezbędnych do funkcjonowania ośrodka. W 2019 roku powstała chłodnia na karmę soczystą.

W przyszłości planowana jest budowa nowego ogrodzenia i stworzenie nowych ciągów komunikacyjnych, co zapewne pozytywnie wpłynie na funkcjonowanie ośrodka.



(fot. Michał Wieciech, Nadleśnictwo Niepołomice)

3.6. Pozostałe obszary

W tym rozdziale zamieszczono krótką charakterystykę pozostałych obszarów chronionych znajdujących się na terenie Nadleśnictwa Niepołomice, które nie są formami ochrony przyrody w myśl Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.).

3.6.1. Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Niepołomicka”

Leśne Kompleksy Promocyjne (LKP) są to obszary, w których realizowana jest idea propagująca wielofunkcyjną, opartą na zrównoważonym rozwoju gospodarkę leśną. Popularyzacja proekologicznej gospodarki leśnej, bioróżnorodności biologicznej, form ochrony przyrody, badań naukowych oraz powszechnej edukacji ekologicznej, to główne cele Leśnych Kompleksów Promocyjnych. Rada naukowo-społeczna powołana przez Dyrektora Generalnego dla każdego takiego obiektu inicjuje oraz ocenia realizację działań podejmowanych w Leśnym Kompleksie Promocyjnym.

Omawiany LKP został powołany Zarządzeniem Nr 59 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 29 listopada 2011 r. w sprawie utworzenia Leśnego Kompleksu Promocyjnego "Puszcza Niepołomicka".

LKP „Puszcza Niepołomicka” zlokalizowany jest wyłącznie na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Niepołomice. Swym zasięgiem obejmuje on całą powierzchnię tego Nadleśnictwa. LKP prowadzi współpracę z różnymi instytucjami naukowymi, takimi jak: Uniwersytet Jagielloński, Uniwersytet Rolniczy z Krakowa czy Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego z Warszawy.

Działalność każdego LKP określa jednolity program gospodarczo-ochronny. Założenia i kierunki działań, określone w jednolitym Programie Gospodarczo-Ochronnym LKP "Puszcza Niepołomska", zostały uwzględnione w Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice opracowanym na okres lat 2022-2031.

3.6.2. Korytarze ekologiczne

Fragmentacja środowiska naturalnego postępująca na skutek rozwoju cywilizacyjnego, spowodowała podzielenie naturalnych, względnie jednorodnych obszarów. Wspomniane fragmenty ekosystemów zostały otoczone sztucznymi układami, tj.: zabudowa, linie kolejowe czy drogi (w tym autostrada). Obecność barier antropogenicznych niesie ze sobą szereg niebezpieczeństw dla przyrody, jak choćby zmniejszenie powierzchni środowisk stanowiących biotop dla wielu gatunków oraz uniemożliwienie migracji osobników jednego gatunku między populacjami (co w konsekwencji może doprowadzić do jego wyginięcia na pewnym obszarze).

Konsekwencją takiego stanu rzeczy jest realizowana w Europie i Polsce idea pozostawiania i odtwarzania połączeń pomiędzy izolowanymi fragmentami środowiska naturalnego. Funkcję tą pełnią korytarze ekologiczne, zdefiniowane w Ustawie o ochronie przyrody jako obszary umożliwiające migrację roślin, zwierząt lub grzybów; (art. 5 ust. 2).

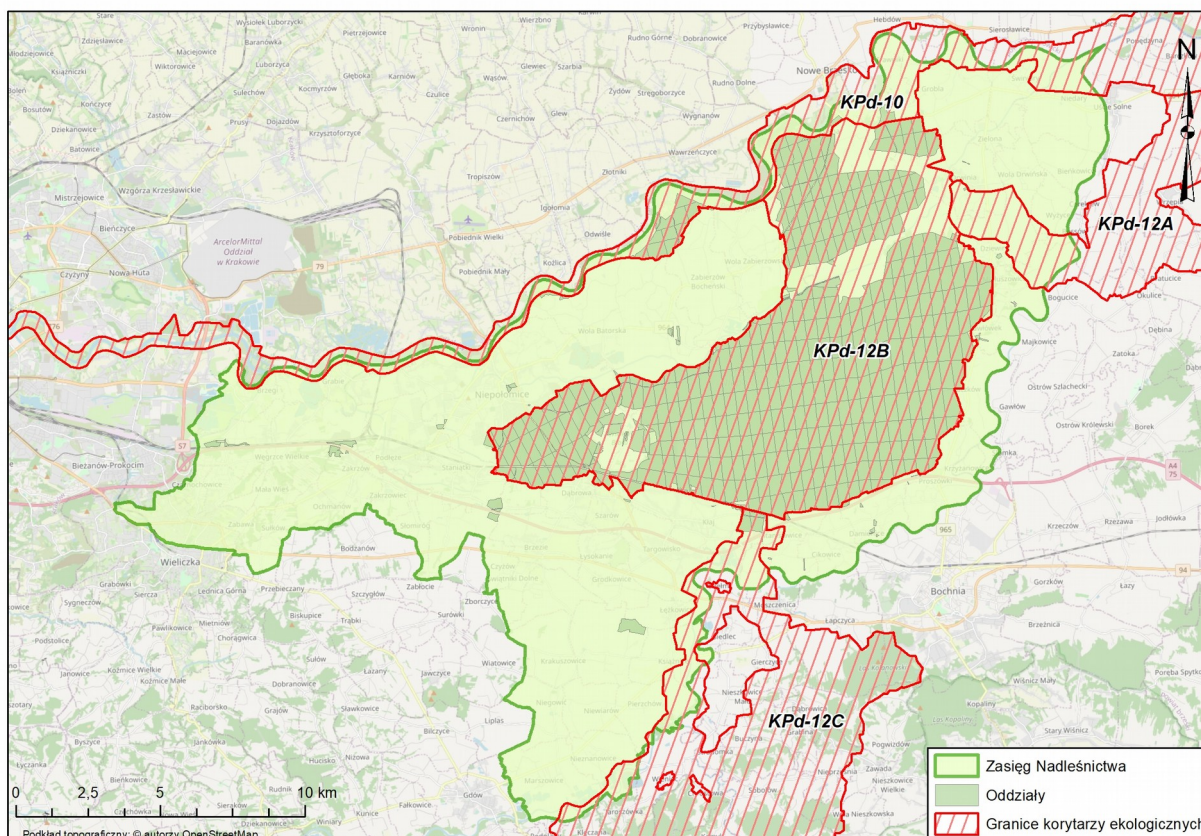
Zostało opracowanych kilka koncepcji korytarzy o zasięgu ogólnopolskim. Przykładem może być tutaj sieć opracowana w 2012 roku przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego na zlecenie Ministerstwa Środowiska. W ramach projektu opracowano mapę sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków. Opracowanie zawiera kompletną mapę korytarzy istotnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej.

Zgodnie z powyższą koncepcją obszar terytorialny Nadleśnictwa Niepołomice położony jest w zasięgu czterech korytarzy ekologicznych:

- Dolina Górnej Wisły – KPd-10;
- Dolina Wisły-Pogórze Wiśnickie – KPd-12A;
- Puszcza Niepołomska – KPd-12B;
- Pogórze Wiśnickie – Kpd-12C.

Główne kompleksy Nadleśnictwa Niepołomice stanowią istotny obszar węzłowy umożliwiający funkcjonowanie sieci korytarzy ekologicznych. Tutejsze lasy pozwalają na zachowanie łączności ekologicznej z Lasami Bratucickimi i Radłowskimi na wschodzie oraz Beskidem Wyspowym i Gorcami na południu.

Ilustracja nr 22. Lokalizacja Nadleśnictwa Niepołomice w zasięgu wyznaczonych korytarzy ekologicznych



Powierzchnie korytarzy stanowią w dużej mierze tereny leśne. Do głównych czynników mogących wpływać na fragmentację środowiska na omawianym terenie należą:

- drogi i kolej o dużym natężeniu ruchu
- gęsta i zwarta zabudowa niektórych miejscowości,
- uregulowane rzeki.

Obecność ww. barier negatywnie oddziałuje na wszystkie grupy zwierząt, jednak szczególnie odnosi się do gatunków o znacznych arealach osobniczych, czyli dużych ssaków drapieżnych i zwierząt kopytnych. Funkcjonują one w przyrodzie jako tak zwane metapopulacje, co oznacza, że żyją w małych grupach, stadach (tzw. subpopulacjach), ale pozostają w stałym kontakcie pomiędzy sobą (wymiana osobników). Dla ich przetrwania najważniejsze jest zachowanie łączności ekologiczne, czyli możliwości przepływu i mieszania genów. W skali lokalnej zapewnić to można poprzez:

- właściwe planowanie przestrzenne,
- unikanie tworzenia wielu nowych barier,
- udrażnianie wyznaczonych korytarzy poprzez prowadzenie zalesień,
- budowanie urządzeń technicznych umożliwiających przekraczanie barier przez zwierzęta.

3.7. Proponowane formy ochrony przyrody

Na terenie Nadleśnictwa Niepołomice planuje się objęcie ochroną pomnikową pięć drzew zlokalizowanych na terenie leśnictwa Dziewin. Są to cztery dęby szypułkowe i jeden wiąz szypułkowy. Odznaczają się one wyjątkowym pokrojem i posiadają parametry odpowiadające kryteriom regulującym wyznaczanie pomników przyrody.

4. WALORY PRZYRODNICZO-LEŚNE

4.1. Typy siedliskowe lasu

Siedlisko jest kompleksem czynników abiotycznych wpływających na środowisko leśne. Ukształtowane zostaje pod wpływem położenia (wysokość n.p.m., wystawa, nachylenie terenu), warunków klimatycznych i gleby. Czynniki te należy zawsze rozpatrywać jako powiązany zespół wpływów. Istniejąca klasyfikacja typologiczna lasu oparta jest na dwóch kryteriach:

- kryterium żyzności – dzieli siedliska na cztery podstawowe grupy: siedliska borowe, borów mieszanych, lasów mieszanych i lasów;
- kryterium wilgotności – wyróżnia siedliska: suche, świeże, wilgotne i bagienne.

Podstawową jednostką typologiczną jest typ siedliskowy lasu (TSL), grupujący siedliska o zbliżonej potencjalnej produktywności. Gospodarka leśna, oparta na podstawach ekologicznych, wymaga dokładnego poznania przyrodniczych warunków produkcji, a następnie ich sklasyfikowania i przedstawienia w formie kartograficznej i opisowej w operacie siedliskowym. Przetworzone w tym opracowaniu typy siedliskowe lasu stanowią podstawę do dalszych prac urzędowych, m.in. tworzenia wyłączeń i sporządzania opisów taksacyjnych.

W tabeli 33 przedstawiono udziały poszczególnych typów siedliskowych lasu zestawione na podstawie opisów taksacyjnych wg tworzonego PUL na lata 2022-2031 (grunty leśne zalesione i niezalesione).

Tabela nr 33. Typy siedliskowe lasu na terenie Nadleśnictwa Niepołomice

Lp.	Typ siedliskowy lasu	Powierzchnia leśna zalesiona i niezalesiona [ha]	Udział [%]
1	2	3	4
1	BMśw	1040,46	10,08
2	BMw	3189,10	30,89
3	BMb	188,35	1,82
4	LMśw	1054,07	10,21
5	LMw	2069,40	20,05
6	LMb	134,49	1,30
7	Lśw	403,95	3,91
8	Lw	1811,72	17,55
9	OI	389,73	3,78
10	OIJ	42,48	0,41
Razem:		10323,75	100,00

Na terenie Nadleśnictwa Niepołomice opisano dziesięć typów siedliskowych lasu. Wszystkie one są przewidziane dla terenów nizinnych. Spośród nich zdecydowanie dominują siedliska wilgotne, które zajmują blisko 68,5% powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej. Pozostałą powierzchnię pokrywają siedliska świeże i bagienne.

4.2. Potencjalna roślinność naturalna na terenie Nadleśnictwa Niepołomice

Potencjalna roślinność naturalna to hipotetyczny stan roślinności opisany fitosocjologicznymi jednostkami zbiorowisk roślinnych, jaki mógłby być osiągnięty na drodze naturalnej sukcesji pierwotnej lub wtórnej, gdyby oddziaływania człowieka zostały wyeliminowane, a właściwa dla danego regionu roślinność mogła w pełni wykorzystać zróżnicowane siedliska. Zakłada się przy tym, że stan ten rozpoznaje się dla aktualnego zróżnicowania siedlisk, uwzględniając zmiany w siedliskach, jakie spowodowała dotychczasowa działalność człowieka (Matuszkiewicz 2008).

Na podstawie mapy potencjalnej roślinności naturalnej Polski (opracowanej wg: Matuszkiewicz W., Faliński J.B., Kostrowicki A.S., Matuszkiewicz J.M., Olaczek R., Wojterski T., 1995, Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1:300 000. Arkusze 1-12, IGiPZ PAN, Warszawa) znajdującej się na stronie internetowej: <https://www.igipz.pan.pl/Roslinnosc-potencjalna-zgik.html> na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice wyróżniono następujące zespoły roślinności potencjalnej:

- 01** – *Carici elongatae-Alnetum* (= *Ribeso nigri-Alnetum* + *Sphagno squarroosi-Alnetum*) - Olsy środkowoeuropejskie;
- 02** – *Salici-Populetum* (= *Salicetum albo-fragilis* + *Populetum albae*) - Nadrzeczne łęgi wierzbowo-topolowe;
- 05** – *Fraxino-Alnetum* (= *Circae-Alnetum*) - Niżowy łęg jesionowo-olszowy;
- 16** – *Tilio-Carpinetum* - Grąd subkontynentalny, odmiana małopolska, forma wyżywna, seria uboga;
- 19** – *Tilio-Carpinetum* - Grąd subkontynentalny, odmiana małopolska, seria żyzna;
- 47** – *Pino-Quercetum* (= *Quercu-Pinetum* + *Serratulo-Pinetum*) - Kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe;
- 49** – *Leucobryo-Pinetum* - Suboceaniczny bór sosnowy;
- 53** – *Vaccinio uliginosi-Pinetum* - Kontynentalny bór bagienny.

4.3. Siedliska przyrodnicze Natura 2000

W tabelach zamieszczonych w dalszej części rozdziału zestawiono siedliska przyrodnicze Natura 2000 opisane na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Niepołomice. Zgodnie z zapisami zawartymi w Protokole z KZP, lokalizacje tych siedlisk przyjęto w oparciu o dane zawarte w Opracowaniu fitosocjologicznym sporządzonym wg stanu na dzień 1 stycznia 2022 roku, które zostało wykonane przez firmę KRAMEKO Sp. z o. o. z Krakowa oraz na podstawie obowiązujących Planów Zadań Ochronnych dla tutejszych obszarów siedliskowych Natura 2000. Założenie to zostało doprecyzowane, podczas wspomnianego wcześniej Spotkania roboczego, które dotyczyło omówienia zagadnień związanych z opracowaniem POP dla Nadleśnictwa Niepołomice.

Wykorzystując dane zawarte w ww. dokumentacjach, w części głównej opisów taksacyjnych wybranych pododdziałów, zostały ujęte informacje dotyczące występujących w nich siedlisk przyrodniczych. Dane te dotyczą sześciu siedlisk, z czego pięć z nich jest siedliskami leśnymi.

Poniżej zestawiono sumaryczne dane powierzchniowe poszczególnych siedlisk przyrodniczych ujętych w opisach taksacyjnych. Obecnie w programie TAKSATOR istnieje możliwość zakodowania więcej niż jednego siedliska przyrodniczego w danym pododdziale, z podaniem jego powierzchni zajmującej część (fragment) przedmiotowego pododdziału. Podane poniżej wartości dotyczą zatem łącznej powierzchni geometrycznej poszczególnych siedlisk przyrodniczych występujących na gruntach Nadleśnictwa.

Tabela nr 34. Zestawienie powierzchni siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Niepołomice

Siedlisko przyrodnicze, wg nazewnictwa przyjętego w programie TAKSATOR	Kod siedliska, wg symboliki przyjętej w programie TAKSATOR	Powierzchnia [ha]
1	2	3
Siedliska leśne **		
Kwaśne buczyny	9110	145,43
Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	9170	1847,06
Bory i lasy bagienne	91D0 *	1,94
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	91E0 *	202,26
Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe	91F0	28,60
Razem:		2225,29
Siedlisko nieleśne ***		
Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	3150	4,83
Razem:		4,83
Łącznie siedliska przyrodnicze:		2230,12

* - siedliska priorytetowe

** - dane z Opracowania fitosocjologicznego i PZO dla obszarów Natura 2000

*** - dane PZO dla obszarów Natura 2000

4.4. Ogólna charakterystyka drzewostanów

Zgodnie z „Małą encyklopedią leśną” definicja drzewostanu brzmi: „część lasu, jednorodna pod względem budowy, składu gatunkowego, wieku i zwarcia drzew, rodzaju gleby oraz ukształtowania terenu, różniąca się od innych części przynajmniej jedną z tych cech”. Drzewostan jest składową ekosystemu leśnego, który tworzy zespół żywych organizmów (biocenoza) oraz jego abiotyczne siedlisko (biotop). Ogólna charakterystyka drzewostanów występujących na terenie Nadleśnictwa znajduje się w Elaboracie PUL. W niniejszym opracowaniu przedstawiono uzupełniającą ocenę stanu lasu.

Tabela nr 35. Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów Nadleśnictwa Niepołomice na gruntach leśnych zalesionych i niezalesionych (tabela opracowana w oparciu o Wzór 1a „Instrukcji sporządzania programu ochrony przyrody w Nadleśnictwie”)

Jednostka	Przeciętny wiek [lata]	Przeciętna zasobność [m ³ /ha]	Przeciętny przyrost [m ³ /ha]	Udział siedlisk borowych [%]	Udział gatunków iglastych [%]
1	2	3	4	5	6
Nadleśnictwo Niepołomice	74	278	3,8	42,8	62,6
Lasy Państwowe *	64	274	4,3	49,8	76,0

* - wg „Wyników aktualizacji stanu powierzchni leśnej i zasobów drzewnych w LP na dzień 1 stycznia 2020 r.”

4.4.1. Pochodzenie drzewostanów

Pochodzenie drzewostanów Nadleśnictwa Niepołomice prezentuje tabela nr 36. Cechę tę zestawiono powierzchniowo w trzech grupach wiekowych.

Tabela nr 36. Zestawienie powierzchni według pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych (tabela opracowana w oparciu o Wzór 15 „Instrukcji sporządzania programu ochrony przyrody w Nadleśnictwie”)

Jednostka	Pochodzenie drzewostanów	Powierzchnia leśna zalesiona [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Nadleśnictwo Niepołomice	Sztuczne	2111,50	3533,06	3477,24	9121,80	89,03
	Naturalne	83,09	347,46	693,33	1123,88	10,97
Razem:		2194,59	3880,52	4170,57	10245,68	100,00

Na omawianym terenie zdecydowanie przeważają drzewostany pochodzące z odnowienia sztucznego, które stanowią około 89% powierzchni leśnej Nadleśnictwa Niepołomice.

4.4.2. Wielkość kompleksów

Przy tworzeniu zestawienia wielkości kompleksów, przyjęto, że elementami przestrzennymi rozdzielającymi poszczególne kompleksy, będą obszary o szerokości większej niż 50 m (dwie średnie wysokości drzewostanu).

Tabela nr 37. Liczba i wielkość kompleksów (tabela opracowana w oparciu o Wzór 2 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”)

Wielkość kompleksu [ha]	Powierzchnia sumaryczna kompleksów [ha]	Ilość kompleksów	Średnia wielkość kompleksu [ha]
1	2	3	4
< 1,00	4,60	12	0,38
1,01-5,00	23,73	8	2,97
5,01-20,00	64,67	7	9,24
20,01-100,00	56,15	2	28,08
100,01-500,00	473,30	2	236,65
500,01-2000,00	1528,11	1	1528,11
powyżej 2000,00	8767,93	1	8767,93
Razem:	10918,49	33	330,86

Grunty zarządzane przez Nadleśnictwo Niepołomice odznaczają się dużym zwarcie. Łączna liczba opisanych tutaj kompleksów wynosi 33. Aż blisko 99% ww. gruntów skupionych jest w czterech największych kompleksach. Warto jeszcze odnotować, że sam główny kompleks Puszczy Niepołomickiej stanowi około 80% całej powierzchni Nadleśnictwa.

4.4.3. Grupy funkcji lasów, lasy ochronne

Tutejsze lasy stanowią istotny element środowiska przyrodniczego regionu. Mają one bardzo duże znaczenie m. in. dla mieszkańców okolicznych ośrodków miejskich, tj. Krakowa, Wieliczki oraz Bochni.

Ze względu na pełnione funkcje, zgodnie z Instrukcją Urządzania Lasu, poszczególne powierzchnie leśne można zakwalifikować do trzech głównych grup lasów: rezerwatowych, ochronnych lub gospodarczych. W przypadku Nadleśnictwa Niepołomice opisano wszystkie wymienione grupy.

Tabela nr 38. Podział lasów Nadleśnictwa Niepołomice wg pełnionych przez nie funkcji

Grupa funkcji lasu	Powierzchnia leśna zalesiona i niezalesiona [ha]	Udział [%]
1	2	3
Lasy rezerwatowe	96,04	0,93
Lasy ochronne	10086,79	97,70
Lasy gospodarcze	140,92	1,37
Razem:	10323,75	100,00

- ✓ Lasy rezerwatowe – Do grupy tej należą lasy położone na terenie rezerwatów przyrody znajdujących się na gruntach leśnych Nadleśnictwa Niepołomice. Przebieg granic wszystkich pododdziałów wchodzących w skład poszczególnych rezerwatów został poddany szczegółowym uzgodnieniom, o których była mowa w poprzednich pododdziałach.
- ✓ Lasy ochronne – Zgodnie z zapisem przyjętym w Protokole z KZP dla Nadleśnictwa Niepołomice, kwalifikacje pododdziałów do omawianej grupy lasów przyjęto w oparciu o Decyzje Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2002 r. (znak: BOA-Iplo-239/1877/2002) oraz z dnia 5 stycznia 2012 r. (znak: DL-Ipn-612-3/786/12/JŁ). Powierzchnia lasów (powierzchnia leśna zalesiona i niezalesiona) uznanych za ochronne wynikająca z ww. Decyzji wynosi łącznie 10086,79 ha.

Do omawianej grupy należą lasy (lub powierzchnie leśne), które spełniają określone kryteria lasów ochronnych. Poniżej podano wyróżnione w nich kategorie:

- lasy wodochronne;
- lasy stanowiące drzewostany nasienne;
- lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej;
- lasy położone w miastach i w odległości do 10 km od granic administracyjnych miast liczących powyżej 50 tys. mieszkańców;
- lasy mające szczególne znaczenie dla obronności i bezpieczeństwa Państwa.

Poszczególne oddziały (lub pododdziały) należą do jednej lub kilku kategorii. Z racji wyjątkowo dużej (rozległej) powierzchni TSL zaliczonych do wilgotnych lub bagiennych – najliczniej reprezentowaną grupą lasów ochronnych w Nadleśnictwie są lasy zaliczone do kategorii lasów wodochronnych.

- ✓ Lasy gospodarcze – Do lasów tej grupy zaliczono pozostałe lasy (lub powierzchnie leśne), gdzie oprócz funkcji produkcyjnych realizowane są założenia związane z pełną ochroną przyrody.

4.4.4. Bogactwo gatunkowe

Bogactwo gatunkowe drzewostanów przedstawiono pod względem ilości gatunków wchodzących w skład warstwy drzew. Uzyskane dane zestawiono w tabeli nr 39 według grup wiekowych.

