



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



**PLAN OCHRONY WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO I OBSZARU
NATURA 2000 OSTOJA WIGIERSKA
- WYKONANIE OPERATU OCHRONY EKOSYSTEMÓW LEŚNYCH**

**ZAKRES PRAC ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM OPERATU OCHRONY
EKOSYSTEMÓW LEŚNYCH**

Maciej Szneidrowski

Bogusław Borusiewicz

Małgorzata Piotrowska

Krzysztof Wojciuk (Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej O/Białystok)

Marek Ksepko (Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej O/Białystok)

Warszawa, kwiecień 2012

Spis treści:

Inwentaryzacja zasobów leśnych (taksacja leśna)	3
Opis metodyki taksacji.....	3
Elementy taksacyjne.....	3
Literatura	25
Powierzchnie dendrometryczne	26
Metodyka wykonania pomiarów na kontrolnych powierzchniach próbnych w drzewostanach Wigierskiego Parku Narodowego.....	26
Siedliska przyrodnicze	38
Informacje ogólne dotyczące leśnych siedlisk przyrodniczych WPN	38
Cel ochrony leśnych siedlisk przyrodniczych Natura 2000.....	40
Fotointerpretacja	62
Zakres prac związanych z fotointerpretacją.....	62

INWENTARYZACJA ZASOBÓW LEŚNYCH (TAKSACJA LEŚNA)

OPIS METODYKI TAKSACJI

Taksacja drzewostanów składa się z dwóch elementów:

1. Wyznaczenie (ustalenie granic) wydzieleń – podczas prac terenowych taksatorzy będą opierali się na istniejących granicach wyłączeń, jeżeli zajdzie uzasadniona potrzeba wyznaczali nowe granice wydzieleń (**zgodnie z Instrukcją Urzędzania Lasu**) (IUL Cz. I 2003). Przebieg granic będzie korygowany lub ustalany na nowo tak, aby odpowiadał sytuacji widocznej na nowo wykonanej ortofotomapie. Minimalna powierzchnia wydziałania nowych wyłączeń taksacyjnych to **0,5 ha.**, (siedliska przyrodnicze) w wyjątkowych sytuacjach - **0,25 ha** – w szczególności siedliska przyrodnicze (Natura 2000 - priorytetowe). Szczególnym przypadkiem jest wydziałanie uszkodzeń od bobrów nad ciekami wodnymi – (powyżej 50% powierzchni), (zgrzyzanie lub podtopienie terenu) – tworzymy nowe wyłączenie z rodzajem powierzchni **SUKCESJA**. W przypadku podtopienia terenu nie zmieniamy typologii.
2. Określenie elementów taksacyjnych w wydzieleniach. Część elementów opisu taksacyjnego zostanie określona na podstawie istniejącej dokumentacji (np.: opracowanie glebowo-siedliskowe). Pozostałe informacje będą zbierane na gruncie.

ELEMENTY TAKSACYJNE

Informacje ogólne o wydzieleniu:

- **rodzaj powierzchni** (w rozbiciu na powierzchnię leśną zalesioną, powierzchnie leśną niezalesioną /**bez halizn i płazowin**/, powierzchnię nieleśną) - w zależności od użytku gruntowego, na którym zlokalizowane jest wydzielenie, **wg IUL**.

Komentarz prof. Stanisława Miścickiego:

Strona:

3

Zaistniała potrzeba zdefiniowania „co jest lasem, a co nie jest?”, a w ślad za tym zdefiniowania „przebiegu granicy lasu. Zaproponowaliśmy: minimalna szerokość 20 m, minimalne pokrycie 20%, minimalna wysokość 3 m (te dwie ostatnie cechy nie dotyczą powierzchni przejściowo pozbawionych drzew – zręby lub powierzchnie pokłeskowe). Granicę lasu wyznacza położenie drzew, które są od siebie oddalone nie więcej niż 1,5 x lokalna wysokość drzewostanu. Co nie spełniłoby tych cech byłoby „gruntem nieleśnym” lub „zadrzewieniem”. Jednak może powstać problem, bo w ewidencji mogą być wąskie, ale długie pasy uznane za las. Wtedy, bez zmiany ewidencji można to opisać jako „drzewostan o charakterze zadrzewienia”, a opis taksacyjny mógłby być skrócony. Osobnym problemem byłoby zaliczanie kawałka np. kwadratowego izolowanego drzewostanu o boku 30x30 m (powierzchnia poniżej granicy 0,10 ha). Może w związku z tym dodać jeszcze jedną cechy do definicji lasu – czyli minimalną powierzchnię 0,10 ha. Sądzę, że w przypadku stwierdzenia lasu nie figurującego w ewidencji, powinna być dokonane jego wpisanie tam.

Na poziomie taksacji terenowej należy się trzymać zapisów w ewidencji gruntów. Takie problematyczne obszary, o których pisze Pan Profesor powinny być rozstrzygane: w porozumieniu z zespołem zajmującym się zbiorowiskami nieleśnymi, na podstawie nowej ortofotomapy oraz w porozumieniu z Parkiem (w ślad za opisaniem obszaru “niezgodnie” z ewidencją gruntów idzie konieczność prawnego uregulowania tej kwestii – czyli przeklasyfikowania gruntu).

- **rodzaj ekosystemu** (LEŚNY, NIELEŚNY, WODNY), (wg Rozporządzenia¹)
- **główna funkcja lasu** (wypełniany w przypadku rezerwatu: REZ Ś, REZ CZ)
- **cecha drzewostanu** (pochodzenie drzewostanu, porolność), **wg IUL**
- **faza rozwojowa drzewostanu** (Miścicki 1996)² –definicje poniżej

I n i c j a l n a

Drzewostan mało zróżnicowany, powstały w krótkim okresie (także w wyniku odnowienia sztucznego) na stosunkowo dużej powierzchni (na płacie o szerokości większej niż wysokość otaczającego drzewostanu). W budowie drzewostanu dominuje niskie odnowienie w postaci nalotu lub podrostu (najczęściej do wysokości 1,3-1,5 metrów) – tak że jest narażone na uszkodzenia lub zniszczenie ze strony lokalnych szkodliwych czynników (np. mróz, zwierzyna, nasłonecznienie, lawiny, osuwiska, zalewy, niedostatek zasobów pokarmowych). Stopień pokrycia przez odnowienie co najmniej 0,5, przypadku wkraczania na teren poprzednio bezleśny co najmniej 0,1. Górnej warstwy brak lub silnie rozluźniona, złożona z pojedynczych drzew, niekiedy z grup lub z kęp, stopień pokrycia nie przekracza 0,5 (najczęściej 0,2). Zasobność mała, nie większa niż 50% wartości maksymalnej w danych warunkach siedliskowych, często brak grubizny. Jeżeli występują drzewa starszego pokolenia, pierśnica drzew dominujących jest duża (w zależności od gatunków drzew około 50-75 cm). Przyrost miąższości odkładający się na tych drzewach mały i najczęściej mniejszy niż ubytki.

M ł o d o c i a n a

Drzewostan mało zróżnicowany, powstały w krótkim okresie (także w wyniku odnowienia sztucznego) na stosunkowo dużej powierzchni (na płacie o szerokości większej niż wysokość otaczającego drzewostanu). Z reguły występuje tylko jedna silnie zwarta warstwa (zwarcie pełne, niekiedy przegęszczone), rzadziej rozluźniona (zwarcie umiarkowane lub przerywane). Stopień pokrycia wysoki, z reguły 0,8-1,0, rzadziej 0,5-0,7. Niekiedy są zachowane drzewa z poprzedniego pokolenia drzewostanu rozmieszczone jednostkowo lub w małych grupach. Najczęściej stopień pokrycia przez tę warstwę nie przekracza 0,2. Intensywny przyrost wysokości drzewostanu. Pierśnica drzew dominujących niewielka, do około 15 cm. Zasobność stosunkowo mała. Przyrost miąższości duży, znacznie przeważa nad ubytkami. Odnowienia brak lub skąpe, z reguły w postaci nalotu.

D r ą g o w i n a j e d n o w i e k o w a

Drzewostan powstały po jednoczesnym odnowieniu stosunkowo dużej powierzchni. Budowa jednowarstwowa. Żywotność drzew dobra lub bardzo dobra, część drzew w wyniku konkurencji zamiera i ustępuje. Zwarcie pełne, rzadziej umiarkowane, stopień pokrycia 0,9-1,0, rzadziej 0,8. Drzewostan wykazuje wyraźny przyrost na wysokość. Pierśnica drzew dominujących około 15-30 cm. Zasobność średniej wartości. Przyrost miąższości duży, znacznie przeważa nad ubytkami.

¹ Rozporządzenie MŚ z 12.05.2005 r., w sprawie sporządzenia projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonania zmian w tym planie oraz zasobów, twórców i składników przyrody (Dz. U. Nr 94, poz. 794)

² Miścicki, S., 1994. Naturalne fazy rozwojowe drzewostanów – podstawa taksacji leśnych rezerwatów przyrody. Sylwan, 4: 29-39.

Zróżnicowany stopień pokrycia przez odnowienie (0,0-1,0), które tworzy wyraźnie oddzieloną warstwę, dość jednolitą pod względem wysokości.

Drzewostan dojrzewający jednowiekowy

Drzewostan powstały po jednoczesnym odnowieniu stosunkowo dużej powierzchni. Budowa jedno- lub dwuwarstwowa – z wyraźnym oddzieleniem jednolitej warstwy górnej od warstwy niższej. Górna warstwa dość zwarta (zwarcie umiarkowane lub pełne, rzadziej przerywane), stopień pokrycia najczęściej 0,7-1,0. Dobra lub bardzo dobra żywotność drzew. Drzewa górnej warstwy jeszcze wykazują przyrost na wysokość, ale jest on niewielki. Pierśnica drzew dominujących około 25-45 cm. Zasobność dość duża. Przyrost miąższości duży, przeważa nad ubytkami. Stopień pokrycia przez odnowienie zróżnicowany (0,0-1,0), ale z reguły przekracza 0,3. Podrost wysoki (powyżej 4 m), często o charakterze drugiego piętra, może stanowić znaczną część odnowienia. Systematycznie wzrastające drzewa z warstwy podrostu lub drugiego piętra mogą wnikać w drobne luki lub korony drzew warstwy górnej, przez co ta faza stopniowo upodabnia się do fazy optymalnej.

Optymalna wczesna

Górna warstwa drzewostanu dość zwarta (zwarcie umiarkowane lub pełne, rzadziej przerywane), ale niezbyt szczelna – z pojedynczymi drobnymi lukami, stopień pokrycia najczęściej 0,7-0,9 (niekiedy 0,5-0,6). Dobra lub bardzo dobra przeciętna żywotność drzew. Zasobność dość duża. Pierśnica drzew dominujących dość duża (w zależności od gatunków drzew ok. 30-40 cm). Drzewa warstwy górnej praktycznie nie wykazują przyrostu wysokości. Przyrost miąższości duży, znacznie przeważa nad ubytkami. Zróżnicowany stopień pokrycia przez odnowienie (0,0-1,0). Podrost wysoki (powyżej 4 m) stanowi niewielką część (do ok. 0,3), ale wykorzystując drobne luki może przejść do środkowej lub górnej warstwy drzewostanu.

Optymalna późna

Górna warstwa drzewostanu zwarta (zwarcie pełne lub umiarkowane), stopień pokrycia najczęściej 0,7-1,0. Dobra lub bardzo dobra przeciętna żywotność drzew. Zasobność duża. Pierśnica drzew dominujących dość duża (w zależności od gatunków drzew ok. 35-45 cm). Drzewa warstwy górnej praktycznie nie wykazują przyrostu wysokości. Przyrost miąższości duży, przeważa nad ubytkami. Zróżnicowany stopień pokrycia przez odnowienie (0,0-1,0), nie znajduje ono dobrych warunków do wzrostu. Podrost wysoki (powyżej 4 m) stanowi niewielką część (do ok. 0,3) i jest słabej żywotności.

Terminalna wczesna.

Górna warstwa drzewostanu rozluźniona (zwarcie umiarkowane lub przerywane, rzadziej pełne), stopień pokrycia najczęściej 0,7 -0,9. Drzewa z powodu starości pojedynczo lub grupowo zamierają lub ustępują. Maksymalna zasobność w danych warunkach siedliskowych. Pierśnica drzew dominujących dość duża (w zależności od gatunków drzew ok. 40-60 cm). Przyrost miąższości dość wysoki i w przybliżeniu równy ubytkom. Zróżnicowany stopień pokrycia przez odnowienie (0,0-1,0), znajduje ono dość dobre warunki do wzrostu. Podrost wysoki (powyżej 4 m) może stanowić znaczną część odnowienia.

Terminalna późna



Górna warstwa drzewostanu rozluźniona (zwarcie przerywane, rzadziej umiarkowane lub luźne), stopień pokrycia najczęściej 0,5-0,7. Drzewa z powodu starości pojedynczo, grupowo lub płatowo zamierają i ustępują. Zasobność od 50% do około 80% wartości maksymalnej w danych warunkach siedliskowych. Pierśnica drzew dominujących dość duża (w zależności od gatunków drzew około 40-60 cm). Przyrost miąższości średniej wartości, mniejszy niż ubytki. Zróżnicowany stopień pokrycia przez odnowienie (0,0-1,0), znajduje ono dobre warunki do wzrostu. Podrost wysoki (powyżej 4 m) może stanowić znaczną część odnowienia.

Regeneracyjna (odnowieniowa)

W budowie drzewostanu dominuje odnowienie. Górna warstwa drzewostanu rozluźniona, często nierównomierna, z dużymi lukami lub z płatami bez drzew (zwarcie najczęściej luźne, w grupach i w kępach może być większe), stopień pokrycia nie przekracza 0,5. Zasobność dość duża, przy czym znacząca część (niekiedy do około 50%) przypada na drzewa ze środkowej lub dolnej warstwy; może podlegać wahaniom, ale nie ulega znacznemu obniżeniu. Pierśnica drzew dominujących zróżnicowana, najczęściej dość duża (w zależności od gatunków drzew około 35-70 cm). Przyrost miąższości duży, okresowo może być mniejszy niż ubytki. Najstarsze drzewa powoli ustępują. Stopień pokrycia przez odnowienie co najmniej 0,5. Odnowienie dobrze utrwalone, o zróżnicowanej, ale dużej wysokości. Stopień pokrycia przez podrost wysoki (powyżej 4 m) lub przez podrost o charakterze drugiego piętra najczęściej 0,3 i więcej. Odnowienie znajduje dobre warunki wzrostu i często jeszcze rozprzestrzenia się.

Przerębowa

Brak wyraźnych warstw drzewostanu, który składa się prawie w całości z gatunków cieniowytrzymałych. Występują drzewa wszystkich stopni pierśnic – często do 80-100 cm – im mniejsza pierśnica tym liczniej reprezentowana. Silne wymieszanie drzew różniących się wymiarami. Drzewa o podobnych wymiarach mogą czasami tworzyć tylko małe grupy. Zwarcie koron trudne do określenia – z reguły najszczelniejsze wypełnienie przez korony w 1/3-1/2 wysokości drzewostanu. Zasobność stabilna, dość duża, przy czym znacząca część (około 35-50%) przypada na drzewa ze środkowej lub dolnej partii drzewostanu. Pierśnica drzew dominujących dość duża (w zależności od gatunków drzew około 45-60 cm). Przyrost miąższości duży, w przybliżeniu równy ubytkom. Powoli ustępujące drzewa są sukcesywnie zastępowane przez młode pokolenie. Odnowienie rozmieszczone nieregularnie, o zróżnicowanej wysokości. Utrzymuje się równomierne tempo odnowienia.

Destrukcyjna (rozpadu)

Górna warstwa drzewostanu nierównomierna z dużymi lukami lub z całymi partiami bez drzew (zwarcie najczęściej luźne, w grupach i w kępach może być wyższe), stopień pokrycia nie przekracza 0,5. Zasobność nie większa niż 50% wartości maksymalnej w danych warunkach siedliskowych. Pierśnica drzew dominujących duża (w zależności od gatunków drzew około 50-70 cm). Przyrost miąższości dość mały i najczęściej mniejszy niż ubytki. Ubytek drzew mógł nastąpić w stosunkowo krótkim czasie, np. w wyniku żeru owadów, huraganu, pożaru. Najstarsze drzewa w dalszym ciągu ustępują. Odnowienia brak lub jego stopień pokrycia jest nie większy niż 0,4. Niedostateczne odnowienie może wynikać z zadarnienia lub zachwaszczenia.

- budowa pionowa /**bez KO, KDO/ wg IUL**
- stopień zgodności z siedliskiem **wg IUL** – stopień zgodności istniejącego składu gatunkowego drzewostanu będzie określany w stosunku do potencjalnego zbiorowiska naturalnego. Podczas porównania będą brane pod uwagę również gatunki występujące pojedynczo lub miejscami oraz młode pokolenie lasu (podrost, podrost o charakterze IIp, podsadzenia).
- zagrożenia drzewostanów wraz z stopniem uszkodzeń (zdrowotność) **wg IUL**.
- obszar ochrony (**wg koncepcji ochrony ekosystemów leśnych**),

Typ ochrony wpływa na zasady prowadzenia działalności ochronnej na obszarze Parku i jest ściśle związany ze zdefiniowanymi dla ochrony ścisłej i czynnej celami ochrony.

Proponuje się kontynuację stosowanych w poprzednim Planie Ochrony³ trzech podstawowych obszarów ochrony:

Obszar ochrony ścisłej

Celem ochrony obszarów leśnych objętych ochroną ścisłą jest zapewnienie naturalnego przebiegu procesom w ekosystemach oraz zachowanie różnorodności biologicznej chronionego obszaru. Podstawowe zadanie ochronne to eliminacja bezpośredniej ingerencji człowieka w naturalne procesy przyrodnicze. Ze względu na udostępnienie Parku turystom, do badań naukowych, należy ingerencję człowieka ograniczyć do minimum.

Zaleca się powiększenie obszaru ochrony ścisłej w Parku. W miarę możliwości przy wyznaczaniu nowych (powiększeniu) obszaru ochrony ścisłej, tworzymy zwarte obszary ochrony ścisłej o powierzchni nie mniejszej niż 70-80 ha (w przypadku siedlisk bagiennych o konturze wąskim lub nieregularnym, nie mniejszych niż 50 ha). Wskazanie jest aby obszar ochrony ścisłej nie był przestrzennie podzielony i jeżeli to możliwe, zawierał różne fazy rozwojowe. W chwili obecnej 419,56ha objęto ochroną ścisłą.

Leśnictwo Lipniak: 1c,d,f,g,i, 2b,d,i,j, 3b,c,g,k,m, 4f,g,h, 5g,h,t,z,cx, 6d,h,i,j,k, 8l,m, 9ix, 11d,f,g, 12b,c,f,l,n,o,y, 14g,h, 15a,c, 16a, 17a,b, 18a,b, 21b,j,k,l, 24f, 25a,b, 26a,b,f

Leśnictwo Krzywe: 40g,h, 43b,c,d,f,l,m,n, 54k, 61d,f,h,m, 77Aa,b,c,d,f, 78c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n

Leśnictwo Leszczewek: 86a,g,h,j,l,n,p, 98f,g,i,j,k,o, 98Aa,b, 110b,c,d,g,h,i,j,l,m, 120h, 121b,c,d,f,h,i,j, 128a,b,c,d,f,g,h, 179a,b

Leśnictwo Gawrzec: 87a,b, 99a,b,c,d,g,h,i,j, 111a,b,c,d,f,h,j,n,o,p, 122a,i,l,m,n, 127h, 129a,b, 134f, 180a, 181a,b

Leśnictwo Słupie: 135h,j,k, 136c,d, 141a,b,f, 142a, 143b,c, 144b,c, 147c,d, 150a, 157b, 182a

Leśnictwo Powały: brak

Leśnictwo Krusznik: 253b,f, 274c, 275a, 276a, b,c, 277g,h,i, 278c

Leśnictwo Mikołajewo: 233i, 235g, 236a,b,c,d,f, 266d,i,j, 267g,h,i,l

Leśnictwo Lipowe: 360h,i, 361d,f,g,h,i,j, 370a,b,c,d,f,h

Leśnictwo Wysoki Most: 285a,b, 301d,f,i,j

³ Plan ochrony Wigierskiego Parku Narodowego: Operat ochrony ekosystemów lądowych, Warszawa 1999

Obszar ochrony czynnej

Na obszarach leśnych, objętych ochroną czynną, postulowane cele ochrony i sposoby ich realizacji wykazują duże zróżnicowanie. Wiąże się to przede wszystkim z różnorodnością tych obszarów pod względem ich stopnia naturalności i degradacji. Obszar ochrony czynnej jest zróżnicowany na mniejsze jednostki, w zależności od prowadzonych działań i stopnia ingerencji człowieka w naturalne procesy.

- Zapewnienie naturalnego rozwoju ekosystemów oraz utrzymanie naturalnej różnorodności biologicznej i procesów ekologicznych, z dopuszczeniem, w uzasadnionych przypadkach, ingerencji człowieka,
- Wspomaganie procesów regeneracji zniszczonych i uszkodzonych drzewostanów, głównie przez prowadzenie prac odnowieniowych,
- Ograniczenie niekorzystnych zjawisk na obszarach zdominowanych przez leśne zbiorowiska zastępcze,
- Ochrona lasu przed gwałtownym rozprzestrzenieniem się populacji kambiofagów, poprzez ścięcie i korowanie drzew zasiedlonych,
- Renaturalizacja i przebudowa oraz wzbogacenie składu gatunkowego i struktury pionowej drzewostanów, przez prace odnowieniowe i eliminację gatunków obcych we florze Wigierskiego Parku Narodowego,
- Przeciwdziałanie szkodom od zwierzyny.

Ochrona czynna zerowa: postulowana początkowo na okres co najmniej 10 lat, jako podstawowy sposób ochrony **zbiorowisk leśnych o charakterze naturalnym lub o prawidłowym kierunku procesu lasotwórczego**, albo też w przypadku naturalnych ciągów sukcesyjnych (przy założeniu niewystępowania nagłych procesów kłęskowych - np. nieprzewidzianych gradacji kambiofagów lub foliofagów, pożarów, etc.). Ten rodzaj ochrony będzie nadal stosowany. Ochrona czynna zerowa obejmuje obecnie 250,82ha.

Leśnictwo Lipniak: brak

Leśnictwo Krzywe: 40f,i,j, 46i,j, 47f,h,i,j, 48b,c,d,f,g, 49n

Leśnictwo Leszczewek: brak

Leśnictwo Gawrzec: 129i

Leśnictwo Słupie: 135a, 149h,k, 150b,h,i, 172j,k,l,m, 173a,b,c,d

Leśnictwo Powały: 219a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p, 232Aa,b,c

Leśnictwo Krusznik: 216c, 217a,c,f,g, 218a,b,c,l,m,n, 231b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p,r,s,t,w,x,y,z,ax,bx,cx,fx,hx,ix,kx,lx,nx,ox,rx,sx, 232b,c,d,f,g, 240a,b,c,d,f,h

Leśnictwo Mikołajewo: 212c, 213d, 215a, 221Aa,b,c, 227a,f

Leśnictwo Lipowe: brak

Leśnictwo Wysoki Most: 334a,b,c,d,f,g, 335a,b,c,d,f, 336c,f,g,h

Ochrona czynna stabilizująca: celem jest utrzymanie obecnie istniejących struktur roślinnych, a więc najczęściej aktywne przeciwdziałanie i opóźnianie sukcesji i regeneracji. Jest to podstawowy sposób ochrony ekosystemów seminaturalnych, głównie cennych torfowisk, wilgotnych łąk i muraw ciepłolubnych. W odniesieniu drzewostanów dąży się do utrzymania obecnej struktury drzewostanu (na ile jest to możliwe). Ochrona czynna stabilizująca obejmuje obecnie 205,86ha.

