Załącznik do Uchwały nr ……..…
Rady Miasta Krakowa z dnia……

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

POWIATOWY PROGRAM ZWIĘKSZENIA LESISTOŚCI MIASTA KRAKOWA

na lata 2018-2040

(projekt)

Stan na 15.12.2018

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
Oddział w Krakowie

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

Wykonano na zlecenie
Gminy Miejskiej Kraków
Kraków grudzień 2018 r.

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

Program opracował zespół w składzie:
mgr inż. Sylwester Nalepa
mgr inż. Jan Lach
mgr inż. Krzysztof Murzynowski
mgr inż. Łukasz Soboń
mgr inż. Jan Górniak
mgr inż. Marek Jop
inż. Henryk Gałyga

Prace glebowo siedliskowe opracował zespół w składzie:
inż. Henryk Gałyga
mgr inż. Stanisław Gaweł
mgr inż. Janusz Dądela
mgr inż. Jan Staroń

Analizy laboratoryjne opracował zespół pod kierownictwem
mgr inż. Aliny Stali

Spis treści

1. WSTĘP 5
2. PODSTAWA PRAWNA 9
3. ZAKRES PROGRAMU 12
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU 13
4.1. Położenie Gminy Miejskiej Kraków 13
4.2. Regionalizacja przyrodniczo – leśna 14
4.3. Budowa geologiczna 15
4.4. Rzeźba terenu 16
4.5. Hydrografia 17
4.5.1. Wody powierzchniowe – sieć rzeczna 17
4.5.1.1. Zbiorniki wodne 18
4.5.1.2. Tereny podmokłe 19
4.5.2. Wody podziemne 21
4.5.2.1. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych 22
4.6. Gleby 23
4.7. Klimat 26
5. STAN ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO 30
5.1. System przyrodniczy Miasta 30
5.2. Lesistość i dominujące funkcje lasu 32
5.3. Tereny zielone 41
5.4. Obszary i obiekty objęte ochroną prawną 42
5.4.1. Rezerwaty przyrody 42
5.4.2. Parki Krajobrazowe 45
5.4.3. Sieć Natura 2000 na terenie miasta Krakowa 48
5.4.4. Użytki ekologiczne 51
5.4.5. Proponowane użytki ekologiczne 54
5.4.6. Proponowane zespoły przyrodniczo – krajobrazowe 61
5.4.7. Fauna i flora 64
5.4.8. Pomniki przyrody 76
6. I ETAP PROJEKTU 92
6.1. Prace wstępne 92
6.2. Określenie szczegółowych założeń do Programu 94
6.3. Konsultacje społeczne 94
6.4. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko 95
6.5. Wyniki prac 96

7. II ETAP PROJEKTU....99
7.1. Opracowanie glebowo-siedliskowe....100
7.1.1. Ogólny opis gleb....100
7.1.2. Próchnice leśne....103
7.1.3. Charakterystyka typów, podtypów i rodzaj gleb....105
7.1.4. Gleby porolne....119
7.1.5. Typy siedliskowe lasu....121
7.2. Szczegółowy projekt zalesień....136
7.2.1 Przesłanki do określenia rozmiaru zalesień i ich struktury....136
7.2.2. Charakterystyka projektu zalesień....138
8. ANALIZY I ZESTAWIENIA ZBIORCZE PROGRAMU ZWIĘKSZENIA LESISTOŚCI MIASTA KRAKOWA....144
8.1. Zalesienia....145
8.2. Zmiana klasyfikacji gruntów....154
8.3. Analizy ekonomiczne....155
8.4. Realizacja „Powiatowego programu zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040” jako celu strategicznego....158
9. LITERATURA....166
10. Załączniki....170

1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest „Powiatowy program zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040”. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie przystąpiło do opracowania programu na zlecenie Gminy Miejskiej Kraków w oparciu o UCHWAŁĘ NR XLIV/796/16 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 25 maja 2016 r.

Program wyznacza zasady i warunki zwiększenia powierzchni lasów na terenie Gminy Miejskiej Kraków, docelowo na poziomie nie mniejszym niż 8% powierzchni gminy.

Uchwała określiła priorytetowy obszar działań związanych ze zwiększeniem lesistości Miasta Krakowa. BULiGL działając na zlecenie Prezydenta Miasta Krakowa poddał dodatkowo analizie możliwość urządzania nowych użytków leśnych, w tym lasów w formie parków leśnych, jako cel publiczny w rozumieniu art. 6 ust. 9c ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. 2016 r. poz. 65).

W „Strategii Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030.”, przyjętej Uchwałą Nr XCIV/2449/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 lutego 2018 r., „Powiatowy program zwiększenia lesistości miasta Krakowa” został uwzględniony jako program strategiczny w ramach Celu Operacyjnego IV.3: Zrównoważone środowisko, którego realizacja ukierunkowana jest m.in. na doprowadzenie do standardów wysokiej jakości środowiska naturalnego, ze szczególnym uwzględnieniem poprawy jakości powietrza i ograniczenia poziomu hałasu, przy czym niemal dwukrotne zwiększenie powierzchni lasów w obszarze miasta jest jednym z działań kluczowych.

W przedmiotowym Programie wykonawca wykorzystał wnioski zawarte w opracowywanych przez Wydział Kształtowania Środowiska UMK "Kierunkach rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017 - 2030". Analizie poddano miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa (Uchwała Nr XII/87/03 z dnia 16 kwietnia 2003 r. zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 z dnia 3 marca 2010 r. zmieniona uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014 r.).

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie z dniem 26 kwietnia 2017 roku podjęło współpracę z Regionalną Dyrekcją Lasów Państwowych w Krakowie w zakresie realizacji zadania pn. opracowanie „Powiatowego programu zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040” wraz z przeprowadzeniem konsultacji społecznych dla Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie.

Współpraca polega na:

- konsultowaniu treści programu,
- rozeznaniu możliwości włączenia do zalesień gruntów Skarbu Państwa w zarządzie nadleśnictw, których zasięg terytorialny pokrywa się z granicami Miasta Krakowa,
- gotowości do wyprodukowania odpłatnie materiału sadzeniowego odpowiedniego do wykonania zalesień.

W ramach przeprowadzenia nowych nasadzeń związanych z realizacją przedmiotowego Programu, zostaną wykorzystane rodzime gatunki drzew, zgodne z siedliskiem, w oparciu o obowiązujące Zasady hodowli lasu.

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie w celu realizacji projektu podjęło również współpracę z Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie, a szczególnie Wydziałem Leśnym oraz Zakładem Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa tej uczelni.

Dokumentacja została sporządzona dla Programu zwiększania lesistości na lata 2018-2040 r. i odnosi się do gruntów położonych w całym zasięgu Gminy Miejskiej Kraków. Grunty o łącznej powierzchni 1630 ha (razem z gruntami rezerwowymi), ujęte w Programie zwiększenia lesistości zostały przeznaczone do przeklasyfikowania na grunty leśne (574 ha) lub do zalesienia i zmiany klasyfikacji na użytek Ls w dalszej perspektywie. Łącznie w Programie zwiększania lesistości wytypowano ok. 856 ha gruntów do zalesienia i uzupełnienia początkowej sukcesji. Grunty do zalesienia w znacznej mierze typowano tam gdzie pojawiła się już sukcesja w kierunku zbiorowisk leśnych. Jako grunty rezerwowe wytypowano 200 ha.

Program zgodnie z UCHWAŁĄ NR XLIV/796/16 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 25 maja 2016 r. zakłada jego realizację w latach 2018-2040. Zalesienia i inne czynności związane z tym procesem zaplanowano w czterech etapach (okresach realizacji programu):

Okres 2018 - 2022 – Prace w tym okresie wykonywane są w kilku etapach - w ramach I etapu wybrano tereny do objęcia Programem w całym okresie jego realizacji (lata 2018-2040), z nich wydzielono grunty, na których realizacja Programu będzie przebiegała w pierwszej kolejności, czyli przypadnie na lata 2018-2022. Powierzchnia tych gruntów wynosi ponad 459 ha. Dla gruntów przeznaczonych do zalesienia w pierwszym okresie, w ramach II etapu prac projektowych wykonano szczegółowy Plan zalesień obejmujący prace glebowo-siedliskowe połączone z rozpoznaniem fitosocjologicznym i ogólną oceną wartości przyrodniczej gruntów o powierzchni ok. 117 ha. Równocześnie z II etapem prac projektowych ZZM rozpoczął realizację założeń Programu na gruntach wyznaczonych w I etapie dokonując przekwalifikowania użytków, wykupując grunty niebędące własnością gminy oraz przeprowadzając zalesienia (polegające w niektórych przypadkach na uzupełnieniu już istniejącej sukcesji leśnej).

Okres 2023 – 2028 - powinien doprowadzić do istotnej progresji w realizacji Programu, zwiększając lesistość do około 6%. Zadania zalesieniowe powinny być prowadzone na niezrealizowanych po I okresie, możliwych do zalesienia gruntach gminnych (również z wykorzystaniem sukcesji naturalnej) i na gruntach pozyskiwanych w ramach posiadanych środków przez Gminę Miejską Kraków, również w oparciu o przygotowane w ramach Programu plany zalesień, do realizacji których nie zdołano przystąpić w okresie pierwszym (z uzasadnionych przyczyn).

Okres 2029 – 2034 - zakłada dalszy wzrost powierzchni zalesień, szczególnie w sektorze własności prywatnej (z uwzględnieniem wykorzystania sukcesji naturalnej) i gruntów pozyskiwanych pod zalesienia przez Gminę Miejską Kraków w celu ustabilizowania struktury własnościowej. Lesistość powinna wzrosnąć do około 7%.

Okres 2035 - 2040 powinien doprowadzić do pełnej realizacji Programu, a lesistość powinna wzrosnąć do powierzchni nie mniejszej aniżeli 8%. Zadania zalesieniowe powinny być realizowane na gruntach pozyskiwanych w ramach posiadanych środków przez Gminę Miejską Kraków i uwzględniać ewentualne zalesienia przez prywatnych właścicieli (również z wykorzystaniem sukcesji naturalnej).

Wykonawca przygotował i uzgodnił z Zamawiającym szczegóły założeń do Programu zwiększenia lesistości. Wykonawca zgodnie z art. 53 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, wystąpił do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Krakowie o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla opracowywanego „Powiatowego programu zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040". Następnie w oparciu o art. 54 zwrócił się o zaopiniowanie dokumentu wraz prognozą oddziaływania na środowisko do RDOŚ.

Terenami analizowanymi pod kątem zakwalifikowania do objęcia Programem według założeń projektowych były:

- Grunty przeznaczone w MPZP, jako grunty do zalesienia,
- Grunty już zalesione (zadrzewione) a będące w ewidencji innym rodzajem użytku,
- Grunty rolnicze w znaczącym stopniu porośnięte drzewami i krzewami,
- Obszary nadrzeczne, starorzecza, obszary przy kanałach odprowadzających wodę,
- Nieużytki poprzemysłowe,
- Grunty odcięte przez inwestycje liniowe (drogowe, kolejowe),
- Pozostałości po stawach rybnych.

Wykonawca uzyskał wstępną zgodę Zamawiającego na ujęcie tych terenów w Programie oraz przeprowadził konsultacje z mieszkańcami Gminy Miejskiej Kraków.

Konsultacje, polegające na przedłożeniu mieszkańcom Gminy Miejskiej Kraków projektu „Powiatowego programu zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040" przeprowadzono w dniach 12-14 czerwca 2017 r.

Uwagi i wnioski, otrzymane w trakcie konsultacji społecznych poddano szczegółowej analizie pod kątem możliwości ujęcia ich w programie.

W ramach II etapu prac wykonawca przeprowadził szczegółowe badania glebowo-siedliskowe. W trakcie prac terenowych zostały pobrane próbki do analiz chemicznych, określono typ siedliskowy lasu, rodzaj gleby. Pobrane próbki zostały przebadane w akredytowanym laboratorium. Na podstawie badań glebowo-siedliskowych opracowane zostały plany zalesień, wskazujące rodzime gatunki drzew, które zostaną wykorzystane do przyszłych zalesień.

W dalszej kolejności projekt został skierowany do powtórnych konsultacji społecznych, w ramach procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Projekt został wyłożony na okres 30 dni w siedzibach Urzędu Miasta Krakowa, Rad i Zarządów Dzielnic Miasta Krakowa, jak też w formie elektronicznej za pośrednictwem Biuletynu Informacji Publicznej Miasta Krakowa i Miejskiej Prezentacji Internetowej „Magiczny Kraków", miejskich stron internetowych poświęconych dialogowi społecznemu. O terminach wyłożenia projektu „Powiatowego programu zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040" mieszkańcy zostali powiadomieni poprzez umieszczenie informacji w siedzibach Urzędu Miasta Krakowa, Rad i Zarządów Dzielnic Miasta Krakowa, jak też w formie elektronicznej za pośrednictwem Biuletynu Informacji Publicznej Miasta Krakowa i Miejskiej Prezentacji Internetowej „Magiczny Kraków", miejskich stron internetowych poświęconych dialogowi społecznemu oraz za pośrednictwem dwutygodnika miejskiego KRAKÓW.PL.

Po dokonaniu niezbędnych korekt, wynikających z uzyskanych opinii, w tym opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie, konsultacji, uwag własnych i Zamawiającego oraz po sporządzeniu raportów końcowych, Program zostanie przedstawiony do zatwierdzenia przez Radę Miasta Krakowa. Po zatwierdzeniu Programu informacja o tym fakcie zostanie podana do publicznej wiadomości.

2. PODSTAWA PRAWNA

Podstawą prawną do opracowania „Powiatowego programu zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040” jest umowa nr ZZM/U/II/207/ZL/2017 zawarta w dniu 10 kwietnia 2017 roku w Krakowie pomiędzy Gminą Miejską Kraków a Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie.

Program (w tym plany zalesień) oraz działania związane z jego opracowaniem i konsultacjami społecznymi opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018 poz. 2081).
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 2018 poz. 1614 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. 2018 poz. 954 z późn. zmianami).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. 2018 poz. 1945).
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 2017 poz. 1161).
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2018 r. poz. 2129 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2017 poz. 2101 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2018 poz. 2268).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia, jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2014, poz. 1713).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. 2005 nr 94 poz. 795).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 12 stycznia 2011 r. w sprawie specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2018 poz. 1789).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie kryteriów oceny występowania szkody w środowisku (Dz. U. 2016 poz. 1399)..

Uwzględniono również następujące następujące polityki oraz akty prawa krajowego i miejscowego:

- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016.
- Polityka Leśna Państwa z dnia 22 kwietnia 1997 r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 23.07.2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 10 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 9 marca 2015 r. w sprawie wyznaczenia trwałych użytków zielonych wartościowych pod względem środowiskowym (Dz. U. z 2018 r. poz. 548).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. z 2016 r. poz. 1034 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2015 r. w sprawie wykorzystywania leśnego materiału rozmnożeniowego poza regionem pochodzenia (Dz. U. poz. 1328).
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 czerwca 2017 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. poz. 1265).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz.133).
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (lista aktualizowana w trakcie prac zamieszczona w Biuletynie Informacji Publicznej Miasta Krakowa).
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 19 lipca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Łąki Nowohuckie PLH120069 (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego 2017.4869).
- Uchwała nr XXXVIII/575/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego uwzględniającego zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Sanki PHL 120059.
- Rozporządzenie Nr 83/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego 2006 poz. 3999).
- Rozporządzenie Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego 2006 poz. 3997).

- Uchwała NR XV/247/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 listopada 2011 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego 2011 poz. 6624).
- Uchwała nr XXXVIII/575/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego uwzględniającego zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Sanki PHL 120059 (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego 2017 poz. 4991).
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa (dokument ujednolicony uchwałą Rady Miasta Krakowa Nr CXIII/2957/18 z dnia 10 października 2018 r.) - dokument planistyczny niebędący aktem prawa miejscowego.
- Uchwała Nr XCIV/2449/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 lutego 2018 r. w sprawie przyjęcia dokumentu „Strategia Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030.”

3. ZAKRES PROGRAMU

Prace związane z opracowaniem „Powiatowego programu zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040” wykonywane były w dwóch etapach.

Efektem I etapu prac było wskazanie terenów przewidzianych do zalesień oraz do przeklasyfikowania na las (dla gruntów, które obecnie mają charakter lasu, a w ewidencji gruntów i budynków stanowią inny użytek) po uprzednim przeprowadzeniu konsultacji społecznych. Podstawą do przeprowadzenia tych prac była:

- analiza zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (przeznaczenie terenów niewykluczające powstania terenów leśnych),
- analiza Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa
- analiza danych ewidencyjnych (preferowanie użytków odpowiednich do zalesienia),
- analiza ortofotomapy (preferowanie terenów, których aktualny stan wskazuje na możliwość zalesienia lub przeklasyfikowania na las),
- analiza dostępnych danych z zakresu ochrony przyrody (wykluczenie terenów, które ze względu na walory przyrodnicze nie powinny zostać zalesione).

I etap prac został zrealizowany do 15 grudnia 2017 r.

II etap prac, zrealizowany do 15 grudnia 2018 r., polegał na wykonaniu dla terenów zakwalifikowanych w I etapie do realizacji w okresie 2018-2022 szczegółowej dokumentacji do wykonania zalesień:

- kartowanie potencjalnych siedlisk leśnych, podparte analizami chemicznymi pobranych próbek gleby w celu określenia optymalnego składu gatunkowego zalesień,
- bieżąca weryfikacja efektów prac pierwszego etapu, w szczególności we wprowadzaniu zmian w zakresie wskazywania terenów do zalesień, wynikających ze zmian statusu prawnego gruntów, w tym objęcia ich ustaleniami mpzp,
- opracowanie planów zalesień.