Tabela nr 39. Zestawienie powierzchni i miąższości drzewostanów według grup wiekowych i bogactwa gatunkowego (tabela opracowana w oparciu o Wzór 13 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”)

Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Jednostka	Powierzchnia leśna zalesiona [ha] / miąższość [m ³] *				
		Wiek			Ogółem [ha]	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	>80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Jednogatunkowe	Pow. [ha]	230,26	460,43	536,58	1 227,27	11,98
	Zapas [m ³]	19 605	149 010	190 160	358 775	12,60
Dwugatunkowe	Pow. [ha]	271,29	852,42	1 120,88	2 244,59	21,91
	Zapas [m ³]	27 025	273 545	374 550	675 120	23,72
Trzygatunkowe	Pow. [ha]	557,32	1 293,85	1 390,76	3 241,93	31,65
	Zapas [m ³]	42 740	403 095	485 350	931 185	32,72
Cztero i więcej gatunkowe	Pow. [ha]	1 135,72	1 273,82	1 122,35	3 531,89	34,46
	Zapas [m ³]	99 500	398 945	382 795	881 240	30,96
Razem:	Pow. [ha]	2 194,59	3 880,52	4 170,57	10245,68	100
	Zapas [m³]	188 870	1 224 595	1 451 263	2 864 728	100

* - wartość [m³] nie uwzględnia zapasu przestoi na gruntach leśnych zalesionych

W Nadleśnictwie Niepołomice największą powierzchnię zajmują drzewostany składające się z co najmniej czterech gatunków. Zajmują one aż blisko 35,5% powierzchni. Niewiele mniej, bo bez mała 31,7% zajmują drzewostany trzygatunkowe. Najmniejszy udział posiadają drzewostany jednogatunkowe, których udział nie przekracza 12% powierzchni leśnej zalesionej.

Powyższe zestawienie obrazuje dużą różnorodność gatunkową drzewostanów Nadleśnictwa, która dzięki zapisom zawartym w obecnym PUL nadal będzie się powiększać. Związane jest to przede wszystkim z rosnącą na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci powierzchnią KO, co z kolei jest efektem coraz szerszego zastosowania rębni złożonych. W obecnym PUL rębnie zupełnie przewidziano już tylko na nieco ponad 1% powierzchni przewidzianej do użytkowania rębego.

4.4.5. Struktura pionowa drzewostanów

Istotnym parametrem określającym przy sporządzaniu opisu taksacyjnego drzewostanu jest określenie jego budowy (struktury) pionowej. Jest to informacja, która w dużym stopniu oddaje obraz danego drzewostanu.

Na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice opisano drzewostany w trzech rodzajach budowy pionowej:

- drzewostany jednopiętrowe,
- drzewostany w klasie odnowienia (KO),
- drzewostany w klasie do odnowienia (KDO).

W drzewostanach jednopiętrowych drzewa tworzą zasadniczo jeden pułap wysokości. W warstwę tych drzew często przenikają jednak drzewa (młodsze lub słabiej rozwinięte) spod okapu drzewostanu. Drzewostany w klasie odnowienia (KO) to drzewostany, w których w sposób sztuczny lub naturalny powstało liczne odnowienie z właściwymi dla danego siedliska gatunkami. Są to drzewostany użytkowane rębniami złożonymi, gdzie użytkowanie i odnowienie lasu przebiega równocześnie. KDO opisuje

drzewostany prowadzone rębiami złożonymi, gdzie nie nastąpiło jeszcze wykształcenie właściwej warstwy młodego pokolenia. Jest to „okres przejściowy” przed wykształceniem pełnej KO.

Zestawienie powierzchni i miąższości drzewostanów wg grup wiekowych i struktury pionowej przedstawiono w tabeli nr 40.

Tabela nr 40. Zestawienie powierzchni drzewostanów według grup wiekowych i struktury pionowej (tabela opracowana w oparciu o Wzór 14 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”)

Struktura drzewostanów	Jednostka	Powierzchnia leśna zalesiona [ha]/ miąższość [m³] *			Ogółem [ha]	Ogółem [%]
		Wiek				
		<=40 lat	41-80 lat	>80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Jednopiętrowa	Pow. [ha]	2 194,59	3 785,13	2 691,17	8 674,75	84,64
	Zapas [m³]	188 870	1 204 415	1 031 045	2 446 188	85,17
KO	Pow. [ha]	0,00	84,84	1 338,00	1 419,16	13,89
	Zapas [m³]	0	16 945	360 885	374 660	13,27
KDO	Pow. [ha]	0,00	10,55	140,29	151,77	1,47
	Zapas [m³]	0	3 235	40 925	43 880	1,55
Razem:	Pow [ha]	2 194,59	3 880,52	4 169,46	10 245,68	100
	Zapas [m³]	188 870	1 224 595	1 432 855	2 864 728	100

* - wartość [m³] nie uwzględnia zapasu przestoi na gruntach leśnych zalesionych

Zdecydowana większość drzewostanów w Nadleśnictwie Niepołomice to drzewostany jednopiętrowe, stanowiące blisko 85% powierzchni leśnej zalesionej. Coraz istotniejszą rolę zaczynają jednak odgrywać drzewostany opisane w klasie odnowienia. Ich rozmiar sięga już bez mała 14% udziału w ww. powierzchni. KDO stanowi około 1,5%. Warto zaznaczyć, że część drzewostanów zaliczonych do struktury jednopiętrowej posiada charakter zbliżony do budowy dwupiętrowej. Są to sytuacje, gdzie warstwę podokapową tworzą tzw. podrosty o charakterze dolnego piętra złożone głównie z buka, grabu czy dębu.

4.4.6. Zgodność składu gatunkowego z warunkami siedliskowymi

Jednym z ważniejszych wskaźników wykorzystania zdolności produkcyjnej siedlisk jest ocena zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskowym typem lasu (TSL). Jest to także w pewnym stopniu wskaźnik naturalności ekosystemów leśnych. W trakcie prac przygotowawczych oraz w procesie tworzenia PUL uwzględniono między innymi potrzebę dostosowania typów drzewostanów (TD) oraz orientacyjnych składów upraw do typu siedliskowego lasu. Ponadto uwzględnione zostały postulaty ochrony siedlisk przyrodniczych wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. oraz w przepisach zawartych w Dyrektywie Siedliskowej UE.

W przypadku leśnych siedlisk przyrodniczych prowadzenie na nich gospodarki leśnej miejscami odbiega nieco od typowych działań wykonywanych w drzewostanie, w którym nie stwierdzono występowania takiego siedliska. Wskazana jest modyfikacja postępowania i zastosowanie indywidualnego podejścia do prac na danym siedlisku przyrodniczym. Działanie takie zapewni zachowanie siedliska we właściwym stanie, co stanowi kluczowy element ich ochrony. Zgodnie z zapisami zawartymi w Zasadach Hodowli Lasu możliwe jest modyfikowanie wskazań gospodarczych i podejmowania

indywidualnych decyzji gospodarczych uwzględniających zmienność potrzeb lasu w trakcie obowiązywania PUL. Na posiedzeniu KZP, a także w trakcie dalszych ustaleń, podjęto decyzję o zalecanych typach drzewostanu dla poszczególnych typów siedliskowych lasu, zarówno dla drzewostanów o kierunku gospodarczym jak i dla drzewostanów występujących na siedliskach przyrodniczych (dane te zamieszczono w Elaboracie PUL).

W tabeli nr 41 zestawiono powierzchnie drzewostanów w rozbiu na stopnie zgodności składu gatunkowego w poszczególnych typach siedliskowych lasu.

Tabela nr 41. Zestawienie powierzchni według zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem (tabela opracowana w oparciu o Wzór 20 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”)

TSL	Powierzchnia leśna zalesiona [ha]	Stopień zgodności składu gatunkowego z siedliskiem					
		Zgodny		Częściowo zgodny		Niezgodny	
		[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8
BMśw	1 038,25	716,11	71,81	267,43	26,82	13,70	1,37
BMw	3 172,7	2 231,04	68,78	978,60	30,17	33,94	1,05
BMb	185,93	113,32	64,91	59,20	33,91	2,05	1,17
LMśw	1048,17	815,27	72,80	292,78	26,14	11,85	1,06
LMw	2047,93	989,07	50,92	821,51	42,3	131,71	6,78
LMb	125,8	87,07	63,66	12,17	8,9	37,53	27,44
Lśw	403,85	171,49	51,02	147,05	43,75	17,57	5,23
Lw	1799,58	1 410,80	75,24	389,81	20,79	74,38	3,97
OI	386,26	356,39	94,24	15,80	4,18	5,99	1,58
OIJ	37,21	20,15	49,22	20,79	50,78	0,00	0
Razem:	10 245,68	6858,88	66,94	3087,13	30,13	299,67	2,92

Okolo 67 % powierzchni drzewostanów Nadleśnictwa Niepołomice oceniono jako w pełni zgodne z przyjętym TD. Duża zgodność z siedliskiem wynika przede wszystkim z wysokiego udziału drzewostanów z przewagą sosny na siedliskach BMw i BMśw oraz dębu na siedliskach Lw i Lśw. Wśród opisanych drzewostanów częściowo zgodnych z siedliskiem najistotniejsze są powierzchnie drzewostanów sosnowych w klasach odnowienia oraz jednogatunkowych drzewostanów sosnowych na siedliskach LMw i LMśw. Niewielką powierzchnię drzewostanów niezgodnych z docelowym TD, stanowiącą jedynie około 2,9% powierzchni leśnej zalesionej, powodują przede wszystkim jednogatunkowe drzewostany olszowe zlokalizowane poza siedliskami olsów oraz drzewostany brzożowe

4.4.7. Formy degeneracji ekosystemu leśnego

Degenerację ekosystemu leśnego w Nadleśnictwie Niepołomice oceniono biorąc pod uwagę następujące elementy:

- stopień pinetyzacji (borowacenia),
- stopień neofityzacji.

Borowacenie (pinetyzacja) jest formą degeneracji ekosystemu leśnego wynikającą ze zbyt dużego udziału sosny (lub świerka) w górnej warstwie drzewostanu na siedliskach boru mieszanego, lasu mieszanego i lasu. W zależności od wielkości udziału sosny i świerka wyróżniono borowacenie: słabe, średnie i mocne (patrz tabela nr 42).

Tabela nr 42. Zestawienie procentowe stopnia borowacenia na siedliskach boru mieszanego, lasu mieszanego i lasu

Stopień borowacenia	BM	LM	L
1	2	3	4
Słabe	ponad 80%	50 – 80%	10 – 30%
Średnie	—	ponad 80%	31 – 60%
Mocne	—	—	ponad 60%

W poniższej tabeli przedstawiono wielkość borowacenia w lasach Nadleśnictwa Niepołomice w zależności od grup wiekowych drzewostanów.

Tabela nr 43. Zestawienie powierzchni drzewostanów według form degeneracji lasów – borowacenie (tabela opracowana w oparciu o Wzór 22 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”)

Stopień borowacenia	Jednostka	Powierzchnia leśna zalesiona [ha]				Udział [%]
		<=40 lat	41-80 lat	>80 lat	Ogółem	
1	2	3	4	5	6	7
Brak	Pow. [ha]	1 915,21	2 162,04	1 752,35	5 829,60	56,90
	Zapas [m³]	165 065	634 625	626 030	1 425 720	50,09
Słabe	Pow. [ha]	264,18	1 467,66	2 016,91	3 748,75	36,59
	Zapas [m³]	22 610	500 625	675 935	1 199 170	42,13
Średnie	Pow. [ha]	15,20	241,37	399,16	655,73	6,40
	Zapas [m³]	1 195	85 790	130 535	217 520	7,64
Mocne	Pow. [ha]	0,00	9,45	1,04	10,49	0,10
	Zapas [m³]	0	3 555	355	3 910	0,14
Razem:	Pow. [ha]	2195,18	3875,27	4175,23	10245,68	100
	Zapas [m³]	187610	1222430	1431375	2841415	100

W Nadleśnictwie Niepołomice zjawisko mocnej pinetyzacji jest śladowe. Objęte jest nim zaledwie 0,1% powierzchni leśnej zalesionej. Borowacenie średnie występuje jedynie na około 6,5% tej powierzchni. Pinetyzacji nie stwierdzono na blisko 57% powierzchni leśnej zalesionej omawianego terenu.

Warto też zauważyć, że borowacenie mocne i średnie dla grupy drzewostanów I i II klasy wieku jest bardzo znikome. Świadczy to bardzo pozytywnie o właściwej pracy jaką w ostatnich okresach gospodarczych podjęło Nadleśnictwo Niepołomice przy zakładaniu nowych upraw i młodników.

Neofityzacja polega na samoistnym lub sztucznym wnikaniu do ekosystemów leśnych gatunków obcych drzew i krzewów. Na terenie Nadleśnictwa Niepołomice stwierdzono występowanie 4 gatunków drzew obcych w składzie drzewostanów oraz 5 gatunków występujących w dolnych warstwach drzewostanów (patrz tabele nr 44 i 45).

Tabela nr 44. Zestawienie powierzchni według form degeneracji lasów – neofityzacja (tabela opracowana w oparciu o Wzór 24 „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”)

Gatunek	Powierzchnia leśna zalesiona [ha]				Udział [%]
	<=40 lat	41-80 lat	>80 lat	Ogółem	
1	2	3	4	5	6
Dąb czerwony	13,32	48,76	7,12	69,20	91,95
Kasztanowiec biały	0,00	0,09	0,00	0,09	0,12
Robinia akacjowa	0,03	1,20	0,07	1,29	1,72
Sosna czarna	4,67	0,00	0,00	4,67	6,21
Razem:	18,02	50,05	7,18	75,26	100,00

Neofityzacja w drzewostanach Nadleśnictwa Niepołomice związana jest z obecnością czterech gatunków obcego pochodzenia w górnej warstwie drzewostanu. Wśród nich, zdecydowanie przeważa dąb czerwony, który został opisany na powierzchni ponad 69 ha. Drugim gatunkiem pod względem udziału powierzchniowego jest sosna czarna zajmująca blisko 4,7 ha. Robinia akacjowa obejmuje około 1,3 ha, natomiast udział kasztanowca białego na omawianym terenie jest symboliczny. W podsumowaniu należy stwierdzić, że neofityzacja w drzewostanach tego Nadleśnictwa jest znikoma, a reprezentujące ją gatunki jedynie urozmaicają bogactwo tutejszych drzewostanów.

Ze względu na niewielkie zjawisko neofityzacji można uznać, że gatunki tu występujące urozmaicają jedynie obraz lasów Nadleśnictwa.

Tabela nr 45. Zestawienie powierzchni neofityzacji dolnej warstwy drzewostanów (tabela opracowana w oparciu o Wzór 24a „Instrukcji sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie”)

Gatunek	Powierzchnia leśna zalesiona [ha]	Udział [%]
1	2	3
Dąb czerwony	369,25	50,12
Ligustr pospolity	3,64	0,49
Orzech czarny	12,72	1,73
Robinia akacjowa	334,07	45,35
Śnieguliczka biała	17,03	2,31
Razem:	736,71	100,00

Dokonano również analizy występowania gatunków obcych w dolnych warstwach drzewostanu. Pod uwagę wzięto warstwę podszytu i podrostu. Z danych przedstawionych powyżej wynika, że neofityzacja występuje na powierzchni 736,71 ha. Niemal cały ten rozmiar stanowią dąb czerwony wspólnie z robiną akacjową.

Podana wyżej powierzchnia odpowiada wielkości całych pododdziałów. Nie jest ona zredukowana o stopień pokrycia powierzchni gatunkiem obcym, zatem w rzeczywistości neofity w dolnych warstwach występują na znacznie mniejszej powierzchni, stanowiącej od kilku do kilkunastu procent powierzchni zamieszczonej w tabeli.

4.5. Grunty leśne niezalesione

4.5.1. Grunty leśne niezalesione pozostawione do naturalnej sukcesji

W niniejszym podrozdziale zestawiono powierzchnie położone na gruntach leśnych niezalesionych, na których z różnych względów prowadzenie gospodarki leśnej jest utrudnione. Mogą to być m.in. pozbawione drzewostanów tereny o charakterze muraw, zarośli, zakrzaczeń, tereny podmokłe czy zalewane. W trakcie prac urządzeniowych zostały one opisane jako grunty pozostawione do naturalnej sukcesji i do samoistnego ukształtowania siłami natury. Rozpatrując te powierzchnie w kategoriach przyrodniczych, mogą one stanowić cenne fragmenty terenu, będące miejscem występowania ciekawej flory i fauny. Na terenie Nadleśnictwa Niepołomice omawiane grunty zajmują łączną powierzchnię 28,20 ha.

Tabela nr 46. Wykaz gruntów leśnych niezalesionych pozostawionych do naturalnej sukcesji

Adres leśny	Pow. [ha]	TSL	Funkcja lasu	Gospodarstwo
1	2	3	4	5
03-17-1-07-14 -d -00	0,63	LW	OCHR	S
03-17-1-07-33 -c -00	0,47	LW	OCHR	O
03-17-1-02-36 -g -00	0,04	BMŚW	OCHR	O
03-17-1-07-50 -j -00	1,92	BMW	OCHR	S
03-17-1-07-54 -d -00	0,27	BMB	OCHR	S
03-17-1-07-73 -d -00	6,79	LMW	OCHR	S
03-17-1-07-74 -g -00	0,68	LMW	OCHR	O
03-17-1-07-82 -c -00	0,75	LMW	OCHR	S
03-17-1-03-182 -f -00	3,80	LMB	OCHR	S
03-17-1-04-202 -h -00	0,25	LMW	OCHR	O
03-17-1-06-275 -i -00	0,38	BMW	OCHR	O
03-17-1-06-276 -i -00	0,64	BMW	OCHR	O
03-17-1-06-280 -d -00	0,03	LMW	OCHR	O
03-17-1-04-285 -f -00	1,45	LMW	OCHR	S
03-17-1-08-297 -i -00	0,03	LMŚW	OCHR	O
03-17-1-08-297 -j -00	0,01	LMŚW	OCHR	O
03-17-1-08-297 -k -00	0,01	LMŚW	OCHR	O
03-17-1-08-297 -l -00	0,01	LMŚW	OCHR	O
03-17-1-08-297 -m -00	0,01	LMŚW	OCHR	O
03-17-1-08-299 -n -00	0,29	LMŚW	OCHR	O
03-17-1-08-304 -f -00	0,45	BMŚW	OCHR	O
03-17-1-08-306 -k -00	0,09	LMŚW	OCHR	O
03-17-1-01-411 -b -00	1,22	LW	OCHR	S
03-17-1-01-438 -c -00	0,62	OLJ	OCHR	S
03-17-1-01-450 -b -00	1,31	LW	OCHR	S
03-17-1-01-467 -g -00	0,51	LW	OCHR	S
03-17-1-01-471 -d -00	1,37	OLJ	OCHR	S
03-17-1-01-481 -g -00	1,28	OLJ	OCHR	S
03-17-1-01-482 -d -00	2,00	OLJ	OCHR	S
03-17-1-07-498 -g -00	0,89	LW	OCHR	O
Razem:	28,20			

4.5.2. Grunty leśne niezalesione objęte szczególną formą ochrony

Zakwalifikowane tutaj powierzchnie leśne niezalesione zostały opisane w celu wyodrębnienia miejsc pamięci o charakterze powierzchniowym. Szczegółowa informacja na ich temat została zawarta w informacjach dodatkowych opisów taksacyjnych pododdziałów.

Tabela nr 47. Wykaz gruntów leśnych objętych szczególną formą ochrony

Adres leśny	Pow. [ha]	TSL	Funkcja lasu	Gospodarstwo
1	2	3	4	5
03-17-1-03-188 -d -00	0,03	BMw	OCHR	S
03-17-1-08-144 -d -00	0,12	BMśw	OCHR	S
03-17-1-08-145 -d -00	1,14	BMśw	OCHR	S
Razem:	1,29			

4.5.3. Grunty leśne niezalesione przeznaczone do małej retencji wodnej

Ujęte tutaj pododdziały zostały opisane na gruntach leśnych niezalesionych, gdzie realizowane są działania powierzchniowe z zakresu Programu Małej Retencji Nizinnej.

Tabela nr 48. Wykaz gruntów leśnych przeznaczone do małej retencji wodnej

Adres leśny	Pow. [ha]	TSL	Funkcja lasu	Gospodarstwo
1	2	3	4	5
03-17-1-02-4 -g -00	0,50	LMw	OCHR	O
03-17-1-02-10 -g -00	0,25	LMw	OCHR	O
03-17-1-07-50 -f -00	0,52	LMśw	OCHR	O
03-17-1-07-117 -f -00	0,50	BMw	OCHR	O
03-17-1-03-153 -h -00	2,15	BMb	OCHR	S
03-17-1-03-185 -d -00	0,20	LMw	OCHR	O
03-17-1-03-186 -h -00	0,40	LMśw	OCHR	O
03-17-1-04-234 -f -00	0,50	BMw	OCHR	O
03-17-1-06-253 -h -00	0,73	OI	OCHR	O
03-17-1-06-278 -i -00	1,48	BMw	OCHR	O
Razem:	7,23			

4.6. Inne działania zmierzające do zachowania walorów przyrodniczych i bioróżnorodności

4.6.1. Lasy wyłączone z użytkowania decyzją Nadleśniczego

Wśród lasów Nadleśnictwa Niepołomice opisano ponad 1,5 tys. ha drzewostanów, w których nie zaplanowano żadnych wskazań gospodarczych. W przypadku, gdy dołączymy do tej wielkości fragmenty pododdziałów bez wskazań gospodarczych w drzewostanach tylko częściowo objętych użytkowaniem rębny oraz powierzchnie pozostawionych na uprawach i w młodnikach ekotonów i kęp starodrzewiu, ww. wartość wzrasta do około 2 tys. ha. Powierzchnia ta stanowi aż blisko 1/5 łącznej powierzchni leśnej zalesionej opisanej na terenie Nadleśnictwa Niepołomice.

W skład podanej powyżej powierzchni wchodzi również tzw. „Lasy wyłączone z użytkowania decyzją Nadleśniczego”. Są to pododdziały bez zaplanowanych wskazań gospodarczych, które po weryfikacji przeprowadzonej w trakcie prac urzędniowych obejmują powierzchnię około 410 ha. Zgodnie z zapisami Protokołu z KZP ww. pododdziały zakwalifikowano do gospodarstwa specjalnego. Warto odnotować, że wśród

ww. „Lasów wyłączonych...” znalazło się także kilka pozycji zlokalizowanych na gruntach pozostawionych do naturalnej sukcesji.

5. WALORY HISTORYCZNO-KULTUROWE

W zamieszczonych poniżej zestawieniach tabelarycznych zostały ujęte podstawowe informacje dotyczące:

- obiektów dziedzictwa kulturowego położonych w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa i wpisanych do rejestru zabytków (Tabela 50 - pogrubionym drukiem wyróżniono leśniczówkę Hysne, która jest jedynym obiektem z rejestru znajdującym się w zarządzie Nadleśnictwa),
- obiektów dziedzictwa kulturowego położonych w lasach zarządzanych przez Nadleśnictwo, z uwzględnieniem podstawowych informacji historycznych oraz aktualnego wyglądu obiektów, określonego w oparciu o weryfikację terenową przeprowadzoną w okresie od maja 2020 do kwietnia 2021 roku (Tabela 51),
- ważniejszych obiektów dziedzictwa kulturowego położonych w lasach poza zarządem Nadleśnictwa (Tabela 52).