Leśnictwo Lipniak: 2k, 21c,m,n,o, 24g

Leśnictwo Krzywe: 53o, 54i
 Leśnictwo Leszczewek: 93c, 120g
 Leśnictwo Gawrzec: 105d,i, 129i
 Leśnictwo Słupie: 135a, 139h, 140h
 Leśnictwo Powały: brak
 Leśnictwo Krusznik: 216a, 218o,p, 231gx,jx,mx,px, 232a, 244h, 245c,d, 249c,d,f,g, 250a,b,c, 251a, 252c, 263a,b,c, 264a,b
 Leśnictwo Mikołajewo: 205f, 215b, 550o,p,r,s,t,w,bx, 239o
 Leśnictwo Lipowe: brak
 Leśnictwo Wysoki Most: 334i

Ochrona czynna renaturalizacyjna: celem jest ułatwienie i przyspieszenie procesów sukcesji. Jest to **podstawowy sposób kształtowania lasów zniekształconych** (głównie o składzie gatunkowym i strukturze wiekowej drzewostanu niezgodnych z siedliskiem) o wysokim potencjale biotycznym, przy maksymalnym wykorzystaniu procesów naturalnych. Ochrona czynna renaturalizacyjna obejmuje obecnie 8139,80ha.

Leśnictwo Lipniak: 1a,b,h,j,k,l,m,n, 2a,c,f,g,h,l,m, 3a,d,f,h,i,j,l,n, 4a,b,c,d,j, 5a,c,d,f,i,j,k,l,m,n,o,p,r,s,w,x,y, 6a,b,c,f,g, 7a,b,c,d,f,g,h, 8a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 9z,bx,cx,dx,fx,gx,hx, 10a,b,s,w,ax,bx,cx,dx,fx,gx,hx,ix,jx,kx,lx, 11a,b,c,h,i,j,k,l, 12a,d,g,h,j,k,m,p,r,t,w, 13a,b, 14a,b,j,k,l,m, 15b,b, 16b,c,d, 17c,d,f,g,h, 18c,d,f,g,h,i, 19a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o, 20b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p, 21a,d,f,g,h,i, 22a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l, 23a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 24a,b,c,d,h,i,j,k,l,m,n,p,r,s,t,w, 25c,d,f,g,h,i,j,l, 26c,d,g,h,i,j,k,l,m,n, 27d,j,m,n,o, 28a,b,c,d,f,g,h,i,j, 29a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m, 30a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p,r, 32a,b,c,d,f,h,i,j, 33a,b,c,d,f,g,h,i, 34a,b,c,d,f, 35a,b,c,d,f,g,h,i,j, 36a,b,c,d,f,g,h

Leśnictwo Krzywe: 31a,b,c,d,f,g, 37a,b,c,d,f,g,j, 38a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 39b,c,d,f,g,h,i,j,k,m,n,o,p,r,s, 40k,l,m,n, 41a,b,c,d,f,g,h,i, 42a,b,c,d,f,g,h,i,j, 43a,g,h,i,k,o,p,r,s, 44b,c,d,f,g,h,i, 45a,b,c,d, 46a,b,c,d,f,g,h,k, 47a,c,d,g,k,l,m, 48a,h,i,j,k, 49b,c,d,o,p,r,s,t,w, 53a,d,f,h,i,j,k,l,m,n, 54a,b,d,g,h,j, 55a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n, 57a,b,c,d,f,g,i,j,k,l,m,n,o,p,s,t,e,x,y,z,ax,bx,cx,dx,fx, 58a,b,c,d,f,g,59a,b,c,d, 60a,b,c, 61a,b,c,i,j,k,l,n,o,p,r, 62a,b,c,d,f,g, 63a,b,c, 64a,b,d,f,g,h, 65a,b,c,d,f,g,h, 66a,b,c,d,f,g,h, 67a,b,c,d,g, 68a,b,c,d,f,g, 75a,b,c,d,f,g, 76a,b,c,d,f,g,h,i, 77a,b,c,d,f,g,h,i, 78a,b,o,p,r, 79a,b,c,d,f,g,h,i,j,k

Leśnictwo Leszczewek: 50a,b,c,d,f, 51a,b,c,d,f, 52a,b,c,d,f,g, 69a,b,c,d,f,g, 70a,b,c,d,f,g,h,i,j, 71a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 72a,b,c,d,f, 80a,b,c,d,f,g,h,i, 81a,b,c,d,f,g,h, 82a,b,c,d,f,g,h,i, 83a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l, 84a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l, 85h,i,j,k,l, 86b,c,d,f,i,k,m,o, 93a,b,d,f,g,h,i,j, 94a,b,c,d,f,g,h, 95a,b, 96a,b,c,d,f,g,h, 97a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 98a,b,c,d,h,l,m,n, 107a,b,c,d,f,k,m,n,o,p,r,s,w, 108a,b,c,d,f,g,h,i, 109a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 110a,f,k, 118a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l, 119a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 120a,b,c,d,f, 121a,g

Leśnictwo Gawrzec: 73a,b,c,d,f,g,h, 74a,b,c,d, 87d,f,i,r,s,t,w,x,y,z, 88a,b,c, 89a,b, 90a,b,c, 91a,b,c,d,f, 92a,b,c,d,f,g,h, 99f, 100b,c,d,f, 101a, 102a, 103a,b,c,d,f, 104a,b,c,d, 105a,b,c,f,g,h,j, 106a,b,c,d,f,g,h, 111g,i,k,l,m,r,s, 112a,b,c,d,f, 113a,b,c, 114a,b,c,d,f,g,h,i,j, 115a,b,c,d,f,g, 116a,b,c,d,f,g, 117a,b,c,d,p, 122b,c,d,f,g,h,j,k,o,p,r, 123a,b,c,d,f,g, 124a, 125a,b, 126a,b,c,d, 127a,b,c,d,f,g,i,j,k,l, 129c,d,f,g,h,j,k,l,m, 130a,b,c,d,f,g, 131a,b,c,d, 132a,b,c, 133a,b,c,d, 134a,b,c,d

Leśnictwo Słupie: 135b,c,d,f,g,i,l,m, 136a,b,f, 137a,b,c,d, 138a,b,c,d,f,g,h,i,j, 139a,b,c,d,f,g, 140a,b,c,d,f,g,i,j, 141c, 142b,c,d,f,g,h,i,j, 143a,d,f,g,h,i,j, 144a,d,f,g,h,i, 145a,b,c,d,f,g, 146a,b,c,d,f, 147a,b,f,g, 148a,b,f,h,i,j, 149f,i,j, 150c,d,f,g,j, 151a,b,c,d, 152a,b,c,d,f,g, 153a,b,c, 154a,b,c,d, 155a,b,c, 156a,b,c,d,f,g,h,i,j, 157a,b,c,d,f,g, 158a,b,c, 159a,b,c, d,f,g, 160a,b,c,d,f,g,h,i, 161a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 162a,b,c,d, 163a,b,164a,b,c, 165a,b,c,d,f, 166a,b,c,d, 167a,b,c,d, 168a,b, 169a,b,c,d,f,g,h, 170a,b,c, 171a,b,c, 172a,b,g, 174a,b,c

Leśnictwo Powały: 375a,b,c,d,f,g,h,i, 376a,b,f,g,h, 377a,c,d,f,g,h,i,j, 378a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p,r,s,t, 379a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 380a,b,c,d,f,g,h,i,j, 381a,b,c,d,f,g, 382a,b,c,d,f,g, 383a,b,c,d, 384a,b,c,d,f,g, 385a,b,c,d,f,g, 386a,b,c, 387a,b,c,d,f,g,h, 388a,b,c,d,f,g,h,i, 389a,b,c,d,f,g, 390a,b,c,d,f, 391a,b,c,d,f, 392a,b,c,d,f, 393a,f,g,h,i, 394a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 395a,b,c,d,f,g,h,i, 396a,b,c,d,f,g,h, 397a,b,c,d, 398a,b,c,d,f,g,h,i

Leśnictwo Krusznik: 216f, 217b,d,h, 229a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 230a,b,c,f,g,h,i,j,k,l, 231a,dx, 240g,i,j,k,l,m,n,o,p,r,s,t,w,x,y, 241a,b,c, 242a,b, 243a,b,c,d,f,g,h,i,j,l,m,n, 244g, 246a,b,c,d, 247a,b,c, 248a,b,c, 249a,b, 251b, 252a,b,253a,c,d, 254a,b,c,d,f, 255a,b,c,d,f,g, 256a,b,c,d, 257a, 258a, 259a,b,c,d,f,g,h, 260a,b,c,d,f,g,h, 261a,b,c,d,f, 262a,b,c,d, 273a,b, 274a,b,d,f, 275b,c,d,f, 276d,f,g,h, 277a,b,c,d,f,j,k,l, 278a,b,d,f, 279a,b, 280a,b, 281a,b,c,d,f,g,h, 282a,b,c,d,f,g,h

Leśnictwo Mikołajewo: 201a,i,j,k,m,n,p,r,s,cx,dx,fx, 202a,b,c,d,f, 203a,d,f,g, 204a,d,f,n,o,p,r,s,t,w,x,y,z,ax, 205a,b,c,d,g,h,i,j, 206a,b,c,d,i,j,l,p,r,x,y,z, 207a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m, 208a,b,c,d,f,g, 209a,b,c,d,f,g,h,i, 210a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 211a,b,c,d,f,g, 212a,b,d,f,g,h, 213a,b,c, 214a,b,d,f,g,h, 220a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,x,y,z,ax,cx,dx, 221a,b,c,d, 222a,b,c,d,223a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l, 224a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l, 225a,b,c,d, 226a,b,c,d,f,g, 227b,c,d,g,h,i,j, 228a,b,d,f,g,h,i,j, 233a,b,c,d,f,g,h,j, 234a,b,c,d,f,g,h, 235a,b,c,d,f,h, 236g,h, 237a,b,c, 238a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l, 239a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,p,r, 265a,b,c,d,f,g,h, 266a,b,c,f,g,h,k,l,m,n, 267a,b,c,d,f,j,k, 368a,b,c,d, 269a,b,c, 270a,b,c, 271a,b, 272a,b,c,d,f,g,h,i

Leśnictwo Lipowe: 289a,b,c,d,f, 290a,b,c,d, 291a,b,c,d,f,g,h, 292a,b,c,d,f, 293a,b,c,d,f,g, 294a,b,c, 295a,b,c,d, 296a,b,c,d,f,g,h, 297a,b,c,d,f,g, 298a,b,c,d,f,g,h,i, 306a,b,c,d,f,g, 307a,l,j, 308a,b,c,d,f,g,h,l, 309a,b,c,d,f,g,h, 310a, 311a,b,c,d,f, 312a,b,c, 313a,b,c,d,f, 324a,b,c,d,f,g, 325a,b,c, 326a,b,c,d, 327a,b,c, 328a,b, 329a,b,c,d, 330a,b,c,d, 331a,b,c,d,f, 342a,b,c,d, 343a,b,c,d,f,g,h, 344a,b,c,d,f,g, 345a,b,c,d,f,g, 346a,b,c,d,f,g,h, 347a,b,c,d,f,g,h,l,j,k, 348a,b,c,d,f,g, 349a,b,c,d, 359a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l, 360a,b,c,d,f,g, 361a,b,c,k, 362a,b,c,d,f,g,h,l,j,k,l, 363a,b,c,d,f,g,h, 364a,b,c,d,f,g,h,i,j, 365a,b,c, 366a,b,c,d,f,g, 370g, 371a,b,c,d,f,g,h, 372a,b,c,d,f,g,h, 373a,b,c,d,f, 374a,b,c,d

Leśnictwo Wysoki Most: 283a,g,h,i, 284a,b,c,d,f,j,k, 285c,d,f, 286a,b,c,d,f, 287a,b,c,d, 288a,b,c,d,f, 299b,d,f,h,i,j,l,m,n,o,p,t,bx, 300a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p,r,s,t,w,x,y,z,ax,bx,cx,dx,gx, 301b,c,g,h,k,m,n,o,p, 302a,b,c,d,f,g, 303a,b,c,d,f, 304a,b,c,d, 305a,b,c,d,f,g, 314a,b,c,d,f,g,h,i,j,k, 315a,b,c,d,f,g,h,l, 316a,b,c, 317a, 318a,b, 319a,b,c, 320a,b,c,d, 321a,b,c,d, 322a,b,d,f, 323a,b,c,d,f, 332a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,m,n,o, 333a,b,c,d,f,g,h, 336a,b,d, 337a,b,c, 338a,b,c,d,f,g, 339a,b,c,d,f, 340a,b,c,d,f, 341a,b,c,d,f,g, 350a,b,c,d,f,g,h,l,j,k,l,m,n,o,p, 351a,b,c,d,f,g,h,l,j,k,l, 352a,b,c,d,f,g,h, 353a,b,c,d,f,g,h, 354a,b,c,d,f,h,l,j,k,l,m,n, 355a,b,c,d,f,g, 356a,b,c,d,f,g,h, 357a,b,c,d,f,g,h,l,j,k, 358a,b,c,d,f,g,h,l,j,k, 367a,b,c,d, 368a,b,c,d,f,g,h, 369a,b,c,d,f,g,h,i

Ochrona czynna rekonstrukcyjna: celem jest całkowita zmiana składu gatunkowego obecnego zbiorowiska roślinnego i umożliwienie warunków rozpoczęcia innego ciągu sukcesyjnego.



Tej formie kształtowania powinny podlegać z jednej strony zbiorowiska silnie zniekształcone (np. monokultury jednowiekowe na niewłaściwym siedlisku), a z drugiej - przeznaczone do szybkiego zalesienia lub zakrzaczenia zbiorowiska porolne, oraz - przeciwnie - niepotrzebnie zalesione lub samoistnie zarastające cenne łąki i torfowiska śródleśne. Ochrona czynna rekonstrukcyjna obejmuje obecnie 20,88ha.

Leśnictwo Lipniak: 12s,x, 14i

Leśnictwo Krzywe: 53g

Leśnictwo Leszczewek: brak

Leśnictwo Gawrzec: brak

Leśnictwo Słupie: brak

Leśnictwo Powały: brak

Leśnictwo Krusznik: 216b,d,g,h, 218d,f,g,h,i,j,k,r

Leśnictwo Mikołajewo: brak

Leśnictwo Lipowe: brak

Leśnictwo Wysoki Most: brak

Obszar ochrony krajobrazowej:

Celem tej formy ochrony jest utrzymanie lub modyfikacja (najczęściej odtworzenie) regionalnych cech krajobrazu kulturowego oraz zachowanie walorów przyrodniczych. W obrębie tej kategorii ochronnej można wyróżnić dwie podkategorie. Pierwsza, bardziej restrykcyjna (tzw „o podwyższonym reżimie”), dotyczy najcenniejszych krajobrazowo fragmentów terenu, druga - nakładająca mniejsze ograniczenia - odnosi się do wszystkich pozostałych gruntów prywatnych.

Ochrona krajobrazowa obejmuje obecnie 222,06ha.

Leśnictwo Lipniak: 9a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p,r,s,t,w,x,y,ax, 10c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p,r,x,y,z, 14c,d,f, 27a,b,c,f,g,h,i,k,l,p,r

Leśnictwo Krzywe: 37i, 39a,l, 40a,b,c,d, 47b, 49a,f,g,h,i,j,k,l,m, 53b,c, 62h,i,j,k,l

Leśnictwo Leszczewek: 36Aa,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l, 85a,b,c,d,f,g, 93Aa,b,c,d,f,g,h,i,j, 107g,h,i,j,l,t, 175a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p,r,ST,w,x,y,z,ax,bx,cx,dx,fx,gx,hx,ix,jx,kx,lx,mx,nx,ox,px,rx,sx,tx,wx,xx,yx,z x,ay,by, 176a,b,c, 177a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l, 178a,b,c,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p,r,s,t

Leśnictwo Gawrzec: 87g,h,j,k,l,m,n,o,p, 117f,g,h,i,j,k,l,m,n,o

Leśnictwo Słupie: 140k, 141d,g,h, 148c,d,g, 149a,b,c,d,g, 172c,d,f,h,i

Leśnictwo Powały: 376c,d, 377b

Leśnictwo Krusznik: 230d, 244a,b,c,d,f, 245a,b

Leśnictwo Mikołajewo: 201b,c,d,f,g,h,l,o,t,w,x,y,z,ax,bx, 201Aa,b,c,d, 203b,c, 204b,c,g,h,i,j,k,l,m, 206f,g,h,k,m,n,o,s,t,w,ax,bx,cx,dx,fx,gx,hx,ix,jx,kx,lx,mx, 214b,i,j, 228c,k,l,m,n

Leśnictwo Lipowe: 290f, 307b,c,d,f,g,h

Leśnictwo Wysoki Most: 283b,c,d,f,g,h,i, 299a,c,r,s,w,x,y,z,ax, 301a,l,r,s,t,w,x,y,z,ax,bx,cx

Leśnictwo Wigry: brak

- **cel ochrony (wg koncepcji ochrony ekosystemów leśnych)** – ściśle związany z obszarem ochrony, jego konsekwencją jest określenie obszaru ochrony w danym wydzieleniu.

Dla obszarów ochrony ścisłej:

CEL: NATUR ROZW – zapewnienie naturalnego rozwoju

Dla obszarów ochrony czynnej:**- czynna zerowa**

CEL: NATUR ROZW – zapewnienie naturalnego rozwoju

- czynna stabilizująca

CEL: UTRZYM STANU – utrzymanie obecnego stanu i struktur (dopuszczalne zabiegi stabilizujące: koszenie, wycinanie zakrzewień, podkrzesywanie, ogławianie drzew, usuwanie części drzew).

- czynna renaturalizacyjna

CEL: WZBOG SKŁADU, KSZTAŁT STRUKT – wspomaganie procesów renaturalizacji drzewostanów, wzbogacenie składu gatunkowego i struktury pionowej drzewostanów, poprzez prace odnowieniowe i eliminację gatunków obcych (geograficznie i ekologicznie) w drzewostanach

- czynna rekonstrukcyjna

CEL: ZMIANA SKŁADU – przebudowa drzewostanów realizowana głównie przez eliminację gatunków obcych (geograficznie i ekologicznie), a także przez: odnowienia sztuczne, wspomaganie odnowień naturalnych, kształtowanie odpowiedniej struktury pionowej i poziomej drzewostanów

Dla obszarów ochrony krajobrazowej:

CEL: UTRZYM KRAJ - utrzymanie obecnego stanu i struktur krajobrazu (dopuszczalne zabiegi krajobrazowe: np. usuwanie drzew i krzewów na liniach podziału powierzchniowego, usuwanie nalotów z powierzchni, które powinny pozostać jako nieleśne)

Opis siedliska:

- **typ siedliskowy lasu** (z istniejącego zaktualizowanego opracowania glebowo-siedliskowego) **wg IUL**
- **wariant uwilgotnienia** (z istniejącego zaktualizowanego opracowania glebowo-siedliskowego) **wg IUL**
- **stan siedliska** (stopień degradacji) **wg IUL**
- **podtyp gleby** (z istniejącego zaktualizowanego opracowania glebowo-siedliskowego) **wg IUL**
- **gatunki gleby wraz z poziomem zalegania** (z istniejącego zaktualizowanego opracowania glebowo-siedliskowego) **wg IUL**
- **cecha gleby** **wg IUL**
- **opis terenu** (makrorzeźba, położenie, nachylenie, wystawa stoku) **wg IUL**
- **typ pokrywy** **wg IUL**
- **potencjalne zbiorowisko roślinne** (z istniejącego opracowania fitosocjologicznego)

- **rzeczywiste zbiorowisko roślinne** (z istniejącego opracowania fitosocjologicznego – skorygowanego stanem rzeczywistym), ewentualnie korekta przebiegu obecnych granic zbiorowisk roślinnych
- **siedlisko przyrodnicze** (Natura 2000) wraz ze **stanem zachowania**:

Na podstawie SDF dla Obszaru „Ostoja Wigierska” PLH 200004. Wyróżniono tam następujące siedliska przyrodnicze:

9170 – Grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne, w tym:

9170-2 grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*);

91D0* – Bory i lasy bagiennie, w tym:

91D0-2 bór sosnowy bagienny (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*);

91D0-5 borealna świerczyna bagienna (*Sphagno girgensohnii - Piceetum*);

91D0-6 sosnowo-brzozowy las bagienny (*Dryopretidi thelypteridis- Betuletum pubescentis*) – **zbiorowisko występujące potencjalnie**

91E0* - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, w tym:

91E0-3 niżowy łęg olszowo-jesionowy (*Fraxino-Alnetum [Circae-Alnetum], Stellario-Alnetum, Piceo-Alnetum*);

91E0-4 źródłiskowe lasy olszowe na niżu (*Cardamino-Alnetum glutinosae*) – **zbiorowisko występujące potencjalnie**

91T0 – Śródładowy bór chrobotkowy, w tym:

91T0-1 sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum i Peucedano-Pinetum pulsatilletosum*) **zbiorowisko występujące potencjalnie – do weryfikacji w terenie.**

91I0* - Ciepłolubne dąbrowy, w tym:

91I0-1 Świetlista dąbrowa (*Potentillo albae-Quercetum*) **zbiorowisko występujące potencjalnie – do weryfikacji w terenie**

- **naturalny skład drzewostanu (wg koncepcji ochrony ekosystemów leśnych)** – wynikający z potencjalnych warunków glebowo-siedliskowych. (TABELA 1)

Opis drzewostanu:

- **warstwy drzewostanu wg IUL** – warstwy należy opisywać wtedy, gdy zajmują co najmniej 10% powierzchni (w przypadku nalotu i podszytu dopuszcza się zapis warstwy jeśli zajmuje poniżej 10% powierzchni, bez zapisu elementów opisowych warstwy np.: zadrzewienie, zwarcie).
- **przenikanie**, wg słownika:

* siedlisko priorytetowe

1 – warstwy wyraźnie oddzielone, a warstwa znajdująca się powyżej szczelna (zwarcie pełne lub umiarkowane)

2 – warstwy niewyraźnie oddzielone, a warstwa znajdująca się powyżej szczelna (zwarcie równomierne pełne lub umiarkowane)

3 – warstwy wyraźnie oddzielone, a warstwa znajdująca się powyżej rozluźniona lub lukowata (zwarcie przerywane, luźne, nierównomierne w grupach/kępach)

4 - warstwy niewyraźnie oddzielone, a warstwa znajdująca się powyżej rozluźniona lub lukowata (zwarcie przerywane, luźne, nierównomierne w grupach/kępach)

- **pokrycie**, wyrażane w procentach pokrycia przez korony danej warstwy
- **zwarcie**, wg rozszerzonego słownika:

1-PEŁNE

2-UMIARKOWANE

3-PRZERYWANE

4-LUŻNE

5-PRZEGĘSZCZONE

6-STOPNIOWE

7-NIERÓWNOMIERNE W KĘPACH PEŁNE

8-NIERÓWNOMIERNE W KĘPACH UMIARKOWANE

9-BEZ KONTAKTU

- **zagęszczenie wg IUL**
- **zmieszanie gatunków wg IUL**
- **żywność** (opisywana **TYLKO** dla młodego pokolenia lasu) wg słownika:
 1. BARDZO DOBRA ŻYWOTNOŚĆ – duży przyrost roczny na wysokość, pełne ulistnienie lub uiglenie – bez oznak zamierania
 2. DOBRA ŻYWOTNOŚĆ – dostateczny przyrost na wysokość, aparat asymilacyjny nieznacznie przeredzony
 3. DOSTATECZNA ŻYWOTNOŚĆ – zahamowany przyrost na wysokość, aparat asymilacyjny znacznie przeredzony, odbarwiony.
 4. SŁABA ŻYWOTNOŚĆ – brak przyrostu na wysokość, aparat asymilacyjny obumierający lub jego brak.
- **zadrzewienie**
- **gatunki w warstwach wg IUL**
- **udział gatunków wg IUL**

- **pochodzenie gatunków, wg słownika:**

0-BRAK DANYCH
 1-Z SADZENIA
 2-Z SAMOSIEWU
 3-Z ODROŚLI
 4- Z SADZENIA I SAMOSIEWU
 5-Z SADZENIA I ODROŚLI
 6- Z SAMOSIEWU I Z ODROŚLI

- **wiek, przeciętna pierśnica, przeciętna wysokość, bonitacja** (przeciętne wartości na podstawie pomiarów)
- **zasobność** grubizny na 1 ha (szacowana w terenie – powierzchni relaskopowe, skorygowana o miąższość obliczoną na podstawie pomiarów z powierzchni dendrometrycznych i ALS)
- **przyrost** (obliczany kameralnie)

UWAGA!!!!