„Powiatowy program zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040” składa się z następujących części:

- Część ogólna zawierająca opisanie przyjętych zasad i warunków zwiększania powierzchni lasów, opisanie przebiegu i syntetyczne zestawienie wyników przeprowadzonych prac oraz sprawozdanie z przeprowadzonych konsultacji społecznych;
- Cześć szczegółowa dotycząca wyłącznie pierwszego okresu realizacji Programu (lata 2018-2022), zawierająca wyniki kartowania potencjalnych siedlisk leśnych, wyniki analiz chemicznych i plany zalesień;
- Materiały kartograficzne;
- Warstwy mapowe.

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

4.1. Położenie Gminy Miejskiej Kraków

Gmina Miejska Kraków usytuowana jest w środkowo – zachodniej części województwa małopolskiego. Kraków ma status miasta na prawach powiatu. Od 1991 roku, podzielony jest na 18 dzielnic samorządowych oznaczonych cyframi rzymskimi. W 2002 roku Rada Miasta Krakowa uchwaliła formalne przydzielenie krakowskim dzielnicom nazw. Powszechnie używany jest jednak historyczny podział miasta z lat 1951–1975 na 6 dzielnic administracyjnych: Stare Miasto, Zwierzyniec, Kleparz, Grzegórzki, Podgórze, Nowa Huta lub podział na 4 dzielnice, obowiązujący od 1975 r.: Śródmieście, Podgórze, Krowodrza, Nowa Huta.

Gmina Miejska Kraków zajmuje powierzchnię 326.84 km^2. Liczba mieszkańców w 2017 roku (zgodnie z danymi Urzędu Statystycznego w Krakowie) wyniosła 766 739 osób (stan na 30.06.2017), przy gęstości zaludnienia ok. 2 345.8 osób/km2. Rzeczywista liczba ludności Krakowa jest szacowana na znacznie większą ze względu na niezameldowane osoby mieszkające na terenie miasta (głównie studentów). Obserwuje się także znaczne różnice dobowe liczby ludności na terenie Krakowa, ze względu na znaczną liczbę osób tu pracujących, a mieszkających poza granicami miasta.

Miasto stanowi rdzeń aglomeracji krakowskiej, położone jest przy skrzyżowaniu licznych dróg krajowych i wojewódzkich, a także autostradzie A4, jest również jednym z kluczowych węzłów kolejowych w Polsce. W Balicach pod Krakowem znajduje się drugi, pod względem liczby obsługiwanych pasażerów rocznie port lotniczy w Polsce.

Ryc.1 Mapa zasięgu administracyjnego Miasta Krakowa

Kraków znajduję się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictw Miechów, Krzeszowice, Myślenice wchodzących w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie. Powierzchnia ogólna gruntów leśnych wynosi, wg. stanu na 01.01.2018 r. 1370,80 ha. Na terenie miasta znajduje się uzdrowisko „Swoszowice".

Ryc.2 Mapa zasięgu terytorialnego Nadleśnictw RDLP Kraków na terenie Miasta Krakowa

4.2. Regionalizacja przyrodniczo – leśna

Według obowiązującej w Lasach Państwowych „Regionalizacji przyrodniczo-leśnej Polski 2010" (Zielony, Kliczkowska 2012), grunty Gminy Miejskiej Kraków położone są w następujących jednostkach:

- VI Kraina Małopolska
  - Mezoregion – Kotliny Oświęcimskiej;
  - Mezoregion – Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej;
  - Mezoregion – Wyżyny Miechowskiej;
  - Mezoregion – Niziny Nadwiślańskiej.
- VIII Kraina Karpacka
  - Mezoregion – Pogórza Wielicko – Rożnowskiego.

Ryc.3 Mapa położenia przyrodniczo-leśnego.

4.3. Budowa geologiczna

Region krakowski położony jest u zbiegu kilku jednostek geologicznych: monokliny śląsko-krakowskiej, niecki miechowskiej, zapadliska przedkarpackiego oraz Karpat zewnętrznych. Takie położenie oraz zróżnicowanie stratygraficzne i litologiczne odsłaniających się tu skał reprezentujących dwa piętra strukturalne, czyni ten obszar szczególnie interesującym. W południowej części miasta przebiega linia nasunięcia płaszczowin karpackich.

Znaczną część obszaru Krakowa pokrywają piaski i żwiry okresu czwartorzędowego. Dno doliny Wisły i jej dopływów wypełnione są młodymi osadami aluwialnymi, mniejsze doliny i wąwozy pokrywają deluwia oraz lessy. W zachodniej i południowej części miasta wapienie jury górnej okresu trzeciorzędowego tworzą naturalne, skaliste odsłonięcia. Na omawianym obszarze w obrębie kompleksu wapieni jurajskich wyróżnia się trzy główne odmiany: wapienie skaliste, wapienie uławicone oraz wapienie płytowe. Na terenie Krakowa występują również osady miocenu – pisaki bogucickie, iły, wapienie ostrygowe oraz osady kredy - margle, zlepieńce i wapienie, margle pstre.

4.4. Rzeźba terenu

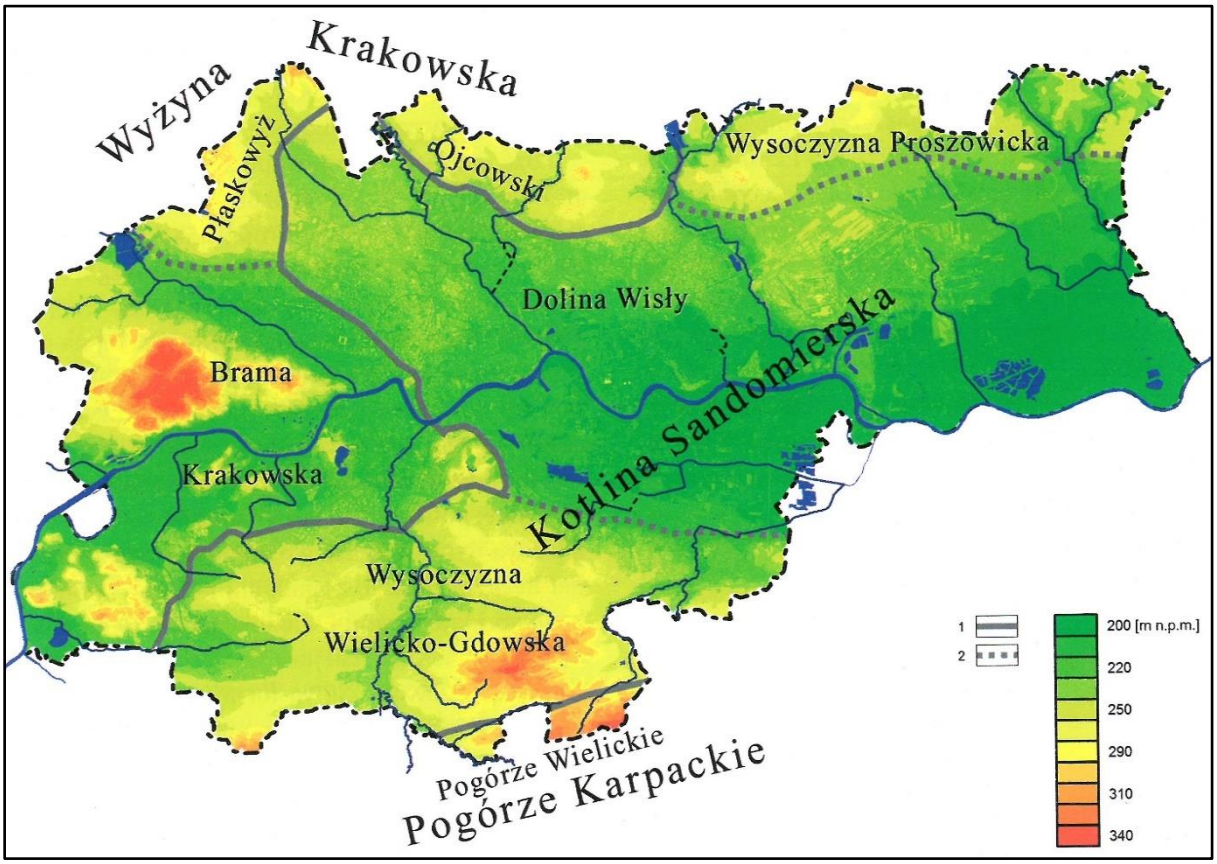
Rzeźba terenu Miasta Krakowa jest bardzo urozmaicona, tak pod względem wykształcenia, jak również pochodzenia i wieku form terenu. Wynika to z położenia miasta na granicy trzech dużych jednostek geomorfologicznych: Wyżyny Krakowskiej, która jest częścią Wyżyny Śląsko-Małopolskiej, Kotliny Sandomierskiej (jednej z dwóch Kotlin Podkarpackich) oraz Pogórza Karpackiego tj. najniższej, zewnętrznej strefy Beskidów.

Położone w obrębie wyżyny Krakowskiej wapienne pagóry zrębowe kształtują bogaty krajobraz zachodniej części miasta. Należy tu zrąb Sowińca, rozciągający się między doliną Wisły i doliną Rudawy, silnie urzeźbiony z występującymi malowniczymi skałami wapiennymi. Tę część miasta charakteryzuje wysoki stopień naturalności i bogactwa przyrody. W południowym skraju wyżyny Krakowskiej występują izolowane zręby Bramy Krakowskiej. Są to zręby Kostrza, Pychowic, Skałek Twardowskiego, Wawelu i Krzemionek. Równoleżnikowo od Bramy Krakowskiej w kierunku wschodnim rozciąga się Kotlina Sandomierska z szerokim terasowanym dnem doliny Wisły, w wysokim stopniu zabudowanym w centralnej części miasta i otwartym w części wschodniej. Od północy Kotlinę Sandomierską zamykają szerokie garby Pasternika, Witkowic, Mistrzejowic, Krzesławic, oddzielone dolinami Prądnika, Sudolskiego Potoku, Dłubni. Od południa do doliny Wisły przylegają pagóry: Skotnicki, Kobierzyński, Łagiewnicki z doliną Wilgi.

W obrębie miasta można wyróżnić kilka regionów wchodzących w skład głównych jednostek geomorfologicznych. Skłon Płaskowyżu Ojcowskiego i Brama Krakowska należą do Wyżyny Krakowskiej. Dolina Wisły, Wysoczyzna Wielicko – Gdowska i Wysoczyzna Proszowicka wchodzą w skład Kotliny Sandomierskiej. W obrębie Pogórza Karpackiego znajduje się niewielki fragment Pogórza Wielickiego. Region Płaskowyżu Ojcowskiego został podzielony na trzy mniejsze jednostki - działy: Pasternika, Witkowicki, Mistrzejowicki. W Bramie Krakowskiej wyróżniony dwa działy: zrąb Sowińca i izolowane zręby Bramy Krakowskiej, a na Wysoczyźnie Wielicko – Gdowskiej: Pagóry Skotnickie, Pagór Kobierzyński i Łagiewnicki.

W obrębie Bramy Krakowskiej występują najwyższe naturalne wzniesienia na terenie Krakowa. Należą do nich wzgórza Sowińca (358 m n.p.m.), Pustelnika (352 m n.p.m.) i Srebrnej Góry (326 m n.p.m.). Jeszcze wyżej sięgają wierzchołki dwóch kopców: Kopca Kościuszki i Kopca Piłsudskiego, który jest najwyższym punktem Krakowa (394 m n.p.m.). Przez Kraków przepływa rzeka Wisła, dzieląc go na dwie części.

Ryc. 4 Jednostki geomorfologiczne Krakowa (Klimaszewski 1972)



4.5. Hydrografia

4.5.1. Wody powierzchniowe – sieć rzeczna

Warunki hydrograficzne są bardzo istotnym elementem środowiska Krakowa, od zawsze stanowiły naturalny czynnik rozwoju gospodarczego miasta oraz wspomagały system obronny, są również źródłem wody dla potrzeb komunalnych i przemysłowych.

Cały obszar Krakowa jest położony w obrębie zlewni Wisły i jej dopływów – cieków II rzędu. Przez miasto przebiegają działy wodne II, III i wyższych rzędów. Sieć rzeczną Krakowa stanowi Wisła wraz z dopływami. Większe dopływy biorą swój początek poza granicami administracyjnymi miasta i tworzą węzeł hydrograficzny na omawianym terenie. Postępujące przez lata procesy urbanizacji przyczyniły się do znacznego przekształcenia powierzchni terenu, zmian warunków hydrogeologicznych oraz zmian stosunków wodnych. Nastąpiła zmiana układu naturalnej sieci rzecznej uzupełnionej przez sieć rowów melioracyjnych i kanałów.

Wisła stanowi oś sieci rzecznej Krakowa, przepływając równoleżnikowo przez miasto z zachodu na wschód. Przebieg rzeki przez lata uległ bardzo dużym zmianom. Jej długość na terenie Krakowa wynosi 41,2 km, w tym 18 km to odcinek graniczny Miasta. W obrębie Miasta do lewobrzeżnych dopływów Wisły należą: Sanka, Rudawa, Białucha (w górnym biegu zwana Prądnikiem), Łęgówka, Dłubnia, Kanał Suchy Jar (Kanar), i Potok Kościelnicki. Do prawobrzeżnych: Skawinka, Sidzinka, Potok Kostrzecki, Potok Pychowicki, Wilga, Serafa - której odcinek ujściowy znajduje się poza Krakowem i Podłężanka.

Wody rzeki Wisły wykorzystywane są dla potrzeb komunalnych, przemysłowych i energetyki, jak również do celów żeglugowych. Stopnie wodne na terenie Miasta to: „Dąbie", „Przewóz" wraz ze stopniem „Kościuszko" wchodzą w skład drogi wodnej, zakwalifikowanej do III klasy dróg wodnych i posiadającej znaczenie regionalne, a ich piętrzenie wykorzystywane jest do celów energetycznych. W związku z budową stopnia „Dąbie" powstał system studni odwadniających, tzw. „bariera odwadniająca Miasto Kraków", której zadaniem jest utrzymywanie zwierciadła wody podziemnej na terenie Miasta na poziomie niezagrażającym zabudowie i uzbrojeniu podziemnemu Miasta.

Wody Wisły służą również do celów rekreacyjno-sportowych. W ostatnim okresie wzrosło zainteresowanie takim wykorzystaniem - przy stopniu wodnym „Kościuszko" wybudowano tor kajakarstwa górskiego.

Poza Wisłą i jej dopływami występują mniejsze cieki. Należą do nich m. in.: Potok Olszanicki – dopływ Rudawy; dopływy Wilgi: Dopływ spod Lasowic (Cyrkówka, Pokrzywnica), Krzywica (Krzywa), Olszynka, dopływ ze Swoszowic (Potok Wróblowicki), dopływ w Kurdwanowie (Potok Siarczany), Rzewny (Urwisko), Młynny Kobierzyński; dopływy Białuchy: Bibiczanka, Sudół, Sudoł Dominikański (Rozrywka); dopływy Dłubni: Baranówka (Luborzycki Potok), Burzowiec (Kanał Południe); dopływy Serafy: Drwina Długa, Drwinka (Potok Bieżanowski), 22 połączona z Potokiem Prokocimskim, Potok Malinówka; dopływy Potoku Kościelnickiego: dopływ spod Kocmyrzowa, Łucjanówka (Struga Rusiecka).

Gęstość sieci rzecznej jest znaczna i dochodzi do około 1 km na km^2. Oprócz tego, szczególnie w części północnej występują cieki okresowe i epizodyczne.

4.5.1.1. Zbiorniki wodne

Wody stojące na terenie Krakowa występują w formie naturalnych i sztucznych zbiorników. Zbiornikami naturalnymi są między innymi jeziora przyrzeczne – starorzecze Wisły, powstałe w wyniku odcięcia meandrujących odcinków rzeki. Sztuczne zbiorniki wodne powstały w wyniku działalności antropogenicznej - zalania wyrobisk po zakończonej eksploatacji kopalin i jako zbiorniki przemysłowe.

