

**ZARZADZENIE nr 33**  
**Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych**  
z dnia 17 kwietnia 2015 roku

**w sprawie zasad sporządzania szacunków brakarskich**

(znak: ZD.7600.4.2015)

Na podstawie § 6 Statutu Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe stanowiącego załącznik do Zarządzenia nr 50 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 18 maja 1994 r. w sprawie nadania Statutu Państwowemu Gospodarstwu Leśnemu Lasy Państwowe w związku z upoważnieniem zawartym w art. 33 ust. 1 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (jednolity tekst w Dz. U. z 2011 r., nr 12, poz. 59, z późniejszymi zmianami), zarządzam co następuje:

§1

Wprowadzam do stosowania w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych: „Zasady sporządzania szacunku brakarskiego drzew na pniu”, stanowiące załącznik nr 1 do niniejszego zarządzenia.

§2

Tracą moc:

1. Zarządzenie Nr 36 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 5 czerwca 2014 roku w sprawie zasad sporządzania szacunków brakarskich (znak: GM-900-3/2014).
2. Zarządzenie Nr 14 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 13 lutego 2015 roku zmieniające Zarządzenie Nr 36 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 5 czerwca 2014 roku w sprawie zasad sporządzania szacunków brakarskich (ZD.7600.2.2015).

§3

Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.



DYREKTOR GENERALNY  
LASÓW PAŃSTWOWYCH

DYREKTOR GENERALNY  
LASÓW PAŃSTWOWYCH

mgr inż. Adam Wasiak

## ZASADY SPORZĄDZANIA SZACUNKU BRAKARSKIEGO DRZEW NA PNIU

### I. ZASADY OGÓLNE.

Szacunki brakarskie sporządza się w celu określenia ilości i jakości drewna możliwego do pozyskania we wszystkich drzewostanach rębnych i przedrębnych planowanych do użytkowania w kolejnym roku.

Wyniki szacunków brakarskich są podstawą do sporządzenia planu pozyskania i planu sprzedaży drewna na kolejny rok gospodarczy. Plan sprzedaży danej jednostki wchodzi do łącznej oferty sprzedaży drewna Lasów Państwowych.

Termin sporządzenia szacunków brakarskich określa nadleśniczy uwzględniając obowiązujące w Lasach Państwowych terminy sporządzania planu pozyskania i sprzedaży drewna.

Szacunki brakarskie przeprowadza się poniższymi metodami:

1. **Metoda „przez porównanie”** - szacowanie na podstawie wyników z lat ubiegłych z wykorzystaniem bazy danych systemu LAS, w oparciu o strukturę miąższościową drewna, klas oraz grup jakościowo-wymiarowych wykonanych cięć na pozycjach planu z lat ubiegłych. Metodę można wykorzystywać do ustalenia rozmiaru pozyskania w użytkach rębnych oraz w użytkach przedrębnych wszystkich klas wieku.
2. **Metoda „posztuczna”** - szacowanie posztuczne każdego drzewa do wycięcia na danej pozycji planu cięć. Metodę można wykorzystywać do ustalenia rozmiaru pozyskania w użytkach rębnych
3. **Metoda „masowa”** - szacowanie miąższości oraz udziału procentowego sortymentów na podstawie oceny drzewostanu bez wykonywania pomiarów. Metodę można wykorzystywać do ustalenia rozmiaru pozyskania w użytkach przygodnych oraz użytkach przedrębnych wszystkich klas wieku, a w szczególności czyszczeniach późnych z masą (CP-P).
4. **Metoda „obrębowa”** - szacowanie na podstawie wyników z lat ubiegłych dla warstw (grup) drzewostanów projektowanych do cięć, z wykorzystaniem bazy danych systemu LAS. Metodę można wykorzystywać do ustalenia rozmiaru pozyskania w trzebieżach.

Metody sporządzania szacunków brakarskich, spośród dopuszczonych do stosowania dla poszczególnych rodzajów użytkowania określa nadleśniczy.

Termin i sposób wykonania prac terenowych, w tym oznaczenia: drzew do wycięcia, szlaków zrywkowych oraz klas jakości i drewna specjalnego określa nadleśniczy.