Do podrostu zaliczamy **WSZYSTKIE gatunki drzewiaste**, również te, które nie mają szans wejścia w przyszłości do warstw drzewostanu.

Opis warstwy podrostu:

Dla warstwy podrostu, podrostu o char. II pietra, podsadzeń oraz nalotu opisujemy: przenikanie, pokrycie, zwarcie, zagęszczenie, żywotność, zadrzewienie. Należy opisać skład gatunkowy, wiek gatunku, wysokość. Dla gatunków z udziałem liczbowym opisujemy dodatkowo pochodzenie oraz zmieszanie. W informacjach różnych przy wydzieleniu: podać miejsce występowania młodego pokolenia, w której części drzewostanu występuje.

Do podszytu zaliczamy **TYLKO gatunki krzewiaste**. Wg badań prowadzonych w WgPN występują: kruszyna pospolita, leszczyna pospolita, jarząb pospolity, wiciokrzew suchodrzew, czeremcha pospolita, trzmielina zwyczajna, wierzba uszata, szakłak pospolity, jałowiec pospolity, kalina koralowa, porzeczką alpejska, porzeczką czarna, bez czarny, trzmielina brodawkowata, dereń świdwa, wawrzynek wilczełyko, wierzba krucha.

- **ekspansywność**

Opis warstwy podszytu: obowiązuje opis rozszerzony, a cechy w opisie taksacyjnym takie same jak dla podrostu (nie opisujemy żywotności).

Dodatkowo dla gatunków podszytowych określany ekspansywność w czterostopniowej skali:

1 – mało ekspansywny - podszyt nie utrudnia rozwoju podrostu lub nalotu (nie zajmuje im miejsca ani ich nie zacienia) maksymalne utrudnienie na 10% terenu,

2 – średnio ekspansywny - podszyt utrudnia rozwój podrostu lub nalotu na 11-25% drzewostanu (utrudnia, ale nie oznacza, że tyle zajmuje, bo np. może go być 60%, ale podrost jest wyższy),

3 – ekspansywny - podszyt utrudnia rozwój podrostu lub nalotu na 26-50% powierzchni drzewostanu,

4 – bardzo ekspansywny - podszyt utrudnia rozwój podrostu lub nalotu na 51% i więcej powierzchni drzewostanu.

Określenie ekspansywności jest szczególnie ważne, gdy obserwujemy zagłuszanie młodego pokolenia lasu przez gatunki podszytowe. Należy odnotować faktyczne utrudnianie rozwoju młodego pokolenia przez podszyt. W danym wydzieleniu podrost może zajmować np. 60% powierzchni, ale faktyczne utrudnienie występuje na mniejszej powierzchni, z powodu np. większej wysokości podrostu.

Osobliwości przyrodnicze:

- rodzaj osobliwości **wg IUL**
- nazwa (gatunki drzew pomnikowych **wg IUL**)
- lokalizacja **wg IUL**
- powierzchnia
- liczba

Powierzchnie niestanowiące wydzielen:

- rok (rok założenia powierzchni odnawianej)
- kod **wg IUL /bez GNIA (gniazda), OD GNIA (odnowione gniazda) – zamiast gniazd są luki, zamiast odnowionych gniazd są odnowione luki/**
- lokalizacja **wg IUL**
- % pokrycia powierzchni PNSW przez odnowienie
- powierzchnia
- liczba
- powierzchnia grodzona
- powierzchnia pod osłonkami
- gatunek (w przypadku D LUKA, D PRZEZ, KĘPA)
- wiek (w przypadku D LUKA, D PRZEZ, KĘPA)
- przeciętna wysokość
- udział
- żywotność (taki sam słownik jak przy gatunkach w warstwie)
- pochodzenie (taki sam słownik jak przy gatunkach w warstwie)

Wskazania (zabiegi) ochronne:

- warstwa drzewostanu
- dziesięciolecie (I, II)
- rodzaj zabiegu – **kody czynności:**

Dla obszaru ochrony czynnej stabilizującej:



C STABIL – cięcia stabilizujące

Dla obszaru ochrony czynnej renaturalizacyjnej:

C RENATUR - cięcia renaturalizacyjne (główne zadanie usuwanie gatunków obcych geograficznie i ekologicznie, dotyczą wszystkich warstw):

PIEL – pielęgnacja (wykaszenie roślinności zielnej, jako zabieg chroniący przed zagłuszeniem)

CW RW – cięcia rozluźniające początkowe

CW RS – cięcia rozluźniające środkowe

CW RK - cięcia rozluźniające końcowe

CW R - cięcia rozluźniające

CP RW - cięcia rozluźniające początkowe

CP RS - cięcia rozluźniające środkowe

CP RK - cięcia rozluźniające końcowe

CP R - cięcia rozluźniające

TW RW - cięcia rozluźniające początkowe

TW RS - cięcia rozluźniające środkowe

TW RK - cięcia rozluźniające końcowe

TW R - cięcia rozluźniające

TP RW - cięcia rozluźniające początkowe

TP RS - cięcia rozluźniające środkowe

TP RK - cięcia rozluźniające końcowe

TP R - cięcia rozluźniające

Dla obszaru ochrony czynnej rekonstrukcyjnej:

C REKONSTR – zabiegi rekonstrukcyjne:

C REKONSTR - odnoszą się do górnych warstw, wycięcie gatunków obcych ekologicznie i geograficznie,

PODSADZ – podsadzenia gatunków właściwych siedlisku przyrodniczemu

C ROZLUŻ – odnoszą się do dolnych warstw drzewostanu (podsadzeń, odnowień)



C KSZTAŁT - odnoszą się do dolnych warstw drzewostanu (podsadzeń, odnowień)

- pilność zabiegu
 - % powierzchni wydzielenia, na której ma być przeprowadzony zabieg
-
- Drewno martwe i uszkodzenia nie ujęte w IUL – dla jednego wydzielenia może być określone kilka typów uszkodzeń.

Leżanina (m³/ha) – szacowana zasobność

Martwe drzewa stojące (m³/ha) – szacowana zasobność

Drzewa zamierające (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Drzewa ze złamanymi wierzchołkami - (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Drzewa z martwymi wierzchołkami - (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Drzewa krzywe - (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Drzewa silnie ugałęzione- (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Podrost zgryziony - (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Podrost spałowany – (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Podrost uszkodzony przez zwierzynę (inne uszkodzenia)- (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Nalot zgryziony- (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Spałowanie przez zwierzynę - (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Zgryzanie przez zwierzynę - (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Osmykiwanie przez zwierzynę - (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Złamanie przez zwierzynę – (udział procentowy w stosunku do liczby drzew)

Uszkodzenia od bobrów określamy w stosunku do liczby drzew: żywych i uszkodzonych - należy przyjąć wyjściową liczbę drzew – taka jak była przed wystąpieniem uszkodzeń i w stosunku do niej określić procent uszkodzeń.

Uszkodzenia od bobrów – drzewo ścięte wykorzystane - pniak całkowity

Uszkodzenia od bobrów – drzewo ścięte niewykorzystane - pniak z trzymającym się na nim powalonym drzewem lub krzewem

Uszkodzenia od bobrów – drzewo podcięte - uszkodzenia drewna i łyka stojącego drzewa lub krzewu

Uszkodzenia od bobrów – drzewo okorowane

Uszkodzenia od bobrów – podtopienie terenu.

Opis powierzchni nieleśnej: **wg IUL**

ZBIOROWISKA POTENCJALNE WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO ORAZ NATURALNY SKŁAD DRZEWOSTANÓW

w powiązaniu z typami siedliskowymi lasu

Zbiorowiska roślinne potencjalne	Siedliska Natura 2000 (pogrubioną czcionką zaznaczono siedliska priorytetowe)	Naturalny skład drzewostanu (ew. podwarstwy) Gatunki główne/domieszkowe Udział gatunkowy w [%] w fazie terminalnej NSD]	Typ siedlis. lasu	Podtyp gleby	Forma występowania w terenie
<u><i>Peucedano-Pinetum pulsatilletosum</i></u> – Kontynentalny bór sosnowy świeży sasankowy	91T0-1 sosnowy bór chrobotkowy	So 80-95, Brzb 5-10, Św 5-10 (a2) [So]	Bs/Bśw	PRbr, RDbr	Siedlisko odnotowane dotychczas przy północnych brzegach jez. Wigry i Białe Wigierskie OO Słupie oraz zach. Brzeg jez. Wigry OO Mikołajewo
<u><i>Peucedano – Pinetum v. typicum</i></u> – Kontynentalny bór sosnowy świeży podzespół typowy	-	So 70-90, Św 10 - 30, Brzb 5-10 [So]	Bśw		Występuje niezbyt często w północnej i wschodniej części Parku. Największe powierzchnie zajmuje w okolicy Sarnetek i Studzianego Lasu. W okolicach jeziora Wigry porasta małymi płatami wierzchołki wzniesień.
<u><i>Peucedano – Pinetum v. z Oxalis acetosella</i></u> -Kontynentalny bór sosnowy świeży, podzespół ze szczawikiem zajęczym;	-	So 70-95, Św 10-30, Dbs 5-10, Brzb 5-10 [So]	BMśw	RDb RDw	
<u><i>Serratulo - Pinetum v. typicum</i></u> -Subborealny bór mieszany, podzespół typowy, postać sosnowa	-	So 60-90, Św 10-30, Dbs 5-15, Brzb 5-20, Os 0-5 [Brz-Db-Św-So]	BMśw	RDw, RDbr, RDb	Występuje głównie w południowo-wschodniej i wschodniej części Parku. Na mniejszych powierzchniach spotykany na północ od jeziora Pierty.

Zbiorowiska roślinne potencjalne	Siedliska Natura 2000 (pogrubioną czcionką zaznaczono siedliska priorytetowe)	Naturalny skład drzewostanu (ew. podwarstwy) Gatunki główne/domieszkowe Udział gatunkowy w [%] w fazie terminalnej NSD]	Typ siedlis. lasu	Podtyp gleby	Forma występowania w terenie
<i>Serratulo - Pinetum v. typicum</i> -Subborealny bór mieszany, podzespół typowy, postać świerkowa	-	So 30-60, Św 40-60, Dbs 5-10, Brzb 5-10, Os 0-5 [Brz-Db-Św-So]	BMśw		
<i>Serratulo - Pinetum v. z lathyrus vernus</i> -Subborealny bór mieszany, podzespół z groszkiem wiosennym	-	So 40-60, Św 30-50, Dbs 10-30, Brzb 5-10, Os 5-10 (w warstwie krzewów zdecydowanie mniej świerka na korzyść leszczyny, wiciokrzewia, kruszyny, Dbs) [Oś-Brz-Db-Św-So]	LMśw	RDBr, RDw	Zbiorowisko spotykane w sąsiedztwie <i>Serratulo-Pinetum v. typicum</i> oraz <i>T-C calamagrostietosum</i> głównie w południowej i centralnej części Parku, małe płyty w części północnej
<i>Tilio-Carpinetum calamagrostietosum</i> – subkontynentalny grąd podzespół trzcinnikowy wariant mszysty	9170-2 - grąd subkontynentalny	Św 30-60, Dbs 10-30, So 10-30, Lp 5-10, Brzb 5-10, Os 0-5 (w WPN- w a1 dominuje So) w runie dominują mchy (od 20 do 80%) [Brz-Lp-So-Db-Św]	LMśw	RDBr RDw BRw PRbr	Grąd wysoki występuje głównie w centralnej i zachodniej części Parku. Spotykany również na południe od Wigier, jak i w dolinie Czarnej Hańczy
<i>Tilio-Carpinetum calamagrostietosum</i> -Grąd subkontynentalny, podzespół trzcinnikowy wariant typowy	9170-2 - grąd subkontynentalny	Św 20-60, Dbs 20-50, Lp 10-20, Brzb 5-10, Os 3-5, So 0-20, Gb 0-10 (w WPN- w a1 dominuje So) mchy zajmują do 10% [Brz-Lp-Db-Św]	LMśw		
<i>Tilio- Carpinetum v. typicum</i> -subkontynentalny grąd podzespół typowy	9170-2 - grąd subkontynentalny	Dbs 30-40, Lp 20-30, Św 10-30, Kl 10-20, Gb 10-20, Brzb 5-10 (w a2 powinien dominować grab, a jest Lp i Św) – w warunkach WPN w a1 dominuje So i Św [Brz-Gb-Kl-Św-Lp-Db]	Lśw, LMśw	BRw RDBr Pw	Występuje na głównie na północ od jeziora Wigry, na miejscach płaskich, skarpach nad jeziorami, obrzeżach dolin rzecznych i stokach wzniesień
<i>Tilio - Carpinetum stachyetosum</i> -Grąd subkontynentalny, podzespół czyścicowy, wariant suchszy	9170-2 - grąd subkontynentalny	Dbs 30-50, Lp 20-30, Kl 10-20, Św 10-20, Js 10-20, Bst 5-10, Brzb 5-10 [Brz-Bst-Js-Św-Kl-Lp-Db]	Lśw	CZw, MDbr CZms Prb Pog	Występuje na małych powierzchniach w kompleksie ze zbiorowiskami łągowymi i grądowymi. Nieliczne płyty są rozproszone po całym terenie Parku (głównie w środkowej i północnej jego części).

Zbiorowiska roślinne potencjalne	Siedliska Natura 2000 (pogrubioną czcionką zaznaczono siedliska priorytetowe)	Naturalny skład drzewostanu (ew. podwarstwy) Gatunki główne/domieszkowe Udział gatunkowy w [%] w fazie terminalnej NSD]	Typ siedlis. lasu	Podtyp gleby	Forma występowania w terenie
<i>Tilio - Carpinetum stachyetosum</i> -Grąd subkontynentalny, podzespół czyścicowy	9170-2 - grąd subkontynentalny	Dbś 30-50, Js 20-40, Lp 10-20, Św 10-20, Bst 5-10, Ol 5-10 [Ol-Bst-Św-Lp-Js-Db]	Lw	OG	
<i>Tilio - Carpinetum circaeetosum</i> -Grąd subkontynentalny, podzespół czartawowy	9170-2 - grąd subkontynentalny	Js 20-40, Ol 20-40, Dbś 20-30, Św 10-20, Lp 10-20, Kl 5-10, Bst 5-10, Wz 5-10 [Wz-Bst-Św-Lp-Db-Ol-Js]	Lw, Lśw (silnie świeży)	CZm	Zespół występuje w niewielkich płatach w dolinach rzek
<i>Quercus - Piceetum</i> -subborealny bór mieszany wilgotny, podzespół ubogi	-	Św 60-90, Dbś 10-30, Os 10-30, So 10-20, Brzb 5-10, Brzom 0-5 [Brzom-Brzb-So-Os-Db-Św]	BMw	Bgw Bgms Blgw Tp	Występuje niewielkimi płacami w południowej części Parku, poniżej doliny Czarnej Hańczy. Często towarzyszy nieckom jeziornym, w szczególności wschodnim wybrzeżu jeziora Wigry.
<i>Quercus - Piceetum</i> - subborealny bór mieszany wilgotny, podzespół typowy	-	Św 50-70, Dbś 20-30, Os 10-30, So 5-15, Brzb 5-20, Brzom 0-5, Ol 0-10, Lp w A2 0-5 [Lp-Ol-Brzom-Brzb-So-Os-Db-Św]	LMw		
Brzezina bagienna (<i>Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i>)	91D0-1 - brzezina bagienna (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> = <i>Betuletum pubescentis</i>)	Brzom 80-95, So 0-5, Św 0-5 [Brzom]	Bb BMb LMb		Zbiorowisko, które występuje w WPN (SOO) potencjalnie do weryfikacji w terenie
<i>Vaccinio uliginosi- Pinetum v. typicum</i> kontynentalny bór bagienny podzespół typowy	91D0-2 - bór sosnowy bagienny	So 80-100, Brzom 5-20, Brzb 0-5, Św w a2 5-10 [So]	Bb BMb	Tw Tp	Rozmieszczony nierównomiernie na obszarze Parku, głównie w nieckach w pobliżu jezior dystroficznych (sucharów) lub w dolinie Czarnej Hańczy, w sąsiedztwie żyzniejszych siedlisk mokrych. Duży płat boru bagiennego znajduje się na południe od wsi Czerwony Krzyż
<i>Vaccinio uliginosi- Pinetum v. z Carex lasiocarpa</i> , kontynentalny bór bagienny podzespół z turzycą nitkowatą	91D0-2 - bór sosnowy bagienny	So 50-70, Brzom 30-50, Brzb 0-5, Św 0-10 [Brzom-So]			

Zbiorowiska roślinne potencjalne	Siedliska Natura 2000 (pogrubioną czcionką zaznaczono siedliska priorytetowe)	Naturalny skład drzewostanu (ew. podwarstwy) Gatunki główne/domieszkowe Udział gatunkowy w [%] w fazie terminalnej NSD]	Typ siedlis. lasu	Podtyp gleby	Forma występowania w terenie
<u>Oxycocco-Sphagnetea</u> - zbiorowiska krzewinkowo- torfowcowe torfowisk wysokich i mokrych wrzosowisk	-	Zbiorowisko nieleśne	Bb	-	-
<u>Sphagno girgensohnii-</u> <u>Piceetum v. typicum</u> - borealna świerczyna na torfie - podzespół typowy	91D0-5 borealna świerczyna bagienna	Św 80-90, Brzom 10-20 (w WPN dominuje So i Św w a2 Św) [Brzom-Św]	BMb	Tw Tp Tn Mt	Występuje głównie w dolinie Czarnej Hańczy i nad dystroficznymi jeziorami (sucharami).
<u>Sphagno girgensohnii-</u> <u>Piceetum</u> - v. z <u>Athyrium filix</u> - <u>femina</u> borealna świerczyna na torfie podzespół z wietlicą samiczą	91D0-5 borealna świerczyna bagienna	Św 70-90, Brzom 10-20, OI 5-10, So 0-5 (w a2 Św) [OI-Brzom-Św]	LMb		
<u>Dryopteridi thelypteridis-</u> <u>Betuletum pubescentis</u> - sosnowo-brzozowy las bagienny	91D0-6 - sosnowo- brzozowy las bagienny (<u>Dryopteridi thelypteris-</u> <u>Betuletum pubescentis</u>)	Brzom 60-80, So 10-20, Św 5-10, OI 0-5 [OI-Sw-So-Brzom]	BMb LMb		Luźne drzewostany. W runie dominuje zachyłnik błotny (<i>Thelypteris palustris</i>). Brak szczegółowych lokalizacji
<u>Sphagno squarrosi-Alnetum</u> Ols torfowcowy	-	OI 60-90, Św 5-30, Brzom 5-30, Wb pięciopęcikowa 0-5 [Brzom-Św-OI]	LMb, OI	Tn Tp Mt	Występuje na małych powierzchniach, głównie w zagłębieniach terenu, zwykle w pewnym oddaleniu do lustra wody. Skupiony wokół jeziora Wigry.
<u>Ribo nigri-Alnetum</u> Ols porzeczkowy	-	OI 70-100, Św 5-20, Brzom 5-10 [OI]	OI	Tn Mt MRm Tp	Jest pospolity na całym obszarze, choć występuje na niewielkich płatach na skrzydłach dolin cieków, na skraju mis jeziornych i w innych lokalnych zagłębieniach, często śródpolnych.
<u>Circaeo - Alnetum v. z</u> <u>Thuidium tamariscinu</u> -Łęg jesionowo-olszowy, podzespół z tujowcem tamaryszkowym	91E0-3 niżowy łęg olszowo-jesionowy	OI 40-60, Św 20-50, Js 10-30, Os 5-10, Brzom 5-10 [Js-Św-OI]	OIJ	Mt Tn Mmł MRm MŁt	Występuje w strefie przyjeziornej i w dolinach rzek, na obrzeżach siedlisk olsowych i w obrębie źródlisk.