Tabela 49. Zabytki w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Niepołomice wpisane do rejestru zabytków

Lp.	Gmina	Miejscowość	Obiekt	Rejestr (numer – data)
1	2	3	4	5
1	Bochnia	Cikowice	Kościół parafialny pw. św. Antoniego Padewskiego, 1914-1918 r.	A-316 z 1988-09-26
2	Drwinia	Bieńkowice	Zespół dworsko-parkowy, XVIII-XIX w.	A-477 z 1983-03-21
3	Drwinia	Drwinia	Kapliczka pw. św. Jana Nepomucena, koniec XIX w.	A-1463/M z 2016-12-14
4	Drwinia	Grobla	Cmentarz wojenny z I wojny światowej, 1916-1917 r.	A-1474/M z 2017-05-25
5	Drwinia	Miklusowice	Cmentarz wojenny z I wojny światowej, 1916-1917 r.	A-1475/M z 2017-05-25
6	Drwinia	Miklusowice	Kościół parafialny pw. św. Jana Chrzciciela z cmentarzem przykościelnym, 1858-1863 r.	A-582 z 1988-04-11
7	Drwinia	Miklusowice	Dom nr 42 z ogrodem i figurą św. Floriana, 1900-1901 r.	A-587 z 1988-07-28
8	Gdów	Cichawa	Zespół dworsko-parkowy (dwór, budynki gospodarcze, park), XIX-XX w.	A-490 z 1984-10-05
9	Gdów	Cichawa	Cmentarz wojenny z I wojny światowej, 1914-1917 r.	A-720 z 1997-06-30
10	Gdów	Niegowić	Dzwonnica, 1817-1819 r.	A-107 z 1960-04-09
11	Gdów	Niegowić	Zespół dworsko-parkowy (dwór, park), 1. ćwierć XX w.	A-509 z 1985-06-03
12	Kłaj	Grodkowice	Zespół dworsko-parkowy (dwór, budynki gospodarcze, park), XVIII-XX w.	A-480 z 1983-05-20
13	Kłaj	Targowisko	Kapliczka przydrożna św. Walentego z dzwonkiem na chmury, 1811 r.	A-46/M z 2006-03-17
14	Niepołomice (m)	Niepołomice	Dom Na Kazimierzu, XVIII w.	101/16/60 z 1960-04-09
15	Niepołomice (m)	Niepołomice	Cmentarz z I wojny światowej nr 327, 1914-1918 r.	A-1506/M z 2018-09-13
16	Niepołomice (m)	Niepołomice	Kościół parafialny pw. Najświętszej Marii Panny i Dziesięciu Tysięcy Męczenników z dzwonnica i ogrodzeniem z bramkami, 1350-1358 r.	A-160 z 1970-01-15
17	Niepołomice (m)	Niepołomice	Zamek, XIV-XVII w.	A-549 z 1986-09-15
18	Niepołomice (m)	Niepołomice	Ratusz, 1903 r.	A-674 z 1994-04-12
19	Niepołomice (m)	Niepołomice	Kaplica cmentarna, 1903 r.	A-679 z 1994-05-26
20	Niepołomice (m)	Niepołomice	Cmentarz wojenny nr 329 z I wojny światowej, 1914-1918 r.	A-732 z 1998-12-30
21	Niepołomice (ow)	Podłęże	Młyn wodny, 1844 r.	115/5/56 z 1956-03-03
22	Niepołomice (ow)	Podłęże	Cmentarz wojenny nr 330 z I wojny światowej, 1914 r.	A-733 z 1998-12-30
23	Niepołomice (ow)	Wola Batorska	Cmentarz wojenny nr 324 z I wojny światowej, 1914 r.	A-735 z 1999-03-05
24	Niepołomice (ow)	Wola Batorska	Cmentarz wojenny nr 325 z I wojny światowej, 1914 r.	A-736 z 1999-03-18
25	Niepołomice (ow)	Wola Batorska	Dwór-leśniczówka Hysne, połowa XIX w.	A-686 z 1960-04-09
26	Wieliczka (m)	Wieliczka	Kościół pw. św. Franciszka z Asyżu z ogrodem, dziedzińcem odpustowym i podwórzem gospodarczym, 1624-1626 r.	A-173 z 1970-02-21
27	Wieliczka (m)	Wieliczka	Kościół parafialny pw. św. Klemensa z dzwonnica, 1805 r.	A-198 z 1970-10-31

Lp.	Gmina	Miejscowość	Obiekt	Rejestr (numer – data)
1	2	3	4	5
28	Wieliczka (m)	Wieliczka	Historyczny układ miasta, XII w.	A-447 z 1977-06-22
29	Wieliczka (m)	Wieliczka	Plebania, 1800 r.	A-455 z 1980-11-06
30	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dawny browar z budynkiem służbowym i tarasem ogrodowym, XVIII-XIX w.	A-510 z 1985-06-27
31	Wieliczka (m)	Wieliczka	Szkoła górnicza, 1897-1898 r.	A-522 z 1985-10-14
32	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, 2. połowa XIX w.	A-532 z 1986-04-25
33	Wieliczka (m)	Wieliczka	Pałac Przyczockich, 1784 r.	A-533 z 1986-06-13
34	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, początek XX w.	A-537 z 1986-06-13
35	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, początek XX w.	A-538 z 1986-06-13
36	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, 1893 r.	A-539 z 1986-06-13
37	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, 1822 r.	A-540 z 1986-06-13
38	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, 1776 r.	A-541 z 1986-06-16
39	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom z ogródkiem przedfrontowym, połowa XIX w.	A-542 z 1986-06-20
40	Wieliczka (m)	Wieliczka	Budynek nadszybia Górsko, 1896 r.	A-543 z 1986-07-04
41	Wieliczka (m)	Wieliczka	Budynek nadszybia Regis, 1860-1861 r.	A-544 z 1986-07-04
42	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, 1878 r.	A-545 z 1986-07-07
43	Wieliczka (m)	Wieliczka	Magistrat, 1363 r.	A-548 z 1986-07-31
44	Wieliczka (m)	Wieliczka	Kordegarda, 1837 r.	A-548 z 1986-07-31
45	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, początek XIX w.	A-557 z 1987-04-21
46	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, koniec XIX w.	A-558 z 1987-04-28
47	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, początek XX w.	A-559 z 1987-04-28
48	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom Pod Złotym Aniołem, 1835 r.	A-563 z 1987-09-14
49	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, 1906 r.	A-564 z 1987-09-14
50	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, koniec XIX w.	A-565 z 1987-10-01
51	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom salinarny Markszajderów z ogrodzeniem, 1783 r.	A-567 z 1987-10-16
52	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, 1890 r.	A-568 z 1987-11-20
53	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, 1910 r.	A-569 z 1987-11-20
54	Wieliczka (m)	Wieliczka	Synagoga, koniec XIX w.	A-570 z 1987-11-20
55	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom salinarny, 1838-1839 r.	A-572 z 1987-12-07
56	Wieliczka (m)	Wieliczka	Zespół domu salinarnego (dom salinarny, wozownia), 1847 r.	A-573 z 1987-12-07
57	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom salinarny, 1847 r.	A-574 z 1987-12-07
58	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, początek XIX w.	A-575 z 1987-12-07
59	Wieliczka (m)	Wieliczka	Zespół zamku żupnego (dom żupny, wozownia, reliktury kuchni, mury obronne, park), XIV-XIX w.	A-579 z 1988-03-15
60	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dwór z ogrodem, 1. połowa XIX w.	A-625 z 1990-11-13
61	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dworzec kolejowy, początek XX w.	A-626 z 1990-11-13
62	Wieliczka (m)	Wieliczka	Starostwo, koniec XVIII w.	A-630 z 1991-04-18
63	Wieliczka (m)	Wieliczka	Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej, 1894 r.	A-714 z 1996-08-26
64	Wieliczka (m)	Wieliczka	Dom, 1773 r.	A-724 z 1997-09-11
65	Wieliczka (ow)	Grabie	Kościół parafialny pw. Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny, 1742 r.	I-3-22/47 z 1947-05-22
66	Wieliczka (ow)	Śledziejowice	Zespół podworski (dwór, oficyna, stajnia, stodoła, park), XVIII-XIX w.	A-591/88 z 1988-09-03

Opracowanie własne na podstawie danych WUOZ w Krakowie i Narodowego Instytutu Dziedzictwa, (<https://dane.gov.pl/pl/dataset/1130.rejestr-zabytkow-nieruchomych>, dost. 18.08.2021), stan na lipiec 2021 r.

Objaśnienie skrótów w kolumnie `Gmina`: (m) – miasto, (w) – obszar wiejski

Tabela 50. Zestawienie obiektów kultury materialnej w lasach Nadleśnictwa

Lp.	Oddział	Nazwa obiektu	Ogólny opis	Stan
1	2	3	4	5
1	229	Dziewin, mogiła zbiorowa Żydów	Mogiła znajduje się około 7,2 km na południowy zachód od Dziewina, przy Drodze Żłodzijskiej (na mapie wyd. Compass: Droga Żłodzijska). Spoczywa w niej około 500 obywateli polskich narodowości żydowskiej, zamordowanych przez funkcjonariuszy Gestapo i żandarmów niemieckich 25 sierpnia 1942 roku w czasie tak zwanej pierwszej akcji likwidacyjnej, którą objęta została społeczność żydowska w Bochni. W ramach tej akcji około 2-3 tys. Żydów bocheńskich wywieziono do obozu zagłady w Bełżcu, natomiast około 500 osób uznanych za niezdolne do transportu (osoby starsze, dzieci, pacjenci Szpitala Żydowskiego przy ul. Leonarda 2 w Bochni) przewieziono na skraj Puszczy Niepołomickiej w rejonie Baczkowa i rozstrzelano. Zwłoki zostały zakopane w miejscu egzekucji w pięciu zbiorowych mogiłach. Około 1962 roku na mogiłach wykonano pięć betonowych płyt oraz ustawiono trzy stele z inskrypcjami. W późniejszym czasie teren cmentarza został otoczony metalowym ogrodzeniem, w którym umieszczono jednoskrzydłową furtkę. Czwartą stelę, wykonaną z ciemnego kamienia, ustawiono po roku 1997.	dobry
2	108	Dziewin, mogiła żołnierza radzieckiego	Mogiła nieznanego żołnierza radzieckiego znajduje się około 3,5 km na południowy zachód od Dziewina. Grób posiada betonowe obramowanie i pomnik z czerwoną gwiazdą, pod którą widoczne jest miejsce po prostokątnej tabliczce, na której było zapewne umieszczone nazwisko poległego żołnierza. Z ustaleń znawcy miejscowej historii Janusza Czerwińskiego wynika, że w miejscu tym pochowany został żołnierz radzieckiego zwiadu spadochronowego, zrzuconego w rejonie Uroczyska Orłowiec z zadaniem (prawdopodobnie) rozpoznania niemieckich umocnień budowanych w rejonie Bochni (Stellung a2) lub placówki badawczej amunicji K5 w Kłaju. Według relacji świadków, zwiadowca został przypadkiem dostrzeżony i zastrzelony przez niemieckiego wartownika pilnującego pracujących w lesie drwali. Po sprawdzeniu dokumentów żołnierza pochowano w miejscu jego śmierci.	dobry
3	116	Kłaj, kamienie pamiątkowe leśników	Kamienie z płytami pamiątkowymi znajdują się na wschodnim skraju osady Poszyna, po prawej stronie drogi do Gawłówka (Droga Królewska, Wielka Droga). Pierwszy z nich, odsłonięty w 2006 roku, upamiętnia Tadeusza Jarząbka, Nadleśniczego Nadleśnictwa Niepołomice w latach 1953 – 1987. Drugi, odsłonięty w roku 2009, poświęcony jest Stanisławowi Majewskiemu, Dyrektorowi Okręgowego Zarządu Lasów Państwowych w Krakowie w latach 1974-1991.	dobry
4	117	Kłaj, osada Poszyna	Poszyna znajduje się około 6,5 km na północny wschód od Kłaja, przy Drodze Królewskiej. Jest osadą o starym, średniowiecznym rodowodzie – pierwsza wzmianka źródłowa na jej temat pochodzi z roku 1365 i dotyczy leżącej w dobrach królewskich Niepołomice osady lub części lasu zwanej wtedy Puszcza. W 1394 roku na polecenie króla Władysława Jagiełły cieśla Krupa wybudował w Poszynie budynek mieszkalny i stajnię dla koni. W 1420 roku rozbudowana osada pełniła już funkcję królewskiej kwatery myśliwskiej, wykorzystywanej przez władców przybywających na polowania z pobliskiego Krakowa. Po przeniesieniu stolicy Polski do Warszawy w Poszynie nadal rezydował kwatermistrz (zarządca) królewskiej kwatery, który mieszkał w skromnym, parterowym domu drewnianym, nazywanym potocznie dworem lub dworkiem, zapewne przez wzgląd na pamięć dawnych królewskich wizyt. W pierwszej połowie XVIII wieku w pobliżu „dworu” działał tartak (oraz zapewne także młyn) na potoku Traczkówka (nazwa utworzona od tartaku). Na potoku urządzono także dwa stawy. Traczem był w tamtym czasie Andrzej Bochenek, potomek rodziny, która według tradycji otrzymała nadanie w Poszynie jeszcze za czasów króla Zygmunta Starego (chłop Bochenek miał otrzymać to nadanie w nagrodę za opiekę nad królową Boną, która uległa wypadkowi podczas polowania). Obok tartaku znajdowały się zabudowania – dom, stajnia, stodoła i spichlerz z sieciarnią, w której przechowywano 45 sieci przeznaczonych do chwytania wilków. Po Bochenkach leśna zagroda wraz z polem, łąką i prawem do wypasania w puszczy inwentarza przeszła do rodziny Porębskich i Grzybowskich. Porębscy gospodarowali w Poszynie do II wojny światowej, kiedy zostali wysiedleni przez Niemców. Pozostałości zagrody (drewniany dom mieszkalny i budynek gospodarczy oraz studnia) znajdują się w południowej części polany Poszyna. Na miejscu „dworku” myśliwskiego w XIX wieku powstała leśniczówka (zaznaczona na mapach austriackich z drugiej połowy XIX wieku i polskich mapach międzywojennych). W roku 1936 w jej bezpośrednim sąsiedztwie założono Ośrodek Hodowli Żubrów. Kierownicy Ośrodka po jego powojennej reaktywacji mieszkali w Poszynie. Na początku lat siedemdziesiątych XX wieku na potoku Traczkówka (być może w miejscu dawnego tartaku i młyna), wybudowano niewielką elektrownię wodną, która produkowała energię elektryczną na potrzeby osady i Ośrodka. Elektrownia była wykorzystywana do czasu doprowadzenia prądu kablem w roku 1982. Budynek elektrowni zachował się do naszych czasów – znajduje się kilkadziesiąt metrów na zagrodą Porębskich. Stara leśniczówka spłonęła podczas pożaru w styczniu 1981 roku. W tym samym roku na jej miejscu wzniesiono istniejący obecnie dom wielorodzinny (północna część polany).	dobry
5	117	Kłaj, dawna elektrownia w osadzie Poszyna	Elektrownia znajduje się około 6,5 km na północny wschód od Kłaja, na potoku Traczkówka, na skraju osady Poszyna. Powstała na początku lat siedemdziesiątych XX wieku, być może w miejscu istniejącego dawniej w tym miejscu tartaku i młyna. Elektrownia produkowała energię elektryczną na potrzeby osady służbowej Poszyna i Ośrodka Hodowli Żubrów. Działała do czasu doprowadzenia prądu kablem w roku 1982. Drewniany, zrębowy budynek elektrowni z dwuspadowym dachem krytym dachówką cementową zachował się w dobrym stanie do naszych czasów. W piwnicy pod budynkiem widoczne są fragmenty turbiny.	dobry
6	118	Kłaj, kopiec Na Zbóju	Miejsce zwane Na Zbóju znajduje się około 6,5 km na północny wschód od Kłaja, około 700 m na południe od osady leśnej Poszyna. Widać tu ślady konstrukcji ziemnej przypominającej obwałowania z wysokim kopcem od strony południowej. Według miejscowej tradycji wały usypali dawni rozbójnicy,	dobry

Lp.	Oddział	Nazwa obiektu	Ogólny opis	Stan
1	2	3	4	5
			którzy organizowali stąd napady na kupców i podróżnych wędrujących przez Puszczę.	
7	125	Wola Batorska, kapliczka przydrożna	Metalowa kapliczka szafkowa jest zawieszona na drzewie około 3,2 km na południowy wschód od Woli Zabierzowskiej, przy skrzyżowaniu dróg w pobliżu dawnej gajówki Hysne. W przeszklonym wnętrzu drewniany krucyfiks i ozdoby ze sztucznych kwiatów. Daszek półokrągły, z ząbkowaną krawędzią, zwieńczony metalowym krzyżykiem. Kapliczka nie jest zaznaczona na mapach przedwojennych.	dobry
8	52	Kłaj, dawna osada służbowa Poszyna	Dawna osada służbowa znajduje się około 7,5 km na północny wschód od Kłaja, przy Drodze Mikuszowickiej, na terenie uroczyska Poszyna. Powstała w okresie międzywojennym, jest zaznaczona na mapie WIG z roku 1938 (jako gajówka). Osada składa się z murowanego, parterowego domu mieszkalnego krytego dachówką i dwóch budynków gospodarczych – murowanego i drewnianego.	dobry
9	56	Kłaj, nieistniejąca osada służbowa Ptakówka	Osada znajdowała się około 7 km na północny wschód od Kłaja, na skraju Puszczy, niedaleko położonych za rzeką Drwinką zabudowań Zabierzowa Bocheńskiego. Powstała prawdopodobnie tuż przed drugą wojną światową – jest zaznaczona dopiero na mapie WIG z 1938 roku i na mapach powojennych (jako gajówka Ptakówka). W miejscu dawnej osady znajduje się zarastająca lasem polana z pasieką. Po budynkach pozostał leżący w kilku miejscach gruz ceglany i betonowy.	obiekt
10	59	Kłaj, osada służbowa Hysne	Osada znajduje się około 6 km na północ od Kłaja, na skraju Puszczy, po prawej stronie drogi do Woli Zabierzowskiej. Jest jedną z najstarszych osad służbowych w rejonie Puszczy Niepołomickiej. Lokalna tradycja mówi, że istniała tu kiedyś królewska psiarnia myśliwska, stąd druga nazwa tego miejsca – Psiarskie. Według innej opowieści pobliska osada Hysne (obecnie przysiółek Woli Batorskiej) została założona przez osadzonych tu jeńców tatarskich. W 1938 roku do leśniczówki Hysne przywieziono ze stacji kolejowej w Podłężu pierwszą parę białowieskich żubrów, które dały początek niepołomickiemu ośrodkowi hodowli tych zwierząt. Żubry zostały przeprowadzone z Hysnego do zagrody w Poszynie specjalnie wybudowaną drogą zwaną żubrostradą. Z tamtych czasów pochodzi jeszcze jedna, nieoficjalna nazwa osady – Żubrowe. Istniejąca obecnie leśniczówka została wzniesiona w połowie XIX wieku i była przebudowywana na początku XX wieku i po 1950 roku. Budynek zachował charakter dworku – posiada białe ściany i wysoki dach naczółkowy z okapem, a jego bryłę urozmaicają ganki przed wejściami w elewacji południowej (otwarty ganek wsparty na dwóch słupach) i północnej (zamknięta, drewniana, przeszklona weranda). W 1960 roku leśniczówka została wpisana do rejestru zabytków (numer rejestru: A-435/M).	dobry
11	424, 425, 426, 433, 434, 435	Ispina, stary wał przeciwpowodziowy w Lesie Grobla	Wał o długości około 2,5 km, zwany starym wałem lub starą groblą, znajduje w zachodniej części Lasu Grobla, pomiędzy Ispiną i przysiółkiem Wróblówka (na starych mapach – Pichorówka). Wał biegnie po przekątnej zakola Wisły. Został usypany około połowy XIX wieku przy okazji prac regulacyjnych, w trakcie których wykonano sztuczny przekop na starym meandrze (zakolu) rzeki, który powstał w XVIII wieku i od tego czasu zdążył przybrać kształt niemal pełnego koła. Dzięki przekopowi bieg Wisły na tym odcinku skrócono o około 1,5 km. W latach dwudziestych XX wieku bliżej rzeki wybudowano drugi wał. Dawne starorzecze zostało w ten sposób zamknięte dwoma wałami – starym i nowym. W 1970 roku najcenniejsza pod względem przyrodniczym część starorzecza została objęta ochroną w rezerwacie Wiśliko Kobyle (rezerwat wodny, ścisły, pow. 6,7 ha).	dobry
12	428	Ispina, mogiła nieznanego żołnierza polskiego	Mogiła znajduje się około 2,5 km na południowy zachód od Ispiny, przy wiślanym wale przeciwpowodziowym. Według miejscowych przekazów pochowano w tym miejscu polskiego żołnierza, który został zamordowany podczas powrotu do domu po zakończeniu kampanii wrześniowej 1939 roku. Grób przykryty jest betonową płytą. Stoi na niej stalowy krzyż, na którym zawieszony jest mniejszy, metalowy krucyfiks.	dobry
13	431	Ispina, mogiła ofiar terroru hitlerowskiego w Lesie Grobla	Mogiła znajduje się około 1,8 km na południowy zachód od Ispiny, po prawej stronie drogi do Niepołomic. 2 czerwca 1943 roku Niemcy rozstrzelali w tym miejscu i pochowali w zbiorowej mogile dziewięciu mieszkańców Ispiny i sąsiednich wsi. W tym samym dniu w okolicy rozstrzelano jeszcze cztery inne osoby. Po kilku dniach rodziny zabrały ciała zastrzelonych i pogrzebały je na cmentarzach parafialnych w Grobli, Mikuszowicach, Niepołomicach i Ruszcu. Do dzisiaj nie są znane dokładne motywy przeprowadzenia pacyfikacji. Na miejscu egzekucji znajduje się symboliczna mogiła – betonowa płyta z wysokim, drewnianym krzyżem, pod którym umieszczono tablicę z nazwiskami 13 zamordowanych osób. Całość otacza metalowe ogrodzenie na podmurówce. Obok znajduje się tablica informacyjna z obszernym opisem wydarzeń z czerwca 1943 roku. Autorem tekstu jest Józef Podsiadło, syn rozstrzelanego w lesie Mokre Tomasza Podsiadło.	dobry
14	446	Drwinia, Czarny Krzyż	Drewniany krzyż z pomalowanych na czarno belek znajduje się około 5 km na zachód od Drwini, po prawej stronie drogi z Ispiny do Niepołomic. Na krzyżu żeliwna figura Jezusa osłonięta wygiętym, blaszanym daszkiem z ząbkowaną krawędzią. W lokalnej tradycji miejsce to określane jest jako Czarny Krzyż. Janusz Paprota podaje, że krzyż upamiętniać ma podobno 21 ofiar chłopskich, zabitych przez Austriaków w czasie powstania styczniowego 1863 r.	dobry
15	188	Kłaj, cmentarz żołnierzy polskich na uroczysku Osikówka	Cmentarz znajduje się około 5,2 km na północny wschód od Kłaja, na uroczysku Osikówka, przy drodze z Poszyny do Stanisławic. Spoczywa na nim 52 żołnierzy III batalionu 5 Pułku Strzelców Podhalańskich, którzy polegli w potyczce z Niemcami stoczonej 9 września 1939 roku. Żołnierzy pochowano w mogile zbiorowej. Cmentarz założono na planie prostokąta, a jego centralnym elementem jest postument zwieńczony betonowym krzyżem, na którym umieszczono metalowy emblemat - odznakę 5 Pułku. Poniżej krzyża znajduje się tablica z nazwiskami poległych żołnierzy. Całość otacza ogrodzenie z betonowych słupów połączonych metalowymi przęsłami. Wejście na cmentarz prowadzi przez jednoskrzydłową furtkę umieszczoną na osi założenia.	dobry
16	244	Stanisławice, podstawa traka parowego dawnego tartaku	Betonowa podstawa traka parowego typu Ohmann znajduje się około 2 km na północny zachód od Stanisławic, w pobliżu ogrodzenia Tartaku Szewczyk (filia Kłaj). Podstawa jest jedną z pozostałości dużego kombinatu tartaczno-żelaznego założonego przez Niemców w Kłaju w czasie II wojny światowej. Widoczne są wystające z betonowych fundamentów śruby służące do mocowania maszyny.	obiekt nieistniejący
17	126	Wola Batorska, kapliczka	Drewniana, zrębowa kapliczka domkowa z dwuspadowym dachem krytym dachówką cementową znajduje się około 3,7 km na południowy wschód od	dobry