Do najważniejszych zbiorników należą:

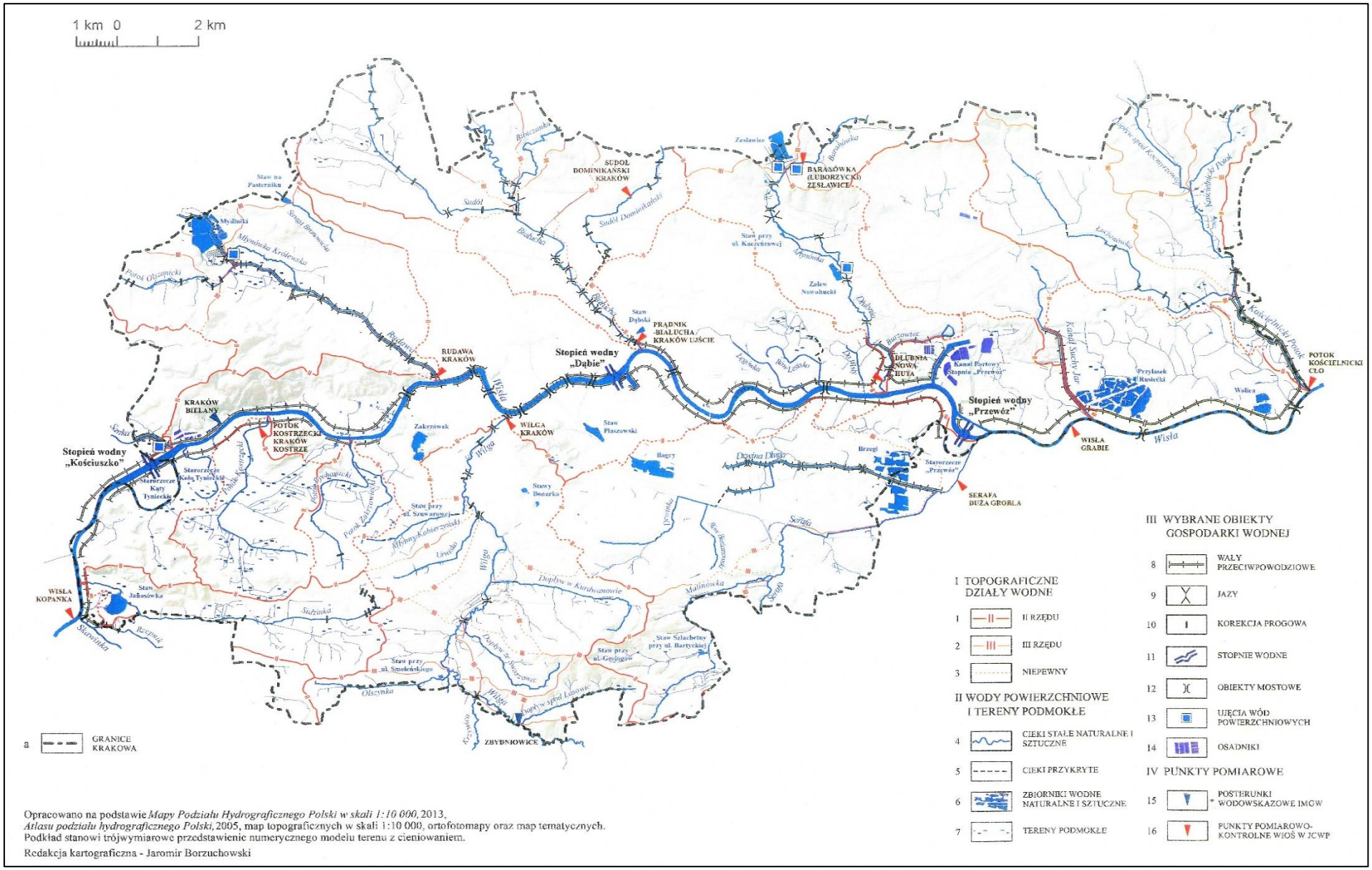
- Zakrzówek - największy pod względem objętości zbiornik wodny w Krakowie (około 490 tys. $m^{3)}$ o powierzchni 16,8 ha oraz maksymalnej głębokość wynoszącej 32 m.;
- Zalew Bagry – największy pod względem powierzchni 22,9 ha na terenie Krakowa powstał w wyniku zatopienia wyrobisk żwirowni;
- Staw Płaszowski – zwany również małe Bagry ma powierzchnię 7,9 ha;
- Zalew Nowohucki – łącznie z przyległym parkiem zajmuje obszar 15 ha, z tego 7 ha stanowi akwen z wysepką zwaną „Małpim Gajem";
- Zesławice – zespół dwóch zbiorników retencyjnych na Dłubni o powierzchni 47,44 ha;
- Przylasek Rusiecki – zespół powyrobiskowych zbiorników wodnych o łącznej powierzchni 83 ha w starym zakolu Wisły;
- Brzegi – zbiorniki wodne w Przewozie o powierzchni 94 ha, powstałe w wyniku eksploatacji naturalnego kruszywa;
- Kryspinów – dwa zbiorniki znajdujące się na zachód od granic miasta powstałe po eksploatacji piasku. Większy zbiornik o powierzchni 40 ha i mniejszy o powierzchni 24 ha, stanowią one jedno z najpopularniejszych kąpielisk letnich;

- Stawy w Mydlnikach – stawy hodowlane oraz zbiornik wody pitnej zajmujące powierzchnię 18,4 ha. Stanowią bardzo bogate środowisko wodne.

4.5.1.2. Tereny podmokłe

Bagna i mokradła stanowią z jednej strony czynnik ograniczający rozwój miasta, a zarazem są bardzo ważnymi terenami dla naturalnej retencji wodnej. Mają charakter szczególnie cennych komponentów systemu przyrodniczego ze względu na ich rolę w kształtowaniu mikroklimatu oraz walory estetyczne i rekreacyjne. Są ostoją wielu ważnych i cennych zbiorowisk flory i gatunków fauny. Na przestrzeni wielu lat, wraz z rozwojem miasta uległy przeobrażeniu, prowadzącemu często do całkowitego zaniku. Pomimo to, na terenie Krakowa występuje jeszcze wiele obszarów podmokłych, które stanowią cenne enklawy przyrodniczo – krajobrazowe. Bardzo ważnym zadaniem dla ochrony środowiska przyrodniczego jest zachowanie terenów podmokłych oraz naturalnych zbiorników wodnych, które są obiektami bardzo wrażliwymi na antropopresje. Tereny podmokłe znajdujące się głównie w dolinach rzek i w najbliższym otoczeniu stawów stanowią cenne przyrodniczo tereny. Niektóre zostały uznane za cenne przyrodniczo i objęte ochroną prawną.

Ryc. 5 Wody powierzchniowe (Baścik, 2013-2015 wg. M. Baścik i B. Degórskiej (red.), 2015)



4.5.2. Wody podziemne

Na obszarze Krakowa wody podziemne występują w obrębie pięter wodonośnych: paleozoicznego i jurajskiego (spękane i skrasowiałe wapienie), kredowego (spękane margle i wapienie), trzeciorzędowego (piaskowce i piaski drobnoziarniste) oraz czwartorzędowego (piaski i Żwiry). Dominującą rolę pod względem wodonośności odgrywają poziomy: górno-jurajski, trzeciorzędowy piaszczysty (piaski bogucickie) i plejstoceński.

Piętro jurajskie – poziom górno-jurajski

Wody poziomu górno-jurajskiego występują w różnych typach zbiorników utworzonych w spękanych, szczelinowatych i skrasowiałych wapieniach, pociętych systemem uskoków tworzących zręby i rowy tektoniczne, o utrudnionej lub wyraźnej więzi hydraulicznej. Strefę zasilania poziomu stanowi północny pas rozpatrywanego obszaru, gdzie poziom zwierciadła ciśnieniowego występuje na rzędnych 240-260 m n.p.m. Strefę drenażu stanowią rowy i zręby jurajskie w centralnej i południowej części obszaru, gdzie zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnych poniżej 220 m n.p.m. W tej części obszaru wody jurajskie zasilają utwory czwartorzędowe i cieki powierzchniowe oraz poddawane są eksploatacji (m.in. przez zdroje jurajskie). Strefa ta zbiega się z doliną Wisy. Wydajności uzyskane z odwiertów zamykają się w przedziale 1,2 m3 /h do 80 m3 /h. Skład chemiczny wód jurajskich jest silnie zróżnicowany i uzależniony głównie od warunków występowania poziomu wodonośnego. Pod względem jakościowym wyróżnia się zarówno wody słodkie, jak i o podwyższonej oraz znacznej mineralizacji (od < 0,5 mg/l. do 5 g/l).

Piętro trzeciorzędowe

W obrębie tego piętra wydziela się dwa główne poziomy wodonośne - neogeńskie:

• poziom piaszczysty prowadzący zwykłe wody słodkie związane z warstwami grabowieckimi lub chodenickimi (w obrębie tzw. piaskowców i piasków bogucickich), wychodnie rozciągnięte równoleżnikowo, o szerokości 1 km w rejonie Rajska - Kosocic do ok. 2 km w rejonie Wieliczki - Bogucic. Optymalne warunki zasilania istnieją na wychodniach piasków bogucickich oraz poprzez infiltrację wód powierzchniowych dopływających z terenów poza granicą wychodni warstw bogucickich. Warstwy wodonośne osiągają miąższości od 10 do ponad 100 m, a wydajności pojedynczych studni od 4,4 m3 /h do 217 m3 /h. Wody wykazują stosunkowo niewielką mineralizację i średnią twardość oraz dużą odporność na zanieczyszczenia.

• poziom gipsowy wód zmineralizowanych, z którym związane są wody lecznicze „Swoszowic” o składzie SO4-HCO3-Ca-Mg, H2S. Odrębny poziom paleogeński stanowią piaski wypełniające głębokie leje krasowe w wapieniach jury, z którymi związane są lecznicze wody siarczanowe „Matecznego” o składzie SO4-Cl-Na-Mg-Ca, H2S.

Piętro czwartorzędowe

Głównym poziomem wodonośnym piętra czwartorzędowego jest poziom plejstoceński, występujący w kompleksie żwirowo – piaszczystym pradoliny Wisły. Wody tego poziomu posiadają zwierciadło o charakterze swobodnym, tylko niekiedy występują pod ciśnieniem. Naturalną podstawę drenażu omawianego poziomu stanowi rzeka Wisła i jej dopływy, zwłaszcza w dolnych odcinkach: Rudawa, Białucha, Dłubnia, Potok Kościelnicki i Wilga. Czwartorzędowe utwory wodonośne zasilane są bezpośrednio przez opady, poprzez infiltrację wód powierzchniowych (Wisła i dopływy) oraz z utworów jurajskich. Wydajności uzyskiwane

z ujęć czwartorzędowych kształtują się w granicach od 20 – 100 m^3/h. Na skład chemiczny wód poziomu plejstoceńskiego wpływa wiele czynników, stąd wody te wykazują znaczne zróżnicowanie pod względem stopnia mineralizacji. W szczególności czwartorzędowe wody podziemne wykazują suchą pozostałość w przedziale 0,5-2,0 g/l i należą do wód między słodkimi (do 0,5 g/l), a słonawymi (2,0-30 g/l), z dominacją wód półsłonawych (1,0 – 2,0 g/l).

4.5.2.1. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Wody podziemne zwykłe (słodkie), występują w obrębie jednostek hydrostratygraficznych tworząc użytkowe poziomy wód podziemnych (UPWP). Ich najbardziej zasobne fragmenty zostały zaliczone do głównych zbiorników wód podziemnych - GZWP. Na obszarze Miasta Krakowa można wyróżnić fragmenty trzech głównych zbiorników wód podziemnych:

• Krzeszowice - Pilica (GZWP Nr 326) jurajski zbiornik wód podziemnych, występujący w ośrodku szczelinowo – krasowym, duży obszarowo zbiornik, którego niewielki fragment położony jest w obrębie północno – zachodniej części Krakowa. Obejmuje obszar wychodni wapieni górnej jury występujących pod zróżnicowanym, głównie przepuszczalnym nadkładem czwartorzędowym,

• Dolina rzeki Wisły (GZWP Nr 450) czwartorzędowy zbiornik wód podziemnych o charakterze porowym w obrębie plejstoceńskich utworów piaszczysto żwirowych, obejmuje dolinę Wisły oraz jej dopływy w granicach Miasta Krakowa. Ujęcia wody bazujące na tym zbiorniku charakteryzują się zróżnicowaną głębokością (od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów) oraz przeważnie większymi wydajnościami,

• Subzbiornik Bogucice (GZWP Nr 451) - trzeciorzędowy zbiornik wód podziemnych, o charakterze porowym w obrębie kompleksu górno – mioceńskich zawodnionych piasków bogucickich, obejmuje swym zasięgiem południowo wschodnią część Krakowa, oraz poza obszarem Miasta duże tereny w gminach Wieliczka, Niepołomice, Kłaj. Na obszar Krakowa przypada powierzchnia ok. 18 %. Wody podziemne ujmowane są przez kilkadziesiąt studzien wierconych, głębokości ujęć wynoszą od 60 do 200 m (w ponad 20 otworach głębokość przekracza 100 m).

Wody podziemne GZWP są generalnie dobrej, jakości i mogą uzupełnić potrzeby Miasta. Wody poziomu czwartorzędowego ujmowane są dla potrzeb wodociągu miejskiego (ujęcie w Mistrzejowicach, składające się z trzech zespołów studni wierconych) oraz dla celów socjalno-bytowych Huty im. Tadeusza Sendzimira (ujęcia tzw. „Pasa A” oraz „Pasa D”). Dla powyższych ujęć, decyzjami Wojewody Krakowskiego ustanowione zostały strefy ochronne, w których obowiązują ograniczenia, zakazy i nakazy wynikające wprost z ustawy Prawo wodne oraz z decyzji administracyjnych. Wody podziemne stanowią również źródło awaryjnego systemu zaopatrzenia Krakowa. W skład tego systemu wchodzą studnie, które czerpią wodę z czwartorzędowego piętra wodonośnego oraz nieliczne ujęcia trzeciorzędowe i jurajskie. Dla jurajskich źródeł Z-1 i Z-2 (o udokumentowanych zasobach), zlokalizowanych przy ul. Cechowej, zaprojektowano teren ochrony pośredniej, który wymaga usankcjonowania prawnego.

Ponadto, wody podziemne stanowią źródło zaopatrzenia dla mieszkańców na peryferiach Miasta, gdzie brak jest sieci wodociągowej, jak również dla niektórych zakładów zlokalizowanych na terenie Krakowa. Na terenie Bieżanowa znajdują się ujęcia wody pitnej dla wodociągu w Wieliczce (ujęcia poziomu trzeciorzędowego z tzw. piasków bogucickich).

Wody podziemne na obszarze Miasta Krakowa są słabo izolowane od powierzchni terenu, a zatem mało odporne na przenikanie zanieczyszczeń. Zagrożenie determinowane jest przede wszystkim sposobem zagospodarowania przestrzennego oraz stanem środowiska przyrodniczego. Skuteczna ochrona, jakości i zasobów wód podziemnych musi stanowić jedno z najważniejszych zadań i problemów uwzględnianych przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Złoża wód podziemnych zaliczonych do wód leczniczych

• Swoszowice – wody siarczanowo - wodorowęglanowo - wapniowo - magnezowe, siarczkowe. Wody eksploatuje się ujęciem źródło „Główne" o zatwierdzonych zasobach w ilości 7,2 m^3/h, rzędna 226,6 m n.p.m. Drugie źródło – Napoleon o wydajności ok. 0,8 m^3/h nie jest eksploatowane. Woda lecznicza wykorzystywana jest wyłącznie, jako surowiec balneologiczny. Na potrzeby zakładu wykorzystuje się ok. 15 % zasobów eksploatacyjnych. Występowanie w sąsiedztwie Swoszowic wartościowych wód mineralnych w miejscowości Lusina, daje możliwość rozszerzenia działalności uzdrowiskowej o obszary wychodzące poza granicę Krakowa - obszary perspektywiczne. Występowanie nieskażonych wód leczniczych na terenie dużej aglomeracji miejskiej jest ewenementem na skalę światową.

• Mateczny – wody siarczanowo - chlorkowo - sodowe - wapniowo - magnezowe, siarczkowe. Ujęcie składa się z trzech studni (Geo – 2, M-4 i nieeksploatowanej M-3) - samowypływ, o udokumentowanych zasobach eksploatacyjnych w ilości 8,5 m3/h na rzędnej 203,5 m n.p.m. Woda lecznicza wykorzystywana jest do kąpieli solankowo-siarczkowych i do butelkowania. Na potrzeby zakładu wykorzystuje się ok. 10 % zasobów eksploatacyjnych.

W celu zapewnienia warunków niezbędnych do prowadzenia i rozwijania lecznictwa uzdrowiskowego dla uzdrowiska Swoszowice ustanowiono statut zatwierdzony Uchwałą Nr15/74 Rady Narodowej Miasta Krakowa z dnia 25.IV.1974 r.), który ustala zasięg obszarów A, B, C ochrony uzdrowiskowej oraz wykaz czynności zastrzeżonych w poszczególnych obszarach, ze względu na ich oddziaływanie na warunki naturalne i czynniki środowiskowe, które mogą być wykonywane wyłącznie w trybie wydawania decyzji zgodnie z art. 12 ustawy z dnia 17 czerwca 1966r. o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym. Celem ochrony ujęć wód leczniczych złoża Swoszowice, w „Dokumentacji hydrogeologicznej obszarów alimentacji złoża wód leczniczych" Kraków 1997 r. zaprojektowano tereny ochrony pośredniej, które wymagają usankcjonowania prawnego w dostosowaniu do aktualnie obowiązujących przepisów. Zgodnie z art. 125 ustawy Prawo ochrony środowiska, złoża kopalin podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz kompleksowym wykorzystaniu kopalin.

4.6. Gleby

Pokrywa glebowa Miasta Kraków jest wyraźnie powiązana z podłożem geologicznym, rzeźbą terenu i procesami morfogenetycznymi, jak również ze stosunkami wodnymi. Na genezę pokrywy glebowej Krakowa ma wpływ znaczny rozwój przemysłu i urbanizacji. W obszarach zabudowanych występują gleby, które w różnym stopniu są przekształcone przez człowieka lub wytworzone w wyniku jego działalności tzw. gleby antropogeniczne, do których zalicza się:

- gleby terenów zabudowanych,
- gleby ogrodów miejskich,
- gleby obszarów przemysłowych i komunikacyjnych.

Wyżej wymienione gleby zajmują około 45% powierzchni Krakowa. Do przemian antropogenicznych pokrywy glebowej miasta należy zaliczyć osuszanie terenów podmokłych pod zabudowę, które prowadzą do przekształcenia gleb torfowych w gleby murszowe oraz murszaste i czarne ziemie.

Wśród gleb, które w mniejszym stopniu są zmienione przez człowieka, występujących na obrzeżach miasta, sporą powierzchnię zajmują gleby czarnoziemne:

- czarnoziemy,
- czarne ziemie.