Zbiorowiska roślinne potencjalne	Siedliska Natura 2000 (pogrubioną czcionką zaznaczono siedliska priorytetowe)	Naturalny skład drzewostanu (ew. podwarstwy) Gatunki główne/domieszkowe Udział gatunkowy w [%] w fazie terminalnej NSD]	Typ siedlis. lasu	Podtyp gleby	Forma występowania w terenie
<u>Circeo-Alnetum (typicum)</u> Łęg jesionowo-olszowy podzespół typowy	91E0-3 niżowy łęg olszowo-jesionowy	OI 30-60, Js 20-50, Św 10-20, Dbs 5-10, Bst 5-10, Wz 5-10 [Js-OI]	OIJ		
<u>Circaeo - Alnetum v. ze Stellaria nemorum</u> -Łęg jesionowo-olszowy, podzespół z gwiazdnicą gajową	91E0-3 niżowy łęg olszowo-jesionowy	Js 20-40, OI 20-40, Dbs 20-30, Św 20-30, Lp 10-20, Kl 5-10, Bst 5-10, Wz 5-10 [Św-Db-OI-Js]	Lł		
<u>Cardamino-Alnetum glutinosa</u> źródłiskowe lasy olszowe na niżu	91E0-4 źródłiskowe lasz olszowe na niżu (Cardamino-Alnetum alutinosae)	OI 50-70, Js 10-30, Brzom 5-10 [Js-OI]	Lłb OL OIJ		Brak dokładnych lokalizacji w WPN

W trakcie opracowywania powyżej tabeli korzystano:

1. Mapa roślinności potencjalnej Wigierskiego Parku Narodowego w skali 1:25 000 (wersja elektroniczna)
2. Plan ochrony Wigierskiego Parku Narodowego: Operat ochrony ekosystemów lądowych, Warszawa 1999
3. Zespoły Leśne Polski (J.M.Matuszkiewicz, Wyd. PWN, Warszawa 2008)
4. Geobotaniczne rozpoznanie tendencji rozwojowych zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski, Praca zbiorowa, red. J.M. Matuszkiewicz, PAN Instytut Geografii i Przestrzennego zagospodarowania, Warszawa 2007 (*składy naturalne drzewostanów*).
5. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków N2000 – Poradnik metodyczny Ministerstwa Środowiska 2004.
6. Typy i podtypy gleb (baza danych LasInfo udostępniona przez Zamawiającego).
7. Typy siedliskowe lasu (baza danych LasInfo udostępniona przez Zamawiającego).
8. Uwzględniono uwagi Parku i prof. Jerzego Solona i prof. Stanisława Miścickiego co do treści metodyki i zawartości tabeli



LITERATURA

- Rozporządzenie MŚ z 12.05.2005 r., w sprawie sporządzenia projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonania zmian w tym planie oraz zasobów, tworów i składników przyrody (Dz. U. Nr 94, poz. 794),
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. nr 151, poz. 1220, z późn. zm.),
- Instrukcją Urządzania Lasu obowiązującą w PGL Lasy Państwowe (Cz.I 2003),
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (wraz z późniejszymi zmianami), zwana w skrócie Dyrektywą Siedliskową,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru natura 2000,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000,
- Wytoczne zawarte w Opisie przedmiotu Zamówienia oraz Umowie.

POWIERZCHNIE DENDROMETRYCZNE

METODYKA WYKONANIA POMIARÓW NA KONTROLNYCH POWIERZCHNIACH PRÓBNYCH W DRZEWOSTANACH WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO

1. Kontrolne powierzchnie próbné są zakładane w drzewostanach niezależnie od ich wieku i stopnia zadrzewienia.

2. Powierzchnie próbné mierzy się w terenie o nachyleniu nie większym niż 100% (np. na skarpie nad jeziorem). Jeżeli środek powierzchni wypadnie w terenie uniemożliwiającym pomiar, podaje się tylko ogólne informacje o miejscu założenia powierzchni, a pomiaru drzew nie wykonuje się zaznaczając, że teren jest niedostępny (*pierwszą stroną karty terenowej należy wypełnić*). Nie mierzy się również powierzchni próbných, których środek wypadł poza drzewostanem np. na drodze, na linii podziału powierzchniowego).

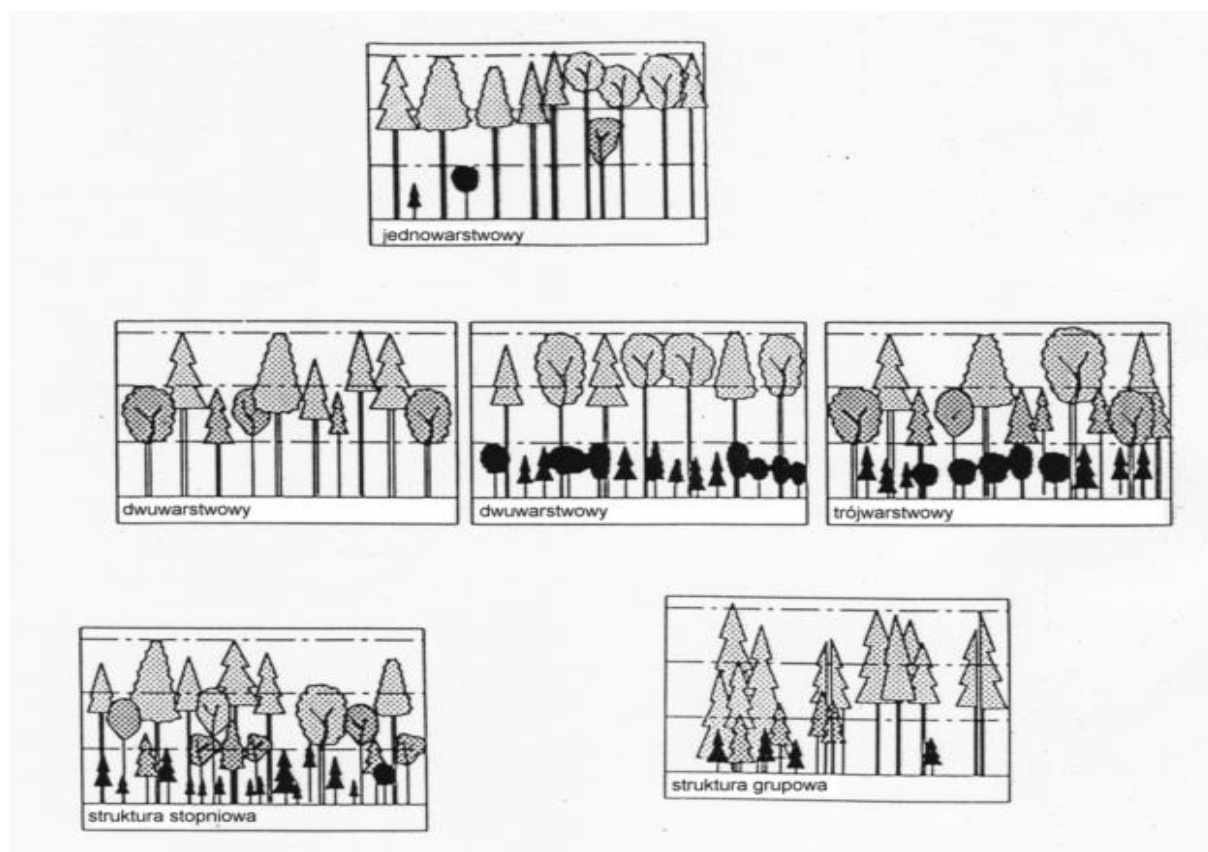
2A. Lokalizację powierzchni próbných wyznacza się na podstawie systematycznej siatki, jednolitej dla całego Wigierskiego PN o wymiarach 500 x 500 metrów. Punktem wyjściowym do stworzenia siatki był punkt o współrzędnych X = 761000 i Y = 687000 w układzie współrzędnych 1992. Do pomiarów wyznaczono punkty leżące w granicach Wigierskiego Parku Narodowego na gruntach leśnych będących w zarządzie Skarbu Państwa. Wybór miejsca pomiaru na podstawie domiarów oraz na podstawie odczytów z odbiorników GPS. Dokładne współrzędne X i Y określone zostaną na podstawie pomiarów odbiornikami GPS wysokiej klasy GIS wyznaczając środek powierzchni na podstawie uśrednionego pomiaru z 300 epok.

2B. Środki powierzchni próbných oznacza się przez wbicie pod grunt metalowego pręta długości ok.15-20cm. Dodatkowo, na 3 (4) drzewach, położonych w odległości około 15-25 metrów od środka, ustalonym kolorem (najlepiej niebieski), na wysokości ok. 1,60-1,80 m oraz przy szyi korzeniowej, maluje się „lustra” od strony środka powierzchni próbnéj (w miarę możliwości widoczne z środka powierzchni).

3. Podaje się informacje porządkowe (tabela A), ogólne informacje o miejscu założenia powierzchni próbnéj oraz wybrane cechy taksacyjne drzewostanów ocenione na powierzchni około 500 m² (promień w poziomie ok. 12,6 m) lub w niektórych przypadkach na powierzchni 2500 m² (kwadrat 50x50 m lub koło o promieniu 28 m):

- numer powierzchni (złożony z dwóch części pochodzący od skróconych współrzędnych topograficznych układu odniesienia 1992, umożliwiający identyfikację wiersza i kolumny powierzchni próbných np. 540-275 – 1 cyfra – dziesiątki km, 2 cyfra – kilometry, trzecia cyfra – setki metrów),
- imiona i nazwiska wykonawców,
- data i godzina rozpoczęcia pomiarów,
- jednostka administracyjna (obwód ochronny),
- obszar ochronny (numer) [ochrony ścisłej (1), o. czynnej zerowej (2), o. cz. stabilizującej (3), o. cz. renaturalizacyjnej (4), o. cz. rekonstrukcyjnej (5)],
- oddział, litera, (pododdział),

- nachylenie (w %, dokładnie – na podstawie dwóch pomiarów w górę i w dół stoku na odległość ok. 15 m)
- obecność w obrębie powierzchni próbnej granicy lasu, granicy drzewostanu, granicy z terenem „obcym”(np.: z pastwiskiem) lub z terenem niedostępnym (np.: bagno) *uwaga: jeżeli granica przebiega wewnątrz powierzchni próbnej, to konieczny jest pomiar położenia granicy i podanie wymiarów na odręcznym rysunku)*
- typ siedliskowy lasu (z mapy, weryfikowany w terenie) – **nie uzupełniać!!!**
- rzeczywista długość promieni kół próbnych (jeżeli jest zmieniona ze względu na nachylenie terenu), *uwaga: wydłużenie promieni według zmierzonego nachylenia i tabeli 2,*
- zespół roślinny (z mapy, weryfikowany w terenie), - **nie uzupełniać!!!**
- naturalna faza rozwojowa drzewostanu (na powierzchni 2500 m²), w wypadku dwóch (lub więcej) faz na jednej powierzchni podać dominującą; *definicje naturalnych faz rozwojowych wg: Miścicki S., 1994. Naturalne fazy rozwojowe drzewostanów – podstawa taksacji leśnych rezerwatów przyrody. Sylwan, 4: 29-39) [faza inicjalna (01), f. młodociana (02), f. drągowiny przejściowej jednowiekowej (03), f. drzewostanu przejściowego dojrzewającego (04), f. optymalna wczesna (05), f. optymalna późna (06), f. terminalna wczesna (07), f. terminalna późna (08), f. Regeneracyjna (09), f. Przerębowa (10), f. destrukcyjna (11) - **nie uzupełniać!!!***
- główny gatunek drzewostanu według miąższości (na powierzchni 2500 m²),
- szacowany wiek gatunku głównego (na powierzchni 2500 m²), *(w przypadku budowy stopniowej określić dla drzew dominujących tj. 100 najgrubszych na 1 ha),*
- główny gatunek odnowienia według sumy wysokości (na powierzchni 2500 m²),
- stopień pokrycia (%) przez: podrost, nalot, podszyt (każda warstwa osobno),
- forma rozmieszczenia podrostu, nalotu, podszytu, [brak (0), pojedynczo (1), grupy (2), kępy (3), łany (4)],
- prawdopodobna przyczyna braku odnowienia (jeżeli nalotu lub podrostu jest mniej niż 10%); *uwaga: najczęstsze przyczyny – niedostatek światła, niekorzystne warunki termiczne (przegrzanie, zmrozowiska), osuwiska, nadmiar wody, niedobór wody, zachwaszczenie, uszkodzenia przez zwierzęta kopytne, jeżeli „inne”, to wyraźnie określić jakie (nie można podawać „inne” bez szczegółów),*
- sumaryczne pokrycie (%) przez korony drzew (przez wszystkie warstwy powyżej głowy obserwatora), *uwaga: to nie jest proste zsumowanie pokrycia poszczególnych warstw,*
- budowa drzewostanu (rysunek 3) [jednowarstwowa (pokrycie przez inną/inne warstwę(y) mniejsze niż 10% (1), dwuwarstwowa (każda warstwa o pokryciu co najmniej 10% (2)), trójwarstwowa (każda warstwa o pokryciu co najmniej 10% (3)), stopniowa (wielowarstwowa) (4), grupowa (5)],
- liczba warstw, stopień pokrycia poszczególnych warstw, *(uwaga: warstwy 1-3 dotyczą drzew, 4 = podrost, 5 = nalot; w przypadku budowy stopniowej lub grupowej nie wyróżniać warstw drzew 1-3),*



Rysunek 3. Schemat budowy drzewostanów (jednowarstwowa, dwuwarstwowa, trójwarstwowa, stopniowa, grupowa); pokrycie warstwy musi wynosić co najmniej 10%, aby uznać jej obecność (rysunek Stierlin H.R., Brändli U.-B., Herold A., Zinggeler J., 1994. Schweizerisches Landesforstinventar, WSL Birmensdorf)

4. Jeżeli powierzchnia próbna wypadnie w pobliżu krawędzi drzewostanu (na brzegu lasu, w pobliżu drogi o szerokości co najmniej 3 m, w pobliżu linii podziału powierzchniowego przy granicy z innym drzewostanem, mierzy się odległość (po terenie) i azymut do granicy oraz azymut krawędzi (wg rysunku 4) i rejestruje te dane na szkicu (tabela C2) w karcie terenowej danej powierzchni próbnej. Na mapie (szkicu) należy zaznaczyć (wskazanie strzałką), do którego drzewostanu został zaliczony środek powierzchni próbnej.

Jeżeli za linią graniczną lub drogą znajduje się inny drzewostan, to należy na dodatkowej karcie podać wszystkie dane charakteryzujące ten drzewostan i wykonać pomiar drzew na powierzchni próbnej. Roboczo nadać takiej powierzchni próbnej numer przez dopisanie „...-2” (np. powierzchnia nr 102, to 102-2). W tym przypadku powierzchni próbnej, w której jest położony środek, nadać roboczy numer np. 102-1.

5. Podaje się (tabela B) dane dotyczące:

- usytuowania znaczników (luster) pomagających w przyszłości odnaleźć środek powierzchni próbnej (azymut, odległość od środka powierzchni próbnej, gdzie umieszczono znak),

6. Powierzchnia próbna składa się z czterech współśrodkowych kół o promieniu:

1,78 m (10 m^2) – w obrębie tego koła mierzy się wszystkie drzewa z wyjątkiem tegorocznych siewek,

2,52 m (20 m²) – w obrębie tego koła mierzy się wszystkie drzewa o wysokości ≥ 30 cm,

3,99 m (50 m²) – w obrębie tego koła mierzy się wszystkie drzewa o pierśnicy $\geq 2,0$ cm,

12,61 m (500 m²) – w obrębie tego koła mierzy się wszystkie drzewa o pierśnicy $\geq 12,0$ cm,

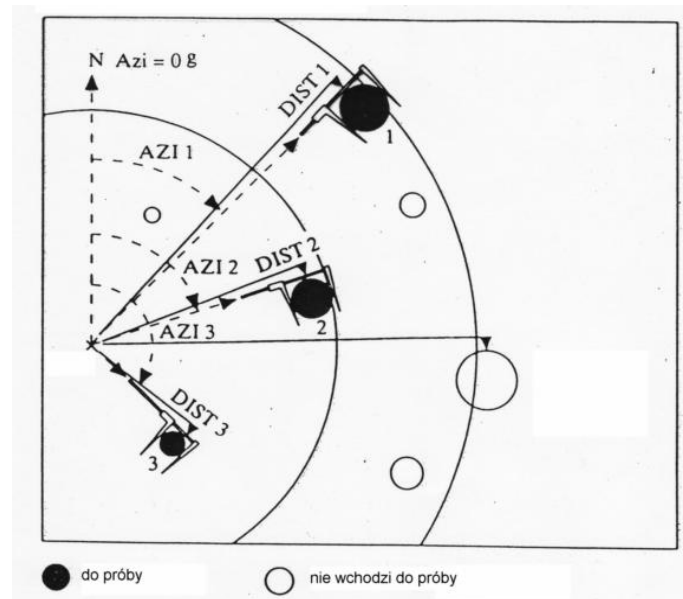
W wypadku położenia powierzchni próbnej w terenie pochyłym powiększa się promień kół (opisane w punkcie 3).

7. Na powierzchni próbnej mierzy się drzewa żywe i drzewa martwe stojące (tabela C1 – nalot do 30cm wys. oraz C2 powyżej 30cm wys.). Pomiar obejmuje:

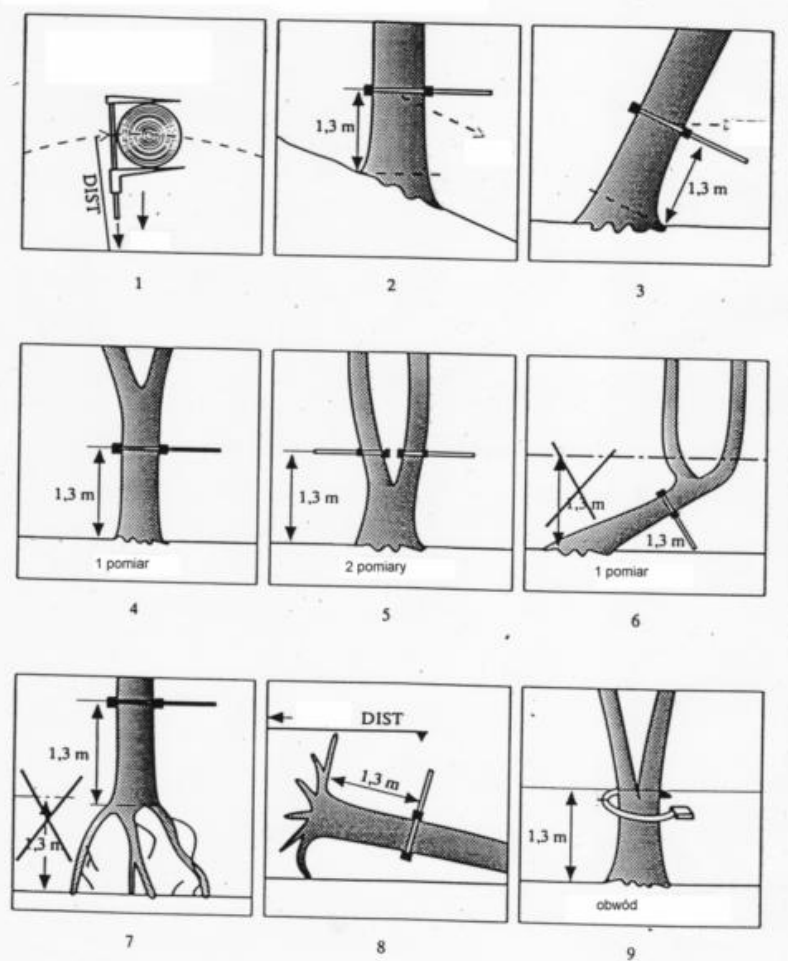
drzewa z warstwy nalotu ($h \leq 0,3$ m) **tylko liczy się** (tabela C1) przydzielając je do gatunku, klasy wysokości (5 (1-10) cm, 15 (11-20) cm, 25 (21-29) cm) oraz uszkodzenia (z reguły będzie to tylko zgryzienie przez jeleniowate – opis, rysunki i definicje uszkodzeń według załącznika 2; **uwaga 1:** nie mierzy się siewek tegorocznych, **uwaga 2:** bardzo często małe drzewa są ukryte pod pędami bocznymi nieco starszych drzew – zwłaszcza świerków.

Uwaga: Jeżeli na powierzchni próbnej znajduje się bardzo dużo drzew (powyżej 50) małych rozmiarów ($d < 2,0$ cm) i rozmieszczonych równomiernie, można je mierzyć (w tym azymut i odległość) na połowie powierzchni zaczynając od azymutu 0° (w razie potrzeby ćwiartce, ósemce) – tak aby zmierzyć co najmniej 30 drzew, a w karcie zaznaczyć, że w trakcie obliczeń każde drzewo ma być skopiowane dwa (ewentualnie cztery, osiem) razy. Pomiar taki dotyczy tylko danej bardzo licznej grupy drzew lub tylko jednego gatunku (np. świerkowego nalotu lub podrostu o wysokości z przedziału 30-130 cm). Pozostałe klasy drzew mierzy się według normalnych zasad.

- ustalenie drzew wchodzących do próby; decyduje położenie środka przekroju drzewa w **miejscu wyrastania**,
- pomiar azymutu lewej krawędzi drzewa (z dokładnością stopnia) i odległości do jego środka przekroju w miejscu wyrastania (z dokładnością do 10 cm) – dotyczy drzew o wysokości ≥ 30 cm i wszystkich posiadających pierśnicę; **uwaga** rozróżnić położenie odnóg wyrastający z jednego pnia, a rozdzielonych poniżej wysokości 1,3 m, pomiar dokonywany jest w stopniach (**uwaga 1:** w przypadku drzew na granicy należy dokonać dokładnego pomiaru, czy drzewo wchodzi do próby czy nie).
- określenie gatunku,
- pomiar pierśnic wszystkich drzew żywych z dokładnością do 1 mm (w wypadku drzew małych, o wysokości $\leq 1,3$ m, **wszystkie** mają mierzoną wysokość (z dokładnością 5-10 cm); **pierśnice** mierzy się tak, aby listwa średnicomierza przyłożonego do lewej krawędzi była skierowana do środka powierzchni próbnej (rys. 5); wysokość przyłożenia mierzy się przyziarnie (tyczką) (rys. 6), a miejsce przyłożenia od strony lewej (przy szynie średnicomierza) oznacza się lubryką (kreska), pierśnicy drzew grubszych niż zakres średnicomierza nie podaje się – zamiast tego mierzy się obwód podając go wraz adnotacją „obwód” na **marginiesie** karty; pędy mnogie (wyrastające z jednego pnia) mierzy się osobno, jeżeli ich pierśnica $\geq 12,0$ cm, jeżeli ten warunek nie jest spełniony, to mierzy się tylko odnogę najgrubszą (dotyczy to także drzew warstwy odnowienia), uwaga: jeżeli drzewo znajduje się w miejscu niedostępnym, to pierśnicę określa się szacunkowo, a na marginesie umieszcza się adnotację wraz z podaniem przyczyny „ $d1,3$ niedokładnie – zalanie przez bobry”),
- pomiar wysokości – z **każdej warstwy** drzewostanu trzech drzew żywych gatunku głównego i jednego drzewa każdego gatunku występującego na powierzchni próbnej; ponadto mierzy się wysokość wszystkich drzew o pierśnicy $\geq 60,0$ cm; do pomiarów wysokości wybiera się: drzewo danego gatunku/warstwy najbliższe środka oraz jedno z trzech najgrubszych i jedno z trzech najcieńszych na powierzchni próbnej; **zaleca się numerować lubryką drzewa wybrane do pomiaru wysokości (porządkowy numer z karty)**

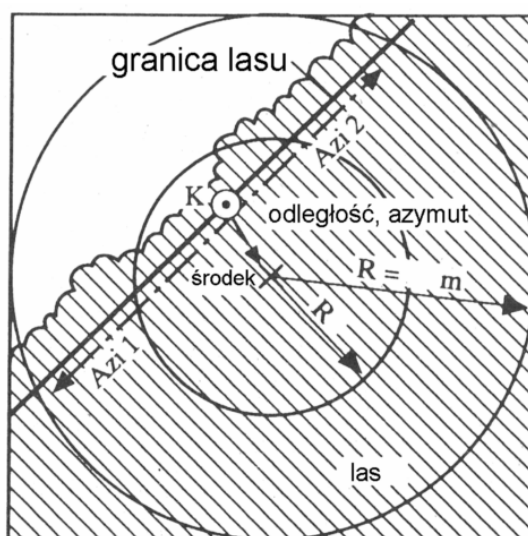


Rysunek 5. Sposób wybierania drzew do próby i pomiaru pierśnicy, ich azymutu i odległości w stosunku do środka powierzchni próbnej (rysunek Stierlin H.R., Brändli U.-B., Herold A., Zinggeler J., 1994. Schweizerisches Landesforstinventar, WSL Birmensdorf)



Rysunek 6. Zasady pomiaru pierśnicy drzew – najczęstsze przypadki (rysunek Stierlin H.R., Brändli U.-B., Herold A., Zinggeler J., 1994. Schweizerisches Landesforstinventar, WSL Birmensdorf)

określenie uszkodzeń drzew – podać dwa, szukając od najniższych części drzewa (wg załącznika 1),
uwaga: w przypadku wystąpienia uszkodzeń spowodowanych przez ssaki kopytne rejestracja tego uszkodzenia ma pierwszeństwo przed jakimkolwiek innym,
 przebiegu krawędzi drzewostanu (w przypadku gdy np.: powierzchnię przecina droga, albo wypada w dwóch drzewostanach) – podaje się azymut, odległość od punktu węzłowego do środka powierzchni próbnej, azymut od punktu węzłowego wzdłuż granicy w obie strony (rysunek 4);
uwaga: zdarzają się dwie lub więcej krawędzi w obrębie powierzchni próbnej; krawędź wynika z obecności brzegu lasu, drogi o szerokości co najmniej 3 m, przeciętej linii podziału powierzchniowego, granicy z innym drzewostanem.
 usytuowania fragmentów niedostępnych (najczęściej z powodu nachylenia terenu lub zabagnienia),
 informację o drzewostanie za granicą (krawędzią): oddział, litera, (pododdział),
 powyższe dane umieszcza się na karty pomiarowej wykonując dokładny szkic.