## II. ZASADY SZCZEGÓŁOWE

### 1. Etapy prac obejmujących szacunek brakarski.

Wyboru drzewostanów, dla których ma być wykonany szacunek brakarski, dokonuje leśniczy w oparciu o bieżące potrzeby hodowlane i sanitarne, z uwzględnieniem planów średniookresowych zawartych w planie urządzenia lasu oraz na podstawie wiedzy o dotychczasowych działaniach gospodarczych prowadzonych w leśnictwie.

Dla metody posztucznej i masowej leśniczy sporządza w programie BRAKARZ kompletne szacunki brakarskie i przekazuje je do nadleśnictwa.

W przypadku metody porównawczej i obrębowej leśniczy przekazuje do nadleśnictwa (przy użyciu programu BRAKARZ) listę drzewostanów przeznaczonych do szacunku brakarskiego.

Dalsze postępowanie uzależnione jest od wyboru metody szacunku brakarskiego.

W przypadku metody „przez porównanie” tok postępowania jest następujący:

1. Uruchomienie przez pracownika nadleśnictwa procesu „automatycznego naboru” w programie ACER; opcjonalnie wybór przez leśniczego wykonanych pozycji planu do „bezpośredniego wskazania”,
2. Przekazanie wyników obliczeń z programu ACER do programu BRAKARZ w celu dokonania weryfikacji przez leśniczego,
3. Weryfikacja obliczonych wartości dla drzewostanu przez leśniczego
4. W przypadku braku możliwości sporządzenia szacunku brakarskiego „przez porównanie” zastosowanie innej metody wg zasad ogólnych.

W przypadku „metody obrębowej” tok postępowania jest następujący:

1. Uruchomienie przez pracownika nadleśnictwa w programie ACER procesu pobrania z bazy archiwalnych danych o wykonaniu trzebieży,
2. Określenie przez program ACER, na podstawie wyników z lat ubiegłych, dla warstw drzewostanów projektowanych do trzebieży, średniej intensywności oraz struktury sortymentowej drewna,
3. Wykonanie obliczeń i przydzielenie wyników do poszczególnych drzewostanów planowanych do cięć przez program ACER,
4. Weryfikacja poprawności wyników dla poszczególnych warstw i ewentualna korekta parametrów,
5. W przypadku braku możliwości sporządzenia szacunku brakarskiego metodą obrębową zastosowanie innej metody wg zasad ogólnych.

Zestawienia szacunków brakarskich, stanowiące podstawę do sporządzenia planu pozyskania drewna wraz z planowanymi kosztami pozyskania i zrywki drewna, są przenoszone do modułu SILP „Planowanie i optymalizacja”.

### 2. Opis metod szacunku brakarskiego.

Szczegółowe opisy rejestracji danych dla poszczególnych metod podane są w instrukcjach do programów ACER oraz BRAKARZ. Niezależnie od rodzaju zastosowanej metody dla każdego szacowanego wydzielenia wypełnić należy okładkę raptularza. Sposób wypełnienia okładki opisany jest w instrukcjach ww. programów oraz „Wzorniku druków LP”.

**a. Metoda „przez porównanie” - na podstawie wyników z lat ubiegłych.**

Metoda może być zastosowana w dwóch wariantach:

- a) „automatyczny nabór” – lista pozycji z lat ubiegłych ustalana jest przez program ACER na podstawie określonych kryteriów,
- b) „bezpośrednie wskazanie” – pozycje z lat ubiegłych wskazuje leśniczy.

Po przekazaniu przez leśniczego sporządzonej w programie BRAKARZ listy wydzieleni przeznaczonych do szacunku brakarskiego metodą „przez porównanie”, pracownik nadleśnictwa uruchamia w programie ACER proces wyszukiwania wyników wykonania pozycji planu w latach ubiegłych.

W trakcie „automatycznego naboru” stosuje się wyszczególnione niżej kryteria (kolejność jest wagą danego kryterium – począwszy od najważniejszego):

- grupa czynności: pełna zgodność, w przypadku trzebieży możliwe zastosowanie opcji umożliwiającej wyszukanie pozycji do porównań w zgodności do grupy zabiegu (TW, TP)
- wiek – +/- 5 lat,
- skład gatunkowy udział dla:
  - gatunek główny (z rangą 1) – +/- 1,
  - gatunek z rangą 2 – +/- 1,
- bonitacja – +/- 1.