Gleby te zajmują łącznie około 10% powierzchni obszaru miasta. Czarnoziemy występują głównie w Nowej Hucie i w sąsiednich miejscowościach włączonych do Krakowa (Cło, Grębałów, Wadów, Wróżeniec). Natomiast czarne ziemie są charakterystycznymi glebami dla dawnej dzielnicy Czarna Wieś (teren Parku Krakowskiego, Parku Jordana, ul. Czarnowiejskiej) południowej części Dębnik oraz północnej części Bronowic.

Znaczną część powierzchni zajmują również gleby płowe oraz gleby brunatne, które stanowią łącznie około 20% powierzchni Krakowa. Gleby płowe są nazywane glebami bielicowymi lub pseudobielicowymi. Nazewnictwo to pochodzi z lat pięćdziesiątych ubiegłego stulecia, kiedy gleby z przejaśnionym poziomem podpróchniczym klasyfikowano, jako gleby bielicowe z racji morfologicznego podobieństwa do bielic. Gleby te również nazywano glebami pseudobielicowymi, gdyż ich właściwości ekologiczne były zbliżone bardziej do gleb brunatnych niż bielicoziemnych. Występują one głównie na odwapnionych pokrywach lessowych oraz lessopodobnych, obserwuje się je w zachodniej części Krakowa, np. Krowodrzy, Mydlnikach, Lesie Wolskim oraz w południowej części miasta.

Znaczące miejsce (ok. 17% powierzchni) zajmują gleby aluwialne – mady.

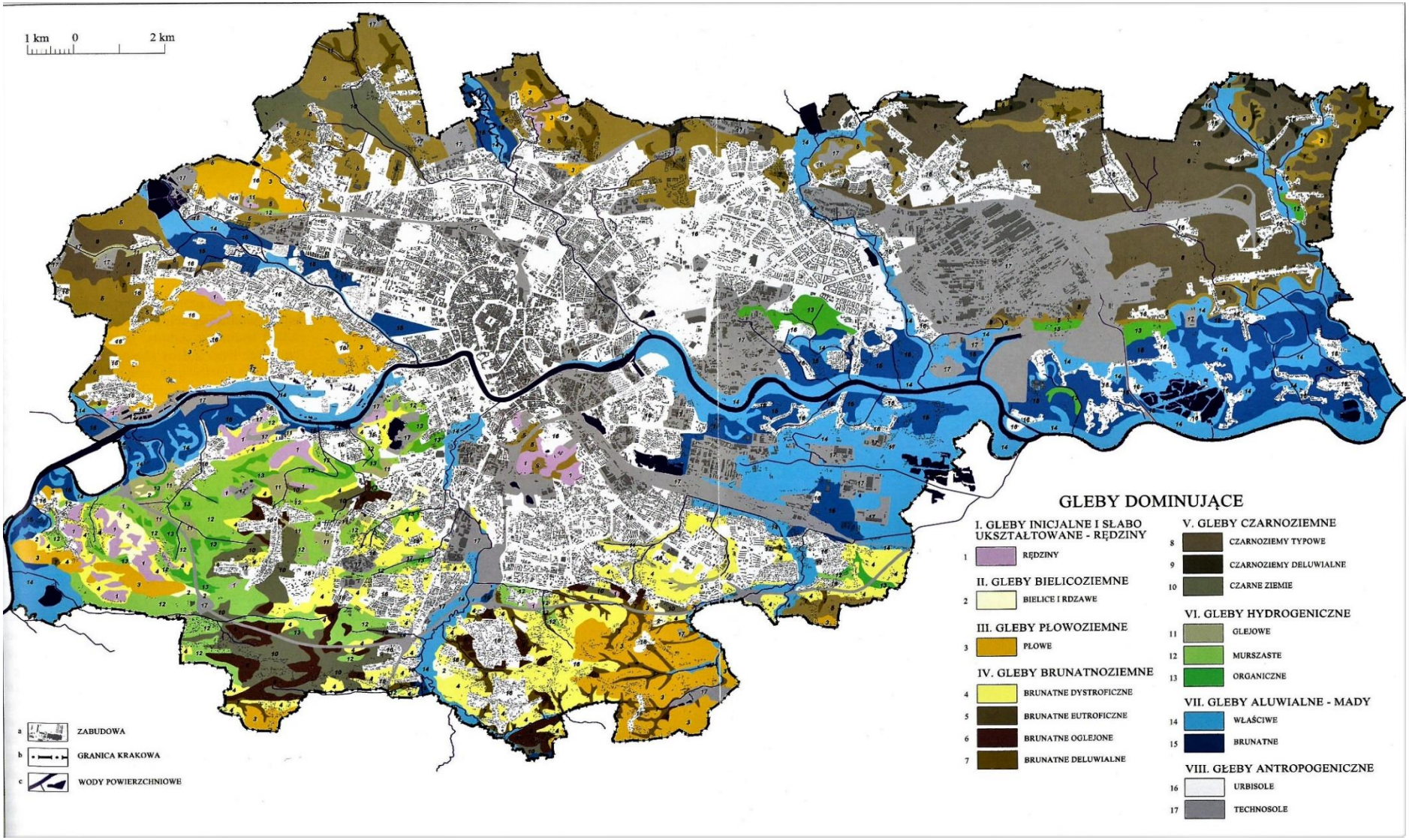
- mady brunatne- występują na terasach wyższych,
- mady właściwe- na terasach zalewowych.

Pozostałe gleby zajmują wyraźnie mniejsze powierzchnie:

- rędziny (ok 1%),
- gleby glejowe i gleby murszaste (ok. 5%),
- gleby organiczne (ok. 4,5%),
- bielice (poniżej 0,5%).

Nie tworzą one zwartych, dużych płatów, lecz występują wyspowo wśród gleb brunatnych, płowych, czarnoziemów i mad.

Ryc. 6 Mapa gleb Krakowa (Skiba i in. 2008 wg. M. Baścik i B. Degórskiej (red.) 2015)



4.7. Klimat

Miasto Kraków znajduje się na dolnej granicy umiarkowanie ciepłego piętra klimatycznego Karpat, jako odmiana klimatu kotlin. Charakteryzuje go duża różnorodność stanów pogodowych, wynikająca głównie z napływu do tego obszaru różnych mas powietrza, głównie polarno - morskiego powodującego w zimie odwilże i opady, a w lecie ochłodzenia, opady i burze oraz w mniejszym stopniu: ciepłego w ciągu całego roku zwrotnikowo - morskiego lub kontynentalnego, a także jako zawsze chłodnego i suchego powietrza arktycznego.

Klimat miasta w porównaniu z terenami pozamiejskimi wyróżnia się między innymi wyższą temperaturą powietrza, niższymi wartościami wilgotności względnej oraz większą liczbą dni suchych, mniejszą ilością dni z mgłą, większą liczbą dni z burzą, osłabieniem natężenia promieniowania słonecznego, mniejszymi prędkościami wiatrów, krótszym zaleganiem pokrywy śnieżnej czy większym zanieczyszczeniem powietrza.

- **Rozkład średnich temperatur miesięcznych i opadów**

Najbardziej charakterystyczną cechą klimatu miasta jest występowanie wyższych wartości temperatury powietrza w centrum aglomeracji niż na jej peryferiach. Zjawisko to znane jest, jako miejska wyspa ciepła. Wpływ miasta na temperaturę powietrza jest bardziej wyraźny w przypadku jej wartości minimalnych, aniżeli maksymalnych.

Średnia roczna temperatura powietrza dla Krakowa wynosi 8,8°C.

W Krakowie sumy opadów rocznych osiągają najczęściej wartości w przedziale 650- 730 mm a średnia roczna wielkość opadów to 688 mm.

Różnica w opadach pomiędzy najsuchszym a najbardziej mokrym miesiącem wynosi 67 mm. W Krakowie zdarzają się wydajne opady długotrwałe, utrzymujące się nawet przez kilka kolejnych dni, charakterystyczne dla gór. Opady tego typu, genetycznie związane ze spływem powietrza z kwadrantu północnego, są najczęściej przyczyną powodzi w dorzeczu górnej Wisły. W Krakowie występować mogą także lokalne ulewy (do 100 mm na dobę).

W przebiegu rocznym wyraźnie zaznacza się maksimum opadów w lipcu. Ilość opadów od czerwca do sierpnia jest prawie trzykrotnie większa niż w porze zimowej, co świadczy o dużym stopniu kontynentalizmu pluwialnego w Krakowie. Udział opadów w miesiącach letnich w kształtowaniu rocznej sumy opadów wynosi około 40%.

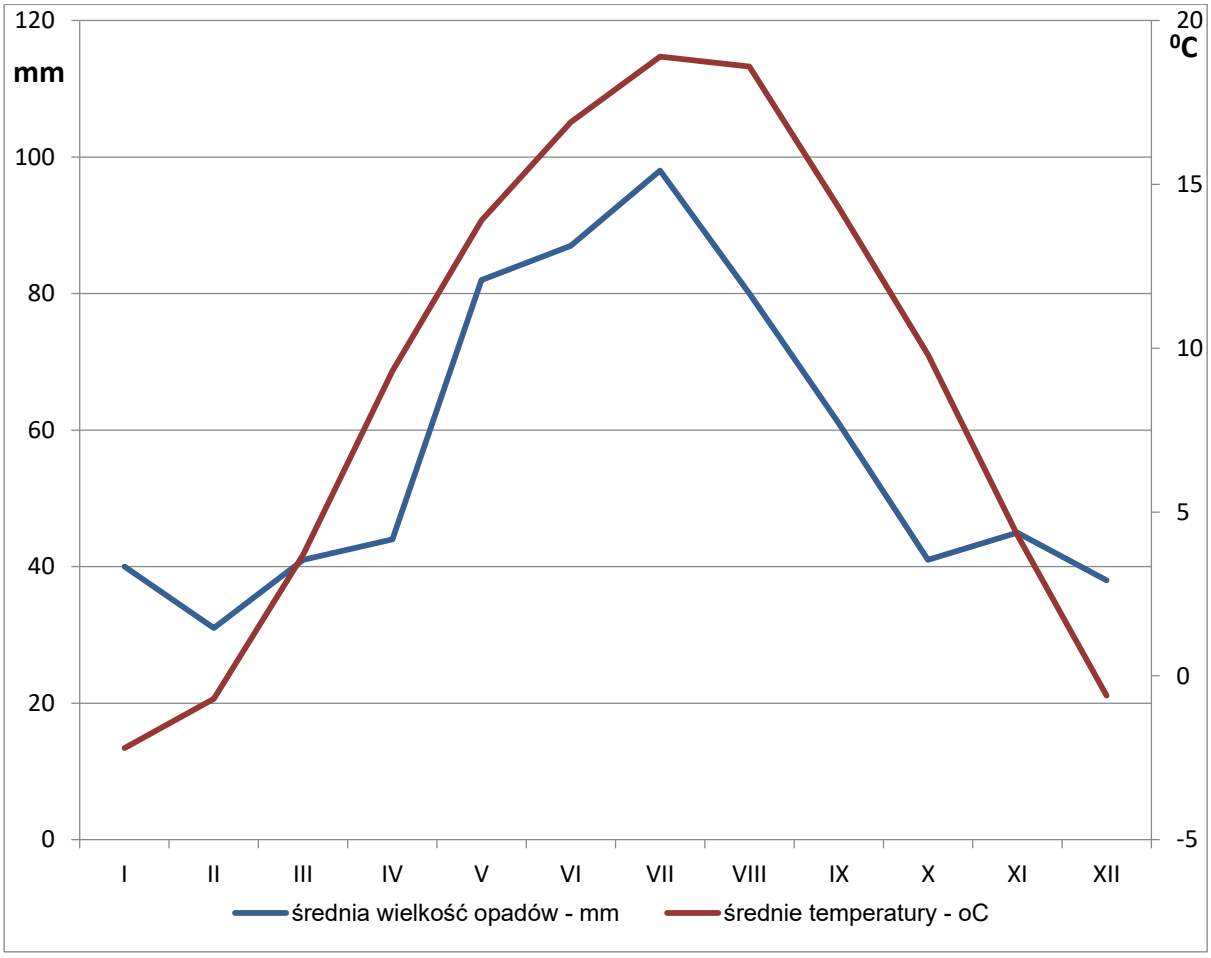
Opady w Krakowie pojawiają się średnio przez 173 dni w roku, co stanowi 47% wszystkich dni. Ilość dni z opadem w trakcie roku wykazuje dużą zmienność i waha się od 130 do 210 dni. Większa częstość opadów przypada w miesiące chłodne, tj. od listopada do stycznia. Zwiększonej częstości opadów w porze zimowej sprzyja przewaga cyrkulacji zachodniej przynoszącej wilgotne masy powietrzne znad Atlantyku. Najmniej dni opadowych występuje we wrześniu, czyli w okresie z przeważającą cyrkulacją wyżową.

W centrum Krakowa średnio w roku występuje około 30 dni z burzą. Najwięcej burz jest w lipcu (8 dni), ale dosyć często zdarzają się też w maju i czerwcu (powyżej 6 dni).

Tab.1 Rozkład średnich miesięcznych temperatur i opadów.

Miesiące												red. rok
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Temperatury - ° C												
-2,2	-0,7	3,7	9,3	13,9	16,9	18,9	18,6	14,3	9,8	4,3	-0,6	8,8
Opady - mm												
40	31	41	44	82	87	98	80	61	41	45	38	88

Ryc. 7 Wykres przedstawiający średnią wielkość opadów oraz średnią temperaturę.



➢ Zachmurzenie

Średnie roczne zachmurzenie wynosi 68%. W przebiegu rocznym wyraźnie zaznacza się duże zachmurzenie w zimie, z maksimum w grudniu (81%), mniejsze zachmurzenie występuje na wiosnę, w lecie i wczesną jesienią, minimum przypada na wrzesień i sierpień (59%). Dni bezchmurne występują stosunkowo rzadko, średnio około 6 dni w roku. Stosunkowo dużo (około 66) jest dni z całkowitym zachmurzeniem - średnie zachmurzenie wynosi 100%.

- **Usłonecznienie**

W Krakowie średnia roczna suma usłonecznienia rzeczywistego wynosi około 1550 godzin, co stanowi średnio 32% usłonecznienia względnego. Obszary miejskie odznaczają się mniejszym usłonecznieniem niż tereny pozamiejskie. Straty te ocenia się na około 5–15%.

- **Wilgotność powietrza**

Średnia roczna wartość wilgotności względnej (f) dla Krakowa wynosi 77 - 78%. Najwyższe średnie miesięczne wartości w ciągu roku (f > 80%) występują jesienią oraz w zimie. Wiosną następuje szybki spadek wilgotności do minimum w kwietniu (66%), przy czym największa zmiana zachodzi na przełomie marca i kwietnia (spadek wartości o 8 – 10%). Średnia roczna liczba dni suchych (f ≤ 55%) w centrum miasta jest większa (20 dni) niż na peryferiach (17,8 dni). Występują one głównie w półroczu ciepłym, jako pojedyncze dni lub ciągi dwudniowe.

- **Pokrywa śnieżna**

Pierwszy w sezonie zimowym dzień z pokrywą śnieżną o grubości ≥1 cm obserwuje się w Krakowie zwykle w trzeciej dekadzie listopada. Ostatnie pojawienie się pokrywy śnieżnej w sezonie zimowym przypada w Krakowie średnio na drugą połowę marca.

Rzeczywisty czas zalegania pokrywy śnieżnej w Krakowie jest prawie dwukrotnie krótszy od czasu jej potencjalnego występowania. W sezonie zimowym notuje się średnio 62 dni z pokrywą śnieżną. Wielkość pokrywy śnieżnej bardzo rzadko osiąga 20 cm.

- **Stosunki anemologiczne**

Zdecydowanie przeważają wiatry zachodnie (24,2%) i południowo-zachodnie (23,8%). Dużą częstością, chociaż prawie dwa razy mniejszą, odznaczają się wiatry z sektora wschodniego, a szczególnie północno-wschodnie (14,1%) i wschodnie (12,8%). Do wiatrów bardzo rzadko występujących należą wiatry z kierunku północnego (7,9%) oraz południowego i południowo-wschodniego, występujące z najmniejszą częstością, bo odpowiednio 4,0% i 3,1%. Dominacja wiatrów z kwadrantu zachodniego i znaczny udział wiatrów wschodnich związane są nie tylko z ogólną cyrkulacją atmosfery, lecz także z położeniem Krakowa w dolinie Wisły na osi zachód – wschód.

- **Przymrozki**

Dla produkcji roślinnej istotne znaczenie ma znajomość częstości występowania dni przymrozkowych. Na daty pojawienia się pierwszych i ostatnich przymrozków oraz na długość okresu bezprzymrozkowego decydujący wpływ ma ukształtowanie terenu. Częściej pojawiają się przymrozki w obniżeniach terenowych, mniejszą ich liczbę notuje się na wzniesieniach. W rejonie Krakowa przymrozki jesienne pojawiają się średnio 17 października, natomiast ostatni przymrozek wiosenny średnio obserwuje się tu 23 kwietnia. W rejonie Krakowa długość okresu bezprzymrozkowego wynosi przeważnie 176 dni.

- **Okres wegetacyjny**

Długość okresu wegetacyjnego kształtuje się w granicach 225-230 dni.

Opisane powyżej cechy klimatyczne mają charakter ogólny. Z punktu widzenia hodowli lasu bardzo ważny jest mikroklimat, który może znacznie modyfikować warunki klimatyczne. Mikroklimat kształtują takie czynniki jak: wzniesienie nad poziom morza, mezorelief, skały

macierzyste, stan gleby i sposób jej użytkowania oraz rodzaj pokrywy roślinnej, zabudowania i zakłady przemysłowe.