Rysunek 4. Zasada pomiaru granicy lasu (lub drzewostanu) przebiegającej w obrębie powierzchni próbnej. Pomiar azymutu i odległości od K punktu węzłowego (załamania granicy) do środka powierzchni próbnej. Z punktu węzłowego mierzy się w obu kierunkach azymut granicy (rysunek Stierlin H.R., Brändli U.-B., Herold A., Zinggeler J., 1994. Schweizerisches Landesforstinventar, WSL Birmensdorf)

8. Na powierzchni próbnej mierzy się drzewa martwe stojące (wyniki zapisuje się w tabeli C2 – w tej samej, w której rejestruje się drzewa żywe). Pomiar obejmuje:

- ustalenie drzew wchodzących do próby; decyduje położenie środka przekroju drzewa w miejscu wyrastania, pierśnica; *mierzy się drzewa martwe stojące o pierśnicy $\geq 7,0$ cm bez kory (w obrębie koła 500 m^2 oraz w obrębie koła 50 m^2 – zasada wyboru drzew jest taka sama jak w przypadku żywych), za drzewo martwe stojące uznaje się takie, które stoi pionowo lub jest pochylone, ale nie dotyka gruntu; za drzewo martwe stojące nie przyjmuje się drzewa, którego pień na odcinku co najmniej 1 metra dotyka gruntu, a jego wierzchołek (lub miejsce złamania) jest położony niżej niż 1,5 metra nad gruntem)*
- określenie gatunku (jeżeli jest to utrudnione, to podanie „iglaste” lub „liściaste”, ostatecznie „nie rozpoznane”),
- określenie położenia (azymutu i odległości) tak jak dla drzew żywych,
- określenie stopnia rozkładu wg 4-stopniowej skali (tabela 3),

- określenie czy zachowany został wierzchołek – jeżeli tak, to adnotacja „S” w kolumnie przeznaczonej dla rejestracji uszkodzeń, jeżeli nie, to adnotacja „SZ”,
- pomiar pierśnicy (w przypadku wystąpienia kory należy ją odliczyć na podstawie dołączonej tabeli grubości kory – tabela nr 3)
- pomiar wysokości każdego złamanego drzewa w przypadku drzew nie złamanych mierzy się ich wysokość w przypadku, gdy drzewa żywe danego gatunku/warstwy nie były mierzone na tej powierzchni lub (w przypadku gatunku głównego) zmierzono ich mniej niż 3.

9. Mierzy się (tabela E na osobnej kartce) martwe drzewa leżące na powierzchni 500 m².
Pomiar obejmuje:

określenie położenia początku i końca kłody; „koniec” musi mieć grubość co najmniej 7,0 cm bez kory; długość kłody nie może być mniejsza niż 1,0 m; jeżeli kłoda wystaje poza powierzchnię próbną, to za koniec lub początek uznaje się miejsce przecięcia osi kłody z granicą powierzchni próbnej (**uwaga 1: nie mierzyć grubizny gałęzi związanych z kłodą, a nie leżących na ziemi, uwaga 2: jeżeli kłoda ma długość co najmniej 1 metr, ale w obrębie powierzchni próbnej jest odcinek krótszy niż 1 m, to mierzy się ten odcinek, który jest wewnątrz powierzchni**),
określenie długości mierzonej kłody z dokładnością do 10 cm (ignoruje się części poza powierzchnią próbną),
pomiar grubości w środku kłody (listwa średnicomierza w położeniu poziomym – w przypadku wystąpienia kory średnicę pomniejszamy o wartość grubości kory zapisanej w tablicach),
określenie gatunku drzewa (jeżeli jest to utrudnione, to podanie „iglaste” lub „liściaste”, ostatecznie „nie rozpoznane”),
określenie stopnia rozłożenia drewna wg 4-stopniowej skali (tabela 3),
określenie przyczyn zamarcia (adnotacja w kolumnie przeznaczonej dla uszkodzeń: „C” – ścięte, „L” – powalone naturalnie (wiatrołom, śniegołom, odłamana część, przewrócone zamarte).

Dwie strony formularza terenowego umieszczono na następnych stronach

Tabela A. Pomiar stałych powierzchni próbnych w Wigierskim Parku Narodowym

Nr pow. próbnej		Wykonawcy			
Data, godz.		Obw. ochr.		Gosp.	
Oddz., litera, pododdz.		Wys. n.p.m.		Wystawa	
Położenie		Nachylenie (%)		Pow. pr. na brzegu (N, T=szkic)	
Typ siedl. lasu		Korekta promieni ze względu na nachylenie:			
Zespół roślinny		1,78	2,52	3,99	12,61
Nat. faza rozwojowa					
Gat. główny d-stanu		Wiek gat. gł.		Gat. gł. w odnowieniu	
Stopień pokrycia (na 500 m ²) przez:		nalot		podrost	podszyt
Forma rozmieszczenia:		nalotu		podrostu	podszytu
Przyczyny braku odnowienia			Sumaryczne pokrycie koron		
Budowa	licz. warstw	<i>ich charakterystyka (p=pokrycie, k=sposób kontaktu z wyższą):</i>			
1w: p=.....	2w: p=.....	3w: p=.....,	4podr: p=.....	5nal: p=.....	

Tabela B. Pomiar luster, krawędzi, miejsc niedostępnych

Od	Do	Azymut	Odległość	Uwagi (np.: gat. drzewa)
		[°]	[m]	
środką pp	lustra 1			
środką pp	lustra 2			
środką pp	lustra 3			
środką pp	lustra 4			

Tabela C1. Pomiar nalotu 10 m² (bez azymutu i odległości), h<30 cm

Gatunek	Wysokość	Bez uszk.	Zgr Z	Zgr M	Zgr T	Na jakiej części pomiar
	5					
	15					
	25					
	5					
	15					
	25					
	5					
	15					
	25					
	5					
	15					
	25					
	5					
	15					
	25					
	5					
	15					
	25					

Tabela C2. Pomiar drzew stojących (żywych i martwych)

Nr kartki(ile kartek do tej powierzchni)

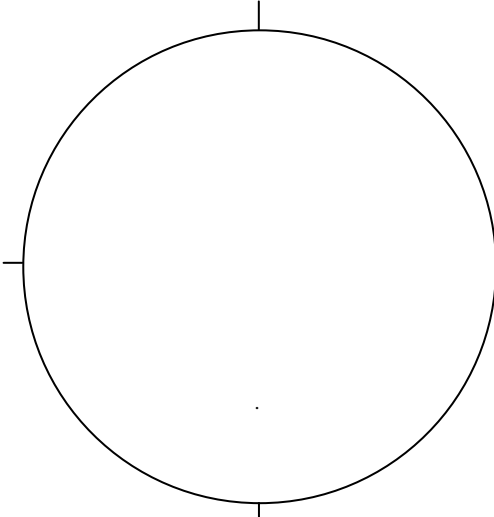
Lp	azym	odl	gat	D _{1,3}	h	war	uszkodzenia		Pomiary dodatkowe, szkice (dowiązanie punktu, odl. w terenie, krawędzie d-stanu)
							1	2	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									

Tabela E. Pomiar martwych drzew leżących

Nr pow. próbnej		Wykonawcy				
Lp	gat	D1/2	długość	stopień rozkładu	przyczyna zamarcia	uwagi
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						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						

Tabela 2. Wydłużenie promieni kół próbnych ze względu na nachylenie terenu.

Nachylenie [%]	Wielkość powierzchni próbnej [m2]			
	10	20	50	500
	Promień [m]			
0	1,78	2,52	3,99	12,61
5	1,79	2,52	3,99	12,62
10	1,79	2,53	4,00	12,65
15	1,79	2,54	4,01	12,69
20	1,80	2,55	4,03	12,74
25	1,81	2,56	4,05	12,81
30	1,82	2,58	4,08	12,89
35	1,84	2,60	4,11	12,99
40	1,85	2,62	4,14	13,09
45	1,87	2,64	4,18	13,21
50	1,89	2,67	4,22	13,34
55	1,91	2,69	4,26	13,48
60	1,93	2,72	4,31	13,62
65	1,95	2,76	4,36	13,78
70	1,97	2,79	4,41	13,94
75	1,99	2,82	4,46	14,10
80	2,02	2,86	4,51	14,28
85	2,04	2,89	4,57	14,45
90	2,07	2,93	4,63	14,63
95	2,10	2,96	4,69	14,82
100	2,12	3,00	4,75	15,00

Tabela 3. Grubości kory w zależności od pierśnicy:

Pierśnica w korze [cm]	Md	So	Db	Św
	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
7	1,3	1,7	2,5	0,7
10	1,6	1,9	2,5	0,8
15	2,1	2,3	2,5	0,9
20	2,7	2,6	2,6	1,1
25	3,2	3,0	2,8	1,3
30	3,9	3,4	3,0	1,5
35	4,5	3,7	3,2	1,6
40	5,2	4,1	3,6	1,8
45	6,0	4,5	3,9	2,0
50	6,7	4,9	4,3	2,2
55	7,6	5,3	4,8	2,3
60	8,4	5,7	5,3	2,5
65	9,3	6,1	5,9	2,7
70	10,2	6,5	6,5	2,9
75	11,2	7,0	7,1	3,1
80	12,2	7,4	7,8	3,3
85	13,2	7,8	8,6	3,4
90	14,3	8,3	9,4	3,6
95	15,4	8,7	10,3	3,8

Tabela 3. Klasy rozkładu drewna (uwaga: wśród drzew stojących znaczną część stanowią 1 lub 2 klasy; drzewa 5 klasy nie są mierzone)

Charakterystyka	1 klasa	2 klasa	3 klasa	4 klasa	5 klasa
Postać kłody	zwięzła, mogą być drobne pęknięcia od przesuszenia, brak oznak uwilgotnienia lub przesuszenia (w pełnym świetle), przy uderzeniu dźwięczny głos; brak oznak rozkładu (nie dotyczy wewnętrznego powstałego za życia drzewa)	w większości zwięzła, pęknięcia szerokie (>1 cm), początek (do 10% powierzchni) twardej zgnilizny, w zależności od warunków świetlnych zauważalne uwilgotnienie lub przesuszenie, przy uderzeniu głos dźwięczny częściowo przytłumiony, drewno nie ugina się przy naciśnięciu	pojawiają się ubytki (wżery) na 10-67% powierzchni, uwilgotniona (w różnym stopniu zależnym od warunków świetlnych), przy uderzeniu głuchy dźwięk często mocno przytłumiony, drewno ugina się <2 cm przy naciśnięciu średnicomierzem	oznaki rozkładu >67% powierzchni, początki utraty pierwotnego kształtu, uwilgotniona, mocno przytłumiony głos przy uderzeniu (po uderzeniu dany fragment rozpada się), drewno ugina się >2 cm przy naciśnięciu średnicomierzem	całkowicie rozłożona, utrata kształtu, ubytki średnio >50% zwartej objętości, brak możliwości pomiaru (zwłaszcza grubości)
Kora	zachowana, przylegająca (w przypadku żeru niektórych owadów może być znaczny ubytek)	brak >50%, odstająca, podzielona na części	brak, niekiedy zachowane fragmenty (zależy od gatunku)	brak	
Gałęzie cienkie <3 cm	obecne (mogą być złamane pod ciężarem)	brak	brak	brak	
Kolor drewna	naturalny, czasami częściowo wyblakły	wyblakły	całkowicie zmieniony	całkowicie zmieniony, wynikający z rozkładu drewna	
Pokrycie przez inne rośliny	brak	brak, w zależności od warunków świetlnych niewielkie fragmenty (razem <10%) porośnięte przez glony lub pojedynczo przez porosty	drobne fragmenty (<10%) mogą być pokryte przez siewki drzew, mchy, paprocie, porosty	niekiedy cała powierzchnia może być pokryta przez mchy, paprocie, porosty, niekiedy także przez kilku/kikunastoletnie drzewa	
Korzenie inwazyjne	brak	brak	w bielu	w twardzieli	
Kłoda na ziemi?	często częściowo nad ziemią (wsparta na gałęziach)	na znacznej długości przylegająca do ziemi (nie dotyczy zawieszonych na innych kłodach)	przylegająca do ziemi, niekiedy z powodu nierówności terenu pęknięta	szczelnie przylegająca do ziemi, niekiedy z powodu nierówności terenu pęknięta	
Pień stojący?	zachowana znaczna część gałęzi, często zachowany wierzchołek	z fragmentami gałęzi, często zachowany wierzchołek lub odłamany powyżej średnicy 5 cm	gałęzie ułamane tuż przy pniu, pień często złamany lub pęknięty poniżej ½ pierwotnej wysokości drzewa, w pęknięciach i odkruszeniach pnia widoczna zgnilizna	zachowany niewielki fragment (zwykle do 3 m wysokości), znaczna część rozłożona, niekiedy zachowane zewnętrzne partie pnia	

SIEDLISKA PRZYRODNICZE

INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE LEŚNYCH SIEDLISK PRZYRODNICZYCH WPN

LEŚNE SIEDLISKA PRZYRODNICZE WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO

Wigierski Park Narodowy jest częścią obszaru Natura 2000 PLH200004 „Ostoja Wigierska”. Standardowy Formularz Danych tego obszaru Natura 2000 podaje informację o występowaniu następujących typów siedlisk przyrodniczych (zakreślone na czerwono leśne siedliska przyrodnicze będące przedmiotem ochrony) :

3.1.a. Typy SIEDLISK wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG					
Ostoja Wigierska PLH200004					
Kod	Nazwa siedliska	% pokrycia	Stopień Reprezen. powierch	Względna zachow.	Stan zachow. Ocena ogólna
3140	Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic Charatea	0,01	A	C	A C
3150	Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	0,01	D		
3160	Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne	0,40	A	C	A B
4030	Suche wrzosowiska (Calluno-Geniston, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphyilion)	0,01	D		
6210	Murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków	0,01	B	C	B C
6230	Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion - płaty bogate florystycznie)	0,01	B	C	B C
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)	0,01	D		
6430	Ziolorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziolorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)	0,01	B	C	B C
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	2,00	B	C	B B
7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	0,20	A	C	A A
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea)	0,10	A	C	A C
7150	Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku Rhynchosporion	0,01	A	C	A C
7210	Torfowiska nakredowe (Cladietum marisci, Caricetum buxbaumii, Schoenetum nigricantis)	0,13	B	C	C C
7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze mlak, turzycowisk i mechowisk	0,01	D		
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	30,00	A	C	A A
91D0	Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino)	0,67	A	C	A A
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion)	1,60	B	C	B B
9110	Cieplolubne dąbrowy (Quercetalia pubescenti-petraeae)	1,70	D		

W Wigierski, Parku Narodowym występują następujące **leśne** siedliska przyrodnicze Natura 2000:

- 9170 – grądy środkowoeuropejskie (9170-2 grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*);
- 91D0* – bory i lasy bagienne (91D0-2 bór sosnowy bagienny (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*; 91D0-5 Borealna świerczyna bagienna (*Sphagno girgensohni-Piceetum*); 91D0-6 Sosnowo-brzozowy las bagienny (*Dryopteridi thelypteridis-Betuletum pubescentis*));
- 91E0* – łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (91E0-3 niżowy łęg olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum*; 91E0-4 źródłkowe lasy olszowe na niżu *Cardamino-Alnetum glutinosae*)

* siedlisko priorytetowe

Stan ochrony siedliska przyrodniczego – zasady ogólne

Stan ochrony każdego płatu siedliska przyrodniczego oraz stan ochrony zasobów siedliska przyrodniczego w obszarze Natura 2000 jest scharakteryzowany następującymi parametrami:

- 1) parametr 1: powierzchnia siedliska;
- 2) parametr 2: struktura i funkcja;
- 3) parametr 3: szanse zachowania siedliska.

Każdy z parametrów jest oceniany w skali: FV = właściwy, U1 = niezadowolający, U2 = zły. W przypadku braku danych zapisuje się XX = nieznan.

Parametr 1: "powierzchnia siedliska" ocenia się wg następującej skali:

Parametr	FV (właściwy)	U1 (niezadowolający)	U2 (zły)
1. Powierzchnia siedliska	Nie zmniejsza się, nie jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje powolny trend spadkowy lub jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje szybki trend spadkowy lub jest silnie antropogenicznie pofragmentowana

Występowania siedliska w formie rozproszonych wydzieli uwarunkowanych warunkami siedliskowymi (np. rzeźbą terenu) nie uznaje się za antropogeniczną fragmentację.

Parametr 2: "struktura i funkcja" ocenia się wg następującej skali:

Parametr	FV (właściwy)	U1 (niezadowolający)	U2 (zły)
2. Struktura i funkcja	W dobrym stanie, brak znaczących zaburzeń, zachodzą typowe dla siedliska procesy ekologiczne, stan typowych gatunków właściwy, różnorodność biologiczna związana z siedliskiem niezubożona	Niewielkie zaburzenia, np. nieoptymalne zagospodarowanie, niewielkie zubożenie strukturalne, zaburzenie typowych dla siedliska procesów ekologicznych, zubożenie różnorodności biologicznej, upośledzenie funkcji, niezadowolający stan niektórych typowych gatunków	Istotne, głębokie zaburzenia, np. brak właściwego zagospodarowania, zubożenie strukturalne, brak typowych dla siedliska procesów ekologicznych, głębokie zubożenie różnorodności biologicznej, utrata funkcji, zły stan typowych gatunków lub wyraźne zubożenie ich zestawu

Do oceny struktury i funkcji siedliska stosuje się odrębne dla każdego gatunku zestawy wskaźników, przyjęte na podstawie wiedzy naukowej do celów monitoringu, o którym mowa w art. 112 ust. 2 ustawy, i raportów, o których mowa w art. 38 ustawy. Zestawy wskaźników dla leśnych siedlisk przyrodniczych DPN podano w dalszej części niniejszego materiału, z tym, że „typowe gatunki” będą ew. ustalone dopiero w operatach ochrony flory i fauny i włączone do ocen na etapie syntezy planu.

Parametr 3: "szanse zachowania siedliska" ocenia się wg następującej skali:

Parametr	FV (właściwy)	U1 (niezadowolający)	U2 (zły)
3. Szanse zachowania siedliska	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silne negatywne trendy lub znaczne zagrożenia

Łączna ocena stanu ochrony jest ustalana na podstawie parametrów 1-3, wg następującego schematu wnioskowania:

- 1) jeżeli choć jeden z trzech parametrów jest oceniony jako U2, to ocena globalna = U2;
- 2) jeżeli nie zachodzi powyższe, ale choć jeden z trzech parametrów jest oceniony jako U1, to ocena globalna = U1;
- 3) jeżeli nie zachodzi powyższe, ale dwa lub trzy parametry są ocenione jako XX, to ocena globalna = XX;
- 4) jeżeli nie zachodzi powyższe (tj. wszystkie trzy parametry są ocenione jako FV albo dwa parametry są ocenione jako FV, a jeden jako XX), to ocena globalna = FV.

CEL OCHRONY LEŚNYCH SIEDLISK PRZYRODNICZYCH NATURA 2000

Celem ochrony jest osiągnięcie tzw. „właściwego stanu ochrony” każdego typu siedliska przyrodniczego w obszarze Natura 2000 „Uroczyska Puszczy Drawskiej”. Nie oznacza to, że każdy płat siedliska musi znajdować się we właściwym stanie ochrony.

Przykładowo, by stan ochrony łągów 91E0 w obszarze Natura 2000 był uznany za właściwy, wymaga się, by:

- co najmniej w 75% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „naturalność warunków wodnych” był właściwy,
- co najmniej w 75% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „gatunki dominujące” był właściwy,
- co najmniej w 90% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „inwazyjne gatunki obce w podszycie i w runie” był właściwy,
- co najmniej w 25% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „martwe drewno” był właściwy.

A ponadto, pomocniczo:

- co najmniej w 90% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „gatunki geograficznie obce w drzewostanie” powinien być właściwy,
- co najmniej w 75% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych” powinien być właściwy,
- co najmniej w 25% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „martwe drewno wielkowymiarowe” powinien być właściwy,
- co najmniej w 75% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „naturalność związanego z łągami koryta rzecznego” powinien być właściwy,
- co najmniej w 25% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „wiek drzewostanu” powinien być właściwy
- co najmniej w 25% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „naturalne odnowienie drzewostanu” powinien być właściwy,
- co najmniej w 50% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „pionowa struktura roślinności” powinien być właściwy,
- co najmniej w 75% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „zniszczenia gleby i runa związane z pozyskaniem drewna” powinien być właściwy,
- co najmniej w 90% płatów siedliska w obszarze stan wskaźnika „inne zniekształcenia” powinien być właściwy

Rolą parku narodowego jest w szczególności **zapewnienie udziału tych cech ekosystemów, które są trudno osiągalne w lasach gospodarczych** - a więc zagwarantowanie udziału siedlisk przyrodniczych o cechach naturalności, bogatych w martwe drewno (w tym wielkowymiarowe), ze starymi drzewami i drzewostanami, z zachowaną pełną naturalną różnorodnością biologiczną typową dla danego typu lasu.