Lp.	Oddział	Nazwa obiektu	Ogólny opis	Stan
1	2	3	4	5
		św. Huberta, 2005 r.	Woli Batorskiej, przy Drodze Królewskiej, w pobliżu dawnej osady służbowej Przyborów. Kapliczka została zbudowana w 2005 roku z drewna pozyskanego z rozbieranych starych budynków w Nadleśnictwie Niepołomice. Wewnątrz znajduje się płaskorzeźba autorstwa Zbigniewa Szarka przedstawiająca patrona myśliwych - św. Huberta. Kaplica stanęła na domniemanym miejscu istnienia dwóch wcześniejszych kapliczek, z których jedna uległa zniszczenia w roku 1880, druga zaś rozpadła się w roku 1909 (zdaniem Juliana Zinkowa wcześniejsze kapliczki stały dalej na wschód, bliżej skrzyżowania dróg). Miejscowa tradycja mówi, że pierwszą kapliczkę ufundował król Zygmunt Stary w miejscu zwanym Królewskie Krzesło, w pobliżu którego w roku 1551 podczas polowania uległa wypadkowi jego żona, królowa Bona. Królowa spadła z konia, który spłoszył się na widok nacierającego niedźwiedzia. W wyniku upadku będąca w ciąży Bona poroniła kilka dni później syna, z którym wiązano wielkie nadzieje, miał on bowiem zapewnić ciągłość dynastii Jagiellonów (według innych wersji dziecko urodziło się, ale po kilku dniach zmarło). Jak mówi tradycja, miejsce wypadku zwano od tamtej pory <i>Poszynie</i> czyli <i>po synie</i> (w rzeczywistości nazwa Poszyna odnosząca się do pobliskiej osady leśnej jest dużo starsza).	
18	129	Wola Batorska, kapliczka przy dębie Augusta II	Kapliczka znajduje się około 2,5 km na południowy wschód od Woli Batorskiej, przy Drodze Królewskiej, na uroczysku Pod Suchym Dębem (dawniej – Królewski Stół). Na drewnianym słupie zamocowana jest wykonana z drewna i blachy kapliczka szafkowa zwieńczona krzyżykiem. Elementem ozdobnym są ząbkowane, blaszane krawędzie. W otwartym wnętrzu znajduje się krucyfiks i obrazki świętych. Na ścianie po dwóch stronach krucyfiks daty: 1835 r. 1974 r. Pierwsza data odnosi się prawdopodobnie do ufundowania kapliczki, druga być może do jej odnowienia. Stojący obok kapliczki dąb został posadzony w 1875 roku na miejscu wcześniejszego, związanego według tradycji z wielkim polowaniem w Puszczy Niepołomickiej, urządzonym we wrześniu 1730 roku z rozkazu króla Augusta II Wettina. (podawane są daty 20 oraz 24-27 września). W polowaniu uczestniczyło blisko sto osób, w tym wielu dostojników polskich i zagranicznych. Tablica umieszczona przy dębie informuje, że „po 3 dniowych łowach ubito 3 łosie, 17 jeleni, 33 dziki, 88 saren, 13 wilków, 32 lisy, 2 rysie, 3 żbiki i mnóstwo drobnego zwierz”. W czasie polowania król miał ucztować, odpoczywać lub nawet spędzić noc pod dębem, który od tej pory zaczęto nazywać Dębem Augusta II, a później także Suchym Dębem. Na pamiątkę królewskiego pobytu na pniu wiekowego już wówczas drzewa umieszczono tabliczkę w języku niemieckim z informacją o królewskich łowach. Pod tabliczką zawieszono krzyż – pierwowzór obecnej kapliczki, a drzewo ogrodzono drewnianym płotkiem. Stary dąb runął 4 grudnia 1874 roku pod naporem okiści, która osadziła się na jego spróchniałych konarach (Julian Zinkow podaje, że dąb runął podczas burzy w roku 1878).	dobry
19	196, 197, 198, 199, 223, 224, 225, 226, 248, 249, 250, 251	Kłaj, wojskowe składy materiałowe	Wojskowe składy materiałowe znajdują się około 2 km na północ od Kłaja (główna brama wjazdowa). Składowa wojskowa w Puszczy Niepołomickiej powstała w latach 30. XX wieku jako filia Składnicy Uzbrojenia nr 5 w Krakowie (wcześniej - Pomocnicza Składowa Uzbrojenia nr 5). W składnicy zgmagazynowano amunicję przeznaczoną dla Armii „Kraków” oraz zapasy mobilizacyjne pozostające w dyspozycji Naczelnego Wodza. Zarządcą składnicy we wrześniu 1939 roku był por. Wacław Ilcewicz. Tuż przed wybuchem wojny składnicę zmodernizowano, a część amunicji dostarczono bezpośrednio do polskich oddziałów. W dniach 1-3 września składnicę ewakuowano. Część wywiezionej amunicji została przechwycona przez Niemców, część dotarła do wycofującej się Armii „Kraków” i została użyta m.in. w czasie tak zwanej I bitwy tomaszowskiej. 3 września 1939 roku składnica stała się celem niemieckiego nalotu bombowego, który został powstrzymany przez polskie lotnictwo (myśliwce z III dywizjonu 2 Pułku Lotniczego pod dowództwem ppor. Wacława Króla) oraz naziemną obronę przeciwlotniczą, prowadzoną przez Kompanię Wartowniczą „Kłaj” por. Feliksa Fidzińskiego, której zadaniem była ochrona składów. Po zajęciu przez Niemców składnica została rozbudowana, a w jej bezpośrednim sąsiedztwie powstał tajny ośrodek badawczy (prawdopodobnie pracownia amunicyjna). Ponieważ ośrodek odciął główną drogę dojazdową, od wschodu ułożono nową drogę z bali sosnowych, wybudowano także dwie nowe bramy wjazdowe. Po wojnie teren przedwojennej składnicy był nadal wykorzystywany przez wojsko w celach magazynowych. Od roku 1951 istniała tu 16. Okręgowa Składowa Amunicji i Uzbrojenia, przemianowana w roku 1997 na 4. Rejonową Składową Techniczną. Od roku 2010 składnica (Jednostka Wojskowa nr 2515) jest podporządkowana 3 Regionalnej Bazie Logistycznej imienia Hetmana Wielkiego Koronnego Stanisława Jana Jabłonowskiego, której głównym zadaniem jest zabezpieczenie logistyczne jednostek wojskowych w południowo-wschodniej części Polski.	dobry
20	272	Stanisławice, fundamenty wojskowej wieży obserwacyjnej	Pozostałości wieży znajdują się około 2,2 km na północny zachód od Stanisławic, w paśmie wydm Kocie Buty. W 1939 roku znajdował się tutaj posterunek Kompanii Wartowniczej „Kłaj”, który posiadał kablowe połączenie telefoniczne z wartownią i sztabem znajdującej się dwa kilometry na zachód składnicy wojskowej w Kłaju. 3 września 1939 roku z wieży przekazano prawdopodobnie sygnał o zbliżających się niemieckich bombowcach, których celem było zniszczenie składnicy. Atak ten został aparty dzięki współdziałaniu polskiego lotnictwa i wojsk lądowych (KW „Kłaj”). Po zakończeniu kampanii wrześniowej wieża była wykorzystywana przez Niemców. Po drewnianej konstrukcji wieży nie zachowały się żadne ślady, przetrwał jedynie trójkątny, betonowy fundament z fragmentami stalowych wsporników.	obiekt nieistniejący (fundament)
21	272, 273, 274, 275, 276	Kłaj, tory dawnej kolejki leśnej	Tory dawnej wąskotorowej kolejki leśnej o rozstawie szyn 600 mm biegną od Tartaku Szewczyk (filia Kłaj) na zachód, wzdłuż ulicy Wojskowej, do okolic Jednostki Wojskowej nr 4228 (Skład Kłaj) i normalnotorowej bocznicy kolejowej prowadzącej do składów wojskowych (Jednostka Wojskowa nr 2515). Łączna długość toru wynosi około 2 km. Jest to jedyny dłuższy odcinek kolei wąskotorowej w okolicach Krakowa (prócz kolejek zakładowych oraz kopalnianych, informacja z 2014 roku). Kolejka powstała w okresie międzywojennym, prawdopodobnie w związku z założeniem składów wojskowych w Kłaju. Według niepotwierdzonych	średni (część torów rozebrana)

Lp.	Oddział	Nazwa obiektu	Ogólny opis	Stan
1	2	3	4	5
			informacji, tory prowadziły aż do osady służbowej Hysne. Osoby eksplorujące wnętrze Puszczy z wykrywaczami metalu natrafiły podobno na zakopane w głębi lasu kolejowe rozjazdy. Przypuszcza się, że mógł to być przewoźny szlak ułożony z przenośnych pręseł kolejowych, tzw. patentowych. W czasie drugiej wojny światowej z kolejki korzystał zbudowany przez Niemców kombinat tartaczny w Kłaju. Po wojnie wąskotorówka była czynna do roku 1997. Po roku 2000 planowano doprowadzenie jej do stanu umożliwiającego ruch dreziną. Plany takie zostały między innymi zapisane w projekcie Gminnego Programu Rewitalizacji Gminy Kłaj. Do roku 2021 zamierzeń tych nie zrealizowano. Na terenie obecnego tartaku torowisko jest nadal wykorzystywane do ręcznego przetaczania wózków z deskami. Według informacji z portalu 750mm.pl, jest tutaj również przechowywana utrzymana w dobrym stanie lokomotywa typu WLS40. Pozostała część torowiska (poza tartakiem) jest fragmentami mocno zarośnięta, ale zachowana w dobrym stanie. Przerwa występuje jedynie na środkowym odcinku, na którym około 2012 roku część torów została rozkręcona, a szyny rozkradzione (część z nich leży porzucana na torowisku). Przy zbiegu wąskotorówki z bocznica wojkową zachowała się suwnica dźwigowa, służąca do przeładowywania drewna z wąskiego na zwykły tor.	
22	274	Kłaj, pozostałości tartaku z czasów II wojny światowej	Pozostałości tartaku znajdują się około 1,5 km na północny wschód od Kłaja, na uroczysku Grzybówka, kilkadziesiąt metrów na zachód od ulicy Zabierzowskiej. Tartak został wybudowany przez Niemców wiosną 1940 roku. Przy jego budowie pracowali mieszkańcy okolicznych miejscowości, którzy otrzymali od władz okupacyjnych nakazy pracy. Dyrektorem tartaku był Otto Grönnner, a następnie Konrad Rattmann, kierownikiem produkcji Alfons Schpielmann. Majstrami byli volksdeutsche, a robotnikami Polacy. Tartak ochraniali niemieccy strażnicy ze straży przemysłowej (Werkschutz).	
23	275	Kłaj, pomnik w miejscu upadku myśliwca ppor. Wacława Króla, 2013 r.	Pomnik znajduje się w północnej części Kłaja, przy ulicy Wojskowej, w pobliżu Osiedla Wojskowego. Na marmurowej tablicy wyryty jest tekst objaśniający okoliczności upamiętnienia tego miejsca: Przechodniu, znajdujesz się w miejscu, które jest / niemyym świadkiem walki powietrznej stoczonej / 3 września 1939 roku przez polskie myśliwce / z niemiecką wyprawą bombową. / To tutaj myśliwiec PZL P 11.c ppor. pil. Wacława / Króla trafiony przez nieprzyjaciela zakończył swój / ostatni lot. Polski pilot zdołał opuścić płonący / samolot i skoczywszy ze spadochronem bezpiecznie / wylądował. Udało mu się dołączyć do swojego / dywizjonu. Jego sukcesy bojowe na wielu frontach / II wojny światowej stawiają go wśród asów lotnictwa polskiego. / Szczątki tej maszyny skrywała Puszcza / Niepołomska do wiosny 2012 r. Na ślady samolotu natrafił w 2012 roku regionalista i pasjonat historii Janusz Czerwiński, współpracujący z Grupą Poszukiwawczą Polskiego Towarzystwa Historycznego. Odnalezione w lesie szczątki maszyny są eksponowane w Izbie Regionalnej w Kłaju. Uroczystość odsłonięcia pomnika odbyła się 15 września 2012 roku.	dobry
24	276	Kłaj, pozostałości niemieckiego tajnego ośrodka doświadczalnego	Niemiecki ośrodek doświadczalny znajdował się około 1,7 km na północ od Kłaja, na terenie przylegającym od południowego zachodu do składnicy wojskowej. Autorem nazwy „K5” jest pasjonat historii Janusz Czerwiński, który badał przeszłość tego obiektu. Według jego ustaleń, ośrodek został uruchomiony późną wiosną lub latem 1940 roku i składał się z zespołu laboratoriów i pracowni amunicyjnych, w których prawdopodobnie prowadzono prace nastawione na poprawienie charakterystyk bojowych amunicji i zmniejszenie kosztów walki. „K5” korzystał z środków transportu, energii elektrycznej oraz ochrony wartowniczej pobliskich składów wojskowych, zachowując jednocześnie swoją odrębność wynikającą m.in. z podwyższonych rygorów bezpieczeństwa. Polacy mogli pracować jedynie w znajdującej się na terenie ośrodka prochowni. W pozostałej części „K5” zatrudniano wyłącznie Niemców (wojskowych i cywili) oraz volksdeutsche. Naukowcy z tajnego ośrodka byli zakwaterowani razem z dowództwem składnicy w pałacu Żeleńskich w Grodkowicach. Częścią ośrodka prawdopodobnie był także plac testowy koło Łapczycy (miejsce potocznie nazywane strzelnicą). W styczniu 1945 roku obiekty wchodzące w skład „K5”, w tym laboratoria i magazyn amunicji doświadczalnej, zostały wysadzone przez wycofujących się Niemców. Pozostałości ośrodka były penetrowane przez wkraczających Rosjan, brak jest jednak informacji o wynikach tych poszukiwań. Do naszych czasów zachowały się między innymi betonowe fundamenty prochowni oraz innego, niezidentyfikowanego budynku lub urządzenia (wsp. 50.00848 20.30141), a także ślady ziemne budynków.	obiekt nieistniejący
25	276	Kłaj, okopy Kompanii Wartowniczej „Kłaj”	Okopy znajdują się na północ od Kłaja, po prawej stronie drogi prowadzącej do składów wojskowych w Puszczy Niepołomickiej, przy jej odcinku początkowym (okopy betonowe, najlepiej zachowane), środkowym (okopy ziemne kilkanaście metrów w głębi lasu) i tuż przed wjazdem na teren składów wojskowych (okopy ziemne, częściowo zniszczone przez leśne prace gospodarcze). Okopy zostały wykonane tuż przed wybuchem drugiej wojny światowej, podczas modernizacji systemu obronnego i komunikacyjnego składów wojskowych Armii „Kraków” w Kłaju (filia Składnicy Uzbrojenia nr 5 w Krakowie). W czasie kampanii wrześniowej były obsadzone przez Kompanię Wartowniczą „Kłaj” pod dowództwem por. Feliksa Fidzińskiego, która została wydzielona z III batalionu 16 Pułku Piechoty Ziemi Tarnowskiej, 6. Dywizji Piechoty do obrony składów. 3 września 1939 roku żołnierze KW „Kłaj” skutecznie ostrzelali z tych stanowisk niemieckie bombowce Heinkel He 111, uniemożliwiając zbombardowanie składów i stacji kolejowej w Kłaju.	dobry
26	84	Wola Batorska, dawna osada służbowa Przyborów	Osada znajduje się około 3,2 km na południowy wschód od Woli Batorskiej, przy skrzyżowaniu Drogi Królewskiej z drogą z Kłaja do Zabierzowa Bocheńskiego. Powstała w okresie międzywojennym, jest zaznaczona na mapie WIG z roku 1935 (jako gajówka Hysne). Osada składa się z parterowego domu mieszkalnego, szalowanego drewnem, z naczółkowym dachem krytym blachą, oraz budynków gospodarczych.	dobry
27	141	Niepołomice, krzyż pamiątkowy księdza Tomasza Sondej	Żelazny, kuty krzyż z ozdobnym motywem winorośli znajduje się około 2 km na południowy wschód od centrum Niepołomic, po prawej stronie drogi krajowej nr 75. Krzyż osadzony jest na kamiennym postumencie w kształcie prostopadłościanu. Na postumencie tabliczka na napisem: KSIĄDZ MGR TOMASZ SONDEJ / UR. 10.04.1967 / ZM. TRG. 18.12.1992 / OD 25.08.1992 r / WIKARY PARAFII NIEPOŁOMICE.	dobry

Lp.	Oddział	Nazwa obiektu	Ogólny opis	Stan
1	2	3	4	5
28	141	Niepołomice, pole zrzutu bomb z września 1939 roku	Pole zrzutu bomb znajduje się około 1,8 km na południowy wschód od centrum Niepołomic, po lewej stronie drogi krajowej nr 75. Jest to jedno z kilku miejsc na terenie Puszczy, w których 3 września 1939 roku niemieckie bombowce He 111 dokonały zrzutu bomb po nieudanym ataku na składnię wojskową w Kłaju, odpartym przez polskie lotnictwo i naziemną obronę przeciwlotniczą składnicy (Kompania Wartownicza „Kłaj”). W omawianym miejscu znajduje się kilka wyraźnych lejów po bombach burzących – najgłębszy z nich ma około 8 metrów głębokości.	dobry
29	144	Niepołomice, mogiła zbiorowa ofiar terroru hitlerowskiego na Kozich Górkach	Mogiła znajduje się około 2 km na południe od centrum Niepołomic, na uroczysku Kozie Górki. Według różnych szacunków spoczywają tu szczątki od 400 do 1000 osób rozstrzelanych przez Niemców w latach 1939–1943. Wśród rozstrzelanych, oprócz Polaków przywożonych z więzienia przy ul. Montelupich w Krakowie, prawdopodobnie byli także jeńcy radzieccy i francuscy, a także żołnierze włoscy straceni za udział w starciu z załogą obozu w Płaszowie. W 1960 roku odsłonięty został pomnik w formie zwężającego się ku górze słupa, w roku 2007 – tablica upamiętniająca Prezydenta Miasta Krakowa Stanisława Klimeckiego, a w roku 2018 – tablica z ustalonymi nazwiskami pozostałych ofiar egzekucji.	dobry
30	145	Niepołomice, mogiła zbiorowa Żydów na Kozich Górkach	Mogiła znajduje się około 2 km na południe od centrum Niepołomic, na uroczysku Kozie Górki. Pochowano w niej około 700 obywateli polskich narodowości żydowskiej, zamordowanych przez Niemców 27 sierpnia 1942 roku. Na początku sierpnia Niemcy zgromadzili w Wieliczce około 6 tysięcy Żydów z terenu powiatu wielickiego. Około 5 tys. osób wywieziono do obozu zagłady w Bełżcu, 500 – do obozu pracy przymusowej w Stalowej Woli, 200 do obozu w Płaszowie. Pozostałych Niemcy zabrali do lasu Kozie Górki i rozstrzelali. Wśród ofiar był między innymi cały personel oraz pacjenci szpitala żydowskiego w Wieliczce. W 1948 roku na miejscu masowej egzekucji wzniesiono betonowy pomnik z granitowymi tablicami, na których umieszczono nazwiska pochowanych. Na bocznych ścianach pomnika znajdowały się tablice z ciemnego granitu, ufundowane przez rodziny pomordowanych. Obecnie pomnik ten jest zniszczony, obok jego pozostałości stoi betonowa macewa z półkolistą zakończoną metalową tablicą, na której umieszczono nazwiska 80 zidentyfikowanych ofiar, w tym dwojga dzieci w wieku 8 i 9 lat. Mogiła otoczona jest kutym ogrodzeniem na betonowej podmurówce. Po wojnie na Kozich Górkach obserwowano zjawisko samozapłonu gazów pochodzących z rozkładu zwłok i unoszących się nad mogiłami zbiorowymi.	dobry
31	145	Niepołomice, pomnik bohaterów zamachu na H. Franka	Pomnik znajduje się około 2,5 km na południe od Niepołomic, przy drodze leśnej do Podlasu i torach linii kolejowej Kraków-Tarnów. 29 stycznia 1944 roku oddział Kedywu z Okręgu Kraków Armii Krajowej, dowodzony przez majora Stanisława Więckowskiego „Wąsatego” i porucznika Ryszarda Nuszkiwicza „Powolnego”, przeprowadził w tym miejscu nieudany zamach na generalnego gubernatora Hansa Franka. Okazją do zamachu była podróż Franka pociągiem pospiesznym z Krakowa do Lwowa na uroczystości czwartej rocznicy utworzenia Generalnego Gubernatorstwa i jedenastej rocznicy przejęcia władzy przez Adolfa Hitlera. Plan przewidywał wykołowanie pociągu przy pomocy ładunku wybuchowego, a następnie ostrzelanie wykołowanych wagonów z broni maszynowej i obrzucenie ich granatami. Tuż przed rozpoczęciem akcji okazało się, że oddział nie otrzymał odpowiedniej ilości uzbrojenia, a partyzanci przybyli na miejsce zbiórki z dużym opóźnieniem, spowodowanym penetracją terenu przez patrole niemieckie. W tej sytuacji plan został ograniczony do podłożenia ładunku wybuchowego i ucieczki. Po wykołowaniu pociągu partyzanci wycofali się bez strat. Dla zmylenia Niemców patrol AK z Niepołomic spuścił na Wisłę dwie łodzie, oddał kilka demonstracyjnych strzałów karabinowych i wystrzelił rakiety po drugiej stronie rzeki. Frank, któremu nic się nie stało, wrócił po kilku godzinach do Krakowa innym składem. Do Lwowa poleciał samolotem wojskowym. Niemcy w ramach odwetu za zamach rozstrzelali w Podłężu i Dębicy 100 Polaków z krakowskiego więzienia na Montelupich. Po wojnie w miejscu akcji został postawiony pomnik, który był odnawiany w latach 1992 i 2018. Na betonowym postumencie umieszczona jest płyta pamiątkowa z nazwiskami 9 żołnierzy AK uczestniczących w akcji.	dobry
32	303	Dąbrowa, cmentarzisko kurhanowe	Cmentarzisko usytuowane jest około 1,5 km na zachód od Dąbrowy. Na powierzchni kilku hektarów znajduje się około 15 kurhanów. Rozmiary kopców wskazują na pochówki szkieletowe - największe z nich mają około 1,5 m wysokości i 8-10 m średnicy. W czasach prehistorycznych cmentarzisko znajdowało się prawdopodobnie na piaszczystym wzniesieniu otoczonym przez moczary. Być może było ono związane z grodem w pobliskim Brzeziu. Cmentarzisko zostało odkryte w 2015 roku przez regionalistę i pasjonata historii Janusza Czerwińskiego. Miejsce nie zostało jeszcze przebadane przez archeologów (2021 r.).	dobry
33	304	Dąbrowa, kapliczka z 1856 r.	Kapliczka znajduje się około 1,7 km na zachód od Dąbrowy, po prawej stronie ulicy Podlas, na skraju Puszczy Niepołomickiej. Kapliczka jest czworosieczna, otynkowana, dwukondygnacyjna, ustawiona na niskiej podmurówce, z jednym profilowanym gzymsem rozdzielającym kondygnacje i drugim - wieńczącym całą budowlę. Na ścianie frontowej dolnej kondygnacji ryta ramka z wciętymi narożnikami, w której być może znajdował się napis fundacyjny. Nad ramką wyrzyta data 1856, powyżej otwarta nisza z współczesnymi figurkami świętych. Na froncie wyższej kondygnacji otwarta, półkolistą nisza z figurą Matki Bożej z Dzieciątkiem. Na ścianach bocznych płytkie nisze z zatartymi płaskorzeźbami świętych.	dobry
34	98	Niepołomice, dawny Ośrodek Wypoczynkowy Krakowianka	Teren dawnego ośrodka znajduje się około 1,5 km na południowy wschód od centrum Niepołomic, po prawej stronie drogi krajowej nr 75. Ośrodek został uruchomiony w 1964 roku z inicjatywy władz Niepołomic, z poparciem dyrekcji ówczesnej Huty im. Włodzimierza Lenina w Krakowie. Zajmował powierzchnię około czterech hektarów. Na jego terenie znajdowały się domki kempingowe, letni pawilon gastronomiczny, boisko sportowe, plac zabaw dla dzieci oraz basen kąpielowy zasilany wodą ze strumienia Rudna. W 1991 roku ośrodek wykupiła gmina Niepołomice. Na początku XXI wieku Krakowianka została zlikwidowana. Na terenie ośrodka można odnaleźć niki pozostałości dawnych urządzeń i budynków.	obiekt nieistniejący