Na szczególną uwagę zasługują ekstremalne zjawiska pogodowe:

- ✓ silne wiatry o charakterze huraganowym powodujące wiatrołomy,
- ✓ okresy suszy i wysokich temperatur w okresie wegetacyjnym wpływające na kondycję drzewostanów,
- ✓ szybkie ustąpienie pokrywy śnieżnej i dotkliwa susza mrozowa,
- ✓ intensywne opady deszczu powodujące podtopienia.

5. STAN ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Problematyka stanu środowiska Miasta Krakowa obejmuje zagadnienia z zakresu:

- ochrony powietrza, gleby, wód (powierzchniowych i podziemnych), krajobrazu naturalnego (w tym kompleksów zieleni i obszarów cennych przyrodniczo), ochrony przed hałasem i promieniowaniem niejonizacyjnym,
- kształtowania środowiska, w tym wykorzystania istniejących walorów przyrodniczych oraz rekultywacji terenów zdegradowanych i poeksploatacyjnych poprzez przekształcanie i tworzenie obszarów o charakterze rekreacyjnym i czynnych biologicznie,
- ochrony przeciwpowodziowej i usprawnienia systemu odwodnienia Miasta.

Kraków, położony w dolinie Wisły, charakteryzują wyjątkowe walory środowiska naturalnego i krajobrazu. Na obszarze Miasta, zlokalizowanym na skraju Jury Krakowsko-Częstochowskiej i Puszczy Niepołomickiej, znajdują się tereny o znacznie zróżnicowanym układzie topograficznym i urozmaiconym pokryciu, reprezentujące unikalne wartości przyrodnicze i krajobrazowe.

Do zasobów środowiska przyrodniczego na terenie Miasta należy zaliczyć:

- tereny zielone:
  - ✓ naturalne - kompleksy leśne i obszary zieleni łęgowej, w tym te objęte ochroną prawną różnej rangi,
  - ✓ kształtowane - parki i ogrody zabytkowe, ogrody publiczne i parki miejskie nie wpisane do rejestru zabytków, parki zdrojowe w zespołach uzdrowiskowych i przy obiektach szpitalnych, ogrody klasztorne i plebańskie, parki i ogrody związane z zespołami rezydencjonalnymi (pałacowe, dworskie, folwarczne), zespoły zieleni w układach alejowych, promenadowych i zieleń bulwarowa,
- zasoby wodne powierzchniowe (cieki wodne, zbiorniki) i podziemne,
- grunty rolne wraz z sadami i ogrodami,
- elementy systemu odwodnienia (rowy, cieki, zbiorniki wodne),
- złoża wód mineralnych uznanych za lecznicze – w terenach górniczych „Swoszowice” i „Mateczny”,
- złoża kopalin stałych.

W wyniku zmian strukturalnych i technologicznych w gospodarce (przemiany w przemyśle i rolnictwie), jakość poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego w Krakowie wydaje się ulegać systematycznej poprawie. Należy przy tym jednak zaznaczyć, że obserwowane w ostatnich latach korzystne tendencje odnoszą się do stanu środowiska, którego parametry jakościowe wciąż nie są zadowalające.

5.1. System przyrodniczy Miasta

System przyrodniczy Miasta ukształtowany jest pod wpływem położenia geograficznego. Zróżnicowanie budowy geologicznej decyduje o różnorodności krajobrazowej i przyrodniczej.

Współcześnie funkcjonujący system przyrodniczy Miasta charakteryzuje:

- niski udział lasów będących ekosystemami o najwyższym stopniu naturalności,

- koncentracja obszarów o naturalnym charakterze i bogatym potencjale przyrodniczym w zachodniej części Miasta,
- występowanie cennych zespołów kserotermicznych,
- duże znaczenie w strukturze przyrodniczej dolin Wisły i jej dopływów oraz związanych z nimi półnaturalnych ekosystemów łąkowych,
- wzbogacenie systemu przyrodniczego przez zespoły zieleni urządzonej.

Główną oś układu terenów otwartych w Krakowie stanowi dolina Wisły, będąca też głównymi kierunkami powiązań zewnętrznych. Na terenie miasta oś tą od zachodu, na prawym brzegu rzeki tworzą obszary od Tyńca, Kostrza i Pychowic, oraz Bielany, Las Wolski i dolina Rudawy na lewym brzegu Wisły, i dalej, poprzez silne ograniczenie zaledwie do bulwaru nadrzecznego od Skałki po Płaszów, aż po szerokie otwarcie od Grabia i wsparcie się o tereny Puszczy Niepołomickiej, na wschodzie.

Istnieją także inne, ważne pasma zieleni przenikające w różnych kierunkach, zarówno starą jak i nową zabudową miasta. W lewobrzeżnej części Krakowa, szerokie pasmo zieleni głównie wysokiej, ale także niskiej z rejonu Chełma i Lasu Wolskiego, poprzez Sikornik, płaszczyznę Błoń dociera klinem niemal do samych Plant. Na prawym brzegu Wisły wyraźne jest pasmo sięgające od koryta Wisły i wzniesień Krzemionek, wzdłuż doliny Wilgi na południe w obszar uzdrowiska Swoszowice i dalej przez próg karpacki w rolniczo-leśny teren Przedgórza Karpackiego.

Zieleń poszczególnych parków miejskich także odgrywa dużą rolę w przestrzennym układzie terenów zielonych, zarówno w skali całego Miasta (m.in. Park Jordana, Bednarskiego, Kościuszki), jak i bardziej lokalnie, w gęstej zabudowie, np. Park Strzelecki, Krakowski i inne. Ważne miejsce w układzie zieleni zajmują cmentarze, szczególnie leżące bliżej centrum, np. Rakowicki, Podgórski, Żydowski i inne.

Cennym uzupełnieniem terenów otwartych Miasta są pozostałe tereny zielone. Wydatnie zwiększają one ogólną powierzchnię zieloną w mieście i wspomagają korzystne oddziaływanie drobniejszych pasm zieleni. System przyrodniczy Miasta tworzą różnorodne typy ekosystemów o różnym stopniu naturalności. Są to:

zbiorowiska naturalne i półnaturalne

- zbiorowiska leśne,
- murawy i zarośla kserotermiczne,
- zbiorowiska roślinne wód otwartych i zbiorowiska bagienne,
- łąki wilgotne i mokre,
- łąki świeże,
- łąki odwodnione,

kształtowana zieleń miejska

- parki i zieleńce,
- cmentarze,
- ogrody działkowe,
- zieleń obiektów sportowych,
- zieleń forteczna,
- zieleń przyuliczna,
- tereny rolne.

Tab.2 Tereny zieleni w Krakowie (Raport o stanie miasta za rok 2017)

Typ zieleni	Powierzchnia (w ha)	Udział w powierzchni miasta (w %)
Parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	716,25	5,2
Zieleń przyuliczna	603,23	1,85
Cmentarze	135,12	0,4
Ogrody działkowe	488	1,5
Zieleń towarzysząca urządzeniom sportowym	146	0,5
Zieleń forteczna (powierzchnia historyczna)	282	0,9
Zieleń forteczna (powierzchnia przylegająca do zieleni fortecznej)	801	2,4
Lasy	1370,80	4,19
Ogółem	**5542,40**	**16,9**

5.2. Lesistość i dominujące funkcje lasu

Ekosystemy leśne tworzą głównie zbiorowiska grądów, lasów i borów mieszanych oraz łęgów. Zbiorowiska grądów, na terenie Krakowa, należą do najlepiej zachowanych zespołów roślinnych. Znaczniejsze ich powierzchnie wykształciły się w Lesie Wolskim, na Sikorniku, w Podgórkach Tynieckich, Soboniowicach i okolicach Rżąki. Niektóre płaty zachowały się blisko południowej granicy miasta. Na stromych zboczach wapiennych wzniesień występuje buczyna karpacka. Na lessowych wierzchowinach w Podgórkach Tynieckich, w Lesie Wolskim zachowały się fragmenty borów mieszanych, złożonych głównie z sosny i dębu. Resztki zdegradowanych sośnin zachowały się natomiast jeszcze w Borku Fałęckim i Swoszowicach oraz na Pasterniku, jako świadectwo dawnych drzewostanów w tym rejonie. Lasy łęgowe i zbiorowiska pokrewne, niegdyś dominujące w krajobrazie Krakowa, należą do zbiorowisk roślinnych najbardziej przekształconych na terenie Miasta. Las Mogilski jest najlepiej zachowanym fragmentem łęgu wiązowo-jesionowego. Skrawki łęgu wierzbowo-topolowego, niegdyś charakterystycznego dla całej terasy zalewowej Wisły, występują jeszcze koło Przylasku Rusieckiego i na wprost Skałek Twardowskiego. Zarośla wiklinowe nad Wisłą można uważać za wyniszczone.

Las jest jednym z najważniejszych elementów środowiska przyrodniczego. Znaczenie lasu wypływa z jego różnorodnych funkcji, wśród których dla środowiska przyrodniczego najważniejszymi są:

- ochronna - polegająca na tym, że las jest główną formacją roślinną oddziaływującą dodatnio na wiele elementów środowiska przyrodniczego: klimat, stosunki wodne, skład chemiczny wody i powietrza,
- społeczna - polegająca na tym, iż las jest niezastąpionym terenem dla turystyki, sportu i rekreacji.

Lasy Krakowa zajmują powierzchnię 1370,80 ha (stan na 01.01.2018r), co stanowi 4,3% powierzchni miasta i jest to jeden z najniższych wskaźników w Polsce. Na jednego mieszkańca przypada 19m^2 powierzchni leśnej. Największy udział w ogólnej powierzchni lasów przypada na lasy komunalne, następnie lasy państwowe, lasy własności prywatnej i lasy innej własności. W lasach państwowych gospodarowaniem na powierzchni zajmuje się Nadleśnictwo Myślenice.

Struktura wielkościowa płatów leśnych jest niekorzystna. Dominują małe i bardzo małe enklawy leśne, które nie są rozmieszczone równomiernie, większość z nich zlokalizowana jest

w zachodniej części Krakowa z największym kompleksem leśnym Lasem Wolskim o pow. 400,44 ha. Najwięcej lasów znajduje się w Podgórzu (Dzielnice VIII-XII) - 825 ha, a kolejne miejsca zajmują: Krowodrza (Dzielnice IV-VII) - 528 ha i Nowa Huta (Dzielnice XIV-XVIII) – 78 ha. Do najcenniejszych lasów należą: kompleks Lasu Wolskiego z rezerwatami Panieńskie Skały i Bielańskie Skałki oraz Las Mogilski z unikalnym starodrzewem dębowo-wiązowym. Lasy ochronne obejmują 651,60 ha lasów komunalnych, oprócz tego za lasy ochronne zostały uznane lasy państwowe o powierzchni 264,77 ha oraz lasy prywatne o powierzchni 147,45 ha.

Struktura własnościowa:

- grunty leśne komunalne – 892,35 ha tj. 65,1 % powierzchni leśnej, zarządzane przez Zarząd Zieleni Miejskiej oraz Fundację Miejski Park i Ogród Zoologiczny w Krakowie,
- lasy państwowe – 264,77 ha, tj. 19,3 % powierzchni leśnej, w całości uznane za lasy ochronne, które administruje Nadleśnictwo Myślenice,
- lasy prywatne – 159,95 ha, tj. 11,7 % powierzchni leśnej,
- lasy innej własności – 53,73 ha, tj. 3,9 % powierzchni leśnej.

Tab.3 Struktura gatunkowa drzewostanów w różnych formach własności na terenie Krakowa (BIP Kraków 2015)

Struktura własności	Procentowy udział gatunków drzew w drzewostanach							
	Buk	Dąb	Sosna	Brzoza	Olsza	Jesion	Grab	Inne
komunalne	21,2	19,3	13,1	12,9	12	3,4	1,6	16,5
państwowe	25,7	21,6	19,7	9,3	2,4	0,5	10,5	10,3
prywatne	9	14,6	15,1	26,2	9,2	1,5	12,1	12,3

Lasy państwowe administrowane przez Nadleśnictwo Myślenice RDLP Kraków na terenie Miasta Krakowa podlegają leśnictwom:

- Gdów oddziały 25 i 32 znajdujące się w okolicach Rajska, Kosocic,
- Radziszów oddziały 272A, 273, 274, 275, 276, 277 znajdujące się w okolicach Tyńca.

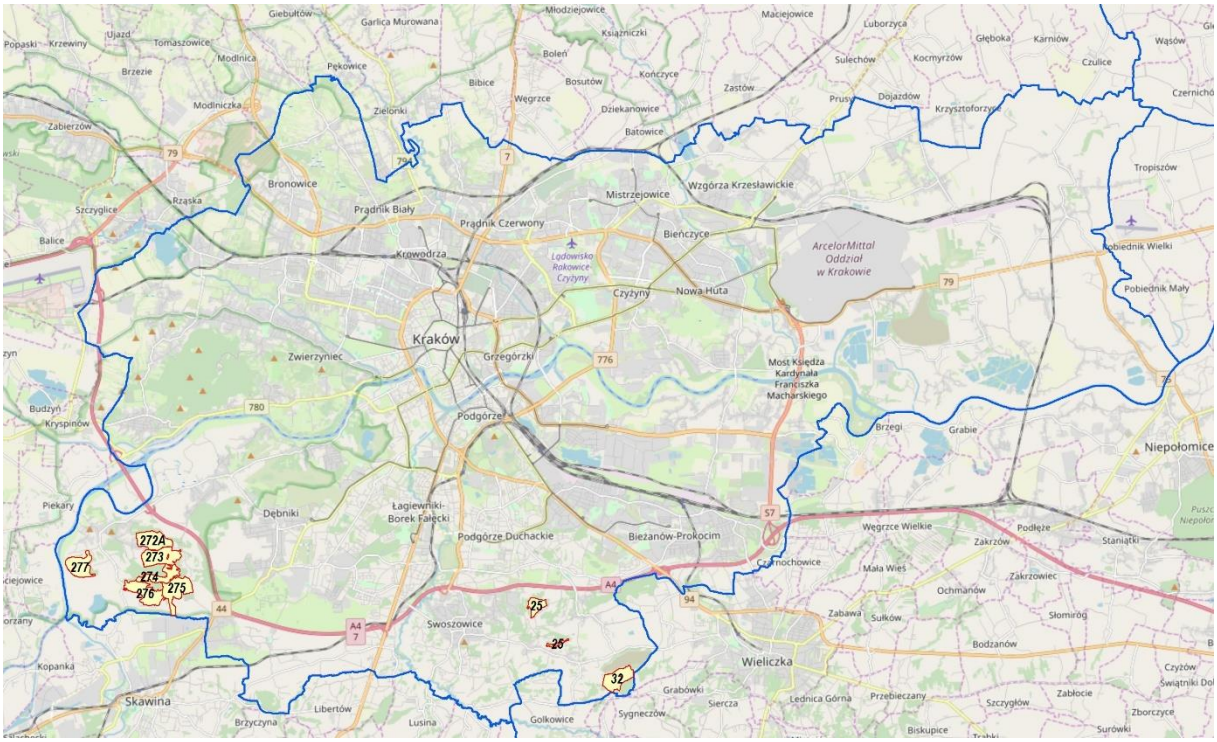
Gospodarka w lasach Krakowa uwzględnia przede wszystkim wymogi lasów ochronnych oraz ich rolę rekreacyjno-turystyczną. Są to ważne funkcje ochronne jak: ochrona gleb na stokach jurajskich wzgórz, ochrona walorów krajobrazowych, oraz bezcenne wartości środowiskotwórcze i ogólnospołeczne. Produkcja drewna ma w tych warunkach znaczenie podrzędne. Wycinanie drzew służyć ma wyłącznie utrzymaniu biologicznej trwałości lasu, oraz pielęgnowaniu substancji leśnej.

Program zwiększania lesistości stwarza nowe możliwości rozwoju turystyki i edukacji przyrodniczo - leśnej na bazie nowo powstających kompleksów leśnych np. poprzez wyznaczanie szlaków, lasów miejskich Krakowa, spajające tematykę ekologiczną i historyczną.

Fot. Tablica informacyjna w użytku ekologicznym „Las w Witkowicach" - przykład możliwości podejmowania działań edukacyjnych w powstających obszarach leśnych.

Fot. Schron Twierdzy Kraków - miejsce, wokół którego grunty zostały przeznaczone do zalesienia - możliwości podejmowania działań edukacyjnych o tematyce historycznej.