Perspektywa czasowa dojścia do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych w obszarze Natura 2000 nie jest sztywno określona z góry – jest decyzją planistyczną, uzależnioną od:

- aktualnego stanu ekosystemów,
- aktualnych procesów ich dynamiki (osiągnięcie właściwego stanu ochrony za pomocą naturalnych procesów nawet w nieco dłuższym czasie może być korzystniejsze, niż osiągnięcie tego za pomocą działań ochronnych w nieco krótszym czasie),
- potrzeb ochrony innych elementów przyrody, krajobrazu, ew. kultury, chronionych zarówno w obszarze Natura 2000 (np. sąsiadujące siedliska torfowiskowe i wodne, gatunki Natura 2000, gatunki ptaków chronione w nakładającym się obszarze ptasim), jak i w parku narodowym (cała różnorodność biologiczna, krajobraz, walory kulturowe).

Na płatach leśnych siedlisk przyrodniczych oceniane były również zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne. Finalnie wszystkie zebrane informacje zostaną uzupełnione zgodnie z Adaptacją SD GIS na potrzeby PZO (Sadowski 2011).

9170 grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*

Tab. 1 Opis wskaźników do parametrów: powierzchnia, struktura i funkcja oraz szanse zachowania siedliska (Pawlaczyk, 2011)

Parametr	Wskaźnik	Opis
Powierzchnia siedliska		Oceń trend zmian powierzchni siedliska oraz jego antropogeniczną fragmentację (powodowaną np. uprawą drzewostanów iglastych na siedlisku grądów). Nie należy oceniać jako fragmentacji sytuacji, w której płyty grądów są z natury małe i rozdzielone np. korytem cieku, w związku z ich występowaniem na fragmentach zboczy lub na terasie nadzalewowej.
Specyficzna struktura i funkcje	Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa (*)	<p>Wskaźnik wyraża opisowo odkształcenie składu florystycznego runa od typowej kompozycji florystycznej. Jako typową kompozycję florystyczną grądu należy traktować runo najlepiej zachowanych, dojrzałych fitocenozy w danym obszarze i w danych warunkach topograficznych – tj. należy tu w pełni uwzględnić specyfikę lokalną oraz miejscowe warunki. Oceniając wartość wskaźnika należy pamiętać, by wyrażał on zniekształcenia runa, a nie np. naturalne ubóstwo gatunkowe spowodowane brakiem światła pod zwartym drzewostanem.</p> <p>Typowe runo grądu subatlantyckiego składa się głównie z gatunków typowych dla całej grupy lasów dębowo-grabowych, jak gwiazdnica wielkokwiatowa <i>Stellaria holostea</i>, gajowiec żółty <i>Galeobdolon luteum</i>, zawilec gajowy <i>Anemone nemorosa</i>, fiołek leśny <i>Viola reichenbachiana</i>, wiechlina gajowa <i>Poa nemoralis</i>, przytulia wonna <i>Galium odoratum</i>, nerecznica samcza <i>Dryopteris filix-mas</i>, prosownica rozpięchła <i>Milium effusum</i>, kupkówka <i>Aschersona Dactylis polygama</i>, zerwa kłosowa <i>Phyteuma spicatum</i>, bluszcz <i>Hedera helix</i>, groszek wiosenny <i>Lathyrus vernus</i>, przylaszczka pospolita <i>Hepatica nobilis</i>, turzycza palczasta <i>Carex digitata</i>, podagrycznik pospolity <i>Aegopodium podagraria</i>, ziarnopłon wiosenny <i>Ficaria verna</i>, złoć żółta <i>Gagea lutea</i>, zawilec żółty <i>Anemone ranunculoides</i> i kokorycz wątlą <i>Corydalis intermedia</i>. Warstwa mszysta nie pokrywa na ogół dużych powierzchni, a stosunkowo najczęstszymi jej składnikami są: żurawiec falisty <i>Atrichum undulatum</i> i dzióbekowiec Zetterstedta <i>Eurhynchium angustriete</i>, płonnik strojny <i>Polytrichum formosum</i>.</p> <p>Oceniając płyty reprezentujące specyficzne postaci grądu (np. na Kaszubach z udziałem gatunków górskich; w kilku miejscach na Pomorzu grądy z czosnkiem niedźwiedzim <i>Allium ursinum</i>), nie należy ich lokalnej specyfiki oceniać jako zniekształcenia.</p> <p>Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 50% stanowisk stan był właściwy</p>
	Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy (*)	<p>Wskaźnik wyraża opisowo ewentualne zniekształcenia polegające na dominacji w którejkolwiek z warstw fitocenozy gatunków innych, niż typowe dla naturalnego grądu. W ramach stanu właściwego należy w każdej warstwie akceptować dominację któregośkolwiek z gatunków wymienionych wyżej jako typowy (lecz nie tylko domieszkowy) składnik odpowiedniej warstwy w grądach.</p> <p>W drzewostanie naturalna jest więc dominacja: graba, dębów, buka, klonu, jaworu, lipy. Najczęściej spotykane zniekształcenie to dominacja sosny lub świerka w warstwie drzew.</p> <p>W warstwie krzewów naturalna jest dominacja: leszczyny, trzmieliny, suchodrzewu, ew. głogów, a także podrostów graba, dębu, buka, lipy itp.</p> <p>W warstwie runa naturalna jest dominacja: zawilca gajowego <i>Anemone nemorosa</i> bądź żółtego <i>Anemone ranunculoides</i>, gajowca żółtego <i>Galeobdolon luteum</i>, gwiazdnicy wielkokwiatowej <i>Stellaria holostea</i>, prosownicy rozpięchłej <i>Milium effusum</i>, przytulii wonnej <i>Galium odoratum</i>, podagrycznika <i>Aegopodium podagraria</i>, ew. innych gatunków grądowych. Oceniając płyty reprezentujące specyficzne postaci grądu (np. w kilku miejscach na Pomorzu grądy z czosnkiem niedźwiedzim <i>Allium ursinum</i>), nie należy ich lokalnej specyfiki oceniać jako zniekształcenia.</p> <p>Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.</p>

<p>Udział w drzewostanie gatunków liściastych (bez wczesnosukcesyjnych) (*)</p>	<p>Wskaźnik bierze pod uwagę, że ze względu na znaczne zróżnicowanie grądów, mogą w nich naturalnie występować różne gatunki liściaste, ale najczęstszym zniekształceniem grądów jest ich pinetyzacja (obecność sztucznie nasadzonej sosny, świerka) lub juwenalizacja (dominacja gatunków wczesnosukcesyjnych). W ramach stanu właściwego tolerowana jest obecność sosny do 10% składu drzewostanu.</p> <p>Pomiar następuje albo metodą taksacji wzrokowej (oszacowania udziału%), albo przez wykorzystanie opisu taksacyjnego drzewostanu.</p> <p>Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.</p>
<p>Udział graba (*)</p>	<p>Wskaźnik dobrze charakteryzuje stan grądów, ponieważ grab był gatunkiem często tępionym, a praktycznie nigdy nie promowanym w gospodarce. Jest to podstawowy strukturotwórczy gatunek grądu, choć udział graba w naturalnych grądach może się wahać, to jego brak lub bardzo obniżony udział jest zwykle wynikiem antropopresji. W ramach stanu właściwego wymagamy obecności graba co najmniej na poziomie 10% składu drzewostanu.</p> <p>Pomiar następuje albo metodą taksacji wzrokowej (oszacowania udziału%), albo przez wykorzystanie opisu taksacyjnego drzewostanu.</p> <p>Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.</p>
<p>Udział gatunków „wczesnosukcesyjnych” w drzewostanie</p>	<p>Wskaźnik wyraża „kompletność” struktury gatunkowej grądu, w której gatunki wczesnosukcesyjne powinny być obecne, choć w dojrzałych fitocenozach tylko w niewielkiej ilości. Jednak zupełny ich brak świadczyłby o zubożeniu struktury i upośledzeniu możliwości regeneracji ekosystemu po zaburzeniach.</p> <p>Pomiar następuje metodą oszacowania wzrokowego.</p> <p>Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. Aby ocenić wskaźnik jako właściwy na poziomie obszaru, stan na co najmniej 50% stanowisk powinien być właściwy.</p>
<p>Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie</p>	<p>Wskaźnik negatywny, wyrażający obecność nasadzonych, obcych ekologicznie grądom gatunków, jak np. sosna. Niewielki udział (do 10%) jest tolerowany bez obniżenia oceny, jednak większy udział powinien być interpretowany jako zniekształcenie. Sosnę należy traktować jako gatunek ekologicznie obcy nawet gdy wchodzi w skład przyjętego gospodarczego typu drzewostanu.</p> <p>Pomiar następuje albo metodą taksacji wzrokowej (oszacowania udziału%), albo przez wykorzystanie opisu taksacyjnego drzewostanu.</p> <p>Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. Aby ocenić wskaźnik jako właściwy na poziomie obszaru, stan na co najmniej 50% stanowisk powinien być właściwy.</p>
<p>Gatunki obce geograficznie w drzewostanie (*)</p>	<p>Wskaźnik negatywny, wyrażający obecność w drzewostanie drzew obcych gatunków. Jako gatunki obce geograficznie należy traktować, zgodnie z definicją z ustawy o ochronie przyrody, wszystkie gatunki poza swoim naturalnym zasięgiem geograficznym (w tym modrzew, świerk i jodłę; oczywiście, gatunkiem obcym geograficznie jest także dąglezia i dąb czerwony).</p> <p>Większy niż jednostkowy udział gatunku obcego, a już szczególnie fakt jego odnawiania się, powinien obniżać ocenę wskaźnika, przypadkową obecność 1-2 osobników obcego gatunku (np. pojedyncze występowanie świerka) można tolerować nawet w płacie ocenionym jako FV.</p> <p>Pomiar następuje metodą oszacowania wzrokowego.</p> <p>Wskaźnik ten dla grądów powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.</p>
<p>Martwe drewno (łącznie zasoby) (*)</p>	<p>Wskaźnik bada zasoby rozkładającego się drewna w ekosystemie. Zgodnie ze współczesną wiedzą ekologiczną, jest to kluczowy dla różnorodności biologicznej element struktury ekosystemu leśnego (ważna jest jednak również charakterystyka jakościowa zasobów rozkładającego się drewna, co przynajmniej częściowo mierzy następny wskaźnik). Kalibrację wskaźnika przyjęto analogicznie, jak proponuje się w większości innych typów ekosystemów leśnych (por. np. wskaźniki dla 91E0 wypracowane w monitoringu w latach 2006-2008). Uwzględniono przy tym propozycje i doświadczenia z innych krajów Europy (por. analiza problemu i zestawienia w: Eriksson M., Verte P., Wilhelm G. J. 2008). Ocena „właściwa” odpowiada takim zasobom martwego drewna, jakie wg wiedzy naukowej są potrzebne do nie zakłóconego wykształcenia się zespołów organizmów ksylobiontycznych.</p>

	<p>Należy uwzględniać martwe drzewa i części drzew leżących i stojących od 7 cm grubości w cieńszym końcu; nie wlicza się pniaków. Pomiar może następować metodą szacunku wzrokowego, jako proporcja „ilości martwego drewna do objętości drzew żywych”. Można także wykorzystać jedną ze znanych metod pomiaru bezwzględnej ilości rozkładającego się drewna, np. metodą transektu liniowego; tak uzyskany wynik należałoby porównać z miąższością drzewostanu.</p> <p>Wskaźnik w grądach – podobnie jak w większości innych ekosystemów leśnych - powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.</p>
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości	<p>Niezależnie od łącznych zasobów rozkładającego się drewna, bardzo ważne jest, jaki charakter jakościowy mają jego zasoby. Najczęściej w ekosystemach leśnych zaznacza się deficyt drewna grubowymiarowego. Gatunki ksylobiontyczne związane z grubymi rozkładającymi się kłódami należą do najsilniej zagrożonych. Dlatego uznano, że ilość grubego rozkładającego się drewna powinna być charakteryzowana osobnym wskaźnikiem. Wskaźnik rejestruje obecność grubych kłód (>50 cm, >3m) – makrosiedliska niezbędnego dla najbardziej wymagających organizmów ksylobiontycznych.</p> <p>Pomiar powinien następować metodą zliczenia na określonej powierzchni.</p> <p>Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.</p>
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	<p>Wskaźnik wyraża „dojrzałość” fitocenozy, mierzona w uproszczony sposób wiekiem drzew budujących drzewostan. Zgodnie z wiedzą ekologiczną, obecność starych i grubych drzew należy do kluczowych elementów strukturalnych ekosystemu leśnego, tj. bez udziału drzew grubych i starych należy spodziewać się istotnego ograniczenia flory i fauny związanej z danym ekosystemem (drzewostanem) – ograniczenia jego różnorodności biologicznej.</p> <p>Pomiar następuje albo metodą taksacji wzrokowej (oszacowania udziału%), albo przez wykorzystanie opisu taksacyjnego drzewostanu.</p> <p>Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.</p>
Naturalne odnowienie drzewostanu	<p>Wskaźnik wyraża obecność odnowienia naturalnego, zwłaszcza powstającego spontanicznie, a nie inicjowanego w wyniku zabiegów hodowlanych. Pod uwagę bierze się łączne pokrycie odnowienia wszystkich naturalnie występujących w drzewostanie gatunków drzew.</p> <p>Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. Brak odnowienia może być tylko chwilowy, nie powinien on automatycznie przesądzać o obniżeniu oceny za „stan zachowania struktury i funkcji” - może być związany z określoną fazą rozwoju drzewostanu, a niekiedy musi świadczyć o zakłóceniu procesów odnawiania się drzew. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.</p>
Struktura pionowa i przestrzenna roślinności	<p>Dla naturalnych grądów typowa jest zróżnicowana struktura. Wskaźnik wyraża opisowo stopień jej uproszczenia (ujednolicenia), np. wskutek hodowli jednolitych gatunkowo i wiekowo drzewostanów. Za „właściwą” należy uznawać wielogeneracyjną strukturę drzewostanu, wyrażającą się zróżnicowaniem struktury wiekowej i jednocześnie zróżnicowaniem struktury przestrzennej. Nadmierne wyrównanie wieku i struktury drzewostanu powinno obniżyć ocenę wskaźnika.</p> <p>Wskaźnik ten powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 50% stanowisk stan był właściwy.</p>
Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie (*)	<p>Wskaźnik negatywny wyrażający obecność inwazyjnych gatunków obcych (neofitów). Za inwazyjny należy uznawać każdy gatunek obcy wykazujący lokalnie tendencję do rozprzestrzeniania się. Najczęściej w grądach w tej roli stwierdzany jest niecierpek drobnokwiatowy <i>Impatiens parviflora</i>, choć w grę mogą wchodzić i inne gatunki (notowano np. w podszycie masowe występowanie świdośliwy kanadyjskiej (<i>Amelanchier spicata</i>)).</p> <p>W karcie obserwacji należy odnotować wystąpienie każdego gatunku obcego geograficznie w podszycie i runie, ale tylko lokalna inwazyjność takiego gatunku jest podstawą do obniżenia oceny wskaźnika.</p> <p>Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga braku inwazyjnych gatunków obcych w podszycie i runie. Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.</p>
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie	<p>Wskaźnik negatywny wyrażający ewentualną apofityzację. Gatunki ekspansywnych apofitów zdarzające się w grądach to zwykle gatunki porębowe, np. trzcinnik piaskowy <i>Calamagrostis epigeios</i>, jeżyny <i>Rubus spp.</i> Należy brać je pod uwagę tylko wtedy, gdy zachowują się ekspansywnie, wykazując tendencję do dominacji.</p> <p>Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga braku ekspansywnych apofitów</p>

		w ruinie. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
	Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Należy uwzględnić tu nie sam fakt prowadzenia pozyskania drewna i obecność np. pniaków, ale naruszenia runa i powierzchni gleby, a także podszytu i podrostów, zasobów martwego drewna itp. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy, tj. ekstensywne użytkowanie nie powinno automatycznie przesądzać o obniżeniu oceny za „stan zachowania struktury i funkcji”. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
	Inne zniekształcenia	Np. rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecenie. Najczęściej spotykane jest zaśmiecenie (niekiedy masowe). Dość często negatywne oddziaływania pochodzą także od szlaków komunikacyjnych i penetracji ludzkiej (wydeptywanie, ścieżki). Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.
	Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik)	Fakultatywny wskaźnik, umożliwiający wyrażenie dodatkowego aspektu stanu ochrony siedliska – jego zdolności do utrzymywania gatunków lokalnie typowych dla siedliska, a ważnych dla różnorodności biologicznej (chronionych, zagrożonych, rzadkich). Wybór uwzględnianych tu gatunków będzie zależał od lokalnej specyfiki obszaru, przykładowo mogą się tu znaleźć: muchołówka białoszysza <i>Ficedula albicollis</i> , muchołówka mała <i>Ficedula parva</i> , dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i> , kwietnica okazała <i>Protaetia aeruginosa</i> , ciotek matowy <i>Dorcus parallelipedus</i> , pachnica <i>Osmoderma spp.</i> , wawrzynek wilczytoko <i>Daphne mezereum</i> , tojad dziobaty <i>Aconitum variegatum</i> , przewiercień długolistny <i>Bupleurum longifolium</i> , świerząbek orzęsiony <i>Chaerophyllum hirsutum</i> i in. Wskaźnik stosować tylko, gdy są dostępne odpowiednie dane. Ma charakter pomocniczy.
Perspektywy ochrony		Oceniając „perspektywy ochrony siedliska w przyszłości”, należy zwrócić uwagę na następujące aspekty: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Na terenach gdzie wykonano inwentaryzację przyrodniczą (w tym Lasy Państwowe) należy sprawdzić prawidłowość identyfikacji siedliska – może to mieć duże znaczenie dla jego ochrony w przyszłości. ▪ Jakie przyjęto docelowe składy upraw i drzewostanów dla typów siedliskowych lasu, na których występują grądy? ▪ Jakie zapisy w planie urządzenia lasu zostały zaproponowane w poszczególnych płatach siedliska. ▪ Jaka jest praktyka prowadzonej gospodarki leśnej? ▪ Jak w planie urządzenia lasu i w praktyce gospodarki leśnej traktowane są grądy regenerujące się pod sztucznymi drzewostanami sosnowymi? Czy planuje się przebudowę sztucznych drzewostanów na siedlisku dąbrów i co przyjęto za cel takiej przebudowy? ▪ Czy istnieją płaty grądów pozostawione jako „powierzchnie referencyjne – wyłączone z zabiegów gospodarczych i pozostawione spontanicznym procesom przyrodniczym? ▪ Narażenie na neofityzację ▪ Inne przewidywane formy presji.

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 9170 – grądy środkowoeuropejski i kontynentalny

Parametr	Wskaźniki	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku		Nie zmniejsza się, nie jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje powolny trend spadkowy lub jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje szybki trend spadkowy lub jest silnie antropogenicznie pofragmentowana
Specyficzna struktura i funkcje	Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa*	Typowa, właściwa dla siedliska przyrodniczego (z uwzględnieniem specyfiki regionalnej)	Zniekształcona w stosunku do typowej dla siedliska w regionie	Zdominowana przez gatunki nietypowe dla grądów
	Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy*	We wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym zachowane są naturalne stosunki ilościowe	We wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są zaburzone relacje ilościowe	W jednej lub więcej warstw dominuje gatunek obcy dla naturalnego zbiorowiska roślinnego
	Udział w drzewostanie gatunków liściastych (bez wczesnosukcesyjnych)*	>90%	50-90%	<50%
	Udział graba*	>10% w drzewostanie	<10% w drzewostanie	Brak w drzewostanie, obecny tylko w podrostach lub wcale
	Udział gatunków „wczesnosukcesyjnych” w drzewostanie	<10% ale obecne	10-30% lub całkiem nieobecne	>30%
	Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	<10%	10-50%	>50%
	Gatunki obce geograficznie w drzewostanie*	< 1% i nie odnawiające się	<10% i nie odnawiające się	>10% lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału
	Martwe drewno (łącznie zasoby)*	>10% miąższości żywego drzewostanu	3-10% miąższości żywego drzewostanu	< 3% miąższości żywego drzewostanu
	Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości	> 5 szt. / ha	3-5 szt. / ha	< 3 szt. /ha
	Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)*	>10% udział objętościowy drzew starszych niż 100 lat	<10% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat	<10% udział drzew starszych niż 100 lat i < 50% udział drzew starszych niż 50 lat
	Naturalne odnowienie drzewostanu	Tak, z udziałem graba obfite, reagujące na luki i prześwietlenia	Tak, lecz tylko pojedyncze lub bez udziału graba	Brak
	Struktura pionowa i przestrzenna roślinności	Zróżnicowana; >50% powierzchni pokryte przez zwarty drzewostan, jednak obecne luki, prześwietlenia	Jednolity stary drzewostan lub struktura zróżnicowana ze zwartym starym drzewostanem zajmującym 10-50% powierzchni	Jednolite odnowienia lub zróżnicowana struktura KO z < 10% powierzchni zajętej przez fragmenty starego drzewostanu.
	Inwazyjne gatunki obce w podsycie i runie	Brak	Obecne lecz najwyżej 1 gatunek, nie bardzo silnie ekspansywny	Więcej niż 1 gatunek, albo 1 gatunek bardzo silnie ekspansywny
	Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie; w tym gatunki porębowe, w tym trzcinnik piaskowy, jeżyny	Co najwyżej pojedynczo	Udział podwyższony, lecz nie bardzo ekspansywne	Silnie ekspansywne
	Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Brak	Pojedyncze ślady	Liczne ślady
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Brak	Występują lecz mało znaczące	Silne	
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej	Stan wszystkich gatunków właściwy (FV)	Stan niektórych gatunków niezadawalający (U1)	Stan niektórych gatunków zły (U2)	

	gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny, stosować tylko, gdy są odpowiednie dane)			
Ogólnie struktura i funkcje		Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki przynajmniej na U1	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2
Perspektywy ochrony		Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silne negatywne trendy lub znaczne zagrożenia
Ocena ogólna		Wszystkie trzy parametry ocenione na FV	Co najmniej jeden z trzech parametrów oceniony na U1, brak U2	Jeden lub więcej z trzech parametrów oceniony na U2

(*) oznacza wskaźniki kardynalne

Wskaźniki kardynalne:

Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa

Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy

Udział w drzewostanie gatunków liściastych (bez wczesnosukcesyjnych)

Udział graba

Gatunki obce geograficznie w drzewostanie

Martwe drewno (łączone zasoby)

Wzór karty obserwacji siedliska

9170 - Grąd środkowoeuropejski i kontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)

Nr płatu, adres/ Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny
Powierzchnia siedliska na stanowisku			
Specyficzna struktura i funkcje	Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa (*)		
	Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy (*)		
	Udział w drzewostanie gatunków liściastych (bez wczesnosukcesyjnych) (*)		
	Udział graba (*)		
	Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie		
	Gatunki obce geograficznie w drzewostanie (*)		
	Martwe drewno (łącznie zasoby) (*)		
	Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości		
	Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)		
	Naturalne odnowienie drzewostanu		
	Struktura pionowa i przestrzenna roślinności		
	Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie (*)		
	Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie		
	Pozyskanie drewna i inne przekształcenia związane z użytkowaniem		
Inne zniekształcenia			
Perspektywy ochrony			
Ocena końcowa			

(*) -wskaźniki kardynalne



91D0* – bory i lasy bagienne

Tab. 1 Opis wskaźników do parametrów: powierzchnia, struktura i funkcja oraz szanse zachowania siedliska (Pawlaczyk, 2010)