Tabela 51. Zestawienie obiektów kultury materialnej w lasach poza zarządem Nadleśnictwa

Lp	Leśnictwo	Nazwa obiektu	Ogólny opis	Stan
1	2	3	4	5
1	Sitowiec	Kłaj, pomnik bohaterów wojennych, 2018 r.	Pomnik znajduje się w północnej części Kłaja, przy ulicy Wojskowej, w pobliżu wjazdu na teren Jednostki Wojskowej nr 4228 (3 Regionalna Baza Logistyczna Skład Kłaj). Na betonowym pomniku umieszczona jest tablica pamiątkowa z inskrypcją: 1918-2018 / W STULECIE ODRODZENIA PAŃSTWA POLSKIEGO / W HOŁDZIE BOHATEROM / NA KTÓRYCH KRWI I POŚWIĘCENIU / WYROSŁA NIEPODLEGŁA POLSKA. / Żołnierze i pracownicy / 3 Regionalnej Bazy Logistycznej w Krakowie / Okoliczni mieszkańcy / i Samorząd Miasta Bochnia, / gmin wiejskich Bochnia, Drwinia i Kłaj, / powiatów bocheńskiego i wielickiego. Nad tablicą półka z urną w kształcie pocisku (napis na urnie: Poległym na polach chwały) oraz znicze. W zwieńczeniu pomnika orzeł z rozpostartymi skrzydłami.	dobry
2	Sitowiec	Niepołomice, cmentarz z I wojny światowej (nr 329)	Cmentarz znajduje się około 2,5 km na południe od centrum Niepołomic, po prawej stronie drogi do Staniątek (ul. Staniątecka), na zachodnim skraju Puszczy Niepołomickiej. Spoczywa na nim ośmiu nieznanymi żołnierzy rosyjskich poległych w grudniu 1914 roku podczas nieudanej ofensywy rosyjskiej na Kraków. Został zaprojektowany przez Franza Starka (według innych opracowań – projektant nieustalony), w austriackiej dokumentacji Oddziału Grobów Wojennych otrzymał numer 329. Posiada plan prostokąta, z usytuowaną pośrodku kapliczką słupową z 1819 roku, którą projektant wykorzystał w charakterze centralnego pomnika. Za kapliczką znajduje się siedem ustawionych w rzędzie dwuramiennych metalowych krzyży osadzonych na niewielkich betonowych postumentach. Całość otacza ogrodzenie z betonowych słupków połączonych łańcuchem. W ogrodzenie wkomponowana jest kamienna ława umieszczona na osi wejścia, za kapliczką. Na cmentarzu rosną dwie stare lipy. Na słupku przy wejściu zamocowano tabliczkę z informacją o remoncie kapliczki wykonanym w 2010 roku. Cmentarz jest wpisany do rejestru zabytków (nr rej. A-396/M).	dobry
3	Sitowiec	Niepołomice, cmentarz epidemiczny na Marudach	Cmentarz znajduje się około 1 km na południe od centrum Niepołomic, przy ulicy Jagodowej, na skraju Puszczy Niepołomickiej. Tablica pamiątkowa umieszczona na stojącym tutaj pomniku informuje, że jest on poświęcony ofiarom zarazy z 1885 roku. Możliwe jednak, że cmentarz ma dużo starszy rodowód. W 1991 roku teren cmentarza uporządkowano, a odnalezione szczątki złożono w miejscu, na którym postawiono kamienny pomnik i stalowy krzyż. W roku 2016 obelisk i krzyż zostały odnowione, a w pobliżu urządzono Drogę Krzyżową. Na obelisku umieszczona jest tablica z napisem: ROZRADUJĄ SIĘ W PANU / KOŚCI PONIŻONE / OFIAROM ZARAŻY / Z ROKU 1885. Po drugiej stronie pomnika figura Matki Bożej. Wokół pomnika i krzyża metalowe ogrodzenie.	dobry
4	Sitowiec	Wola Batorska, cmentarz z I wojny światowej (nr 325)	Cmentarz znajduje się około 2 km na południe od Woli Batorskiej, przy drodze do osady Błoto (ulica Podlesie). Spoczywa na nim 27 żołnierzy armii austro-węgierskiej i 16 armii rosyjskiej, poległych w grudniu 1914 roku podczas nieudanej ofensywy rosyjskiej na Kraków. Został zaprojektowany przez Franza Starka (według innych opracowań – projektant nieustalony), w austriackiej dokumentacji Oddziału Grobów Wojennych otrzymał numer 325. Założony na planie prostokąta, z wejściem od strony zachodniej i aneksem od wschodu. Aneks zamknięty jest ścianą zwieńczoną betonowym krzyżem z wnęką, w której umieszczono ażurowy krzyż żeliwny z motywem miecza i krzyża maltańskiego z wieńcem laurowym. Groby rozmieszczone są symetrycznie względem osi założenia i ujęte w betonowe obramowania. Stoją na nich krzyże o różnej wielkości i sposobie wykończenia (ażurowe żeliwne, metalowe z prętów). Na betonowych cokółach krzyży umieszczono emaliowane tabliczki z informacją o zmarłych. Całość otacza ogrodzenie z betonowych słupków połączonych parami żelaznych rur. Wejście zamknięte łańcuchem. Obok tablica informacyjna Szlaku frontu wschodniego I wojny światowej. Cmentarz remontowany w 2016 roku, wpisany do rejestru zabytków (nr rej. A-399/M).	dobry
5	Sitowiec	Wola Batorska, kapliczka przy dębie Batorego i cmentarzu wojennym	Murowana kapliczka słupowa znajduje się około 2 km na południe od Woli Batorskiej, przy dębem Batorego i cmentarzu wojennym z I wojny światowej. Na mapie austriackiej z 1906 roku zaznaczony jest w tym miejscu krzyż, na mapie z roku 1888 - budynek osady Sitowice (obecnie Sitowiec). Na okrągłym, ceglany postumencie stoi ceglana, półkolistą zamknięta nastawa z frontem zamkniętym szklanymi, jednoskrzydłowymi drzwiczkami. Wewnątrz figura Matki Bożej. Obok na drzewie zawieszona jest płytka, otwarta kapliczka szafkowa z krucyfiksem. Rosnący pomiędzy kapliczką i ogrodzeniem cmentarza wojennego dąb został posadzony na miejscu legendarnego drzewa, które runęło na ziemię na początku XXI wieku. Legenda mówi, że w pobliżu tego miejsca król Stefan Batory podczas polowania zranił tura. Kiedy myśliwy zbliżał się do leżącego zwierzęcia, tur ostatkiem sił niespodziewanie zaatakował władcę. Batorego uratowała córka leśniczego Justyna, która wykazała się refleksem i w krytycznym momencie powaliła zwierzę celnym strzałem z kuszy. Po tym wydarzeniu zmęczony władca odpoczywał pod pobliskim dębem, który od tego czasu zaczęto nazywać jego imieniem. Sto lat później pod tym samym dębem miał także siadywać król Jan III Sobieski. W roku 1996 dąb mierzył w obwodzie 567 cm i 19,5 m wysokości, a zasięg jego korony wynosił 14 na 12 m. Nadwątłone wiekiem drzewo nosiło ślady uderzeń pioruna i było już niemal w całości uschnięte. 8 maja 2003 roku dąb runął na ziemię. 7 listopada tego samego roku na jego miejscu dokonano uroczystego posadzenia nowego drzewa.	dobry

Fotografia nr 6. Miejsce pamięci w Nadleśnictwie Niepołomice



(fot. Piotr Rochowski, KRAMKO Sp. z o.o.)

Fotografia nr 7. Miejsce pamięci w Nadleśnictwie Niepołomice



(fot. Piotr Rochowski, KRAMKO Sp. z o.o.)

6. ZAGROŻENIA

6.1. Zagrożenia antropogeniczne

Wśród wielu czynników antropogenicznych trzy spośród nich: zanieczyszczenie powietrza, wody i powierzchni ziemi, mimo że malejące w wyniku podejmowanych działań oraz stale rosnącej świadomości ekologicznej społeczeństwa, stanowią nadal istotne źródło zagrożeń środowiska przyrodniczego i ekosystemów leśnych.

6.1.1. Zanieczyszczenia powietrza

Według rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim na podstawie badań wykonanych w 2020 roku, wykonanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie - województwo małopolskie podzielono na trzy strefy: Aglomerację Krakowską, miasto Tarnów i strefę małopolską, które oceniono pod względem jakości powietrza. Nadleśnictwo Niepołomice położone jest w strefie małopolskiej (kod strefy: PL1203). W strefie tej obowiązują dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Dla każdego z zanieczyszczeń, które zostały ujęte w odpowiednich dyrektywach Parlamentu Europejskiego, określone są stężenia w powietrzu, które nie powinny być przekraczane.

Ze względu na ochronę zdrowia, dla poszczególnych zanieczyszczeń, strefę małopolską zaliczono do następujących klas:

- dwutlenek siarki SO_2 - A
- dwutlenek azotu NO_2 - A
- tlenek węgla CO - A
- benzen C_6H_6 - A
- ozon O_3 - A
- pył PM_{10} - C
- pył $\text{PM}_{2,5}$ – C
- ołów Pb - A
- arsen As - A
- kadm Cd – A
- nikiel Ni – A
- benzopiren BaP – C

Ze względu na ochronę roślin, dla poszczególnych zanieczyszczeń, strefę małopolską zaliczono do następujących klas:

- dwutlenek siarki SO_2 - A
- tlenki azotu NO_x - A
- ozon O_3 – A

Wszystkie strefy w województwie małopolskim, ze względu na przekroczenia dopuszczalnych i docelowych stężeń substancji w powietrzu, zaliczono do klasy C/D₂ (tj. według poziomu celu długoterminowego). Na obszarze strefy małopolskiej stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego, określonego w odniesieniu do stężenia ozonu. Ocena dokonana pod kątem ochrony roślin dla strefy małopolskiej wykazała przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla stężenia ozonu (wskaźnik AOT40) wyznaczonego na 2020 rok.

Zgodnie z Prawem ochrony środowiska, strefy w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych norm, należy opracować Program Ochrony Powietrza mające na celu osiągnięcie ww. poziomów substancji w powietrzu. Dla strefy małopolskiej w 2020 roku został opracowany przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego Program Ochrony Powietrza. Celem tego dokumentu jest osiągnięcie znaczącej redukcji emisji

pyłów zawieszonych w atmosferze i dwutlenku azotu do roku 2023 oraz benzo(a)pirenu do roku 2026.

Wyniki analizy przeprowadzonej przez WIOŚ pokazują, że konieczne jest wdrożenie działań naprawczych określonych w już opracowanych Programach Ochrony Powietrza.

6.1.2. Zagrożenia związane z przebiegiem szlaków komunikacyjnych

Przez obszar administracyjny Nadleśnictwa Niepołomice przebiegają drogowe szlaki komunikacyjne:

- A4 – Korczowa (granica Państwa) - Jędrzychowice (granica Państwa);
- DK 75 – Muszynka (granica Państwa) - Kraków (ul. Igołomska);
- DK 94 – Korczowa - Zgorzelec;
- DW 775 – Ispina - Słomniki;
- DW 963 – Targowisko;
- DW 964 – Kasina Wielka - Biskupice Radłowskie;
- DW 965 – Limanowa - Świniary;
- DW 966 – Tymowa - Wieliczka;
- DW 967 – Myślenice - Łapczyca.
- liczne drogi gminne i powiatowe przebiegające przez analizowany teren.

W zasięgu terytorialnym omawianego Nadleśnictwa biegną również następujące linie kolejowe:

- LK 91 – Kraków Główny - Rzeszów - Medyka (granica Państwa);
- LK 109 – Kraków Bieżanów - Wieliczka Rynek;
- LK 95 – Kraków Mydlniki – Podłęże.

Wśród wyżej wymienionych tras najistotniejsze są: A4, DK 75, DW 964 i 965 oraz LK 91. Są to ciągi komunikacyjne, które przecinają grunty zarządzane przez Nadleśnictwo Niepołomice lub przebiegają w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Mogą one tym samym stanowić bariery ekologiczne, utrudniające swobodną migrację różnym gatunkom zwierząt. Są one poza tym, źródłem tzw. zanieczyszczeń komunikacyjnych, źródłem hałasu oraz stanowią zagrożenie pożarowe.

6.1.3. Bezpośrednie negatywne oddziaływanie człowieka na lasy

Do źródeł istotnego zagrożenia dla ekosystemów leśnych na omawianym terenie, związanych z oddziaływaniem człowieka, należy przede wszystkim zaliczyć:

- postępująca antropopresja, wynikająca zarówno z bliskości dużej aglomeracji miejskiej jaką jest Kraków, jak również z postępującej zabudowy mieszkaniowej terenów przylegających do lasów Nadleśnictwa. Ma to olbrzymi wpływ na korytarze migracyjne zwierzyny oraz zwiększający się ruch turystyczny;
- rozbudowa Niepołomickiej Strefy Inwestycyjnej oraz Bocheńskiej Strefy Aktywności Gospodarczej;
- zwiększające się natężenie ruchu samochodowego (dotyczy głównie autostrady A4) i kolejowego powoduje zwiększenie natężenia hałasu, a także utrudnia migrację zwierzyny.

Negatywny wpływ człowieka w omawianym zakresie przejawia się również działaniami związanymi ze szkodnictwem leśnym. Najistotniejszymi z są tutaj:

- olbrzymi ruch turystyczny;
- zaśmiecanie terenów leśnych, zwłaszcza śmieciami poremontowych i bytowymi;
- nieprzestrzeganie zasad prawidłowego parkowania na obszarach leśnych, co powoduje blokowanie przejazdu drogami leśnymi;
- coraz liczniejsze kłusownictwo z bronią palną.

6.1.4. Zakłady uciążliwe dla środowiska

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.

Prawo ochrony środowiska dzieli zakłady przemysłowe, w których ze względu na ilość znajdujących się w nich substancji niebezpiecznych, możliwe jest wystąpienie poważnej awarii, na zakłady dużego ryzyka wystąpienia awarii oraz zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii.

Dla omawianego terenu znaczenie mogą mieć przede wszystkim powstające zakłady zlokalizowane w Niepołomickiej Strefie Inwestycyjnej oraz Bocheńskiej Strefie Aktywności Gospodarczej.

6.1.5. Pożary

Poważnym, stałym zagrożeniem obszarów leśnych są pożary, zwłaszcza w okresie wczesnej wiosny oraz długotrwałych okresów suszy w sezonie letnim. Powodują one dotkliwe, nieraz nieodwracalne straty w ekosystemach leśnych. Stan zagrożenia pożarowego obszarów leśnych jest przede wszystkim wynikiem wzrastającej ich penetracji przez ludność (duża koncentracja ruchu turystycznego) i nieostrożnym obchodzeniem się z ogniem w lesie lub na gruntach sąsiadujących z lasami (tj. nieprzestrzeganie przepisów przeciwpożarowych przez ludzi przebywających w lesie).

Czynnikami warunkującymi zagrożenie pożarowe są także:

- skład gatunkowy drzewostanów,
- rodzaj typów siedliskowych lasu,
- struktura wiekowa drzewostanów.

Większym zagrożeniem pożarowym charakteryzują się lasy:

- położone w bezpośrednim bądź bliskim sąsiedztwie ośrodków ludzkich (miast i wsi), które w szczególny sposób narażone są na antropopresję,
- położone w bezpośrednim bądź bliskim sąsiedztwie miejsc wypoczynku, miejsc biwakowania czy też parkingów – tj. miejsc szczególnie wykorzystywanych przez człowieka, w których może dochodzić do nieostrożnego postępowania z otwartym ogniem,
- położone w pobliżu terenów otwartych (pól, łąk czy nieużytków) podlegających wypalaniu,
- przez które przebiegają istotne ciągi komunikacyjne i linie elektroenergetyczne.

Lasy Nadleśnictwa Niepołomice zaliczone zostały do **III kategorii** zagrożenia pożarowego, tj. do obszarów leśnych charakteryzujących się niskim ryzykiem zagrożenia pożarowego.

Potencjalny i aktualny stan zagrożenia pożarowego obszarów leśnych na omawianych gruntach został przedstawiony szczegółowo w Elaboracie PUL w rozdziale pt. „Kierunkowe wytyczne z zakresu ochrony przeciwpożarowej”.

6.2. Zagrożenia abiotyczne i biotyczne

Ogólny stan zdrowotny drzewostanów na terenie Nadleśnictwa Niepołomice należy uznać za dobry. Jest on w dużej mierze wynikiem wysokiej zgodności tutejszych drzewostanów z docelowymi TD. Występujące tu gatunki mają zatem w większości optymalne warunki rozwoju, co w znaczącym stopniu wpływa na ich właściwą odporność na szkodliwe działanie czynników biotycznych i abiotycznych. Na dobry stan sanitarny ma także wpływ prowadzona działalność profilaktyczna oraz bezpośrednie zwalczanie czynników szkodliwych. Dotyczy to między innymi usuwania nadmiaru ewentualnych wyrzotów i złomów oraz wydzielającego się posuszu.

Zagadnienia dotyczące ochrony lasu w ciągu kończącego się okresu gospodarczego zostały omówione w *Analizie gospodarki leśnej* sporządzonej przez Nadleśniczego Nadleśnictwa Niepołomice. Poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji uszkodzeń opisanych w toku prac taksacyjnych. Zostały one pogrupowane w stopnie uszkodzeń wg przyjętych w IUL przedziałach procentowych.

Tabela nr 52. Zestawienie powierzchni uszkodzonych przez czynniki biotyczne na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Niepołomice

Wiodąca przyczyna uszkodzenia, wg Programu TAKSATOR	Powierzchnia drzewostanów (pododdziałów) z uszkodzeniem [ha]	Stopnie uszkodzenia - powierzchnia [ha]			Orientacyjna powierzchnia zredukowana uszkodzeń [ha]
		1 (10 - 20%)	2 (21 – 50%) (21 - 40%)*	3 (>50%) (>40%)*	
1	2	3	4	5	6
OWADY	58,65	50,74	7,91	-	10,39
GRZYBY	1340,99	887,93	438,70	14,36	297,51
ZWIERZYNA	392,86	369,83	21,80	1,23	62,87
POŻAR	0,78	0,78	-	-	0,12
KLIMAT	193,92	183,92	1,68	8,32	34,41
WODNE	44,25	15,93	28,32	-	12,28
INNE	978,94	22,73	739,63	216,58	424,72
Łącznie	3010,39	1531,86	1238,04	240,49	842,30

* - dotyczy uszkodzeń od zwierzyny

Zinwentaryzowana i przedstawiona w powyższej tabeli powierzchnia drzewostanów uszkodzonych (kol. 2) jest sumą wszystkich szkód wykazanych w trakcie prac taksacyjnych. Szkody w poszczególnych pododdziałach zostały jednak przyporządkowane tylko do jednej (wiodącej) przyczyny uszkodzenia. Jest to spowodowane brakiem możliwości zakodowania w programie TAKSATOR większej ilości takich przyczyn w ramach jednego opisu taksacyjnego.

Na terenie Nadleśnictwa Niepołomice zinwentaryzowano (pododdziały) ponad 3 tys. ha drzewostanów, w których opisano szkody powodowane przez czynniki biotyczne

(wyraźnie dominujące) i abiotyczne. Powierzchnia ta to ponad 29% całej powierzchni leśnej zalesionej Nadleśnictwa Niepołomice. Zdecydowana większość szkód zlokalizowana jest w pierwszym (blisko 50,1%) i drugim (około 41,1%) stopniu uszkodzeń. Zredukowana powierzchnia uszkodzonych drzewostanów wynosi ponad 0,84 tys. ha. Wówczas udział takiej powierzchni, do wspomnianej wcześniej całej powierzchni leśnej zalesionej, maleje do nieco ponad 8%.

W tutejszych lasach, spośród wszystkich rodzajów uszkodzeń drzewostanów, na największej powierzchni opisano te powodowane przez grzyby patogeniczne. Szkody te wyrządzane są przede wszystkim przez opieńkę oraz huby korzeni w drzewostanach starszych klas wieku. W trakcie prac taksacyjnych zauważalne były też uszkodzenia występujące w młodszych klasach wieku, powodowane głównie przez osutki sosny i mączniaka dębu. Do tej grupy uszkodzeń zakwalifikowano ponadto przyczyny zamierania jesionu.

W ostatnich latach coraz bardziej zauważalne na omawianym obszarze jest występowanie jemioli. Również podczas prac taksacyjnych opisano istotną powierzchnię drzewostanów zaatakowanych przez tego pasożyta. Mowa tu głównie o drzewostanach sosnowych w starszych klasach wieku. Ze względu na możliwości programu TAKSATOR szkody te zostały przypisane do tzw. uszkodzeń INNYCH, których ww. powierzchnia w całości dotyczy tej sytuacji. Uwaga dotycząca występowania jemioli znalazła się wówczas w polu informacji dodatkowych opisu taksacyjnego.

Zauważalne na terenie Nadleśnictwa są szkody wyrządzane przez zwierzynę. Zdecydowaną większość odnotowanej wyżej powierzchni, opisanej głównie w pierwszym stopniu uszkodzeń, zajmują drzewostany najmłodszych klas wieku uszkodzone przez zwierzynę płową. Szkody opisano głównie w uprawach oraz młodnikach po rębniach złożonych i zupełnych. Dotyczą one przede wszystkim drzewostanów sosnowych z dużym udziałem gatunków liściastych. Uszkodzenia powodowane są głównie przez zgryzanie i spałowanie młodych sosn i buków. Sytuacja ta w mniejszym stopniu dotyczy dębu ze względu na jego grodzenie.

Opisane szkody od klimatu dotyczą zwłaszcza uszkodzeń spowodowanych przez silne wiatry notowane głównie w latach 2016-2019. Opisana powierzchnia tych szkód nie jest do końca miarodajna, gdyż drzewa połamane lub powalone przez wiatr są traktowane jako drewno martwe, które nie podlega ocenie przy sporządzaniu opisu taksacyjnego. Efekty wiatrołomów widoczne są wówczas głównie w zwarcu uszkodzonych drzewostanów. W trakcie prac taksacyjnych opisano kilka hektarów zrębów sanitarnych i luk, będących efektem omawianych szkód.

Szkody od owadów powodowane są przede wszystkim przez szeliniaki w drzewostanach sosnowych oraz przez zwójki w drzewostanach dębowych. Szkody te nie mają istotnego znaczenia i zostały inwentaryzowane w pierwszym i drugim stopniu uszkodzenia.