Ryc. 8 Położenie oddziałów Nadleśnictwa Myślenice na terenie Gminy Miejskiej Kraków



Leśne tereny gminy Kraków posiadają różnorodną historię, która w dużej mierze wpłynęła na aktualny stan zasobów leśnych. W największym kompleksie zwanym powszechnie Lasem Wolskim, wyróżnić należy dwa uroczyska należące w przeszłości do dwóch różnych właścicieli. Większe z nich, nazywane jak obecnie cały kompleks Lasem Wolskim, stanowiło część majątku Wola Justowska i było własnością ks. Marcelego Czartoryskiego, a później jego spadkobierców. Z początkiem XX wieku, majątek przeznaczony do parcelacji, nabyła spółka, której zarząd reprezentowany przez dr Eugeniusza Nitsche i Karola Homolacsa, odsprzedał w r. 1917 ówczesny Las Wolski o powierzchni 335,13 ha Kasie Oszczędności Miasta Krakowa. „Kasa" utworzyła fundację i ofiarowała obiekt Miastu. Uchwałą Rady Miejskiej darowany Las Wolski przeznaczono na park ludowy. Odmienną historię mają lasy drugiego mniejszego uroczyska zwanego Lasem Bielańskim. Był on własnością Klasztoru O.O. Kamedułów już od 1604 r. Zakon Kamedułów otrzymał Bielany obejmujące grunty rolne i leśne, w darowiźnie od Sebastiana Lubomirskiego. Kościół wybudowano na gruntach leśnych w XVII wieku. Las pozostał we władaniu O.O. Kamedułów do 1945 r. Teren leśny został wówczas przejęty przez władze państwowe i przekazany nadleśnictwu państwowemu w Krzeszowicach, które z kolei w 1956r. przekazało miastu cały ten obiekt leśny. Dwa mniejsze kompleksy leśne, Sikornik i Łasina, położone na stokach opadających w kierunku Salwatora, wzniesienia zwieńczonego Kopcem T. Kościuszki, należały w okresie międzywojennym do Klasztoru S.S. Norbertanek. Jeszcze przed wybuchem II wojny światowej miasto nabyło je na cele komunalne. Tereny, najdalej na zachód wysuniętego kompleksu leśnego Celiny były do 1950 r. własnością O.O. Kamedułów. Wówczas były to w większości (80%) grunty rolne i tzw. "nieużytki", tylko na obszarze nieco większym od 1ha rósł drzewostan sosnowy III kl. wieku z dużym udziałem sosny czarnej. Po przejęciu terenu przez władze państwowe grunty rolne i "nieużytki" zalesiono gatunkami o charakterze przedplonu.

W rozkładzie powierzchni leśnej uroczysk Las Wolski, Sikornik, Łasina, Celiny wg kategorii składu gatunkowego zwraca uwagę wysoki udział gruntów leśnych zaliczonych

do wielogatunkowych dębin (18,9%) i wielogatunkowych buczyn (14,84%) oraz buczyn (14,31%). Z pozostałych 32 wyróżnionych kategorii, tylko lasy bukowo-dębowe i dębowo-bukowe przekroczyły 10% udziału powierzchniowego (zajmują odpowiednio 11,27% i 11,14%), a dwie kategorie tj. wielogatunkowe lasy brzozowo-dębowe (20,12 - 4,9%) i dębowo brzozowe (15,05 ha – 3,55%) udział bliski 5%. Reszta kategorii obejmuje obszary niewielkie do 15,00 ha i stąd znikomy udział od 0,1 % do 2,89%. Średnia zasobność wynosi 352 m^3/1ha a ogólny zapas na całym obszarze kształtuje się na poziomie 162 137 m^3. Do optymalnej fazy rozwoju zaliczono 275,69 ha i jest to 64,94% powierzchni, natomiast do fazy terminalnej zaliczono 148,86 ha tj. 35,06% powierzchni.

Innym duży fragment leśny stanowią lasy zwane Lasami Tynieckimi, Grodziskiem, Uroczyskiem Wielkanoc, Uroczyskiem Skotniki. Położone są w okolicach Tyńca w południowo zachodniej części Gminy Miejskiej Kraków i w większości są w zarządzie Lasów Państwowych. Na wzgórzu Grodzisko odnaleziono ślady osady pochodzącej z klasycznej fazy grupy górnośląsko-małopolskiej kultury łużyckiej, natomiast obniżony podmokły środek wzgórza, gdzie niegdyś znajdować się miał staw (zasypany ok. 1850), zwany był Tańculą, jako miejsce zabaw. W przeszłości wzgórze było terenem rolniczym, z czasem, po zaniechaniu upraw, porosło lasem.

Fot. Widok na wzgórze Grodzisko –Nadleśnictwo Myślenice oddz. 277 (BULiGL Kraków)

Kompleks Las Mogilski tworzy drzewostan wiązowy (30% wiąz szypułkowy w wieku 160 lat i 10% wiąz w wieku 90 lat) z dużym udziałem dęba szypułkowego (20% w wieku 160 lat oraz 30% w wieku 90 lat). Znajduje się w nim 6 drzew pomników przyrody (3 wiązy, 2 dęby, 1 jesion).

Kompleks zwany Lasem Łęgowskim tworzą drzewostany: olchowy (10,67ha-7Ol 65 lat),

Lesistość

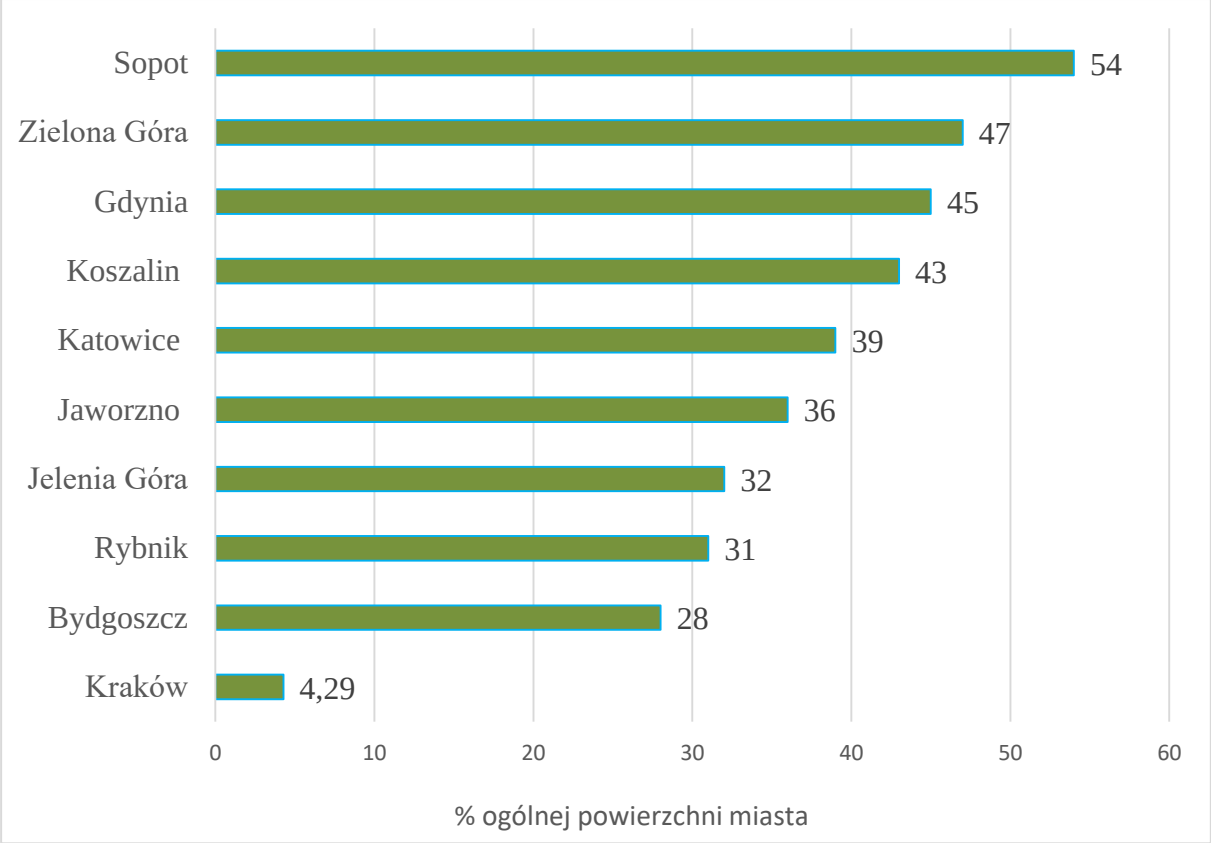
Lasem w rozumieniu ustawy o lasach z dnia 28 września 1991 r. jest grunt o zwartej powierzchni, co najmniej 0,10 ha, pokryty roślinnością leśną (uprawami leśnymi) – drzewami i krzewami oraz runem leśnym – lub przejściowo jej pozbawiony:

a) przeznaczony do produkcji leśnej,
b) stanowiący rezerwat przyrody lub wchodzący w skład parku narodowego albo,
c) wpisany do rejestru zabytków.

2) Związany z gospodarką leśną, zajęty pod wykorzystywane dla potrzeb gospodarki leśnej: budynki, linie podziału przestrzennego, drogi, a także wykorzystywane na parkingi leśne i urządzenia turystyczne.

Lesistość danego obszaru obliczana jest, jako iloraz powierzchni lasu oraz powierzchni ogólnej.

Ryc. 9 Lesistość miast w Polsce



Według danych dostępnych w Banku Danych o Lasach wg. stanu na 1.01. 2018 r. oraz wg, danych GUS lesistość Polski wynosi 29,6 %. Powierzchnia lasów ogółem wynosi 9 242 439,18 ha.

Istnieją dwa zasadnicze sposoby zwiększania lesistości:

- Zalesienia,
- Przeklasyfikowanie gruntów nieleśnych porośniętych zbiorowiskami leśnymi na użytki leśne.

Zwiększanie lesistości Polski jest jednym z głównych celów polityki leśnej państwa. Podstawę realizacji tego celu w Polsce stanowi „Krajowy program zwiększania lesistości", którego celem jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości kraju do 30% powierzchni całkowitej kraju do 2020 r., a także optymalnego rozmieszczenia zalesień, ustalenia priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz instrumentów realizacyjnych. (Kaliszewski 2016)

Zwiększanie lesistości stanowi istotny element polityki ekologicznej, przestrzennej i gospodarczej Polski. Potrzeba wzrostu lesistości kraju została uznana, jako jeden z istotnych elementów „Polityki leśnej Państwa" (MOŚZNiL1997). W dokumencie tym przewidywane jest zwiększenie lesistości kraju do 30% w roku 2020 i 33% po roku 2050, kształtowanie granicy rolno-leśnej z korzyścią dla wartości krajobrazu oraz dla funkcjonowania lasów i rolnictwa"). Zwiększenie lesistości Polski do 30% powierzchni kraju w 2020 r., a także zalesienie lub zadrzewienie korytarzy ekologicznych, łączących poszczególne kompleksy leśne i mających szczególnie duże znaczenie dla różnorodności biologicznej, zostało uznane za jeden z priorytetów „Polityki ekologicznej państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016" (MŚ 2008). Wśród kierunków działań w latach 2009-2012 dokument ten wymienia dalszą realizację „Krajowego programu zwiększania lesistości" (MOŚZNiL 1995), przede wszystkim na gruntach prywatnych, a także tworzenie spójnych kompleksów leśnych połączonych korytarzami ekologicznymi oraz dostosowanie gospodarki leśnej do wymogów wynikających z ochrony sieci obszarów Natura 2000. Zalesianie gruntów porolnych jest również ważnym celem polityki rolnej i rozwoju obszarów wiejskich. Działanie to było realizowane w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2007-2013 (MRiRW 2007). Jego kontynuację przewiduje także projekt Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 (MRiRW 2014). Potrzeba i celowość zalesiania gruntów rolnych najniższej jakości, wykazana została również w „Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020". Potrzeba ta uzasadniana jest w „Strategii…" kilkoma względami, w tym:

- zwiększaniem rentowności całej gospodarki wiejskiej poprzez zalesianie gruntów, których rolnicze użytkowanie jest ekonomicznie nieuzasadnione,
- poprawą struktury użytkowania ziemi i warunków produkcji biologicznej (w połączeniu z wdrażaniem rolnictwa ekologicznego),
- ochroną gleb i wód na terenach narażonych na zwiększoną erozję i wypłukiwanie składników mineralnych z podłoża oraz na obszarach wododziałów,
- pochłanianiem dwutlenku węgla i sekwestracją węgla w glebie i biomasie,
- kształtowaniem większych kompleksów leśnych i tworzeniem korytarzy ekologicznych.

Na rolę zalesień zwrócono również uwagę w dokumencie dotyczącym ładu przestrzennego Polski, w „Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030" („Koncepcja … 2030 „) uchwalonej przez Radę Ministrów w 2011 r. (Uchwała nr 239 …2011), w którym za jedną z przyczyn pogarszania się spójności ekologicznej przestrzeni uznano nierównomierne zalesienie kraju i duże rozdrobnienie kompleksów leśnych, przy równoczesnym spadku udziału powierzchni zalesianych i lasów młodych w ogólnej strukturze wiekowej drzewostanów. Dokument ten dostrzega we wzroście lesistości kraju instrument zapewnienia spójności ekologicznej oraz ochrony retencji wody, szczególnie na terenach górskich i podgórskich o niskiej lesistości, będących górnymi częściami zlewni, jak również w sąsiedztwie dużych ośrodków miejskich. Zwraca on również uwagę na szczególne znaczenie zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych na obszarach intensywnego rozwoju rolnictwa, charakteryzujących się trwałym brakiem podaży gruntów do zalesień. Potrzeba tworzenia nowych obszarów zalesionych została dostrzeżona w raporcie „Polska

2030. Wyzwania rozwojowe", opracowanym przez Zespół Doradców Strategicznych Prezesa Rady Ministrów (KPRM 2009). Autorzy raportu postrzegają zalesianie w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa energetyczno-klimatycznego kraju. Za niezbędne uznają opracowanie „Planu na rzecz ochrony zasobów naturalnych i środowiska" i w tym zakresie zaliczają do działań długofalowych m. in. poprawę stanu zalesienia kraju, co w perspektywie roku 2030 ma przyczynić się do osiągnięcia celów klimatycznych oraz środowiskowych, w tym poprawy lesistości i zmniejszenia deficytu wody. Powiększanie powierzchni leśnej w Polsce następuje nieprzerwanie od zakończenia II wojny światowej (Sobczak 1996). W okresie ostatnich siedmiu dekad lesistość kraju wzrosła z 20,6% w roku 1946 do 29,4% w roku 2014 (Broda 2000, Leśnictwo 2015) Wskaźnik ten liczony jest, jako udział powierzchni lasów w powierzchni ogólnej kraju i różni się od lesistość obliczanej zgodnie ze standardami międzynarodowymi UNECE/FAO (tzn., jako stosunek procentowy powierzchni zajętej przez lasy do powierzchni lądowej całego kraju); w ten sposób obliczona lesistość Polski wnosi wynosi niespełna 31% i jest niższa od średniej lesistości Unii Europejskiej, sięgającej 37%. Lesistość naszego kraju jest również niższa niż w kilku państwach sąsiednich (Białoruś – 44%, Słowacja – 40%, Czechy – 34%), jednak porównywalna z lesistością dwóch innych dużych krajów położonych na Nizinie Środkowoeuropejskiej, tj. Francji – 32% i Niemiec – 33% (FAO 2015). Przyjmuje się, że racjonalna lesistość Polski z punktu widzenia kształtowania środowiska i struktury użytkowania ziemi na obecnym etapie rozwoju społeczno-gospodarczego Polski powinna wynosić 33–34% (Kwiecień i in. 2002). Istotnym problemem jest nierównomierne występowanie lasów na terenie kraju oraz znaczne rozdrobnienie i rozproszenie kompleksów leśnych. W ujęciu regionalnym lesistość województw waha się od 21,2% w województwie łódzkim do 49,2% w województwie lubuskim (Leśnictwo 2015). Ocenia się, że lasy w zarządzie PGL LP podzielone są na kilkadziesiąt tysięcy kompleksów leśnych (MOŚZNiL 1997). Przeciętna wielkość prywatnego gospodarstwa leśnego wynosi 1,3 ha. Gospodarstwo tej wielkości często stanowi kilka oddzielnych działek (Gołos 2008). Formalną podstawę realizacji zalesień w Polsce stanowi „Krajowy program zwiększania lesistości" (KPZL). Program został zaakceptowany do realizacji przez Radę Ministrów RP w czerwcu 1995 r. (MOŚZNiL 1995), jednak nie stał się programem rządowym i nie zagwarantowano środków na jego realizację w perspektywie wieloletniej. W KPZL zapisano wymóg jego aktualizacji co 5 lat. Pierwsza modyfikacja KPZL została przeprowadzona w latach 2000- 2002 (MŚ 2003). Choć główne założenia programu zostały pozytywnie zweryfikowane w praktyce w latach 1995-2000, niektóre jego elementy wymagały przebudowy i aktualizacji, zmieniły się bowiem uwarunkowania realizacji programu zalesień, związane między innymi ze zmianami w podziale administracyjnym kraju oraz w zakresie kompetencji poszczególnych poziomów administracji publicznej, jak też wynikające z postępującego procesu przyspieszonego wyłączania gruntów z produkcji rolnej i wzrostu zainteresowania rolników ich zalesianiem (MŚ 2003). W 2009 r. w Instytucie Badawczym Leśnictwa przeprowadzono na zlecenie ministra środowiska aktualizację KPZL. Potrzeba tej aktualizacji, poza wymogami formalnymi, wynikała z nowych uwarunkowań społeczno-gospodarczych Polski po wstąpieniu do Unii Europejskiej, znacznie ograniczających możliwości realizacji zalesień na terenie całego kraju. W ostatniej dekadzie jest obserwowana wyraźna tendencja do podejmowania produkcji rolnej na obszarach, które na początku ubiegłej dekady zostały zaklasyfikowane, jako potencjalnie nadające się do zalesienia. Możliwość uzyskania przez rolników dopłat bezpośrednich do produkcji rolnej sprawiła, że przeznaczanie niektórych gruntów rolnych pod zalesienia straciło swoją atrakcyjność (Kaliszewski i in. 2009). Kolejna aktualizacja KPZL została przeprowadzona w 2014 r., a okres jej opracowania zbiegł się w czasie z początkiem nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej 2014-2020 oraz finalizacją prac nad

Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020, stanowiącym kluczowy instrument wspierający realizację zalesień na gruntach niestanowiących własności Skarbu Państwa (Kaliszewski i in. 2014). W ciągu 20 lat realizacji KPZL (1995-2014) zalesiono łącznie 274,3 tys. ha, ze czego 131,4 tys. ha (48%) gruntów własności Skarbu Państwa oraz 142,9 tys. ha (52%) gruntów niepaństwowych. W ujęciu rocznym (Rycina 1) od początku lat 90. XX w. następował stopniowy wzrost zalesianej corocznie powierzchni, który swoje maksimum, blisko 26,5 tys. ha, osiągnął w 2003 roku. Począwszy od 2004 r. areał zakładanych corocznie nowych upraw leśnych zaczął się jednak szybko zmniejszać do poziomu 4,1 tys. ha w 2013 r. oraz 3,7 tys. ha w 2014 r. Wyraźnie zmniejszał się również udział zalesianych gruntów należących do Skarbu Państwa, co wynika zarówno z wyczerpywania się puli gruntów należących do Skarbu Państwa, będących w dyspozycji i przekazywanych Lasom Państwowym do zalesienia przez Agencję Nieruchomości Rolnych, jak również z istotnych zmian przepisów prawnych, utrudniających to przekazywanie. Od 2004 r. zalesienia gruntów niestanowiących własności Skarbu Państwa (tj. prywatnych i komunalnych) współfinansowane są ze środków Unii Europejskiej w ramach Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2004-2006 oraz Programów Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 i – obecnie – na lata 2014-2020. Przed 2004 r. finansowanie zalesień gruntów porolnych odbywało się na podstawie przepisów ustawy z dnia 8 czerwca 2001 r. o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia (Ustawa 2001).