Parametr	Wskaźnik	Opis
Powierzchnia siedliska		Oceń trend zmian powierzchni siedliska oraz jego antropogeniczną fragmentację (powodowaną np. zębami; przecięciem siedliska gołbami, drogami itp.) Brać pod uwagę tylko taki trend zmian powierzchni, który utrzymuje się aktualnie (nie trendy dawniejsze). Zmiana powierzchni na stanowisku powinna być traktowana jako zmiana powierzchni konkretnej biochory; natomiast w obszarze chodzi o zmianę łącznego arealu siedliska. Nie należy tu uwzględniać redukcji powierzchni w wyniku działań ochronnych mających na celu odtworzenie bezleśnych torfowiskowych siedlisk przyrodniczych (np. 7110). Nie należy oceniać jako fragmentacji sytuacji, w której bór / las bagienny występuje w formie rozproszonych płatów, ale wynika to z naturalnych uwarunkowań siedliskowych
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne (*)	Wskaźnik wyraża opisowo odkształcenie składu florystycznego runa od typowej kompozycji florystycznej. Jako typową kompozycję florystyczną grądu należy traktować runo najlepiej zachowanych, dojrzałych fitocenoz w danym obszarze i w danych warunkach topograficznych – tj. należy tu w pełni uwzględnić specyfikę lokalną oraz miejscowe warunki. Oceniając wartość wskaźnika należy pamiętać, by wyrażał on zniekształcenia runa, a nie np. naturalne ubóstwo gatunkowe spowodowane brakiem światła pod zwartym drzewostanem. Typowe runo grądu subatlantyckiego składa się głównie z gatunków typowych dla całej grupy lasów dębowo-grabowych, jak gwiazdnica wielkokwiatowa <i>Stellaria holostea</i> , gajowiec żółty <i>Galeobdolon luteum</i> , zawilec gajowy <i>Anemone nemorosa</i> , fiołek leśny <i>Viola reichenbachiana</i> , wiechlina gajowa <i>Poa nemoralis</i> , przytulia wonna <i>Galium odoratum</i> , nerecznica samcza <i>Dryopteris filix-mas</i> , prosownica rozpięzchła <i>Milium effusum</i> , kupkówka Aschersona <i>Dactylis polygama</i> , zerwa kłosowa <i>Phyteuma spicatum</i> , bluszcz <i>Hedera helix</i> , groszek wiosenny <i>Lathyrus vernus</i> , przylaszczka pospolita <i>Hepatica nobilis</i> , turzyca palczasta <i>Carex digitata</i> , podagrycznik pospolity <i>Aegopodium podagraria</i> , ziarnopłon wiosenny <i>Ficaria verna</i> , złoć żółta <i>Gagea lutea</i> , zawilec żółty <i>Anemone ranunculoides</i> i kokorycz wąta <i>Corydalis intermedia</i> . Warstwa mszysta nie pokrywa na ogół dużych powierzchni, a stosunkowo najczęstszymi jej składnikami są: żurawiec falisty <i>Atrichum undulatum</i> i dzióbekwiec Zetterstedta <i>Eurhynchium angustriete</i> , płonnik strojny <i>Polytrichum formosum</i> . Oceniając płaty reprezentujące specyficzne postaci grądu (np. na Kaszubach z udziałem gatunków górskich; w kilku miejscach na Pomorzu grądy z czosnkiem niedźwiedzim <i>Allium ursinum</i> , nie należy ich lokalnej specyfiki oceniać jako zniekształcenia. Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 50% stanowisk stan był właściwy
	Gatunki dominujące	Zależą od konkretnego zespołu roślinnego. Np. w sosnowym borze bagiennym są to: sosna, krzewinki bagienne (bagnio i borówka bagienna), torfowce. Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga, by w każdej warstwie dominowały gatunki typowe dla odpowiedniego wariantu siedliska. Wskaźnik ten powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy
	Inwazyjne gatunki obce w runie(*)	Rejestrowanym problemem była obecność tawuły kutnerowatej <i>Spiraea tomentosa</i> , notowanej zwłaszcza w Borach Dolnośląskich. Jednak bory bagienne są mało podatne na inwazję gatunków obcych. W karcie obserwacji należy odnotować wystąpienie każdego gatunku obcego geograficznie w runie, ale tylko lokalna inwazyjność takiego gatunku jest podstawą do obniżenia oceny wskaźnika. Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga braku inwazyjnych gatunków obcych w runie. Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.
	Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Gatunki ekspansywnych apofitów zdarzające się w borach i lasach bagiennych to np. trzęślica, borówka czernica, jeżyny czy trzcinnik piaskowy. Wyraźna ekspansja jednego z w/w gatunków, nietypowych dla dobrze zachowanych płatów siedliska, powoduje obniżenie oceny. Nie należy tu uwzględniać ewentualnej ekspansji neofitów (gatunków obcych geograficznie), którą wyraża inny wskaźnik. Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga braku ekspansywnych apofitów w runie. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako

* siedlisko priorytetowe



Parametr	Wskaźnik	Opis
		właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
	Uwodnienie(*)	Wskaźnik zazwyczaj jest dobrze intuicyjnie rozumiany. Właściwy stan siedliska na stanowisku oznacza naturalne warunki wodne; każde przesuszenie powinno skutkować obniżeniem oceny. Pewne problemy powstają w sytuacji, gdy niekorzystne uwodnienie poprawia się aktualnie w wyniku podjętych zabiegów ochrony czynnej (np. obszar Słowińskie Błota). W takich sytuacjach pomocne byłoby dopuszczenie ocen typu „U1+” (sytuacja niezadowolająca, lecz z tendencjami do poprawy), „U1-” (sytuacja niezadowolająca z tendencjami do pogarszania) – przewidzianych w europejskich zasadach monitoringu. Wskaźnik powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
	Wiek drzewostanu	Wskaźnik wyraża „dojrzałość” fitocenozy, mierzoną w uproszczony sposób wiekiem drzew budujących drzewostan. Podejście oparte na wieku zindywidualizowanym dla każdego gatunku drzewa z osobna (np. dla sosny wynosi 100 lat, dla świerka 90–100 lat, a dla brzozy 80 lat) umożliwiłoby uwzględnienie specyfiki poszczególnych gatunków drzew (drzewostany brzozy czy świerka >100 lat są rzadkością, podczas gdy drzewostany sosnowe w tym wieku nie są niczym nadzwyczajnym). Warto zwrócić uwagę, że odpowiednie dane zazwyczaj istnieją w leśnych operatach urzędziowych. Jednak dla uproszczenia zaproponowano ujednoczone progi wiekowe, niezależne od gatunku drzewa. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy, zwłaszcza w świetle obserwowanej w niektórych obszarach negatywnej korelacji pomiędzy wiekiem drzewostanu, a pozostałymi parametrami stanu borów i lasów bagiennych. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.
	Gatunki obce geograficznie w drzewostanie (*)	Jako gatunki obce geograficznie należy traktować wszystkie gatunki poza swoim naturalnym zasięgiem, z uwzględnieniem aktualnego stanu wiedzy naukowej. W dotychczasowych obserwacjach w borach i lasach bagiennych problem dotyczył prawie wyłącznie świerka występującego poza granicą naturalnego zasięgu (np. na Pomorzu, w Wielkopolsce). Wyjątkowo notowano obecność pojedynczego modrzewia oraz pojedynczej sosny wejmutki. Większy niż jednostkowy udział gatunku obcego, a już szczególnie fakt jego odnawiania się, powinien zawsze obniżyć ocenę wskaźnika, przypadkową obecność 1–2 osobników obcego gatunku można tolerować nawet w płacie ocenionym jako FV. Wskaźnik powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy
	Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	Problem dotyczy np. buka i dębu, pojawiającego się w przesuszonych brzezinach bagiennych. Na stanowiskach we właściwym stanie można tolerować do 10% gatunków obcych ekologicznie (ale nie geograficznie – patrz wyżej). Nie należy tu uwzględniać gatunków obcych geograficznie – ich obecność wyraża inny wskaźnik. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
	Martwe drewno leżące lub stojące >3m długości i 30 cm grubości	W porównaniu z innymi zbiorowiskami leśnymi stopień zubożenia borów i lasów bagiennych w rozkładające się drewno jest z reguły mniejszy, ze względu na ich wyłączenie z użytkowania. Z drugiej strony, w wielu regionach najlepiej wykształcone płaty boru bagiennego miały młody drzewostan, w którym zasoby rozkładającego się drewna nie zdążyły się jeszcze wykształcić. Ze względu na specyfikę borów i lasów bagiennych, dla siedliska przyrodniczego stosuje się tylko wskaźnik charakteryzujący obecność grubego martwego drewna, a nie stosuje się pomiaru ogólnej ilości martwego drewna. Przyjęto też niższy, niż w większości lasów, próg powyżej którego wskaźnik jest oceniany jako „właściwy” – 3 szt./ha. Wskaźnik ten w borach bagiennych powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.
	Naturalne odnowienie drzewostanu	W spontanicznie powstałym i rozwijającym się drzewostanie należy spodziewać się odnawiania gatunków tworzących odpowiedni typ ekosystemu (podtyp siedliska) i wchodzących do warstwy podrostu. Jednak, aby drzewostan był „spontanicznie trwały”, takie odnowienie nie musi występować zawsze i wszędzie. Ważniejszy jest raczej „potencjał do powstawania odnowienia”, niż jego aktualna ilość. Nie chodzi tu więc o pomiar ilości odnowień naturalnych na zasadzie „im więcej tym lepiej”, a raczej o ocenienie, czy gatunki typowe dla siedliska mają w ogóle możliwość odnawiania się (czy takie odnowienia powstają, chociaż

Parametr	Wskaźnik	Opis
		<p>sporadycznie – czy nie są zablokowane przez jakieś czynniki, np. zadarnianie podłoża, brak mikrosiedlisk?).</p> <p>Przy ocenie wskaźnika należy brać pod uwagę odnowienia gatunków właściwych dla odpowiedniego podtypu siedliska, a nie naloty wkraczających gatunków ekspansywnych. Na przykład jeżeli bór bagienny degraduje się i przekształca w brzezinę bagienną, w wyniku czego rozwija się gęsty podrost brzozy, to nie należy go traktować jako odnowienia w sensie tego wskaźnika, a jako gatunek ekspansywny w sensie wskaźnika „ekspansywne gatunki apofitów”.</p> <p>Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. Brak odnowienia może być tylko chwilowy, nie powinien on automatycznie przesądzać o obniżeniu oceny za „stan zachowania struktury i funkcji”. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Występowanie mchów torfowców	<p>Bardzo dobry i praktyczny wskaźnik, przydatny zwłaszcza w borach bagiennych (dla oceny stanu ich zachowania występowanie torfowców ma charakter kardynalny). Wskaźnik jest mniej przydatny w borealnych świerczynach bagiennych (istnieją ich naturalne postaci, ubogie w torfowce), borealnych lasów sosnowo-brzozowych oraz brzezin bagiennych (w których torfowców może w ogóle nie być). Dla borów bagiennych wskaźnik należy traktować jako kardynalny, a by ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy. Dla podtypów 91D0-1, 91D0-5 i 91D0-6 wskaźnik należy więc traktować jako pomocniczy, a by ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 50% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Występowanie charakterystycznych krzewinek	<p>Dobry wskaźnik przydatny w borach i brzezinach bagiennych. Wskaźnik nie nadaje się jednak do stosowania dla podtypów 91D0-5 i 91D0-6, w których te krzewinki z natury nie występują lub występują tylko bardzo skąpo. Oceny nie należy obniżać w sytuacjach, gdy jeden z w/w gatunków jest w ogóle bardzo rzadki lokalnie i nie występuje w danej fitocenozie (np. bory bagienne w Puszczy Drawskiej są zwykle pozbawione borówki bagiennej, ale to jest ich naturalna specyfika w tym kompleksie leśnym i nie należy jej interpretować jako niewłaściwy stan ochrony).</p> <p>Wskaźnik ten powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 50% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Pionowa struktura roślinności	<p>Za „właściwą” należy uznawać wielogeneracyjną strukturę drzewostanu, wyrażającą się zróżnicowaniem struktury wiekowej. Nadmierne wyrównanie wieku i struktury drzewostanu powinno obniżyć ocenę wskaźnika. Uwaga, prawdopodobnie właściwszym wskaźnikiem byłaby, traktowana łącznie, warstwowo przestrzenna struktura drzewostanu (a nie tylko struktura pionowa).</p> <p>Wskaźnik ten powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 50% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	<p>Bory i lasy bagienne są bardzo wrażliwe na użytkowanie i źle je znoszą, dlatego wszystkie przejawy pozyskania drewna (ślady po zrywce, uszkodzenia pozostałych drzew, zaśmiecenie związane z pracami leśnymi) należy brać pod uwagę przy ocenie tego wskaźnika. Należy uwzględnić tu nie sam fakt prowadzenia pozyskania drewna i obecność np. pniaków, ale naruszenia runa i powierzchni gleby, a także podszyciu i podrostów, zasobów martwego drewna itp.</p> <p>Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy, tj. ekstensywne użytkowanie nie powinno automatycznie przesądzać o obniżeniu oceny za „stan zachowania struktury i funkcji”. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Inne zniekształcenia	<p>Np. rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecenie.</p> <p>Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska	<p>Fakultatywny wskaźnik, umożliwiający wyrażenie dodatkowego aspektu stanu ochrony siedliska – jego zdolności do utrzymywania gatunków lokalnie typowych dla siedliska, a ważnych dla różnorodności biologicznej (chronionych, zagrożonych, rzadkich). Do uwzględnianych tu gatunków powinny należeć na przykład: malina moroszka <i>Rubus chamaemorus</i>, chamedafne północna <i>Chamaedaphne calyculata</i>, bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i>, głuszc <i>Tetrao urogallus</i>, modraszek bagniczek <i>Plebejus opilete</i>, szlaczkoń torfowiec <i>Colias palaeno</i>, mszarnik jutta <i>Oeneis jutta</i>, dostojka akwilonaris <i>Boloria aquilonaris</i> – ich wybór w konkretnym obszarze będzie jednak zależeć od lokalnej sytuacji.</p> <p>Wskaźnik stosować tylko, gdy są dostępne odpowiednie dane.</p>
Perspektywy		Oceniając perspektywy ochrony siedliska w przyszłości, należy zwrócić uwagę, jaka gospodarka jest w nim

Parametr	Wskaźnik	Opis
ochrony		proszona oraz jakie zapisy w planie urządzenia lasu zostały zaproponowane w poszczególnych płatach siedliska. Szczególne znaczenie ma podejście zarządcy terenu do warunków wodnych (praktyka odwadniania i oczyszczania rowów odwadniających, czy też przeciwnie – dążenie do zatrzymania wody w lesie i blokowania rowów w borach bagiennych). Na terenach gdzie wykonano inwentaryzację przyrodniczą (w tym Lasy Państwowe) należy sprawdzić prawidłowość identyfikacji siedliska – może to mieć duże znaczenie dla jego ochrony w przyszłości.

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 91D0 – bory i lasy bagienne

Parametr	Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska		Nie zmniejsza się, nie jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje powolny trend spadkowy (nie uwzględniać spadku w wyniku celowego odtwarzania bezleśnych torfowisk!) lub jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje szybki trend spadkowy (nie uwzględniać spadku w wyniku celowego odtwarzania bezleśnych torfowisk!) lub jest silnie antropogenicznie pofragmentowana
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne (*)	Obecnych >60% listy gatunków charakterystycznych	Obecnych 30–60% listy gatunków charakterystycznych	Obecnych <30% listy gatunków charakterystycznych
	Gatunki dominujące	We wszystkich warstwach dominują gatunki, które dominują w „naturalnym” zbiorowisku roślinnym, a stosunki ilościowe ich dominacji są naturalne	We wszystkich warstwach dominują te gatunki, które dominują w „naturalnym” zbiorowisku roślinnym, ale zachwiane stosunki ilościowe	W jednej lub więcej warstwach dominuje gatunek inny, niż zwykle w naturalnym zbiorowisku roślinnym
	Inwazyjne gatunki obce w runie(*)	Brak	Obecny najwyżej 1 gatunek, nieliczny – sporadyczny	Więcej niż 1 gatunek, lub nawet 1 gatunek liczny
	Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Brak	Obecne lecz najwyżej 1 gatunek, nie bardzo silnie ekspansywny	Więcej niż 1 gatunek, albo 1 gatunek bardzo silnie ekspansywny
	Uwodnienie(*)	Właściwe, „bagienne” uwodnienie (docelowo należałoby dopracować bardziej szczegółowy sposób oceny tego wskaźnika, wymaga to jednak dalszych badań)	Nieco przesuszone	Silnie przesuszone
	Wiek drzewostanu	>20% udział objętość. drzew starszych niż 100 lat	<20% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat	<20% udział drzew starszych niż 100 lat i < 50% udział drzew starszych niż 50 lat
	Gatunki obce geograficznie w drzewostanie (*)	< 1% i nie odnawiające się	<10% i nie odnawiające się	>10% lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału
	Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	<10%	10-30%	>30%
	Martwe drewno leżące lub stojące >3m długości i 30 cm grubości	> 3 szt. / ha	1-3 szt. / ha	< 1 szt. /ha
	Naturalne odnowienie drzewostanu	Tak, obfite	Tak, lecz pojedyncze	Brak
	Występowanie mchów torfowców	Dominują w runie, normalne zróżnicowanie gatunkowe	Obniżone pokrycie albo różnorodność gatunkowa	Brak lub bardzo niskie pokrycie
	Występowanie charakterystycznych krzewinek	Występują z „normalną” obfitością (uwzględnić lokalną specyfikę!)	Występują skąpo	Zupełnie brak
	Pionowa struktura roślinności	Zróżnicowana	Mało zróżnicowana lecz naturalna	Antropogenicznie wyrównana (nasadzenie).
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem	Brak	Pojedyncze ślady	Liczne ślady	

Parametr	Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
	drewna			
	Inne zniekształcenia	Brak	Występują lecz mało znaczące	Silne
	Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska	Stan wszystkich gatunków właściwy	Stan niektórych gatunków niezadawalający	Stan niektórych gatunków zły
Perspektywy ochrony		Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 20 lat jest niemal pewne	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 20 lat jest prawdopodobne	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 20 lat będzie bardzo trudne:

Wzór karty obserwacji siedliska
Bory i lasy bagienne (91D0)

Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny
Powierzchnia siedliska na stanowisku			
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki Charakterystyczne (*)		
	Gatunki dominujące		
	Ekspansywne gatunki obce w runie (*)		
	Ekspansywne gatunki rodzime w runie		
	Uwodnienie (*)		
	Wiek drzewostanu - obecność starodrzewu		
	Gatunki obce geograficznie w drzewostanie (*)		
	Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie		
	Martwe drewno leżące lub stojące >3m długości i 30 cm grubości (martwe drewno grube)		
	Naturalne odnowienie drzewostanu		
	Pozyskanie drewna i inne przekształcenia związane z użytkowaniem		
	Występowanie mchów Torfowców (*) –tylko w sosnowych borach bagiennych		
	Występowanie charakterystycznych krzewinek		
	Pionowa struktura roślinności		
Inne zniekształcenia			
Perspektywy ochrony			
Ocena końcowa			

(*) -wskaźniki kardynalne

91E0* – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe

Tab. 1 Opis wskaźników do parametrów: powierzchnia, struktura i funkcja oraz szanse zachowania siedliska (Pawlaczyk, 2010)

Parametr	Wskaźnik	Opis
Powierzchnia siedliska		Oceń trend zmian powierzchni siedliska oraz jego antropogeniczną fragmentację (powodowaną np. użytkowaniem rolniczym części potencjalnej biochory łągów), zrębami, przecięciem siedliska gołkami, drogami itp.). Nie należy oceniać jako fragmentacji sytuacji, w której płyty łągów rozdzielone są korytem lub korytami rzeki albo starorzeczami.
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne (*)	<p>W drzewostanie z gatunków typowych dla siedliska wymieniano tu zwykle olchę czarną <i>Alnus glutinosa</i>, jesion wyniosłego <i>Fraxinus excelsior</i>, wierzbę białą <i>Salix alba</i>, wierzbę kruchą <i>Salix fragilis</i>, topolę białą <i>Populus alba</i> i topolę czarną <i>Populus nigra</i>. W runie (często wraz z krzewami) podawano zwykle obecność takich gatunków jak: podagrycznik zwyczajny <i>Aegopodium podagraria</i>, zawilec żółty <i>Anemone ranunculoides</i>, wietlica samicza <i>Athyrium filix-femina</i>, kielisznik zaroślowy <i>Calystegia sepium</i>, turzycza długowłosa <i>Carex elongata</i>, turzycza dzióbkwata <i>Carex rostrata</i>, świerząbek orzęsiony <i>Chaerophyllum hirsutum</i>, śledziennica skrętolistna <i>Chrysosplenium alternifolium</i>, czartawa drobna <i>Circaea alpina</i>, czartawa pospolita <i>Circaea lutetiana</i>, leszczyna zwyczajna <i>Corylus avellana</i>, sadziec konopiasty <i>Eupatorium cannabinum</i>, kostrzewa olbrzymia <i>Festuca gigantea</i>, ziarnopłon wiosenny <i>Ficaria verna</i>, kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i>, przytulia czepna <i>Galium aparine</i>, przytulia błotna <i>Galium palustre</i>, kuklik zwisty <i>Geum rivale</i>, chmiel zwyczajny <i>Humulus lupulus</i>, niecierpek pospolity <i>Impatiens noli-tangere</i>, kosaciec żółty <i>Iris pseudacorus</i>, gajowiec żółty <i>Lamium galeobdolon</i>, karbieniec pospolity <i>Lycopus europaeus</i>, tojeść pospolita <i>Lysimachia vulgaris</i>, krwawnica pospolita <i>Lythrum salicaria</i>, czeremcha pospolita <i>Padus avium</i>, mozga trzcinowata <i>Phalaris arundinacea</i>, porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>, jeżyna popielica <i>Rubus caesius</i>, szalwia lepka <i>Salvia glutinosa</i>, tarczycza pospolita <i>Scutellaria galericulata</i>, psianka słodkogórz <i>Solanum dulcamara</i>, czyściec leśny <i>Stachys sylvatica</i>, gwiazdnica gajowa <i>Stellaria nemorum</i>, <i>Symphytum officinale</i>, pokrzywa zwyczajna <i>Urtica dioica</i>. Oceniając charakterystyczną kombinację florystyczną, należy wziąć pod uwagę różnicowanie fitosocjologiczne tego typu i analizować odrębne zestawy gatunków dla poszczególnych podtypów siedliska przyrodniczego (na podstawie Herlich i in. 2004):</p> <p>Łęg olszowo-jesionowy</p> <p>Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>, jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>, czeremcha zwyczajna <i>Padus avium</i>, niecierpek zwyczajny <i>Impatiens noli-tangere</i>, pokrzywa zwyczajna <i>Urtica dioica</i>, gajowiec żółty <i>Galeobdolon luteum</i>, gwiazdnica gajowa <i>Stellaria nemorum</i>, śledziennica skrętolistna <i>Chrysosplenium alternifolium</i>, czartawa pospolita <i>Circaea lutetiana</i>, wietlica samicza <i>Athyrium filix-femina</i>, tojeść zwyczajna <i>Lysimachia vulgaris</i>.</p> <p>Źródłiskowe lasy olszowe na niżu</p> <p>Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>, rzeżucha gorzka <i>Cardamine amara</i>, szczyr trwały <i>Mercurialis perennis</i>, śledziennica skrętolistna <i>Chrysosplenium alternifolium</i>.</p>
	Gatunki dominujące (*)	Zależnie od konkretnego zbiorowiska roślinnego. Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga, by w każdej warstwie dominowały gatunki typowe dla odpowiedniego wariantu siedliska (to znaczy dla odpowiedniego zbiorowiska roślinnego). W przypadku łągów wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
	Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Jako gatunki obce geograficznie należy traktować wszystkie gatunki poza swoim naturalnym zasięgiem, z uwzględnieniem aktualnego stanu wiedzy naukowej. W dotychczasowych obserwacjach dokonanych w łągach były to np. topole euroamerykańskie, jesion pensylwański, na Pomorzu także świerk, w wyższych położeniach górskich – olsza czarna (pochodząca z sadzenia). Większy niż jednostkowy udział gatunku obcego, a już szczególnie fakt jego odnawiania się, powinien obniżyć ocenę wskaźnika, przypadkową obecność 1–2 osobników obcego gatunku można tolerować nawet w płacie ocenionym jako FV. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.
	Inwazyjne gatunki obce w runie (*)	Łęgi są ekosystemami o wysokiej podatności na neofityzację, stąd problem inwazyjnych gatunków obcych jest istotny i dość często notowany. Podawano: niecierpek drobnokwiatowy <i>Impatiens parviflora</i> , niecierpek gruczołowaty <i>Impatiens glandulifera</i> , uczepek amerykański <i>Bidens frondosa</i> , kolczurka