Jako materiały porównawcze stosuje się dane do 5 lat wstecz, dotyczące wykonanych cięć, z możliwością wykluczenia określonych lat.

Istnieje możliwość zmiany kryteriów naboru drzewostanu: w przypadku wieku w zakresie +/- 15 lat, w przypadku składu gatunkowego (zarówno dla gatunku z rangą 1 i rangą 2) w zakresie +/- 3, dla bonitacji +/- 3.

Pozycje do porównania mogą być wybrane przez program z danych dotyczących danego leśnictwa, obrębu lub całego nadleśnictwa. Lista wybranych pozycji z „automatycznego naboru” jest uszeregowana od najbardziej zgodnej w odniesieniu do zastosowanych wag kryteriów.

Dla projektowanych szacunków brakarskich, decyzje, które pozycje z listy „automatycznego naboru” mają być zatwierdzone do obliczeń miąższości drewna, klas oraz grup jakościowo-wymiarowych – wykonuje się przy użyciu jednej z opcji:

- wybór automatyczny wszystkich pozycji – program przydziela do obliczeń wszystkie wybrane w porównaniach wykonane pozycje planu, a w przypadku ich liczby większej od pięciu odrzuca pozycje o skrajnych intensywnościach pozyskania,
- wybór automatyczny tylko pierwszej pozycji z listy (najbardziej zgodnej),
- ręczne wskazanie – bezpośrednie oznaczenie przez pracownika biura nadleśnictwa w programie ACER, poprzez wybór poszczególnych pozycji z listy.

W przypadku zastosowania opcji przez „bezpośrednie wskazanie”, leśniczy podaje wprost do porównania pozycje planu w drzewostanie (drzewostanach), gdzie wykonywane były w ubiegłych latach cięcia. „Bezpośrednie wskazanie” wykonanej pozycji planu do porównań dla projektowanego szacunku brakarskiego dotyczy zgodności w zakresie leśnictwa i grupy czynności (nie są brane pod uwagę zgodności parametrów opisu taksacyjnego).

Szacunki brakarskie z wynikami obliczeń przekazywane są do programu BRAKARZ w celu ich weryfikacji przez leśniczego.

Leśniczy w programie BRAKARZ, w formularzu do porównań, wprowadza wyniki weryfikacji uzyskanych danych. W trakcie weryfikacji ocenia on zgodność obliczeń otrzymanych z programu ACER dla metody „przez porównanie” ze stanem na gruncie. W przypadku niezgodności, w celu doprowadzenia danych szacunku brakarskiego do wartości rzeczywistych ma następujące możliwości:

- skorygowanie miąższości drewna każdego gatunku wg sortymentów w klasach wymiarowych i procentowych udziałów drewna krótkiego w grupach S2A i S2B,
- usunięcie gatunku nieistniejącego na powierzchni cięć,
- zamiana gatunku nieistniejącego na taki, który nie został ujęty w obliczeniach,
- dopisanie gatunku nie ujętego w obliczeniach,
- zakwalifikowanie (przesunięcie) weryfikowanego szacunku brakarskiego do wykonania inną metodą wg zasad ogólnych.

Jeśli podczas „automatycznego naboru” danych program ACER nie odnajdzie żadnej powierzchni, która spełniałaby wyżej wymienione kryteria, a leśniczy nie dokona „bezpośredniego wskazania”, wówczas taką pozycję można przeznaczyć do sporządzenia szacunku brakarskiego inną metodą.

#### **b. Metoda posztuczna.**

Jest to metoda wykonywana najczęściej w zespole pod kierunkiem leśniczego. Prace terenowe w przypadku cięć rębnych rozpoczyna się od wytyczenia powierzchni zrębowych (lub gniazd), poprzez oznaczenie drzew granicznych. W metodzie tej każde szacowane drzewo należy dokładnie obejrzeć, zmierzyć jego pierśnicę, zakwalifikować do klasy lub grupy jakościowo-wymiarowej i zarejestrować w programie (każde drzewo rejestrujemy tylko jeden raz). Pomiaru pierśnicy dokonuje się z zachowaniem zmiennego kierunku podejścia do drzew. Jeżeli szacunek brakarski prowadzony jest na stoku, pierśnice należy mierzyć od strony wzniesienia. Dwójka wyrastająca z jednego pnia, przy rozwidleniu powyżej 1.30 m powinna być traktowana jako jedno drzewo, poniżej 1.30 m jako dwa drzewa. Błędy wynikające z niewłaściwego pomiaru pierśnicy mają bardzo duży wpływ na wynik obliczania miąższości drzewa.