Pomoc dla właścicieli gruntów przeznaczona na zalesienia w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (działanie: Zalesianie i tworzenie terenów zalesionych) obejmuje:

– wsparcie na zalesienie, stanowiące jednorazową, zryczałtowaną płatność z tytułu poniesionych kosztów zalesienia i ewentualnego ogrodzenia uprawy leśnej, wypłacaną w pierwszym roku, licząc od dnia wykonania zalesienia;

– premię pielęgnacyjną, stanowiącą zryczałtowaną płatność z tytułu poniesionych kosztów prac pielęgnacyjnych oraz ochrony uprawy leśnej przed zwierzyną, wypłacaną corocznie przez okres 5 lat, licząc od dnia wykonania zalesienia; – premię zalesieniową, będącą zryczałtowaną płatnością z tytułu utraconych dochodów wynikających z przeznaczenia gruntów rolnych na grunty leśne, wypłacaną corocznie przez 15 lat, licząc od dnia wykonania zalesienia (MRiRW 2014).

Przedstawione wcześniej informacje o rozmiarze zalesień dotyczą gruntów przeklasyfikowanych na lasy. Faktyczna powierzchnia gruntów zalesionych jest większa. Badania Jabłońskiego (2015) pokazują, że za około 55% przyrostu powierzchni lasów pomiędzy 2008 r. a 2013 r. odpowiadają czynniki inne niż zalesienia przekwalifikowane w tym okresie. W ramach aktualizacji ewidencji gruntów i budynków oraz opracowywania dokumentacji urządzeniowej ujawniane są, bowiem zalesienia wykonane wiele lat wcześniej lub grunty porolne, na których wystąpiła sukcesja naturalna, a które nie zostały dotychczas przeklasyfikowane na lasy. Dzieje się tak często z powodu kosztów takiego przeklasyfikowania, które w chwili obecnej musi ponieść właściciel gruntu (nie dotyczy to gruntów zalesianych w ramach PROW).

Ostatnie badania pokazują, że w 2014 r. rzeczywista lesistość kraju wynosiła 32,0% (wg GUS – 29,4%), a powierzchnia lasów była o 799,8 tys. ha większa (w sumie wynosiła 9997,7 tys. ha), niż oficjalnie podawana przez Główny Urząd Statystyczny (Hościło i in. 2015). Z jednej strony to dobra informacja, bo oznacza de facto wykonanie założeń KPZL pod względem powierzchni, z drugiej jednak strony wskazuje na konieczność uporządkowania powszechnej ewidencji gruntów, (Kaliszewski 2016).

5.3. Tereny zielone

Zieleń miejska stanowi element systemu terenów otwartych budujących przestrzenny system przyrodniczy Miasta. W sposobie ukształtowania terenów zielonych w Krakowie, obok warunków przyrodniczych, ważną rolę odegrały uwarunkowania historyczne. W ich wyniku powstały zabytkowe założenia ogrodowe, zarówno w centrum Miasta jak i na jego obrzeżach, a także system zieleni fortecznej, dostarczający dużą ilość terenów zieleni o dużych walorach kulturowych, krajobrazowych, a także przyrodniczych. Wszystkie elementy systemu terenów otwartych kształtują warunki życia i krajobraz Miasta, jednakże możliwości korzystania z nich, jako terenów zieleni miejskiej są zróżnicowane.

Kształtowane zbiorowiska roślinne tego rodzaju zawdzięczają swoje istnienie celowej działalności człowieka kształtującego zarówno skład gatunkowy, jak i przestrzenną kompozycję obiektu. Na terytorium Krakowa funkcjonują 42 parki miejskie o łącznej powierzchni 395 ha. Najcenniejsze obiekty zieleni tego typu to przede wszystkim:

- Planty (21,03 ha powierzchni) - wyjątkowy ogród miejski, który otacza najstarszą część Krakowa. Planty są równocześnie jednym z większych krakowskich parków (obwód ponad 4 km). Podzielono je na 8 ogrodów, których nazwy odnoszą się do położonych w sąsiedztwie obiektów i miejsc: Dworzec, Barbakan, Florianka, Pałac Sztuki, Uniwersytet, Wawel, Gródek, Stradom. Alejki Plant
- Park Jordana (19,36 ha) - otwarty w 1889 r., jako Park Miejski przez dr. Henryka Jordana, popularyzatora sportu wśród młodzieży. Zaprojektowany został na wzór angielskich ogrodów krajobrazowych: nieregularna sieć ścieżek, klomby, wielkie trawniki, oczko wodne.
- Park Krakowski (4,78 ha), Park ten został założony w 1885 r. przez radcę miejskiego Stanisława Rehmana na wydzierżawionym od wojska terenie. Powstał ogród na wzór wiedeńskich, w którym mieściły się: restauracje, kawiarnie, pawilon koncertowy, kręgielnia, basen, lodowisko, arena kolarska, małe ZOO – menażeria zwierzęca, sadzawka, teatr letni (od 1890 r.)
- Ogród Botaniczny UJ (9,6 ha) - Założony w 1783 r., w pałacowym parku na Wesołej jest najstarszym ogrodem botanicznym w Polsce i jednym z najstarszych w Europie. Początkowo zajmował tylko ok. 2,5 ha. Obecnie krakowski ogród botaniczny zajmuje 9,6 ha powierzchni. W kolekcji ma ok. 6 tys. taksonów (gatunków, podgatunków i odmian roślin). Do najstarszych drzew należą posadzone w 1790 r. Derenie Śniadeckiego, liczący ponad 200 lat, grochodrzew oraz Dąb Jagielloński, którego wiek określa się na 400 lat.
- Park Strzelecki(1,41 ha),
- Park Decjusza (9,54 ha),
- Park Bednarskiego (8,39 ha),
- również zazwyczaj zamknięte ogrody klasztorne oraz cmentarze.

Błonia o powierzchni 48 ha to charakterystyczny dla krajobrazu Krakowa rodzaj łąki usytuowanej niemal w samym centrum Miasta, porośnięte są zbiorowiskami roślinności niskiej. Stanowią założenie zieleni o wybitnym znaczeniu w strukturze Miasta.

Liczne ogrody działkowe, zarówno funkcjonujące oficjalnie jak i istniejące „na dziko”, zasługują na uwagę z wielu względów, także przyrodniczych. Na ich tereny wprowadzane są liczne gatunki roślin zielnych i drzewiastych, zarówno rodzimego pochodzenia, jak i gatunki obce. W środowisku przyrodniczym Miasta ważną rolę spełniają cmentarze. Stanowią one

ważne enklawy zieleni wysokiej i niskiej, na które składają się liczne gatunki rodzimych i obcych drzew, krzewów i roślin zielnych. Na ogół z terenami otwartych obiektów sportowych związana jest obecność grup zieleni, często zieleni drzewiastej. W licznych przypadkach zieleń taka powiązana jest przestrzennie z innymi kompleksami zieleni w mieście, np. z parkami. Wpływa to wysoce korzystnie na ogólne zwiększenie powierzchni terenów zielonych w mieście, a w poszczególnych przypadkach większy kompleks zieleni może bardziej skutecznie pełnić swoją rolę biologiczną w środowisku miejskim.

5.4. Obszary i obiekty objęte ochroną prawną

Różnorodność siedlisk przyrodniczych z bogatą florą i fauną, a także wysokie walory geologiczne i krajobrazowe Krakowa, pozwoliły na objęcie szczególnie cennych przyrodniczo terenów ochroną prawną w postaci ustanowionych form ochrony przyrody. Ponadto na terenie miasta ustanowiono liczne pomniki przyrody, obejmujące głównie wiekowe, okazałe drzewa. Niniejszy rozdział opisuje aktualny stan ochrony przyrody i krajobrazu oraz identyfikuje obszary chronione i cenne przyrodniczo.

5.4.1. Rezerwaty przyrody

Rezerwat przyrody jest to obszar obejmujący: ekosystemy zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, określone gatunki roślin i zwierząt oraz elementy przyrody nieożywionej mające istotną wartość ze względów naukowych, przyrodniczych, kulturowych lub krajobrazowych (wg art. 13 Ustawy o ochronie przyrody).

W Krakowie utworzono pięć rezerwatów przyrody w tym 4 zlokalizowane w obrębie Bielańsko – Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Łączna powierzchnia rezerwatów wynosi 48,38 ha, co stanowi 0,14 % powierzchni miasta.

Rezerwat Bielańskie Skałki – rezerwat leśny, położony w dzielnicy VII Zwierzyniec na terenie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Został utworzony w celu zachowania pierwotnego zbiorowiska roślinności kserotermicznej. Początkowo status rezerwatu ścisłego spowodował zakaz zabiegów ochronnych wspomagających ochronę zbiorowisk kserotermicznych przed sukcesją leśną. Obecnie, w związku ze zmanią przedmiotu ochrony, przyroda rezerwatu podlega ochronie biernej. Celem ochrony są obecnie procesy spontanicznej sukcesji roślinności leśnej, umożliwiające odtwarzania się naturalnego układu zbiorowisk. Naturalne procesy sukcesji leśnej są obecnie przedmiotem badań naukowych.

Rezerwat Skołczanka – położony w dzielnicy VIII Dębniki na terenie Bielańsko – Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Zgodnie z aktem powołującym utworzony został w celu zachowania ze względów naukowych fragmentu lasu z roślinnością stepową, będącego ostoją rzadkich i bardzo rzadkich gatunków. Zakwalifikowany, jako rezerwat krajobrazowy fitocenotyczny obejmujący zgrupowania różnych ekosystemów.

Rezerwat Skałki Przegorzalskie – rezerwat krajobrazowy fitocenotyczny, położony w dzielnicy VII Zwierzyniec na terenie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Zgodnie z aktem powołującym rezerwat utworzony został w celu zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych ściany skalnej z pierwotną roślinnością kserotermiczną, a obecnie podlegający czynnej ochronie przyrody. Ma duże znaczenie w skali kraju dla ochrony flory i fauny środowisk kserotermicznych, w tym bardzo rzadkich gatunków zagrożonych wymarciem roślin kserotermicznych. Szczególnie cenne są tu rzadkie wątrobowce. Oprócz ochrony typowego dla Jury Krakowskiej skalistego zbocza zajmowanego przez charakterystyczne biocenozy, ważne jest także zachowanie wartości krajobrazowych.

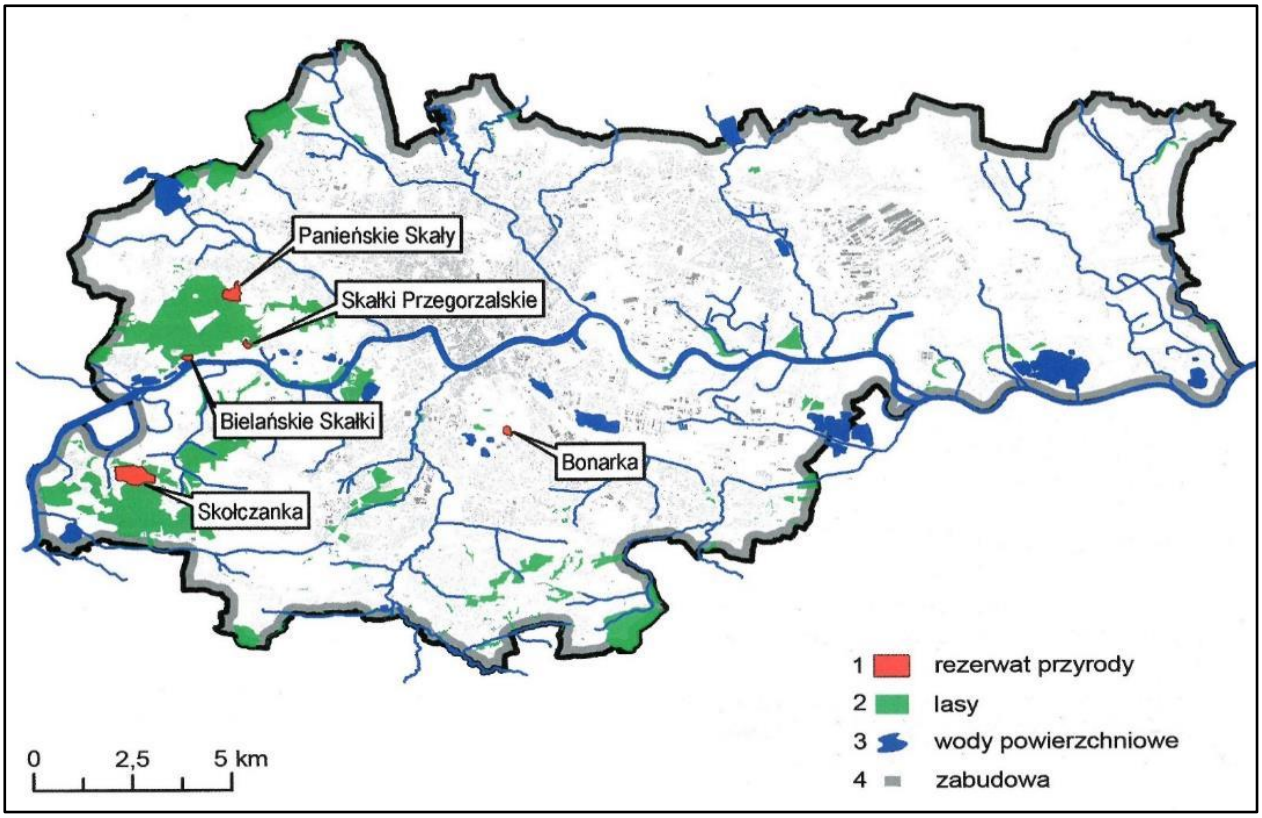
Rezerwat Panieńskie Skały – rezerwaty krajobrazowy, położony w dzielnicy VII Zwierzyniec na terenie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Zgodnie z aktem powołującym rezerwat utworzony został w celu zachowania ze względów naukowych dydaktycznych i społeczno-kulturalnych jedynego pod Krakowem fragmentu lasu naturalnego z malowniczymi, występującymi na powierzchni skałami wapiennymi. Ochroną objęty jest wąwóz jurajski z wychodniami skał wapiennych oraz las bukowy i grąd.

Rezerwat Bonarka – położony na terenie dzielnicy XI Podgórze Duchackie. Przedmiotem ochrony są uskoki geologiczno-tektoniczne, powierzchnie abrazyjne oraz odsłonięte utwory jurajskie, kredowe i trzeciorzędowe. Rezerwat położony najbliżej Starego Miasta.

Tab. 4 Zestawienie Rezerwatów Przyrody na terenie Krakowa(Raport RDOŚ Kraków 2017)

Nazwa Rezerwatu Przyrody	Dtata utworzenia	Akt utworzenia	Forma własności	Powierzchnia [ha]			Cel ochrony
				wg aktów normatywnych	matematyczna	lasy	
Bielańskie Skałki	1958-02-13	Zarz. Nr 381 Min. Leśn. i Przem. Drzew. z dn. 28.12.1957 r. (M.P. 1958, Nr 9, poz. 54)	samorządowa (Miasto Kraków)	**1,73**	**1,72**	1,72	Zachowanie ze względów naukowych pierwotnego zbiorowiska roślinności kserotermicznej.
Bonarka	1961-09-29	Zarz. Nr 134 Min. Leśn. i Przem. Drzew. z dn. 27.07.1961 r. (M.P. 1961, Nr 73, poz. 310)	Skarb Państwa (w zarządzie Gminy Kraków)	**2,29**	**2,43**	-	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych terenu, na którym występują interesujące zjawiska geologiczno-tektoniczne (uskoki, powierzchnia abrazyjna) i odsłonięte utwory jurajskie, kredowe i trzeciorzędowe, charakterystyczne dla budowy geologicznej okolic Krakowa.
Panieńskie Skały	1953-09-20	Zarz. Nr 236 Min. Leśn. z dn. 25.08.1953 r. (M.P. 1953, Nr A-84, poz. 994)	samorządowa (Miasto Kraków	**6,41**	**6,50**	6,50	Zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i społeczno-kulturalnych jedynego pod Krakowem fragmentu lasu naturalnego z malowniczymi, występującymi na powierzchni skałami wapiennymi.
Skałki Przegorzalskie	1959-10-05	Zarz. Nr 321 Min. Leśn. i Przem. Drzew. z dn. 19.09.1959 r. (M.P. 1959, Nr 82, poz. 435)	Uniwersytet Jagielloński	**1,38**	**1,37**	1,37	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ściany skalnej z pierwotną roślinnością kserotermiczną.
Skołczanka	1958-02-13	Zarz. Nr 380 Min. Leśn. i Przem. Drzew. z dn. 28.12.1957r. (M.P. 1958, Nr 9, poz. 53)	Skarb Państwa (w zarządzie Nadleśnictwa Myślenice - Leśnictwo Radziszów)	**36,77**	**36,47**	34,06	Zachowanie ze względów naukowych fragmentu lasu z roślinnością stepową, będącego ostoją wielu rzadkich gatunków owadów na jedynym stanowisku w Polsce.