* siedlisko priorytetowe



Parametr	Wskaźnik	Opis
		<p>klapowana <i>Echinocystis lobata</i>, nawłóć późna <i>Solidago gigantea</i>, winobluszcz pięciolistkowy <i>Parthenocissus quinquefolia</i>, rdestowiec ostrokończasty <i>Reynoutria japonica</i>, rdestowiec sachaliński <i>Reynoutria sachalinensis</i>. W większości obszarów wskaźnik ten dotychczas oceniano jako „niezadowalający”, a w kilku wręcz jako zły.</p> <p>W karcie obserwacji należy odnotować wystąpienie każdego gatunku obcego geograficznie w runie, ale tylko lokalna inwazyjność takiego gatunku jest podstawą do obniżenia oceny wskaźnika. Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga braku inwazyjnych gatunków obcych w runie. Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	<p>Gatunki ekspansywnych apofitów zdarzające się w borach i lasach bagiennych to np. trzęślica, borówka czernica, jeżyny czy trzcinnik piaskowy. Wyraźna ekspansja jednego z w/w gatunków, nietypowych dla dobrze zachowanych płatów siedliska, powoduje obniżenie oceny. Nie należy tu uwzględniać ewentualnej ekspansji neofitów (gatunków obcych geograficznie), którą wyraża inny wskaźnik.</p> <p>Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga braku ekspansywnych apofitów w runie. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Martwe drewno(*)	<p>Należy uwzględniać martwe drzewa i części drzew leżących i stojących od 7 cm grubości w cieńszym końcu; nie wlicza się pniaków. Dla oceny ważna jest nie tylko ilość martwego drewna, ale i zgodność jego struktury gatunkowej i wielkościowej ze strukturą drzewostanu. Wskaźnik jest szacowany wzrokowo jako proporcja „ilości martwego drewna do objętości drzew żywych”. Ocena „właściwa” odpowiada takim zasobom martwego drewna, jakie wg wiedzy naukowej są potrzebne do niezakłóconego wykształcenia się zespołów organizmów ksylobiontycznych.</p> <p>Wskaźnik w łęgach – podobnie jak w większości innych ekosystemów leśnych – powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Martwe drewno wielkowymiarowe	<p>Wskaźnik rejestruje obecność grubych kłód (>50 cm, >3m) – makrosiedliska niezbędne dla najbardziej wymagających organizmów ksylobiontycznych. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Naturalność koryta rzecznego (stosować tylko, jeżeli występowanie łęgu jest związane z ciekim)	<p>Wskaźnik stosuje się tylko wówczas, jeżeli występowanie łęgów jest związane z ciekim naturalnym. Wskaźnik dotyczy śladów antropogenicznego przekształcenia koryta takiego cieku.</p> <p>Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Reżim wodny (w tym rytm zalewów, jeśli występują) (*)	<p>Wskaźnik charakteryzuje podstawowy dla łęgów czynnik ekologiczny i powinien mieć charakter kardynalny. Istotnym problemem jest jednak fakt, że typy łęgów mają różny „naturalny rytm zalewu”, a niektóre (bagienne olszyny górskie, łęgi źródłiskowe, niektóre formy łęgów jesionowo-olszowych) w ogóle nie podlegają zalewom powierzchniowym, ale są uzależnione od ruchu wód gruntowych. Dla nich więc należy mówić raczej o przewodnieniu podłoża, niż o zalewach powierzchniowych. Wskaźnik nie powinien więc być odnoszony do bezwzględnej częstotliwości zalewów, ale do częstotliwości i rytmu „normalnych” dla danego zbiorowiska roślinnego.</p> <p>Wskaźnik powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Wiek drzewostanu	<p>Wskaźnik wyraża „dojrzałość” fitocenozy, mierzoną w uproszczony sposób wiekiem drzew budujących drzewostan. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.</p>
	Pionowa struktura roślinności	<p>Za „właściwą” należy uznawać wielogeneracyjną strukturę drzewostanu, wyrażającą się zróżnicowaniem struktury wiekowej. Nadmierne wyrównanie wieku i struktury drzewostanu powinno obniżyć ocenę wskaźnika. Uwaga, prawdopodobnie właściwszym wskaźnikiem byłaby, traktowana łącznie, warstwowo przestrzenna struktura drzewostanu (a nie tylko struktura pionowa).</p> <p>Wskaźnik ten powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 50% stanowisk stan był właściwy.</p>

Parametr	Wskaźnik	Opis
	Naturalne odnowienie drzewostanu	Pod uwagę bierze się łączne pokrycie odnowienia wszystkich naturalnie występujących w drzewostanie gatunków drzew. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. Brak odnowienia może być tylko chwilowy, nie powinien on automatycznie przesądzać o obniżeniu oceny za „stan zachowania struktury i funkcji”. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.
	Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Bory i lasy bagienne są bardzo wrażliwe na użytkowanie i źle je znoszą, dlatego wszystkie przejawy pozyskania drewna (ślady po zrywce, uszkodzenia pozostałych drzew, zaśmiecenie związane z pracami leśnymi) należy brać pod uwagę przy ocenie tego wskaźnika. Należy uwzględnić tu nie sam fakt prowadzenia pozyskania drewna i obecność np. pniaków, ale naruszenia runa i powierzchni gleby, a także podszytu i podrostów, zasobów martwego drewna itp. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy, tj. ekstensywne użytkowanie nie powinno automatycznie przesądzać o obniżeniu oceny za „stan zachowania struktury i funkcji”. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
	Inne zniekształcenia	Np. rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecenie. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.
	Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska	Fakultatywny wskaźnik, umożliwiający wyrażenie dodatkowego aspektu stanu ochrony siedliska – jego zdolności do utrzymywania gatunków lokalnie typowych dla siedliska, a ważnych dla różnorodności biologicznej (chronionych, zagrożonych, rzadkich). Wybór uwzględnianych tu gatunków będzie zależał od lokalnej specyfiki obszaru, przykładowo mogą się tu znaleźć: dzięcioł białogrzbiety <i>Dendrocopos leucotos</i> , muchołówka białoszysza <i>Ficedula albicollis</i> , dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i> , zgniotki <i>Cucujus</i> spp., kwietnica okazała <i>Protaetia aeruginosa</i> , ciótek matowy <i>Dorcus parallelopedus</i> , pachnica <i>Osmoderma</i> spp., przeplatka maturalna <i>Euphydras maturalna</i> i in. Wskaźnik stosować tylko, gdy są dostępne odpowiednie dane.
Perspektywy ochrony		Oceniając „perspektywy ochrony siedliska w przyszłości”, należy zwrócić uwagę: <ul style="list-style-type: none"> - czy płaty siedliska są formalnie „lasem”, czy też „zadrzewieniem” i w czym znajdują się zarządzie? - czy nie ma zagrożenia wycięciem łęgów, np. w ramach ochrony przeciwpowodziowej? - jeżeli łęg z formalnego punktu widzenia jest „lasem”, to jaka gospodarka jest w nim prowadzona oraz jakie zapisy w planie urządzenia lasu zostały zaproponowane w poszczególnych płatach siedliska - na terenach gdzie wykonano inwentaryzację przyrodniczą (w tym Lasy Państwowe) należy sprawdzić prawidłowość identyfikacji siedliska – może mieć duże znaczenie dla jego ochrony w przyszłości. Dla oceny perspektyw zachowania siedliska w przyszłości duże znaczenie mają także plany ewentualnych inwestycji hydrotechnicznych

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 91E0 - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe

Parametr	Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska		Nie jest antropogenicznie pofragmentowana – sąsiadujące wydzielania z tej samej biochory potencjalnej (>90% granicy) także reprezentują to siedlisko	50-90% granicy z innymi wydzieleniami z tej samej biochory potencjalnej jest granicą z innymi płatami siedliska	<50% granicy z innymi wydzieleniami z tej samej biochory potencjalnej jest granicą z leśnymi zb. zastępczymi, a nie z innymi wydzieleniami siedliska.
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne (*)	Kombinacja florystyczna typowa dla łągu	Kombinacja florystyczna zubożona, lecz oparta na gatunkach typowych dla łągu	Kombinacja florystyczna zdominowana przez gatunki nie łągowe, a łąkowe lub ruderalne
	Gatunki dominujące(*)	We wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są naturalne stosunki ilościowe (nie ma dominacji facjalnej)	We wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są zaburzone relacje ilościowe (dominacja facjalna)	W jednej lub więcej warstw dominuje gatunek obcy dla naturalnego zbiorowiska roślinnego
	Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	< 1% i nie odnawiające się	<10% i nie odnawiające się	>10% lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału
	Inwazyjne gatunki obce w runie(*)	< 1% i nie odnawiające się	<10% i nie odnawiające się	>10% lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału
	Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Nie bardzo silnie ekspansywne	Silnie ekspansywne, lecz nie ograniczające różnorodności runa	Facjalnie dominujące w sposób ograniczający różnorodność runa
	Martwe drewno(*)	Zasoby martwego drewna odpowiadają jakościowo strukturze drzewostanu (są obecne całe martwe drzewa, a nie tylko gałęzie), a ilościowo przekraczają 10% zasobności drzewostanu	Zasoby martwego drewna odpowiadają jakościowo strukturze drzewostanu (są obecne całe martwe drzewa, a nie tylko gałęzie), a ilościowo są pomiędzy 3% a 10% zasobności drzewostanu	Zasoby martwego drewna mniejsze niż 3% zasobności drzewostanu
	Martwe drewno wielkowymiarowe	5 szt. / ha	3-5 szt. / ha	< 5 szt. /ha
	Naturalność koryta rzecznoego (stosować tylko, jeżeli występowanie łągu jest związane z ciekim)	Brak regulacji lub ciek zupełnie zrenaturalizowany po dawniejszej regulacji;	Regulacja metodami „miękkimi”	Regulacja lub urządzenia piętrzące zmieniające reżim wodny lub zupełnie zmieniające linię cieku.
	Reżim wodny (w tym rytm zalewów, jeśli występują) (*)	Dynamika zalewów i przewodnienie podłoża normalne z punktu widzenia odpowiedniego ekosystemu / zbiorowiska roślinnego	Dynamika zalewów i przewodnienie podłoża obniżone w stosunku do normalnego	Zupełny brak zalewów lub zupełnie przesuszone podłoże
	Wiek drzewostanu	>20% udział objętościowy drzew starszych niż 100 lat	<20% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat	<20% udział drzew starszych niż 100 lat i < 50% udział drzew starszych niż 50 lat
	Pionowa struktura roślinności	Zróżnicowana	Mało zróżnicowana lecz naturalna	Antropogenicznie wyrównana (nasadzenie).
	Naturalne odnowienie drzewostanu	Obfite	Pojedyncze	Brak
Zniszczenia runa i gleby związane	Brak	Pojedyncze ślady	Liczne ślady	

Parametr	Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
	z pozyskaniem drewna			
	Inne zniekształcenia	Brak	Występują lecz mało znaczące	Silne
	Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska	Stan wszystkich gatunków właściwy	Stan niektórych gatunków niezadawalający	Stan niektórych gatunków zły
Perspektywy ochrony		Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10–20 lat jest niemal pewne	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10–20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10–20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silne negatywne trendy lub znaczne zagrożenia

Wzór karty obserwacji siedliska

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

Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny
Powierzchnia siedliska na stanowisku			
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki Charakterystyczne (*)		
	Gatunki dominujące (*)		
	Gatunki obce geograficznie w drzewostanie (*)		
	Ekspansywne gatunki obce w podszyciu i runie (*)		
	Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie		
	Martwe drewno (łącznie) (*)		
	Martwe drewno leżące lub stojące >3m długości i 30 cm grubości (martwe drewno grube)		
	Naturalność koryta Rzecznego (stosować gdy łęg występuje przy cieku)		
	Reżim wodny, w tym rytm zalewów (jeśli występuje) (*)		
	Wiek drzewostanu - obecność starodrzewu		
	Pionowa struktura roślinności		
	Naturalne odnowienie drzewostanu		
	Pozyskanie drewna i inne przekształcenia związane z użytkowaniem		
	Inne zniekształcenia		
Perspektywy ochrony			
Ocena końcowa			

(*) -wskaźniki kardynalne

FOTOINTERPRETACJA

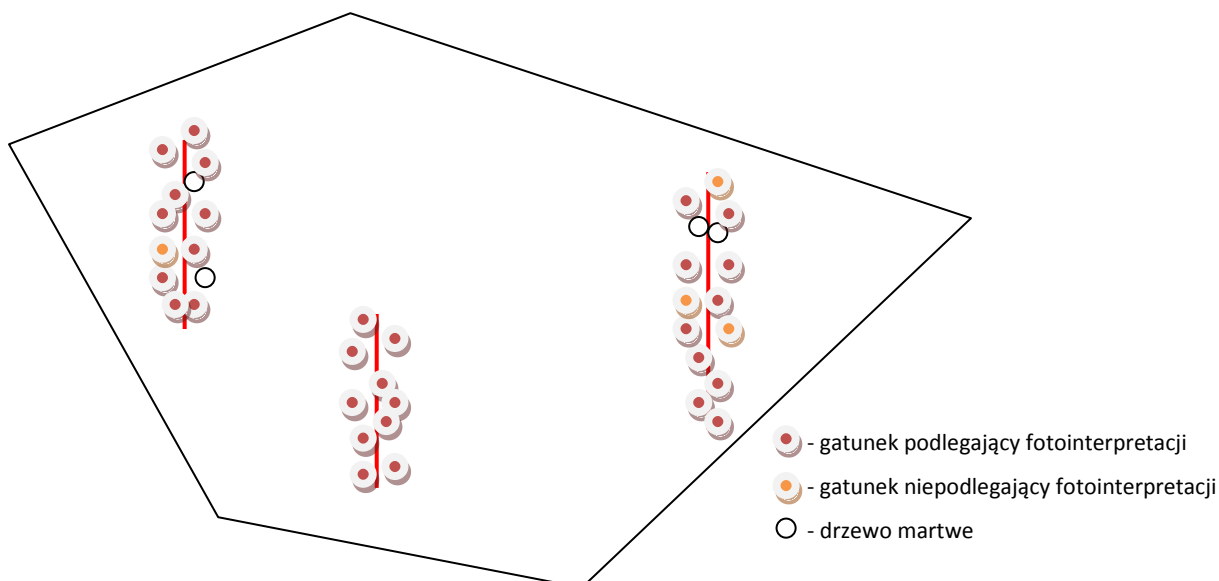
ZAKRES PRAC ZWIĄZANYCH Z FOTOINTERPRETACJĄ

Prace związane z fotointerpretacją zdjęć lotniczych, zgodnie z zapisem znajdującym się w przedmiocie zamówienia (cytat poniżej).

„Fotointerpretacja (stereoskopowa) zdjęć lotniczych IR w zakresie stanu drzewostanów. Analiza porównawcza ze stanem z 1996 roku. Należy wyróżnić następujące klasy: drzewa zamierające i martwe, ubytek aparatu asymilacyjnego w przedziałach do 30%, do 50%, drzewostany o rozluźnionym zwarciu, powierzchnie wylesione i uprawy leśne. Wykonanie warstw wektorowych w formacie SHP, będących wynikiem fotointerpretacji.”

Fotointerpretacja (stereoskopowa) zdjęć lotniczych CIR mająca na celu określenie stanu drzewostanów i porównanie go ze stanem z 1996r będzie obejmowała następujące prace:

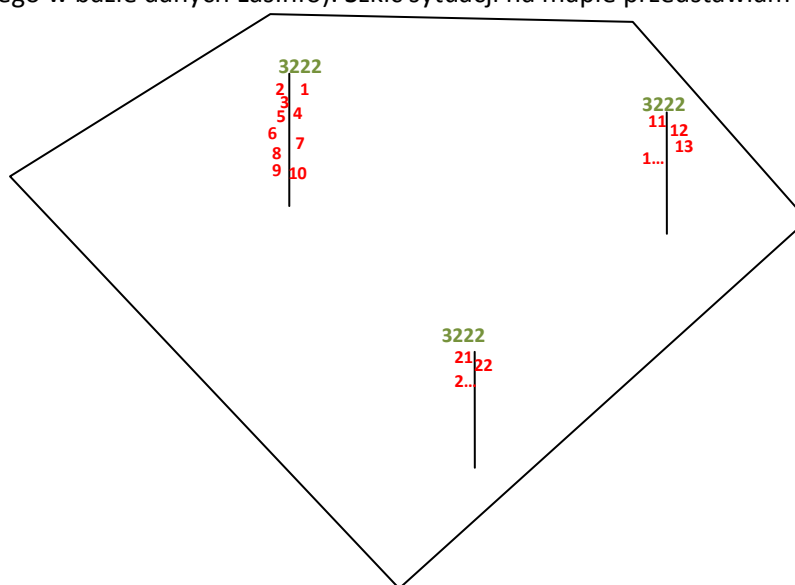
- Procentowy udział drzew martwych będzie analizowany we wszystkich drzewostanach (wyłączeniach drzewostanowych) będących w zarządzie Wigierskiego Parku Narodowego. W wyniku wzrokowej interpretacji obrazu zostanie określony procentowy udział drzew martwych i zamierających w ogólnej liczbie drzew. Zadanie planuje się wykonać na zdjęciach z 2011r. Następnie planuje się wykonać porównanie zmian ilości drzew martwych na przestrzeni 15 lat.
- Interpretacja wielkości ubytku aparatu asymilacyjnego będzie wykonywana w wybranych wyłączeniach drzewostanowych: z panującym gatunkiem sosna powyżej 40 lat. Analizie będzie podlegać 30 żywych drzew (sosen). Wybór drzew będzie odbywał się w następujący sposób: wyznaczenie 10 drzew znajdujących się najbliżej sztucznie wytyczonej linii (w kierunku N-S lub W-E). W jednym drzewostanie planuje się wyznaczyć trzy takie linie. Szkic zasady wyboru drzew w wyłączeniu drzewostanowym znajduje się poniżej.



Ocena ubytku aparatu asymilacyjnego będzie odbywać się na podstawie określenia koloru korony drzewa. Na potrzeby analiz wyróżnia się cztery kolory: : krwistoczerwony, różowy,

blado(biało)różowy, siny(biały). Korona każdego drzewa wybranego do próby będzie opisywana procentowym udziałem barwy. Ostatecznie każde drzewo otrzyma ocenę ostateczną określającą stan aparatu asymilacyjnego.

- Początkowymi punktami z których rozpocznie się fotointerpretację, będą punkty, których współrzędne w układzie PUWG 1992 są wielokrotnością 50m np.: X=770350 Y=696700. Od tych punktów będą poprowadzone proste w 4 kierunkach przy których będą wyszukiwane drzewa do fotointerpretacji. Preferowany kierunek z N -> S. W dużych wydzieleniach należy wybierać trzy lokalizacje w skrajnych końcach.
- Drzewa w granicy wydzielenia będą numerowane od 1 do 30. Punkty w wydzieleniu będą posiadać ten sam numer (arodes_int_num – czyli identyfikator wydzielenia drzewostanowego w bazie danych LasInfo). Szkic sytuacji na mapie przedstawiam poniżej.



- Liniom oraz punktom przecięć zostaną nadane wartości Z z NMT, a na potrzeby pracy na stacji fotogrametrycznej DEPHOS pliki te zostaną zamienione na pliki DXF, bądź DGN.
- Wyniki fotointerpretacji będą zapisywane w plikach na stacji DEPHOS bądź w pliku (brak możliwości przypisywania atrybutów stawianym punktom na stacji DEPHOS).
- Analizie drzewostanów o rozluźnionym zwarciu podlegałyby wszystkie drzewostany o współczynniku zadrzewienia 0,6 i niżej, określonym podczas prac taksacyjnych. Zadanie to będzie wykonane z wykorzystaniem danych LIDAR.
- Wykrywanie powierzchni wylesionych i upraw odbywałoby się na podstawie NMPT i NMT ze wspomaganie fotointerpretacji. Za powierzchnie wylesione uważać się będzie takie, których powierzchnia wynosi minimum 10 arów. Dane te będą również podstawą do skorygowania opisów taksacyjnych (PNSW).

LIDAR

Propozycja prac związanych z wykorzystaniem danych LIDAR, zgodnie z zapisem znajdującym się w przedmiocie zamówienia (cytat poniżej).

„szacowana zasobność m3/ha skorygowana wynikami pomiaru powierzchni próbnych naziemnych lub fotolotniczych,„ oraz „Założenie sieci terenowych, dendrometrycznych powierzchni kontrolnych

(LIDAR), korekta parametrów taksacyjnych o modele kształtów koron i przyrostowe dla warstw stratyfikacyjnych z danych LIDAR”

Dane pozyskane z ALS (lotniczy skaning laserowy) zostaną wykorzystane do następujących celów:

- korekta średniej wysokości drzew w drzewostanie
- korekta pokrycia przez korony I piętra drzewostanu w tym wykrywanie drzewostanów silnie przerzedzonych
- jako metoda wspomagająca korektę granic wyłączeń drzewostanowych (na podstawie numerycznego modelu terenu oraz numerycznego modelu pokrycia terenu)
- korekta zasobności drzewostanów.

Pierwsze trzy podpunkty będą określone wyłącznie na podstawie danych z ALS. Określenie miąższości poszczególnych drzewostanów nastąpi z wykorzystaniem dendrometrycznych powierzchni kołowych założonych w terenie. Powierzchnie te będą stanowiły powierzchnie referencyjne do wyników uzyskanych z ALS. Następnie nastąpi interpolacja i przeniesienie wyników na całe wydzielenia drzewostanowe.