W związku z powyższym należy przestrzegać:

- pomiaru pierśnicy na wysokości 1.30 m,
- prawidłowego przykładania ramion średnicomierza do drzewa (prostopadle do osi strzały oraz tak, aby listwa z podziałką przylegała do pobocznic pnia),
- dokładnego odczytywania wyników pomiaru (wynik zaokrąglamy zawsze w dół do pełnych cm).

Dane pomierzonych drzew wprowadza się do programu BRAKARZ. Dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach „ręczne” wypełnienie raportu na drukach z obowiązującego „Wzornika druków LP” i rejestracji takiego szacunku brakarskiego bezpośrednio w programie ACER. Zasady wypełniania określonych pól opisane są w aktualnej instrukcji użytkownika do programu BRAKARZ i ACER oraz „Wzorniku druków LP”.

Jeżeli ten sam gatunek występuje w kilku piętrach drzewostanu wielopiętrowego to stosuje się zasadę osobnej rejestracji danego gatunku w piętrach (jeden gatunek można zarejestrować w dwóch piętrach).

Po pracach związanych z klasyfikacją drzew i pomiarem pierśnic należy wykonać pomiar wysokości, uwzględniając zakres rozpiętości pierśnic mierzy się dla każdego gatunku wysokości 20 do 30 drzew, proporcjonalnie do liczebności w poszczególnych przedziałach pierśnic. Pomiaru wysokości dokonujemy do wierzchołka. Szczególną uwagę należy zachować w trakcie pomiaru gatunków liściastych, gdzie wierzchołek nie zawsze jest dobrze widoczny. Pomiar gałęzi znajdującej się od strony mierzącego (zamiast wierzchołka) spowodować może duże zawyżenie wysokości. Bardzo duży błąd może powstać przy



pomiary drzew pochylonych, dlatego też, do pomiaru wysokości należy wybierać drzewa względnie proste o wyraźnie widocznym wierzchołku. Przy pomiarze wysokości ściśle należy przestrzegać zasad pomiaru właściwych dla używanego typu wysokościomierza.

Jeżeli błąd wysokości będzie systematyczny (a taki najczęściej występuje przy pomiarze wysokości), jego wpływ na określenie miąższości drzewostanu może być znaczący.

Ostatnim etapem prac terenowych jest określenie wskaźników udziału procentowego WD w drewnie wielkowymiarowym, S2 w grubiznie, S2B w S2, procentowy udział drewna krótkiego w S2A oraz w S2B, procent udziału S3A w S3, procent udziału S4 w grubiznie oraz procentowy udział drewna M w stosunku do grubizny. Przy określaniu tych wskaźników wskazane jest oparcie się na wartościach średnich uzyskanych w latach ubiegłych.

Zarejestrowane w programie BRAKARZ szacunki brakarskie z metody posztucznej przekazywane są do programu ACER gdzie wykonywane są obliczenia. W metodzie posztucznej dla prawidłowych obliczeń istotne są parametry techniczne zawarte w programie ACER. Zaleca się uaktualnienie współczynników korekcyjnych w przypadku systematycznego zawyżania lub zaniżania wyników szacunków brakarskich w stosunku do wykonania cięć.

### **c. Metoda „masowa” - szacowania miąższości oraz udziału procentowego sortymentów.**

W metodzie tej określa się wprost dla każdego gatunku miąższość drewna klas oraz grup jakościowo-wymiarowych. W przypadku planowania użytkowania przygodnego należy kierować się potrzebami sanitarnymi drzewostanów oraz wynikami z lat poprzednich.

Podobnie jak w przypadku metody posztucznej dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach „ręczne” wypełnienie raptularzy na drukach z obowiązującego „Wzornika druków LP” i rejestracji takiego szacunku brakarskiego bezpośrednio w programie ACER.