Niewielka powierzchnia szkód powodowanych przez zakłócenia stosunków wodnych jest przede wszystkim efektem bardzo mocno rozwiniętej sieci rowów na gruntach leśnych Nadleśnictwa. Należy także zwrócić uwagę, że w części drzewostanów osłabionych w wyżej opisany sposób, jako wiodące przyjęto uszkodzenia od grzybów. Dotyczy to zwłaszcza drzewostanów starszych klas wieku.

7. WYTYCZNE DO ORGANIZACJI GOSPODARSTWA LEŚNEGO

Dla pełniejszego wykorzystania zdolności produkcyjnej siedlisk przy ciągłym dążeniu do zwiększenia bogactwa składu gatunkowego i urozmaicenia struktury drzewostanów oraz w celu sprawnego projektowania urządzeniowego ustalono podstawowy podział lasów na gospodarstwa. Podział przyjęto na podstawie podanych poniżej kryteriów.

✓ **Gospodarstwo specjalne (S)** – zostało utworzone spośród lasów lub obszarów leśnych pełniących specyficzne funkcje, których realizacja wymaga niejednokrotnie ograniczenia bądź zaniechania funkcji produkcyjnych. W skład tego gospodarstwa, po weryfikacji założeń przyjętych na KZP, weszły:

- lasy stanowiące rezerваты przyrody – „Dębina”, „Długosz Królewski”, „Gibiel”, „Koło w Puszczy Niepołomickiej”, „Lipówka”, „Wiślicko Kobyle”;
- lasy stanowiące wyłączone drzewostany nasienne;
- lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej – strefy ochrony miejsc rozrodu i gniazdowania bociana czarnego oraz sówecki, a także lasy z terenu Zamkniętego Zachowawczego Ośrodka Hodowli Żubrów;
- lasy mające szczególne znaczenie dla obronności i bezpieczeństwa Państwa;
- lasy na siedliskach bagiennych (BMb, LMb);
- drzewostany o wyjątkowym znaczeniu ekologicznym, religijnym, kulturowym, edukacyjnym, historycznym (w tym cmentarze wojenne na gruntach leśnych), na priorytetowych siedliskach przyrodniczych oraz lasy wyłączone z użytkowania decyzją Nadleśniczego na podstawie ustaleń z Nadleśnictwem.

✓ **Gospodarstwo lasów ochronnych (O)** – utworzono z wielofunkcyjnych lasów występujących na obszarach gdzie jako wiodącą uznano funkcję ochronną (w oparciu o wspomniany w poprzednim podrozdziale akt prawny) z wyjątkiem lasów zaliczonych do wcześniej wspomnianego gospodarstwa specjalnego (S).

✓ **Gospodarstwo wielofunkcyjnych lasów gospodarczych (G)** – w jego skład zaliczono lasy i powierzchnie leśne obejmujące pozostałe obszary z wiodącą funkcją produkcyjną. Prowadzona w nich gospodarka leśna uwzględnia wymagania związane z ochroną przyrody. W gospodarstwie tym wyróżniono drzewostany kwalifikujące się do przerębowa-zrębowa sposobu zagospodarowania (GPZ). Zaliczono tu lasy występujące przede wszystkim na siedliskach lasowych (LMw i Lw), dla których przewidywany jest w przyszłości sposób zagospodarowania oparty o rębnie złożone.

Tabela nr 53. Podział na gospodarstwa lasów Nadleśnictwa Niepołomice

Gospodarstwo	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
1	2	3
Specjalne (S)	1228,06	11,99
Lasów ochronnych (O)	8877,97	86,65
Lasów gospodarczych (G)	139,65	1,36
Łącznie	10245,68	100,00

Zagadnienia dotyczące użytkowania rębego w poszczególnych gospodarstwach w okresie lat 2022-2031 opisano szczegółowo w Elaboracie PUL dla Nadleśnictwa Niepołomice.

8. PLAN DZIAŁAŃ

8.1. Kształtowanie i ochrona stosunków wodnych

Zagadnienia związane z ochroną zasobów wodnych są istotną częścią prawidłowej gospodarki leśnej. Lasy pełnią ważną funkcję w retencji wody poprzez zatrzymywanie spływu powierzchniowego, gromadzenie wody w ściocie, torfowiskach, śródleśnych terenach zabagnionych i oczkach wodnych.

Prowadzone w przeszłości działania mające na celu zwiększenie areалу produkcji rolnej i gospodarki leśnej przez osuszanie terenów podmokłych, były jednym z głównych powodów zwiększania się deficytu wody. Problem dotyczył i dotyczy nadal, większości obszarów kraju. Zasoby wodne w Polsce należą obecnie do jednych z najmniejszych w Europie.

Objawami zwiększania się deficytu zasobów wodnych są:

- przesuszenie torfowisk i bagien,
- zanik śródleśnych jezior i oczek wodnych,
- zmiany siedliskowe (powolne aczkolwiek systematyczne kurczenie się zasięgu siedlisk wilgotnych i bagiennych).

Lasy Państwowe poprzez racjonalną gospodarkę leśną uwzględniającą potrzebę „ratowania wody” pełnią kluczową rolę w zwiększaniu zasobów wodnych. W związku z powyższym w trakcie prowadzenia prac leśnych powinno się:

- zachować w stanie nienaruszonym, a w miarę możliwości i posiadanych środków również odtwarzać śródleśne oczka wodne (jako element składowy „małej retencji wodnej”)
- podczas realizacji prac gospodarczych, w miarę możliwości nie ingerować w istniejące zbiorniki, cieków wodne i tereny źródliskowe,
- wzdłuż zbiorników, cieków wodnych i na terenach źródliskowych pozostawiać rosnący tam drzewostan w formie ekotonu (buforu),
- przebudowę drzewostanów dostosować składem gatunkowym do siedlisk, co wpłynie korzystnie na wzrost retencyjności terenu zabezpieczy go przed nadmiernym spływem powierzchniowym (przeciwdziałając tym samym jednoczesnej erozji gleby),
- na terenach bagiennych unikać zabiegów hodowlanych, poza ewentualnym zapobieganiem sukcesji,
- ewentualne odwadnianie drzewostanów podtapianych prowadzić wyłącznie na niewielką skalę.

Administracja Nadleśnictwa powinna również współpracować z władzami samorządowymi, regionalnymi i wojewódzkimi w sprawach dotyczących gospodarki wodnej.

8.2. Kształtowanie strefy ekotonowej

Ekoton jest to strefa przejściowa pomiędzy różnymi zespołami biotycznymi, np. lasem i łąką, w skład której wchodzi oprócz organizmów przenikających do tej strefy z biocenoz graniczących ze sobą, także gatunki charakterystyczne, znajdujące tu optymalne warunki bytowania. Wyróżniającą cechą tego środowiska jest to, że liczebność gatunków i osobników jest większa niż w biocenozach otaczających. Kształtowanie tej strefy jest bardzo ważne ze względu na zwiększenie różnorodności biologicznej oraz odporności ekosystemów leśnych.

Zadania związane z kształtowaniem tej strefy zostały ujęte w Planie Urządzenia Lasu i sprowadzają się do następujących czynności:

- w przypadku prowadzenia cięć rębnych na obrzeżu lasu, w miejscach gdzie sąsiaduje on z terenami otwartymi i ciekami wodnymi, zaleca się kształtować ekoton poprzez wykorzystanie istniejących fragmentów starodrzewiu,
- we fragmentach drzewostanów nieobjętych cięciami rębnymi strefę ekotonową powinno się kształtować poprzez wprowadzanie w formie podsadzeń podokapowych odpowiednich do danego siedliska drzew i krzewów,
- na obrzeżach nowo zakładanych uprawach, graniczących z terenami nieleśnymi, powinno się wysadzać gatunki drzew i krzewów tworzące mocny system korzeniowy oraz dobrze rosnące w warunkach zmiennego oświetlenia.

8.3. Ochrona bioróżnorodności

Ochrona różnorodności biologicznej w lasach jest obowiązkiem prawnym wynikającym z zarządzeń i instrukcji.

W trakcie prowadzenia gospodarki leśnej zaleca się:

- skład gatunkowy upraw dostosowywać do siedliska, dążyć do właściwego udziału gatunków liściastych, oraz podtrzymać praktykę wprowadzania na uprawy wielu gatunków domieszkowych i biocenotycznych w odpowiednim zmieszaniu i zgodnie z siedliskiem;
- w miarę możliwości wykorzystywać w odnowieniach istniejące odnowienia naturalne;
- wprowadzać gatunki biocenotyczne również w ramach dolesiania luk i przerzedzeń;
- prowadzić przebudowę drzewostanów zgodnie z przyjętym typem drzewostanu;
- w trakcie prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych, dotyczących piętra górnego i młodego pokolenia, zwrócić uwagę na usuwanie gatunków inwazyjnych;
- w trakcie zakładania upraw zwrócić uwagę na eliminowanie samosiewów złożonych z gatunków inwazyjnych,
- promować gatunki rodzime, w pewnych przypadkach pozostawiać w drzewostanie samosiewy gatunków lekko nasiennych (tj. brzoza czy osika),
- w drzewostanach przeznaczonych do użytkowania rębego typować i pozostawiać drzewa, które pozostaną do fizjologicznej starości i śmierci tworząc mikrosiedliska dla niektórych gatunków grzybów, roślin i zwierząt,
- pozostawiać drzewa obumarłe, nie zagrażające bezpieczeństwu i nie stwarzające zagrożenia ze strony szkodników owadzych,
- pozostawiać posusz różnych gatunków i o różnych wymiarach przy uwzględnieniu potrzeb ochrony lasu,
- pozostawiać w drzewostanach drzewa stare, cenne, okazałe, rzadkich gatunków, owocujące oraz dziuplaste,
- pozostawiać i nie zalesiać śródleśnych łąk, pastwisk, terenów zabagnionych.

8.4. Akumulacja drewna drzew martwych

Las jako cały ekosystem jest jednym z najważniejszych zasobów naturalnych. Na jego kształt i stan zachowania według współczesnej wiedzy istotny wpływ ma ilość i stopień rozkładu drewna drzew martwych (tzw. „martwego drewna”) pozostająca w ekosystemie. Rolę rozkładającego się drewna w lesie zaczęto w pełni doceniać dopiero niedawno. Do dziś wiedza na jego temat i świadomość jego znaczenia nie w pełni przebiła się do szerokiej świadomości społecznej. Jeszcze do niedawna sądzono, że resztki drzew

to "miejsce rozmnoży szkodników i chorób". Drewno stanowi jeden z najważniejszych elementów obiegu materii w lesie. Przez dziesiątki lat rozkładu drewna następuje sukcesywne uwalnianie i dostarczanie do gleby makro- i mikroelementów. Rozkładające się drewno to miejsce życia wielu roślin, grzybów i zwierząt, a przy tym element ekosystemu, którego znaczenie dla funkcjonowania lasu trudno jest przecenić. Dlatego tak istotne jest określenie ilości drewna drzew martwych, które występuje w danym ekosystemie leśnym.

Instrukcja Ochrony Lasu wprowadza do zasad gospodarki leśnej pojęcie „drzew biocenotycznych” oraz „gospodarki martwą materią organiczną”. Założenia tej „gospodarki” realizowane są w Nadleśnictwach z terenów nizinnych głównie poprzez pozostawianie do naturalnego rozpadu fragmentów drzewostanu po zakończonych cięciach rębnych. Równoznaczne jest to z pozostawianiem na powierzchni leśnej określonej ilości drzew, które w przyszłości będą obumierać. W bieżącym PUL planowana powierzchnia drzewostanu pozostawianego do naturalnego rozpadu w pododdziałach przewidzianych do rębni zupełnych lub cięć uprzątających zawiera się przedziale od 5% do 30%. Taki stan służy wzrostowi bioróżnorodności ekosystemu leśnego.

Według danych z inwentaryzacji terenowej przeprowadzonej na potrzeby niniejszego PUL zasobności drewna drzew martwych w Nadleśnictwie Niepołomice osiąga wartość ponad 60,6 tys. m³. Warto zaznaczyć, że do wielkości tej nie wliczono zasobów drewna zakumulowanych w pniakach, jak również nie brano pod uwagę najmłodszych klas wieku, tj. I klasy wieku. Drewno drzew martwych stojących i złomów oszacowano na około 33,1 tys. m³, natomiast drewno drzew leżących i fragmentów drzew martwych na blisko 27,5 tys. m³. Wartość przeciętna miąższości drewna drzew martwych wynosi średnio około 6,6 m³/ha.

Tabela nr 54. Zestawienie miąższości drewna drzew martwych na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice

Typ siedliskowy lasu	Powierzchnia [ha]*	Miąższość drewna drzew martwych					
		Drewno martwych drzew stojących i złomów		Drewno drzew leżących i fragmentów drzew martwych		Razem	
		[m ³ /ha]	[m ³]	[m ³ /ha]	[m ³]	[m ³ /ha]	[m ³]
1	2	3	4	5	6	7	8
BMb	160,91	2,80	449,94	1,71	275,39	4,51	725,32
BMśw	967,07	3,73	3605,11	2,06	1992,74	5,79	5597,86
BMw	2892,01	3,27	9454,76	2,09	6049,03	5,36	15503,79
LMb	118,34	2,04	241,45	1,38	162,96	3,42	404,41
LMśw	965,33	3,70	3567,00	2,75	2652,54	6,45	6219,54
LMw	1706,77	3,41	5813,44	2,74	4684,58	6,15	10498,02
Lśw	312,84	5,24	1639,47	7,26	2270,69	12,50	3910,16
Lw	1733,56	4,25	7366,30	5,80	10058,23	10,05	17424,54
OI	269,71	1,01	271,42	1,52	409,76	2,53	681,18
OIJ	31,73	0,24	7,75	0,13	3,98	0,37	11,73
Razem:	9159,21	3,54	33152,26	3,12	27482,09	6,66	60634,36

* - powierzchnia leśna zalesiona (liczona od IIa, a w przypadku Bk od IIb klasy wieku) objęta pomiarem drewna drzew martwych

Rozpatrując zasobność drewna drzew martwych w aspekcie jego funkcji ekologicznej można wyznaczyć cztery kategorie, w przypadku których uwidacznia się rola drewna drzew martwych stojących i leżących. Są to:

- wpływ na modyfikację warunków siedliskowych,
- bezpośredni i pośredni wpływ na bioróżnorodność gatunkową oraz wpływ na kondycję wybranych populacji gatunków roślin i zwierząt,

- wpływ na różnorodność biologiczną w ciekach i zbiornikach wodnych położonych w kompleksach leśnych oraz poza nimi,
- wpływ na obieg pierwiastków w ekosystemie leśnym.

Spośród ww. szczególnie złożone i wielopłaszczyznowe jest znaczenie wpływu omawianego drewna na bioróżnorodność. Dla każdej z grup systematycznych roślin i zwierząt rola drewna może być odmienna.

- ✓ Dla grzybów – drewno drzew martwych stanowi głównie bazę siedliskową wybranych gatunków. Dodatkowo współistnienie zgrupowań grzybów na obumarłym drewnie jest niezbędne do prawidłowego obiegu materii w lesie. Grzyby mikoryzujące wraz z bakteriami wiążącymi azot dostarczają znacznej ilości tego pierwiastka w formie najbardziej dostępnej dla roślin.
- ✓ W przypadku roślin zarodnikowych (mszaków) – skład gatunkowy tej grupy (dla danego drzewostanu) zależy nie tylko od ilości omawianego drewna ale również od jego zróżnicowania wielkościowego, stadium rozkładu oraz czasu, w jakim drewno mogło być zasiedlone. Największe znaczenie drewna dla bryoflory związane jest ze starymi drzewostanami bukowymi ze względu na obecność bardzo grubych i wolno rozkładających się pni.
- ✓ Dla roślin naczyniowych – obecność drewna drzew martwych może wpływać tutaj zarówno bezpośrednio jak i pośrednio:
 - bezpośrednio – wpływa korzystnie na wzrost liczebności siewek (szczególnie drzew iglastych, np. świerka), zatem przyczynia się do tworzenia odnowienia naturalnego drzewostanu. Stanowi również optimum występowania wybranych gatunków z rodziny *Ericaceae* i *Orchidaceae* ze względu na obecność na pniach określonych gatunków grzybów,
 - pośrednio – zwarta masa drewna drzew martwych (w szczególności leżącego) może zapobiegać zgryzaniu cennych roślin przez zwierzęta kopytne (utrudniona penetracja terenu),
- ✓ Dla zwierząt kręgowych – drewno leżące może być wykorzystywane jako:
 - miejsce przebywania i rozrodu,
 - schronienie przed niekorzystnymi warunkami lub drapieżnikami,
 - baza pokarmowa lub miejsce zdobywania pokarmu,
 - materiał konstrukcyjny wykorzystywany w innych miejscach,
 - okresowe miejsce pobytu (np. zimą).
- ✓ Dla fauny bezkręowej - drewno leżące może być wykorzystywane jako:
 - baza pokarmowa dla ksylofagów, kambiofagów oraz pośrednio dla mykofagów,
 - siedlisko występowania dla kambiofagów,
 - miejsce zdobywania pokarmu dla drapieżców, a pośrednio np. koprofagów czy nekrofagów,
 - materiał konstrukcyjny do budowy gniazd, np. osy, termity,
 - okresowe miejsce pobytu (np. letniej hibernacji) – wykorzystywanie dziupli przez niektóre chruściki.

Podsumowując powyższe, wysoka miąższość drewna drzew martwych w Nadleśnictwie Niepołomice ma korzystny wpływ na bioróżnorodność flory i fauny tego terenu i może przyczynić się (w perspektywie czasowej) do dodatkowej poprawy tego stanu.

8.5. Zalecenia w zakresie ochrony siedlisk przyrodniczych

Dane dotyczące występowania siedlisk przyrodniczych Natura 2000 na terenie Nadleśnictwa Niepołomice przyjęto w oparciu o informacje zawarte we wspomnianym wcześniej Opracowaniu fitosocjologicznym oraz na podstawie obowiązujących Planów Zadań Ochronnych dla tutejszych obszarów siedliskowych Natura 2000.

Wskazania bądź zalecenia ochronne odnoszące się do siedlisk przyrodniczych dotyczą siedlisk zinwentaryzowanych na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Niepołomice. Poszczególne wskazania oparto na zapisach ww. dokumentów i uzupełniono (w miarę konieczności) o zalecenia zawarte w „Poradnikach ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznikach metodycznych”.

Poniżej przedstawiono ogólne wytyczne dla ochrony poszczególnych siedlisk przyrodniczych opisanych na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice. Oznaczenie wybranych najcenniejszych siedlisk gwiazdką (*) przy kodzie siedliska wskazuje na siedlisko priorytetowe.

3150 - Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne

Siedlisko to opisano jedynie na terenie rezerwatu przyrody „Wiślicko Kobyle”. Stanowi ono ponadto jeden z przedmiotów ochrony dla obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH120008, w którego zasięgu zlokalizowany jest ww. rezerwat. Dla siedliska tego przewidziano działania ochronne wynikające z *Dokumentacji uwzględniającej zakres Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLH120008 Koło Grobli* wg stanu na dzień 01.01.2020 roku, stanowiącej *Aneks do Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice na okres gospodarczy 2022-2031*. Zalecenia ochronne dla omawianego siedliska, zgodne z ww. dokumentacją, omówiono w Tabeli działań ochronnych zamieszczonej w podrozdziale 8.9.

9110 – Kwaśne buczyny

Utrzymanie siedliska we właściwym stanie lub odtworzenie właściwego stanu jego ochrony zakłada:

- prowadzenie gospodarki leśnej w kierunku hodowli stabilnych drzewostanów zgodnych z siedliskiem,
- popieranie odnowienia naturalnego buka,
- prowadzenie działań w kierunku odtworzenia zasobów rozkładającego się drewna drzew martwych i zamierających poprzez ich pozostawienie do naturalnego rozkładu,
- pozostawianie w trakcie realizacji cięć uprzętających w ramach rębni złożonej co najmniej 5% drzewostanu do naturalnej śmierci i rozpadu, w tym przetrzymywanie drzewostanów przeszlórębnych, stosowanie odnowień naturalnych,
- planowanie rębni częściowej (IIA) lub stopniowej (IVA),
- w drzewostanach mieszanych, gdzie przeważają w składzie gatunki niezgodne z TSL, a w których warstwa podokapowa złożona jest z gatunków docelowych, w młodszych klasach wieku zaleca się stosowanie trzebieży przekształceniowych.

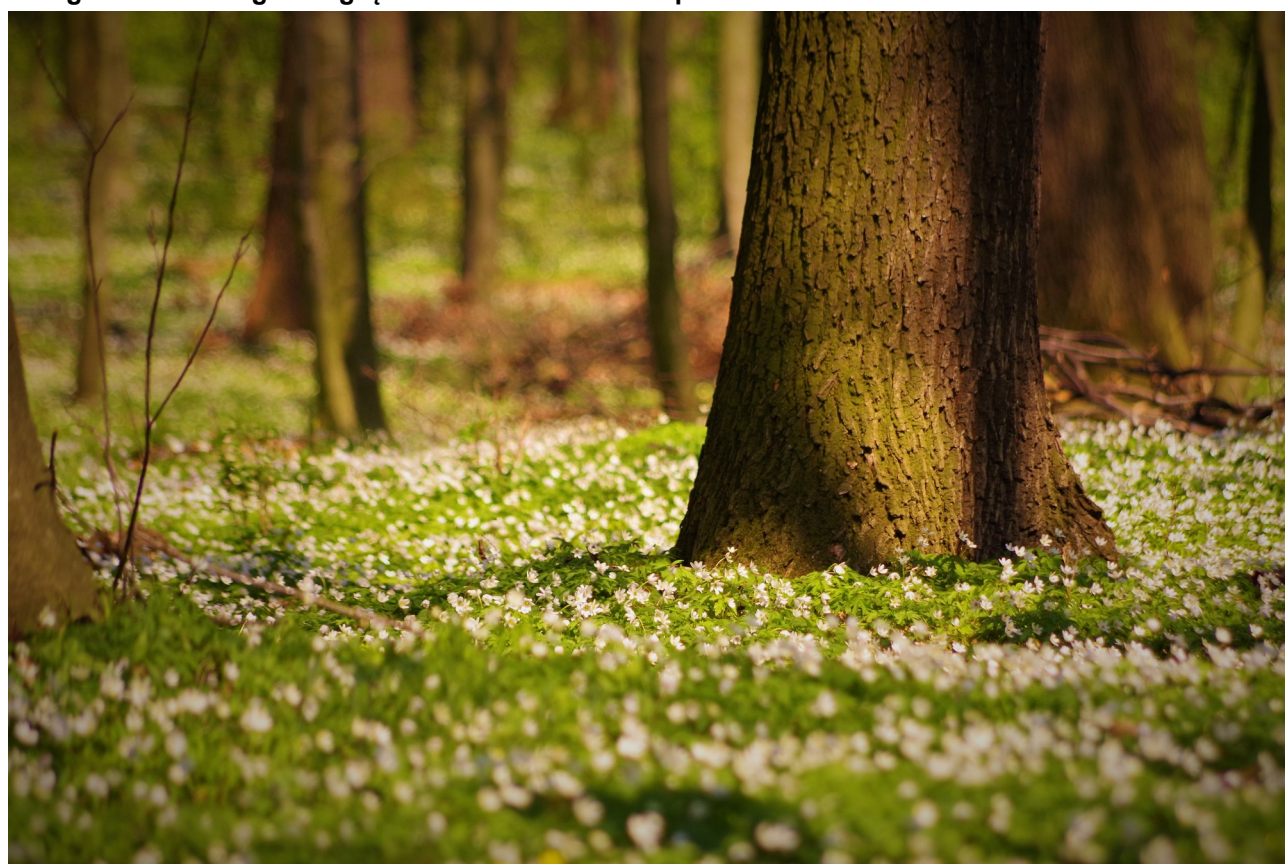
9170 - Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny

Utrzymanie siedliska we właściwym stanie lub odtworzenie właściwego stanu jego ochrony wymaga przyjęcia następujących założeń:

- odstąpienie od rębni zupełnych,
- pozostawianie cennych kęp starodrzewiu, z nagromadzeniem drzew starych, dziuplastych, wraz z dolnymi warstwami fitocenozy,

- stosowanie rębni częściowych z wydłużonym okresem odnowienia,
- stosowanie zróżnicowanego składu gatunkowego na etapie planowania uprawy z możliwie dużym wykorzystaniem Db, Gb, Lp, Jw, Kl, Js, Wz,
- na etapie zakładania i pielęgnacji uprawy wskazanym jest popieranie pojawiających się samosiewów Gb,
- w trakcie wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych (czyszczenia, trzebieże) wskazanym jest popieranie lokalnie występujących domieszek Gb,
- w trakcie wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych (czyszczenia, trzebieże) stopniowo eliminować gatunki niezgodne z siedliskiem i obce geograficznie,
- w drzewostanach młodszych klas wieku o składzie gatunkowym niedostosowanym do siedliska zaleca się stosowanie trzebieży przekształceniowych, podczas których należy usuwać z drzewostanu gatunki niezgodne z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym (np. gatunki iglaste).