### **d. Metoda obrębowa**

Po przekazaniu przez leśniczego sporządzonej listy wydzieleni przeznaczonych do szacunku brakarskiego „metodą obrębową”, pracownik nadleśnictwa uruchamia w programie ACER proces tworzenia jednorodnych warstw (grup) drzewostanów do planowania cięć w oparciu o pobrane dane z lat ubiegłych. Pobierane dane mogą dotyczyć ostatnich 10 lat, z możliwością wyboru konkretnych lat do dalszych obliczeń. Należy odrzucić lata, w których wielkość pozyskania i struktura sortymentowa w sposób istotny odbiegała od przeciętnej.

Warstwa drzewostanów jest to zbiór (grupa) projektowanych pozycji cięć w obrębie leśnym lub całym nadleśnictwie o określonych parametrach, którymi są.:

- grupa czynności (TW, TP),
- gatunek panujący,
- wiek gatunku panującego (podklasa wieku),
- bonitacja gatunku panującego.

Istnieje możliwość dokonania korekty lub eliminacji parametrów grupujących pozycje cięć do poszczególnych warstw. Parametry *gatunek panujący* i *podklasa wieku* zostały przyjęte w programie jako parametry stałe, które nie podlegają korektom.

Parametr *grupa czynności* może podlegać zmianie w zakresie: od pełnej zgodności grup czynności, poprzez zgodność do TW lub TP, aż do braku wymogu zgodności grup czynności. Parametr *bonitacja* może być uwzględniany lub pominięty przy tworzeniu warstw. Ponadto za pomocą parametru *intensywności graniczne* (dla pozycji archiwalnych) można wyeliminować z obliczeń pozycje archiwalne o zbyt małej lub zbyt dużej intensywności cięć. W celu umożliwienia zwiększenia intensywności planowanych cięć w stosunku do danych archiwalnych, do dyspozycji został oddany *współczynnik zmiany intensywności użytkowania*.

Zastosowanie zwiększenia intensywności cięć może mieć miejsce np. przy wprowadzeniu nowej technologii prac leśnych.

Po ustaleniu parametrów, w programie ACER wykonuje się obliczenia, w wyniku których tworzone są warstwy drzewostanów z przypisanymi do nich projektowanymi drzewostanami do cięć, wraz z intensywnościami cięć i strukturą sortymentową.

Dla wyliczonych warstw (grup drzewostanów) można przeprowadzić następujące korekty:

- wycofanie/włączenie wybranego szacunku projektowanego z warstwy,
- wycofanie/włączenie wybranej pozycji archiwalnej z warstwy.

Średnie wartości z warstw archiwalnych przeliczane są dla poszczególnych drzewostanów (wydzieleń) proporcjonalnie do ich powierzchni.

Dla planowanych drzewostanów do cięć przypisane zostają wartości, które nie podlegają korektom:

- wskaźnik intensywności cięć przedrębnych [m<sup>3</sup>/ha],
- struktura sortymentowa – udział poszczególnych sortymentów z uwzględnieniem gatunku i klas wymiarowych.

Zaleca się, aby jednostką obliczeniową było nadleśnictwo, ze względu na odpowiednią ilość drzewostanów do tworzenia warstw. Uzyskane wyniki dotyczące miąższości pozyskania oraz struktury sortymentowej dla warstw charakteryzują się wtedy mniejszą zmiennością i pozwolą objąć tą metodą większość drzewostanów (lub wszystkie). Jeżeli nadleśnictwo składa się z dwóch lub więcej obrębów, które różnią się od siebie w sposób istotny składem gatunkowym, strukturą wiekową, cyklem produkcji (kolej rębu), należy przyjąć obręb leśny jako jednostkę tworzenia warstw.

Po wykonaniu obliczeń należy podjąć decyzję, czy dane na podstawie przyjętych parametrów są akceptowalne. W przypadku przyjęcia zbyt rygorystycznych parametrów (np. współczynnik bonitacji – zgodność całkowita) można wycofać obliczenia i skorygować parametry.

Drzewostany wytypowane do planu użytków przedrębnych, dla których nie można zastosować metody obrębowej, przydziela się do innej metody szacunków.

### **III. Kontrola szacunków brakarskich**

Sposób kontroli szacunków brakarskich powinien być określony w regulaminie kontroli wewnętrznej danej jednostki.