Fotografia nr 8. Fragment grądu w Nadleśnictwie Niepołomice



(fot. Michał Wieciech, Nadleśnictwo Niepołomice)

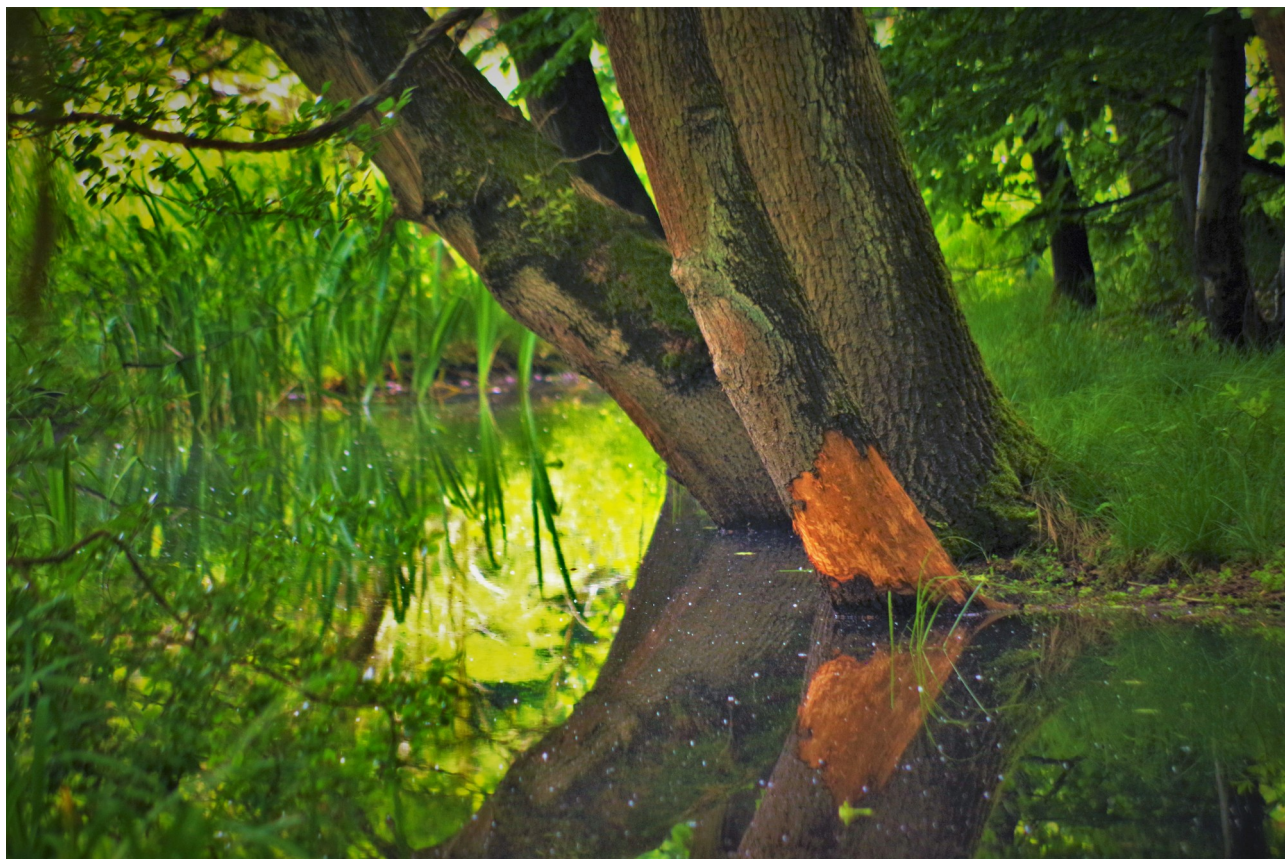
91D0 – Bory i lasy bagienne

Utrzymanie siedliska we właściwym stanie lub odtworzenie właściwego stanu jego ochrony wymaga odstąpienia od użytkowania rębego. Występowanie tego typu siedliska przyrodniczego zdeterminowane jest w głównej mierze stanem poziomu wód i ich trofizmu. Zaburzenia w stosunkach wodnych (obniżanie poziomu wód) powodują wkraczanie innych gatunków drzewiastych (najczęściej świerka), murszenie wierzchnich poziomów torfu, wzrost troficzności gleby i zmiany w szacie roślinnej. Z tego też względu najistotniejszym działaniem ochronnym jest utrzymanie lub poprawa warunków wilgotnościowych zarówno samego siedliska jak i jego otoczenia. Wskazanym zatem jest pozostawianie wokół obrzeża tego siedliska pasa ekotonowego, w którym nie będzie prowadzone użytkowania rębnią zupełną.

91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe olszowe i jesionowe

Podstawę ochrony siedlisk łęgowych stanowić powinny działania mające na celu ochronę warunków wodnych, w których funkcjonuje ten ekosystem. Utrzymanie siedliska we właściwym stanie lub odtworzenie właściwego stanu jego ochrony wymaga ograniczenia użytkowania rębego, i w miarę możliwości odstąpienia od stosowania rębni zupełnych. Zaleca się pozostawienie wzdłuż rzek i brzegów jezior pasa starodrzewiu, w którym nie będzie się prowadziło użytkowania rębego (m. in. w celu pozostawienia „martwego drewna”). Na etapie pielęgnacji drzewostanu, w fazie młodnika, zaleca się usuwanie ekspansywnych krzewów. Obszary źródliskowe należy całkowicie wyłączyć z użytkowania rębego.

Fotografia nr 9. Fragment łęgu w Nadleśnictwie Niepołomice



(fot. Michał Wieciech, Nadleśnictwo Niepołomice)

91F0 - Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe

W celu ochrony łęgów niezbędne jest utrzymanie bądź odtworzenie warunków wodnych w jakich te ekosystemy się wykształciły. W związku z tym, przy optymalnych warunkach wodnych najwłaściwsza jest ochrona bierna, a więc zaniechanie planowania wskazań gospodarczych, zwłaszcza że lokalizacja lasów łęgowych często związana jest z utrudnioną dostępnością terenu. Bez szkody dla siedliska można jednak dopuścić zrównoważoną i planową gospodarkę leśną. Nie należy jednak wówczas stosować rębni zupełnych. Najwłaściwsze są w tym przypadku rębnie częściowe i stopniowe. Przy zakładaniu upraw wprowadzać rodzime gatunki drzew, zgodne z docelowym typem drzewostanu. Nie należy dopuścić do zmniejszenia zasobów istniejącego „martwego drewna”.

8.5.1. Składy gatunkowe drzewostanów na siedliskach przyrodniczych

Dla siedlisk przyrodniczych (z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej) zlokalizowanych na gruntach Nadleśnictwa Niepołomice podczas KZP przyjęto typy drzewostanów, które należy traktować jako ramowe hodowlane i ochronne cele gospodarowania, odpowiednio dla typu siedliskowego lasu oraz dla zespołu leśnego (siedliska przyrodniczego) odpowiadającego siedliskowemu typowi lasu. Mogą one być modyfikowane w konkretnym drzewostanie, z uwzględnieniem stanu siedliska, stopnia uwilgotnienia oraz specyfiki i stanu zbiorowiska roślinnego.

Tabela hodowlana zawierająca typy drzewostanów (TD) wraz z ramowymi składami upraw została zamieszczona we wspomnianym Protokole z posiedzenia Komisji Założeń Planu. Przyjęte TD i ramowe składki odnowień oddają naturalną zmienność warstwy drzewostanu w rzeczywistych i potencjalnych dominujących zespołach leśnych, jak również w odpowiadającym im siedliskom przyrodniczym.

8.6. Wieki rębności dla głównych gatunków lasotwórczych

Na podstawie ustaleń KZP przyjęto przeciętne wieki rębności dla występujących gatunków drzew.

Tabela nr 55. Przyjęte przeciętne wieki rębności dla gatunków drzew

Gatunki drzew	Wiek rębności
1	2
Db	180
Jd, Jw, Wz, Bk, Js	120
So, So.c, Md	110
Gb, Kl	100
Św, Ol.cz, Brz, So.we, Lp, Ak, Db.c	80
Os	70
Ol.sz, Tp, Wb	30

Przyjęte przeciętne wieki rębności dla głównych gatunków (So, Św, Jd, Db) mieszczą się w zakresach określonych w IUL z 2011 roku, część I, rozdział VIII, str. 203.

8.7. Wskazania dla form ochrony przyrody

W przypadku wszystkich form ochrony przyrody położonych na terenach administrowanych przez Nadleśnictwo Niepołomice powinno się przestrzegać zakazów i nakazów określonych w stosownych aktach prawnych.

Ponadto zaleca się:

- obiektom o charakterze pomnikowym zapewnić ochronę również w okresie przed formalnym wprowadzeniem tej ochrony;
- w miarę możliwości prowadzić ciągły, bieżący monitoring występowania gatunków chronionych (stanowiska roślin, zwierząt, gatunków objętych ochroną strefową), a dane o ich nowych lokalizacjach odnotowywać w waloryzacji Nadleśnictwa;
- kontrolować stan zasiedlenia gniazd ptaków drapieżnych, wnioskować o utworzenie stref w przypadku stwierdzenia nowych;

- dążyć do zwiększania wiedzy przyrodniczej wśród pracowników Nadleśnictwa, zwłaszcza w aspekcie rozpoznawania gatunków chronionych oraz znajomości obowiązujących przepisów;
- kontrolować stan tablic informacyjnych, ogrodzeń i innej infrastruktury istniejącej przy obiektach chronionych, a w razie potrzeby przeprowadzić ich odnowienie, odtworzenie lub zgłosić braki odpowiedniemu organowi odpowiedzialnemu za formę ochrony przyrody (np. RDOŚ).

Szczegółowe, proponowane do wykonania w miarę posiadanych przez Nadleśnictwo środków, zabiegi dla istniejących form ochrony zostały przedstawione w tabeli nr 56 w rozdziale 8.9. Tabela działań ochronnych.

8.8. Ochrona środowiska historyczno-kulturowego

W zakresie ochrony poszczególnych elementów środowiska historyczno-kulturowego wskazanym jest:

- w miarę możliwości, zwłaszcza w odniesieniu do cmentarzy, oczyszczać teren i ograniczać rozwój krzewów;
- wykonywać podstawowe prace konserwacyjne i zabezpieczające w zakresie elementów „małej architektury”, mogił oraz obiektów i miejsc pamięci;
- przywracać użytkowanie obiektów w ramach funkcji turystycznej (np. punkty informacji turystycznej wiązać z historią tego terenu);
- na bieżąco dokumentować stan i ilości obiektów.

8.9. Tabela działań ochronnych

Poniższa Tabela zawiera wskazania z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego, krajobrazu i dóbr kultury dla Nadleśnictwa Niepołomice, które zgodnie z § 110 Instrukcji Urządzania Lasu 2012 są zadaniami fakultatywnymi lub obligatoryjnymi.

Zgodnie z § 110 Instrukcji Urządzania Lasu, 2012, w tabeli nr 56 znajdują się zadania ochronne, które Nadleśnictwo powinno wykonać na podstawie zatwierdzonych planów ochrony, planów zadań ochronnych oraz aktów powołujących i innych aktów prawnych regulujących sposób użytkowania danego terenu.

Dodatkowo, zgodnie z zapisami Ustawy o ochronie przyrody, planując gospodarkę leśną na terenie Nadleśnictwa Niepołomice uwzględniono podstawowe wymagania przedmiotów ochrony w celu zachowania ich właściwego stanu. Stąd też podane w Tabeli 56 wskazania ochronne, w tym szczegółowe zapisy dotyczące zwłaszcza „planowania urządzeniowego”, zostały uwzględnione w PUL opracowanym na lata 2022-2031.

Tabela nr 56. Tabela działań ochronnych (na podstawie Tabeli XXIII wg IUL)

Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Wskazania ochronne z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
		Zadania obligatoryjne	Zadania fakultatywne
1	2	3	4
REZERWATY PRZYRODY			
Rezerwat przyrody „Dębina”	Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.) Wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 roku (Dz.U. z 2017 r., poz. 2408)	W związku z brakiem obowiązującego Planu Ochrony dla rezerwatu, zadania ochronne zaplanowane w PUL zostały uzgodnione pomiędzy Wykonawcą PUL, Nadleśnictwem Niepołomice, RDLP Kraków i RDOŚ w Krakowie na Spotkaniu roboczym, które miało miejsce w dniu 25.10.2021 r. Ustalono, że w PUL, na terenie całego rezerwatu nie będą planowane żadne wskazania ochronne (BRAK WSKAZAŃ – wg opisu taksacyjnego).	
Rezerwat przyrody „Długosz Królewski”	Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.) Wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 roku (Dz.U. z 2017 r., poz. 2408)	W związku z brakiem obowiązującego Planu Ochrony dla rezerwatu, zadania ochronne zaplanowane w PUL zostały uzgodnione pomiędzy Wykonawcą PUL, Nadleśnictwem Niepołomice, RDLP Kraków i RDOŚ w Krakowie na Spotkaniu roboczym, które miało miejsce w dniu 25.10.2021 r. Ustalono, że w PUL, na terenie całego rezerwatu nie będą planowane żadne wskazania ochronne (BRAK WSKAZAŃ – wg opisu taksacyjnego).	
Rezerwat przyrody „Gibiel”	Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.) Wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 roku (Dz.U. z 2017 r., poz. 2408)	W związku z brakiem obowiązującego Planu Ochrony dla rezerwatu, zadania ochronne zaplanowane w PUL zostały uzgodnione pomiędzy Wykonawcą PUL, Nadleśnictwem Niepołomice, RDLP Kraków i RDOŚ w Krakowie na Spotkaniu roboczym, które miało miejsce w dniu 25.10.2021 r. Ustalono, że w PUL, na terenie całego rezerwatu nie będą planowane żadne wskazania ochronne (BRAK WSKAZAŃ – wg opisu taksacyjnego).	
Rezerwat przyrody „Koło w Puszczy Niepołomickiej”	Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	W związku z brakiem obowiązującego Planu Ochrony dla rezerwatu, zadania ochronne zaplanowane w PUL zostały uzgodnione pomiędzy Wykonawcą PUL, Nadleśnictwem	

Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach w zakresie ochrony przyrody	Wskazania ochronne z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
		Zadania obligatoryjne	Zadania fakultatywne
1	2	3	4
	(tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.) Wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 roku (Dz.U. z 2017 r., poz. 2408)	Niepołomice, RDLP Kraków i RDOŚ w Krakowie na Spotkaniu roboczym, które miało miejsce w dniu 25.10.2021 r. Ustalono, że w PUL, na terenie całego rezerwatu nie będą planowane żadne wskazania ochronne (BRAK WSKAZAŃ – wg opisu taksacyjnego).	
Rezerwat przyrody „Lipówka”	Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.) Wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 roku (Dz.U. z 2017 r., poz. 2408)	W związku z brakiem obowiązującego Planu Ochrony dla rezerwatu, zadania ochronne zaplanowane w PUL zostały uzgodnione pomiędzy Wykonawcą PUL, Nadleśnictwem Niepołomice, RDLP Kraków i RDOŚ w Krakowie na Spotkaniu roboczym, które miało miejsce w dniu 25.10.2021 r. Ustalono, że w PUL, na terenie całego rezerwatu nie będą planowane żadne wskazania ochronne (BRAK WSKAZAŃ – wg opisu taksacyjnego).	
Rezerwat przyrody „Wiślisko Kobyle”	Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.) Wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 roku (Dz.U. z 2017 r., poz. 2408)	W związku z brakiem obowiązującego Planu Ochrony dla rezerwatu, zadania ochronne zaplanowane w PUL zostały uzgodnione pomiędzy Wykonawcą PUL, Nadleśnictwem Niepołomice, RDLP Kraków i RDOŚ w Krakowie na Spotkaniu roboczym, które miało miejsce w dniu 25.10.2021 r. Ustalono, że w PUL, na terenie całego rezerwatu nie będą planowane żadne wskazania ochronne (BRAK WSKAZAŃ – wg opisu taksacyjnego). Występujące tutaj siedlisko przyrodnicze 3150 - <i>Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne</i> , stanowi przedmiot ochrony dla obszaru Natura 2000 Koło Grobli PLH120008, w którego zasięgu zlokalizowany jest omawiany rezerwat. Dla siedliska tego przewidziano działania ochronne wynikające z <i>Dokumentacji uwzględniającej zakres Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLH120008 Koło Grobli</i> wg stanu na dzień 01.01.2020 roku, stanowiącej <i>Aneks do Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice na okres gospodarczy 2012-2021</i> . Działania ochronne zgodnie z ww. dokumentacją, za których wykonanie bezpośrednio odpowiedzialne jest Nadleśnictwo Niepołomice, wymieniono w dalszej części Tabeli.	

Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Wskazania ochronne z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
		Zadania obligatoryjne	Zadania fakultatywne
1	2	3	4
OBSZARY NATURA 2000			
Puszcza Niepołomska PLB120002	Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.) Wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 roku (Dz.U. z 2017 r., poz. 2408) Zakazy i dopuszczenia wynikające z Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002	Realizacja zadań wynikających z Planu Zadań Ochronnych. Działania ochronne zgodnie z ww. dokumentacją, za których wykonanie bezpośrednio odpowiedzialne jest Nadleśnictwo Niepołomice wymieniono poniżej: A220 puszczyk uralski: - wyznaczenie kęp ochronnych drzewostanu wokół znanych gniazd puszczyka uralskiego o promieniu co najmniej równym wysokości drzewa, na którym zlokalizowane jest gniazdo. Wprowadzenie zakazu wszelkich prac leśnych w wyznaczonych kępach ochronnych w okresie od 1 lutego do 31 lipca. Wyznaczanie kęp prowadzić na podstawie rozpoznania miejsc gniazdowania prowadzonego przez RDOŚ i dodatkowego rozpoznania przez Nadleśnictwo w ramach czynności gospodarczych po uprzednim przeszkoleniu; - pozostawianie zamierających i martwych drzew stojących dużych rozmiarów oraz drzew dziuplastych dużych rozmiarów (o pierśnicy powyżej 50 cm); - utrzymanie mozaiki siedlisk leśnych i terenów otwartych (polany, zręby, drogi leśne). A236 dzięcioł czarny: - w drzewostanach rębnych pozostawianie drzew z dziupłami zajęętymi aktualnie przez dzięcioła czarnego wraz z grupą drzew otaczających w promieniu co najmniej równym wysokości drzewa z zajętą dziuplą. W pozostałych drzewostanach pozostawianie drzew z zajęętymi aktualnie przez dzięcioła czarnego dziupłami w trakcie wszelkich prac leśnych w ramach tzw. kęp ochronnych drzewostanu. Wyznaczanie kęp prowadzić na podstawie na podstawie rozpoznania miejsc gniazdowania prowadzonego przez RDOŚ i dodatkowego rozpoznania przez Nadleśnictwo w ramach czynności gospodarczych po uprzednim przeszkoleniu służby leśnej; - pozostawianie drzew dziuplastych jako potencjalnych miejsc gniazdowania gatunku; - pozostawianie w drzewostanach rębnych grup drzew w	

Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Wskazania ochronne z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
		Zadania obligatoryjne	Zadania fakultatywne
1	2	3	4
		wieku >100 lat (głównie sosen) odpowiednich do zasiedlenia przez dzięcioła czarnego. Pozostawiona grupa drzew powinna mieć średnicę co najmniej równą 2-krotnej wysokości najwyższego drzewa w grupie, udział drzew w wieku >100 lat powinien stanowić nie mniej niż 50% grupy; - pozostawianie drewna martwego odpowiednio do składu gatunkowego, fazy rozwojowej i zasady zachowania trwałości drzewostanów, ze szczególnym uwzględnieniem drzew martwych stojących w tym dziuplastych, zgodnie z Zasadami Hodowli Lasu i Instrukcją Ochrony Lasu. W drzewostanach sosnowych w wieku > 50 lat - średnio, docelowo 5 m³/ha „martwego drewna”. W drzewostanach grądowych w wieku powyżej 50 lat - średnio, docelowo 20 m³/ha „martwego drewna”. Należy uwzględniać martwe drzewa i części drzew leżących i stojących > 7 cm średnicy w cieńszym końcu, nie wlicza się pniaków; - utrzymanie lub zwiększenie aktualnej powierzchni drzewostanów w wieku >100 lat. A238 dzięcioł średni: - oględziny drzew po uprzednim przeszkoleniu w celu rozpoznania miejsc gniazdowania w ramach wyznaczania trzebieży, przygotowania powierzchni zrębowych oraz innych prac gospodarczych; - w pozostałych drzewostanach pozostawianie drzew z zajętych aktualnie przez dzięcioła średniego dziuplami w trakcie prowadzenia wszelkich prac leśnych. Działanie do wykonania po uprzednim przeszkoleniu służby leśnej; - pozostawianie drzew dziuplastych jako potencjalnych miejsc gniazdowania gatunku; - pozostawianie w drzewostanach rębnych grup dębów w wieku >100 lat odpowiednich do zasiedlenia przez dzięcioła średniego. Pozostawiona grupa drzew powinna mieć średnicę co najmniej równą 2-krotnej wysokości wysokości najwyższego drzewa w grupie. Udział drzew w wieku >100 lat powinien stanowić nie mniej niż 50% grupy; - pozostawianie drewna martwego odpowiednio do składu gatunkowego, fazy rozwojowej i zasady zachowania trwałości drzewostanów, ze szczególnym uwzględnieniem drzew martwych stojących w tym dziuplastych, zgodnie z Zasadami	

Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Wskazania ochronne z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
		Zadania obligatoryjne	Zadania fakultatywne
1	2	3	4
		Hodowli Lasu i Instrukcją Ochrony Lasu. W drzewostanach sosnowych w wieku > 50 lat - średnio, docelowo 5 m³/ha „martwego drewna”. W drzewostanach grądowych w wieku powyżej 50 lat - średnio, docelowo 20 m³/ha „martwego drewna”. Należy uwzględniać martwe drzewa i części drzew leżących i stojących > 7 cm średnicy w cieńszym końcu, nie wlicza się pniaków; - utrzymanie lub zwiększenie lub zwiększenie aktualnej powierzchni drzewostanów z dominującym dębem; - utrzymanie lub zwiększenie aktualnej powierzchni drzewostanów w wieku >100 lat. <u>A321 mucholówka białoszyja:</u> - oględziny drzew po uprzednim przeszkoleniu w celu rozpoznania miejsc gniazdowania w ramach wyznaczania trzebieży, przygotowania powierzchni zrębowych oraz innych prac gospodarczych; - pozostawianie wszystkich drzew dziuplastych w trakcie prac gospodarczych, z wyjątkiem drzew, przy drogach, ścieżkach i trasach turystycznych, które ze względu na stan rozkładu stanowią zagrożenie dla ludzi . Ww. drzewa dziuplaste stanowiące zagrożenie usuwać poza okresem lęgowym.	
Koło Grobli PLH120008	Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.) Wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 roku (Dz.U. z 2017 r., poz. 2408) Zakazy i dopuszczenia wynikające z <i>Dokumentacji uwzględniającej zakres Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLH120008 Koło Grobli</i> wg stanu na dzień 01.01.2020 roku,	Realizacja zadań wynikających z <i>Dokumentacji uwzględniającej zakres Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLH120008 Koło Grobli</i> wg stanu na dzień 01.01.2020 roku, stanowiącej <i>Aneks do Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice na okres gospodarczy 2022-2031. Opisane w tej dokumentacji działania (zadania) ochronne zostały opracowane wg stanu na 01.01.2020 roku i obowiązywać mają przez okres 10 lat, tj. do końca 2029 roku.</i> Działania ochronne (szczegółowo opisane w niniejszym POP w podrozdziale 3.2.3) zgodnie z ww. dokumentacją, za których wykonanie bezpośrednio odpowiedzialne jest Nadleśnictwo Niepołomice wymieniono poniżej: <u>3150 - Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne</u> - zapobieganie dalszemu odwadnianiu siedliska; - rozpoznanie możliwości gospodarowania zasobami wodnymi	

Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Wskazania ochronne z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
		Zadania obligatoryjne	Zadania fakultatywne
1	2	3	4
	stanowiącej <i>Aneks do Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice na okres gospodarczy 2022-2031</i>	w obszarze; - przeciwdziałanie nielegalnemu wjazdowi do lasu pojazdów silnikowych oraz niekontrolowanej penetracji siedliska; - usuwanie pojawiających się podrostów drzew i krzewów ze strefy szuwarów uzależnione od potrzeb; - usuwanie gatunków inwazyjnych (<i>Solidago gigantea</i>); - przeciwdziałanie zaśmiecaniu lasów. 9170 - Grąd subkontynentalny - utrzymanie stanu ochrony oraz zwiększenie bioróżnorodności; - obserwacja naturalnych procesów zachodzących w zbiorowisku grądu; - rozpoznanie możliwości gospodarowania zasobami wodnymi w obszarze; - poprawa reżimu wodnego; - przeciwdziałanie nielegalnemu wjazdowi do lasu pojazdów silnikowych oraz niekontrolowanej penetracji drzewostanów; - przeciwdziałanie zaśmiecaniu lasów. 91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe - zapobieganie dalszemu odwadnianiu siedliska; - prowadzenie właściwej gospodarki leśnej; - rozpoznanie możliwości gospodarowania zasobami wodnymi w obszarze; - poprawa reżimu wodnego; - przeciwdziałanie nielegalnemu wjazdowi do lasu pojazdów silnikowych oraz niekontrolowanej penetracji drzewostanów; - przeciwdziałanie zaśmiecaniu lasów. 1088 - Kozioróg dębosz, 1084 - Pachnica dębowa - brak działań, za których wykonanie odpowiedzialne jest Nadleśnictwo Niepołomice.	

Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach w zakresie ochrony przyrody	Wskazania ochronne z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
		Zadania obligatoryjne	Zadania fakultatywne
1	2	3	4
Lipówka PLH120010	Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.) Wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 roku (Dz.U. z 2017 r., poz. 2408)	Obszar nie posiada Planu Zadań Ochronnych. Omawiany obszar Natura 2000 pokrywa się swoim zasięgiem z rezerwatem przyrody „Lipówka”, dla którego nie wyznaczono żadnych wskazań gospodarczych w bieżącym PUL.	Szczegółowy zakres działań ochronnych, ich lokalizacja oraz Sposób, termin i częstotliwość wykonania prac zgodnie z treścią Planu Zadań Ochronnych po jego opracowaniu i ustanowieniu.
Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080	Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.) Wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 roku (Dz.U. z 2017 r., poz. 2408) Zakazy i dopuszczenia wynikające z Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080	1060 - czerwонецzyk nieparek, 6177 - modraszek telejus, 6179 – modraszek nausitous - brak działań, za których wykonanie odpowiedzialne jest Nadleśnictwo Niepołomice.	
POMNIKI PRZYRODY			
Pomniki Przyrody Pełną charakterystykę wszystkich pomników przyrody podano w podrozdziale 3.3.	Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.)		W zakres niniejszych zadań wchodzi: - porządkowanie najbliższego otoczenia pomnika przyrody; - kontrolowanie stanu zdrowotnego drzew; - w razie konieczności odtworzenie tablic informacyjnych, - w przypadku uznania kolejnych pomników przyrody zadbanie o właściwe ich oznakowanie; - uczestniczenie w działaniach

Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Wskazania ochronne z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
		Zadania obligatoryjne	Zadania fakultatywne
1	2	3	4
			związanych z wprowadzeniem do aktów prawnych nowej (aktualnej) numeracji oddziałów lub pododdziałów; -nie prowadzenie szlaków zrywkowych i nie lokalizowanie miejsc składowania drewna w pobliżu pomników.
OCHRONA GATUNKOWA			
Strefy ochronne miejsc rozrodu i regularnego przebywania gatunków zwierząt chronionych Omówienie ww. stref podano w podrozdziale 3.5.4,	Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r., poz. 2183 z późn. zm.) Zakazy i dopuszczenia wynikające z zapisów art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 z późn. zm.) Wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 roku (Dz.U. z 2017 r., poz. 2408)	Zadania ochronne zaplanowane w PUL zostały uzgodnione pomiędzy Wykonawcą PUL, Nadleśnictwem Niepołomice, RDLP Kraków i RDOŚ w Krakowie na Spotkaniu roboczym, które miało miejsce w dniu 25.10.2021 r. Podczas ww. Spotkania ustalono, że w strefach ochrony całorocznej nie będą planowane żadne wskazania ochronne (BRAK WSKAZAŃ – wg opisu taksacyjnego). Ewentualne zadania ochronne w strefach ochrony okresowej (wyznaczonych jedynie dla bociana czarnego), ujęte w opisach taksacyjnych właściwych pododdziałów., będą wykonywane jedynie poza okresem od 15 marca do 31 sierpnia.	Zaleca się, aby Nadleśnictwo Niepołomice podjęło działania zmierzające do zwrócenia uwagi na potrzebę uaktualnienia danych adresowych (adresy „leśne”) w obecnie istniejących aktach prawnych.

9. TURYSTYKA W LASACH

Tereny Nadleśnictwa Niepołomice to nie tylko bogactwo walorów przyrodniczych. To także, nie do końca jeszcze poznane, dzieje dawnego osadnictwa. Walory położenia geograficznego i bogata historia regionu składają się na duży kapitał szans i możliwości rozwojowych. Walorem omawianego regionu jest dobra dostępność komunikacyjna. Położenie Nadleśnictwa Niepołomice w pobliżu aglomeracji krakowskiej, a także innych miast, tj.: Bochni, Wieliczki i samych Niepołomic, sprawia, iż tereny te są bardzo popularnym miejscem wypoczynku i rekreacji.

Przez grunty Nadleśnictwa, a także w ich pobliżu przebiegają liczne piesze szlaki turystyczne, ścieżki rowerowe oraz trasa do rekreacyjnej jazdy konnej. Gęstość tych obiektów, w niektórych fragmentach Puszczy Niepołomickiej (zwłaszcza na terenie leśnictwa Sitowiec) jest tak gęsta, że niezbędne było wyznaczenie w bieżącym PUL stref zagospodarowania turystyczno-rekreacyjnego.

- ✓ Strefę A (intensywnego zagospodarowania rekreacyjnego) wyznaczono w następujących lokalizacjach:
 - Miejsce Aktywnego Udostępniania Lasu w leśnictwie Sitowiec – pododdziały: 141d, 300d, 301a;
 - Punkt Edukacyjny w leśnictwie Sitowiec – pododdziały: 91f, 91h;
- ✓ Strefą B (masowego, jednodniowego wypoczynku) objęto następujące oddziały:
 - 97-102, 139-146 – tereny najczęściej odwiedzane, położone w zasięgu leśnictwa Sitowiec;oraz fragmenty oddziałów (z wyłączeniem pododdziałów zaliczonych do strefy A):
 - 95, 96 – na południe od „Drogi królewskiej”;
 - 299, 300 – pomiędzy drogą krajową nr 75 a linią kolejową;
 - 301-303 – na północ od linii kolejowej;dodatkowo do strefy B zakwalifikowano szereg dróg leśnych związanych głównie z przebiegiem wspomnianych wyżej szlaków turystycznych oraz z innymi najczęściej uczęszczanymi traktami;
- ✓ Strefą C (rozrzedzonego ruchu turystyczno-wypoczynkowego) objęto pozostałe grunty Nadleśnictwa Niepołomice z wyłączeniem:
 - Terenów o szczególnym znaczeniu dla obronności i bezpieczeństwa Państwa;
 - Ośrodka Hodowli Żubrów;
 - Stref ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt gatunków chronionych ustalonych przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska;
 - Rezerwatów przyrody;
 - Wyłączonych Drzewostanów Nasiennych.

W ostatnim czasie Nadleśnictwo Niepołomice, w ramach udziału w programie "Zanocuj w lesie", na terenie wybranych kilkudziesięciu oddziałów wyznaczyło specjalne obszary leśne o powierzchni ponad 1500 ha. Miłośnicy bushcraftu, survivalu, biwakowania i nocowania na łonie natury mogą tam bez obaw o naruszenie ustawy o lasach oddawać się swojemu hobby.

Bogaty obraz zagadnienia związanego z turystyką na omawianym terenie przedstawiono na Mapie przeglądowej zagospodarowania rekreacyjnego (1:25 000).

10. PROMOCJA I EDUKACJA LEŚNA

Zgodnie z § 37 Instrukcji Sporządzania Programu Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie, niniejszy POP jest podstawowym instrumentem:

- ✓ kształtowania, promowania i realizacji proekologicznej gospodarki leśnej,
- ✓ kształtowania świadomości ekologicznej miejscowego społeczeństwa,
- ✓ racjonalnej współpracy Nadleśnictwa z organizacjami ochrony przyrody, stowarzyszeniami ekologicznymi.

Nadleśnictwo Niepołomice realizuje zadania z zakresu edukacji leśnej w oparciu o Program Edukacji Leśnej Społeczeństwa Nadleśnictwa Niepołomice. Dotychczasowy Program (na lata 2013-2021) wygaś wraz z zakończeniem mijającego okresu gospodarczego. Niezbędne jest zatem opracowanie aktualnej dokumentacji z tego zakresu. Wyżej wymieniony Program w swym założeniu szczegółowo mówi m. in. o celach i zadaniach jakie powinno realizować Nadleśnictwo z zakresu szeroko pojętej edukacji.

Na terenie Nadleśnictwa zlokalizowany jest szereg obiektów edukacyjnych. Są to przede wszystkim:

- ✓ Izba Leśna, w skład którego wchodzi muzeum przyrodniczo-leśne oraz centrum dydaktyczno-konferencyjne powstałe w 2004 r. przy siedzibie Nadleśnictwa. W obiekcie tym organizowane są spotkania, konferencje oraz zajęcia edukacyjne dla dzieci, młodzieży i dorosłych (również w formie zdalnej).
- ✓ Punkt Edukacyjny w leśnictwie Sitowiec stanowiący kompleks z infrastrukturą edukacyjną i turystyczną. Jedyne miejsce na terenie Puszczy z wyznaczonym miejscem do palenia ognia. Umożliwia organizację zajęć edukacyjnych, imprez sportowych, konkursów, gier i zabaw na świeżym powietrzu.
- ✓ Miejsce turystyczne z parkingiem leśnym przy drodze krajowej nr 75 (w oddz. 300/301). Jest to kompleks ponad 40 miejsc postojowych, wiat, stolików, ławek wraz z zapleczem sanitarnym. Znajduje się tu również ścieżka zdrowia (urządzenia sportowe służące do ćwiczeń fizycznych na świeżym powietrzu) oraz śródleśna, koszona polana, zwiększające atrakcyjność aktywnego wypoczynku w otoczeniu przyrody.
- ✓ Ścieżka Przyrodniczo-Leśna "Puszcza Niepołomicka" w leśnictwie Sitowiec, na trasie której znajdują się punkty z tablicami dydaktycznymi i miejscami do odpoczynku.
- ✓ Ścieżka dydaktyczna "Gospodarka Leśna" w leśnictwie Baczków. Utworzona w 2016 r. multimedialna trasa z 12 przystankami o tematyce związanej z gospodarką leśną i pracą leśników. Przystanki oznaczone są w terenie przy pomocy drewnianych słupków z numerami oraz kodami QR, które po odczytaniu przy pomocy smartfona przekierowują użytkownika na stronę internetową, ze szczegółowymi informacjami o punkcie z możliwością odsłuchania audioprzewodnika.
- ✓ Ścieżka dydaktyczna "Pomocnik Leśnika" w leśnictwie Baczków. Ścieżka utworzona w 2017 r. w ramach Projektu "Zostań Pomocnikiem Leśnika" mająca na celu przybliżenie dzieciom i młodzieży pracy leśnika oraz zagadnień związanych z gospodarką leśną. Trasa ścieżki oznakowana jest w terenie palikami punktów przystankowych i kierunkowskazami. Zakłada pokonywanie trasy pod opieką osoby

dorośle i rozwiązywanie w trakcie wędrówki zadań ze specjalnie przygotowanego zeszytu edukacyjnego.

- ✓ Liczne miejsca pamięci narodowej, a wśród nich:
 - "Kozie Góry" - miejsce największych masowych egzekucji z terenu Puszczy;
 - "Złodziejka" - mogiła znajdująca się w rejonie miejscowości Baczków, miejsce pochówku ok. 500 obywateli narodowości żydowskiej, rozstrzelanych w 1942 r.;
 - Zbiorowa mogiła z 1939 r. żołnierzy polskich z III batalionu, 156 pułku piechoty, w rejonie uroczyska Osikówka.

Nadleśnictwo Niepołomice organizuje lub współuczestniczy w organizacji szeregu imprez sprzyjających aktywnemu wypoczynkowi połączonemu z edukacją społeczeństwa, jak np.:

- ✓ cykliczne biegi terenowe: „Bieg po Puszczy”, „Bieg w pogoni z żubrem”;
- ✓ festyny;
- ✓ pikniki rodzinne;
- ✓ konkursy ekologiczne.

Na terenie Nadleśnictwa prowadzone są ponadto następujące programy badawcze i ochronne:

- ✓ ECOPOND – Ekologia zbiorników słodkowodnych w kontekście wpływu działalności człowieka i regionu geograficznego;
- ✓ Monitoring siedlisk przyrodniczych z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 (w 2021 roku);
- ✓ Zmienność genetyczna ekotypów sosny zwyczajnej w Polsce i jej implikacje w badaniach ewolucyjnych i gospodarowaniu zasobami leśnymi w obliczu zmian środowiskowych;
- ✓ Badania dotyczące różnorodności dziko występujących pszczoł będące kontynuacją badań pilotażowych przeprowadzonych na terenie Nadleśnictwa Niepołomice;
- ✓ Ekologia zaskrońca zwyczajnego i gniewosza plamistego na terenie Nadleśnictwa Niepołomice;
- ✓ Monitoring gatunków zwierząt z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 (lata 2020-2022).

Opracował:

.....

11. ŹRÓDŁA DANYCH

11.1. Literatura

- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, T.6: 130-134.
- Baziak T. Efektywność wsiedleń głuszców reintrodukowanych na teren
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J., 1990, *Chrząszcze - Coleoptera. Cerambycidae i Bruchidae*. Katalog fauny Polski XXIII, 15. PWN, Warszawa, 312 ss.
- Cieśliński S., Ronikier W., Stojanowska W. 2006. Czerwona lista porostów w Polsce. [w:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelański Z. (red.). Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- Dowgiałło J., Paczyński B., 2002. Podział regionalny wód leczniczych Polski. [w:] Ocena zasobów dyspozycyjnych wód potencjalnie leczniczych. Poradnik metodyczny (red. B. Paczyński): 16–24. Państw. Inst. Geol. Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.). 2002. Czerwona Lista zwierząt ginących i zagrożonych wyginięciem. Red list of threaten and endangered animals. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków
- Głowaciński Z., Nowacki J. (red.), 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Kraków.
- Gromadzki M. (red.) 2004. Ptaki. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7 (część I), s. 314. T. 8 (część II), s. 447.
- Haze M. (red.) 2012. Zasady Hodowli Lasu. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
- Herbich J. (red.). 2004. Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5, s. 344.
- Herbich J. (red.). 2004. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 3., s. 101.
- Herbich J. (red.). 2004. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2., s. 220.
- Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu. 2012. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa
- Instrukcja Urządzania Lasu część I, II, III. 2012. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa
- Jędrzejewski W., Jędrzejewska B., 2008. Wpływ fragmentacji środowiska na populacje zwierząt i ochrona łączności ekologicznej, [w:] Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce (red.) W. Jędrzejewski, D. Ławreszuk, Białowieża.
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. (red.). 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish Red Data Book of Plants. Pteridophytes and flowering plants. Wyd. III. uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Klasyfikacja gleb leśnych Polski, 2000. CILP.

- Kondracki J. 2013. Wyd. 3 uzupeł., Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa.
- Kryteria wyznaczania w Polsce lasów o szczególnych walorach przyrodniczych (High Conservation Value Forests) w Polsce. Adaptacja do warunków Polski, lipiec 2006. Związek Stowarzyszeń „Grupa robocza FSC-Polska”.
- Luboński Paweł (red.), 2012, Beskid Niski. Przewodnik dla prawdziwego turysty, Wydawnictwo Rewasz, Pruszków.
- Matuszkiewicz J. M. 2008. Potential natural vegetation of Poland (Potencjalna roślinność naturalna Polski) IGiPZ PAN, Warszawa.
- Matuszkiewicz J. M. 2008. Zespoły leśne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Matuszkiewicz J., M. 2008. Geobotanical regionalization of Poland (Regionalizacja geobotaniczna Polski). IGiPZ PAN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W., Faliński J. B., Kostrowicki A. S., Matuszkiewicz J. M., Olaczek R., Wojterski T., 1995. Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1:300 000. Arkusze 1-12, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W., Sikorski P., Szwed W., Wierzba M. 2012. Lasy i zarośla. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelański Z. 2006. Red list of plants and fungi in Poland; Czerwona lista roślin i grzybów Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences Kraków.
- Ochrya R. 1992. Czerwona lista mchów zagrożonych w Polsce, s. 79-85 [w:] Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. Lista roślin zagrożonych w Polsce. Instytut Botaniki PAN, Kraków.
- Paczyński B., Sadurski A. Hydrogeologia regionalna Polski” tom I - Wody słodkie, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007r.
- Paczyński B., Sadurski A., 2007. Hydrogeologia regionalna Polski” tom I i II - Wody słodkie, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Pawlaczyk P. i in. 2010. Leśne siedliska przyrodnicze Natura 2000 mogące występować w Lasach Państwowych.
- Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2009. Natura 2000 - narzędzie ochrony przyrody. WWF Polska, Warszawa.
- Perzanowska J., 2005. Korytarze Ekologiczne w Małopolsce. Instytut nauk o Środowisku UJ. IOP PAN
- Pol W., 1851. Rzut oka na północne stoki Karpat, Kraków.
- Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w latach 2013-2015, Kraków 2016.
- Reinfuss R., 1946. Pogranicze krakowsko-góralskie w świetle dawnych i najnowszych badań etnograficznych, Lud, t. XXXVI, Lublin.
- Richling A., Ostaszewska K., 2005. Geografia fizyczna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Schwarz-Czarnowski A., 2000. Sądecka prapuszczą i lasy Adama hrabiego Stadnickiego, „Almanach Muszyny” R. 10, 2000, s. 164-170.
- Solon J. [Red.], 2014. Przygotowanie opracowania pt. „Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia”, PAN IGiPZ, Warszawa.
- Solon, J. [Red.], 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland – verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, Geographia Polonica, 91, 2, s. 143-168.
- Udziela S., 1918. Etnograficzne ugrupowanie i rozgraniczenie rodów Górali polskich. Przegląd Geograficzny.

- Wilk T., Pawlaczyk P., Bobrek R., Pępkowska-Król A., 2014, Przyrodnicze podstawy gospodarki leśnej w Karpatach. OTOP, Marki
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. [w:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., SzelaŹ Z. (red.). Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- Woś A. 1999. Klimat Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Zajęczkowski G., Jabłoński M., Jabłoński T., Małecka M., Kowalska A., Małachowska J., Piwnicki J. 2015. Raport o stanie lasów w Polsce 2014. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych ul. Grójecka 127, 02-124 Warszawa
- Zawadzka D. 2014. Podręcznik najlepszych praktyk ochrony gęszcza i cietrzewia. Centrum Koordynacji Projektów, Środowiskowych. Warszawa.
- Zarzycki K., SzelaŹ Z. 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce. [w:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., SzelaŹ Z. (red.). Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- Zasady, Kryteria i Wskaźniki Dobrej Gospodarki Leśnej w Polsce. Uchwalone podczas Walnego Zebrania członków Związku Stowarzyszeń „Grupa Robocza FSC-Polska” w dniu 25 listopada 2005 roku.
- Zielony R., Kliczkowska A. 2012. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.

11.2. Strony internetowe

- <http://bip.lasy.gov.pl>
- <http://gdos.gov.pl>
- <http://isap.sejm.gov.pl>
- <http://krakow.pios.gov.pl>
- <http://krakow.rdos.gov.pl>
- <http://natura2000.gdos.gov.pl>
- <http://obszary.natura2000.org.pl>
- <http://ptaki.info>
- <http://pzo.gdos.gov.pl>
- <http://siedliska.gios.gov.pl>
- <http://www.czaswlas.pl>
- <http://www.geoprzyroda.pl>
- <http://www.niepołomice.krakow.lasy.gov.pl/>
- <http://www.otop.org.pl>
- <http://www.wuoz.malopolska.pl/>
- <http://www.openstreetmap.org/copyright>
- <http://bip.malopolska.pl>
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl>
- <http://zpkwm.pl>

12. ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa przeglądowa walorów przyrodniczo-kulturowych - 1:25 000.
2. Załącznik do Programu Ochrony Przyrody - „Dane wrażliwe”.

13. KRONIKA PROGRAMU OCHRONY PRZYRODY

KRAMEKO sp. z o.o. opracowuje:

1. Plany ochrony dla parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, pomników przyrody i obszarów Natura 2000.
2. Plany urządzania lasu i uproszczone plany urządzania lasu, opracowania glebowo-siedliskowe i fitytosocjologiczne.
3. Strategiczne oceny przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
4. Dokumentacje ekofizjograficzne.
5. Dokumentacje dla zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

KRAMEKO sp. z o.o. :

Projektuje i wdraża programy GIS: Mapan LAS, Mapan M Las, KoMar, Linie i poligony,
Analiza przestrzenna, Analiza zrzutów GPS, Sklejanie warstw, Konfigurator SWDE, ePowiat,
Moduł DREWNO

Wykonuje analizy gleb oraz materiałów roślinnych we własnym laboratorium
Kadrę stanowi ponad 60 pracowników z wykształceniem uniwersyteckim, w tym czterech
z tytułem doktora nauk przyrodniczych

30-023 Kraków, ul. Mazowiecka 108
e-mail: sekretariat@krameko.com.pl tel: +48(12) 294-52-22
fax: +48(12) 376-73-94