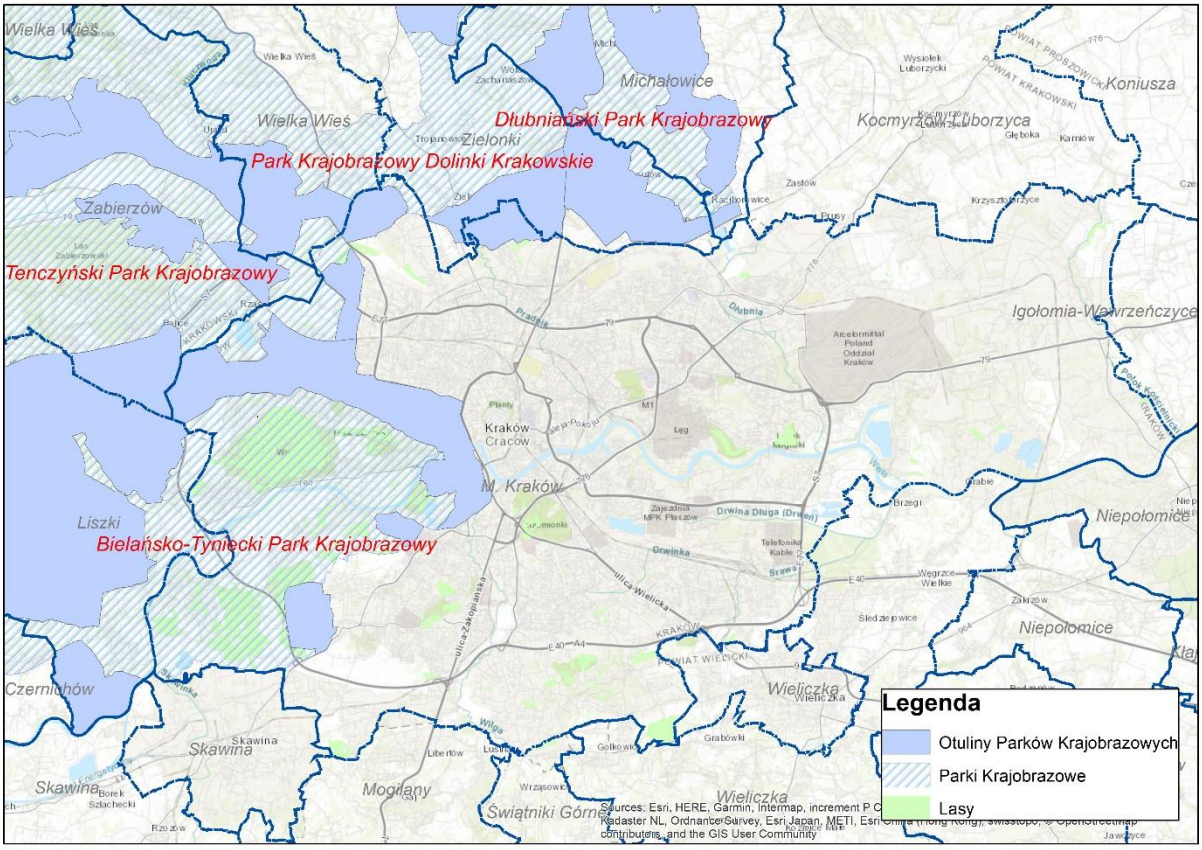
Ryc. 10 Położenie rezerwatów przyrody na terenie Karkowa (Degórska 2013-2015 wg. M.Baścik i B. Degórskiej (red.) 2015)



5.4.2. Parki Krajobrazowe

Kraków wyróżnia się pośród pięciu największych miast w Polsce pod względem ilości parków krajobrazowych oraz zajmowanej przez nie powierzchni. Na taką sytuację ma wpływ położenie Krakowa w otoczeniu zróżnicowanych orograficznie obszarów Jury Krakowsko Częstochowskiej, której południową granicę wyznacza pradolina Wisły. Walory przyrodnicze i krajobrazy jurajskie Krakowa chronione są na terenie trzech parków krajobrazowych, o łącznej powierzchni 4753,6 ha, (co stanowi 14,54% powierzchni miasta). Parki otacza otulina, która charakteryzuje się brakiem ciągłości przestrzennej. Opis przebiegu granic parków i ich otulin oraz podstawowe zasady i cele ochrony określono dla każdego parku oddzielnym rozporządzeniem Wojewody Małopolskiego.

Ryc. 11 Parki krajobrazowe z otulinami w zasięgu Gminy Miejskiej Kraków



Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy – wschodnia część parku stanowiąca 66,1% jego ogólnej powierzchni, położona jest w zachodniej części miasta na terenie dzielnicy VII Zwierzyniec i dzielnicy VIII Dębniki. Obejmuje przełom Wisły między Tyńcem a Salwatorem i Kryspinowem oraz najwyższe pasmo Krakowa – zrąb Sowińca ze Wzgórzem św. Bronisławy. Na terenie Krakowa znajduje się bardzo cenna przyrodniczo i bardzo atrakcyjna krajobrazowo część parku, obejmująca zrębowe wzgórza przecięte doliną Wisły, porozcinane głębokimi wąwozami, z odsłaniającymi się na zboczach skałkami z wapieni skalistych. Ponadto występują unikatowe w skali kraju rośliny i zwierzęta. Na opisywanym terenie znajdują się cztery rezerwaty przyrody: Bielańskie Skałki, Panieńskie Skały, Skałki Przegorzalskie, Skołczanka, dwa obszary Natura 200: Dębnicko–Tyniecki obszar łąkowy oraz Skawiński obszar łąkowy oraz dwa użytki ekologiczne – Uroczysko Kowadza i Staw Królówka.

Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie – niewielki wschodni fragment znajduje się w granicach Krakowa, który stanowi zaledwie 0,3% powierzchni ogólnej parku. Położony jest w dzielnicy VI Prądnik Biały. Interesującym obiektem kulturowo – przyrodniczym jest fort Tonie z otaczającą go zielenią forteczną oraz przebiegający przez ten obszar szlak Twierdzy Kraków.

Tenczyński Park Krajobrazowy – położony w trzech dzielnicach: IV-Prądnik Biały, VI-Bronowice i VII-Zwierzyniec wschodni fragment parku stanowi 3,5% ogólnej jego powierzchni. Obejmuje atrakcyjny teren fragmentów działu Pasternika i Bramy Krakowskiej. Krajobraz ten odznacza się wysokimi walorami krajobrazowymi ze względu na rzeźbę terenu, lokalizację stawów należących do zabytkowego zespołu dworskiego oraz mozaikę siedlisk. Obejmuje niewielki fragment użytku ekologicznego Uroczysko w Rząsce.

Wokół parków krajobrazowych wyznaczone zostały otuliny, które nie stanowią formy ochrony przyrody. W otulinach nie obowiązują zakazy dotyczące parków krajobrazowych, jakkolwiek zgodnie z art. 16 ust. 7 ustawy o ochronie przyrody *„Projekty studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, (...) w części dotyczącej parku krajobrazowego i jego otuliny, wymagają uzgodnienia z właściwym miejscowo regionalnym dyrektorem ochrony środowiska w zakresie ustaleń tych planów, mogących mieć negatywny wpływ na ochronę przyrody parku krajobrazowego.”*

Tab. 5 Zestawienie Parków Krajobrazowych na terenie Krakowa (Raport RDOŚ Kraków 2017)

Nazwa Parku	Data utworzenia	Akt utworzenia	Akty normatywne aktualizujące	Pow. ogólna parku [ha]	Pow. otuliny [ha]	Opis formy ochrony	Informacje o planie ochrony	Ochrona zgodna z prawem międzynarodowym
Bielańsko-Tyniecki	1981-12-02	Uchw. Nr 65 Rady Narodowej M. Krakowa z dn. 02.12.1981 r. (Dz. U. R.N.M.K. 1981, Nr 14, poz. 76)	**1**) Rozp. Nr 8 Woj. Krak. z dn. 22.12.1993 r. (Dz. Urz. Woj. Krak. 1994, Nr 1, poz. 1); **2**) Rozp. Nr 6 Woj. Krak. z dn. 16.05.1997 r. (Dz. Urz. Woj. Krak., 1997, Nr 18, poz. 113); **3**) Rozp. Nr 77/05 Woj. Małop. z dn. 29.12.2005 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. 2006, Nr 50, poz. 277); **4)** Rozp. Nr 81/06 Woj. Małop. z dn. 17.10.2006 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. 2006, Nr 654, poz. 3997)	6415,5 w granicha miasta 4214,52	9 996,3	Park krajobrazowy utworzony dla zachowania cennych zasobów przyrodniczych, geologicznych, historycznych, kulturowych i krajobrazowych.	brak	PLH120065 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy PLH120079 Skawiński obszar łąkowy
Dolinki Krakowskie	1981-12-02 1980-06-20	**1**) Uchw. Nr 65 Rady Narodowej M. Krakowa z dn. 02.12.1981 r. (Dz. U. R.N.M.K. 1981, Nr 14, poz. 76); **2**) Uchw. Nr III/11/80 Woj. Rady Narodowej w Katowicach z dn. 20.06.1980 r. (Dz. Urz. W.R.N. w Katowicach, 1980, Nr 3, poz. 16)	**1**) Rozp. Nr 6 Woj. Krak. z dn. 16.05.1997 r. (Dz. Urz. Woj. Krak., 1997, Nr 18, poz. 113); **2**) Rozp. Nr 17/95 Woj. Katow. z dn. 01.02.1995 r. (Dz. Urz. Woj. Katow., 1995, Nr 3, poz. 30); **3**) Rozp. Nr 271/01 Woj. Małop. z dn. 16.06.2001 r. (Dz. Urz. Woj. Małop., 2001, Nr 87, poz. 1357); **4**) Rozp. Nr 78/05 Woj. Małop. z dn. 29.12.2005 r. (Dz. Urz. Woj. Małop., 2006, Nr 50, poz. 278); **5)** Rozp. Nr 82/06 Woj. Małop. z dn. 17.10.2006 r. (Dz. Urz. Woj. Małop., 2006, Nr 654, poz. 3998); **6)** Uchw. Nr XV/247/11 Sejmiku Woj. Małop. z dn. 28.11.2011 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. 2011, Nr 583, poz. 6624)	20686,1 w granicach miasta 58,01	13 017,0	Park krajobrazowy utworzony dla zachowania cennych zasobów przyrodniczych, geologicznych, historycznych, kulturowych i krajobrazowych.	brak	PLH120034 Czerna PLH120005 Dolinki Jurajskie
Tenczyński	1981-12-02 1980-06-20	**1**) 1) Uchw. Nr 65 Rady Narodowej M. Krakowa z dn. 02.12.1981 r. (Dz. U. R.N.M.K. 1981, Nr 14, poz. 76); **2)** Uchw. Nr III/11/80 Woj. Rady Narodowej w Katowicach z dn. 20.06.1980 r. (Dz. Urz. W.R.N. w Katowicach, 1980, Nr 3, poz. 16)	**1)** Rozp. Nr 6 Woj. Krak. z 16.05.1997 (Dz. Urz. W. K. z 5.06.1997 r. Nr 18 poz.113); **2**) Rozp. Nr 17/95 Woj. Katowi. z dn. 01.02.1995 (Dz. Urz. Woj. Katow. 1995, Nr 3, poz. 30); **3**) Rozp. Nr 271/01 Woj. Małop. z dn. 16.06.2001 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. 2001, Nr 87, poz. 1357); **4**) Rozp. Nr 79/05 Woj. Małop. z dn. 29.12.2005 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. 2006, Nr 50, poz. 279); **5)** Rozp. Nr 83/06 Woj. Małop. z dn. 17.10.2006 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. 2006, Nr 655, poz. 3999)	13658,1 w graniach miasta 480,69	13 413,9	Park krajobrazowy utworzony dla zachowania cennych zasobów przyrodniczych, geologicznych, historycznych, kulturowych i krajobrazowych.	brak	PLH120059 Dolina Sanki

5.4.3. Sieć Natura 2000 na terenie miasta Krakowa

"Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000", jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 r. w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zarówno zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, ale też zachowanie typowych, wciąż jeszcze powszechnie występujących siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla regionów biogeograficznych.

W Polsce występują 2 regiony: kontynentalny (96% powierzchni kraju) i alpejski (4% powierzchni kraju). Dla każdego kraju określa się listę referencyjną siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla których należy utworzyć obszary Natura 2000 w podziale na regiony biogeograficzne. Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków i dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, które zostały transponowane do polskiego prawa, głównie do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Szczególną wartością Krakowa są rozległe obszary łąkowe. Bogate florystycznie płaty zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (*Molinion*) oraz łąk wilgotnych (*Calthion palustris*), stanowią siedlisko dla licznych gatunków roślin chronionych (m.in. kukułki szerokolistnej *Dactylorhiza majalis*, kukułki krwistej *Dactylorhiza incarnata*, kruszczyka błotnego *Epipactis palustris*, kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica*, goździka pysznego *Dianthus superbus* i goryczki wąskolistnej *Gentiana pneumonanthe*), w tym gatunków rzadkich w skali kraju i Europy (lipiennik Loesela *Liparis loeselii,* starodub łąkowy *Angelica palustris*). Z obszarami tymi związane jest także występowanie aż pięciu chronionych gatunków motyli z rodziny modraszkowatych (*Lycaenidae*), wśród których znajdują się gatunki rzadkie w skali Europy. W miejscach licznego występowania krwiściągu lekarskiego (*Sanguisorba officinalis*) występuje modraszek telejus (*Phengaris teleius*) i modraszek nausitous (*P. nausithous*) – gąsienice tych gatunków żerują w kwiatostanach krwiściągu, a następnie w gniazdach niektórych gatunków mrówek z rodzaju wścieklica (*Myrmica* spp.). Z kolei w miejscach masowego występowania rdestu wężownika (*Polygonum bistorta*) występuje czerwończyk fioletek (*Lycaena helle*) – gąsienice tego gatunku żerują na liściach rdestu wężownika. Z występowaniem goryczki wąskolistnej związany jest natomiast modraszek alkon (*Phengaris alcon*), którego gąsienice żerują na tym gatunku goryczki, a następnie w gniazdach wybranych gatunków mrówek z rodzaju wścieklica. Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*) związany jest z występowaniem szczawiu lancetowatego (*Rumex hydrolapathum*), wodnego (*R. aquaticus*) i kędzierzowatego (*R. crispus*), które są roślinami żywicielskimi gąsienic tego motyla.

Dla ochrony licznych i stabilnych populacji w/w gatunków motyli oraz ich siedlisk wyznaczono w granicach Krakowa trzy obszary Natura 2000 o znaczeniu wspólnotowym:

- PLH120065 „Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy”
- PLH120069 „Łąki Nowohuckie”
- PLH120079 „Skawiński obszar łąkowy”

PLH120065 „Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy”

Obszar o powierzchni 282,86 ha, położony jest w południowo-zachodniej części Krakowa, na styku trzech jednostek geomorfologicznych: Pradoliny Wisły, izolowanych zrębów Bramy Krakowskiej i Wysoczyzny Krakowskiej. Składa się z pięciu enklaw, obejmujących najlepiej wykształcone i zachowane płaty łąk trzęślicowych i świeżych oraz fragmenty muraw kserotermicznych wykształconych w nasłonecznionych miejscach, w powiązaniu z widocznymi na powierzchni skałami jurajskimi. Obszar pocięty jest siecią rowów melioracyjnych, do niedawna był to teren rolniczy, z typowymi gospodarstwami rolnymi, gdzie grunty były podzielone pomiędzy pola uprawne (dominujące powierzchniowo), łąki i pastwiska. Po włączeniu tego terenu w granice miasta (kilka kilometrów od Rynku Głównego), zmienił się sposób użytkowania terenu, produkcja rolna została zarzucona a teren stał się atrakcyjny, jako tereny budowlane, co doprowadziło do rozprzestrzenienia się zarośli głogu i karagany oraz zwartych łanów trzcinowisk w wilgotniejszych miejscach i łanów nawłoci (gatunek obcy). Obszar chroni przede wszystkim wyróżniające się pod względem wielkości, metapopulacje modraszków - modraszka teleiusa i modraszka nausithous oraz miejsca licznego występowania czerwończyka fioletka i czerwończyka nieparka oraz modraszka alcona. Są to najlepiej zbadane populacje tych motyli w Polsce. Ponadto na murawach kserotermicznych rezerwatu Skołczanka znajduje się stanowisko skalnika driada - motyla bardzo rzadkiego, zagrożonego wyginięciem na terenie Polski. W obszarze znajduje się, położone na skraju zasięgu, stanowisko lipiennika Loesela, odnalezionego w tym rejonie, choć nie na tym samym stanowisku, po ok. 100 latach. Obszar chroni też siedliska przyrodnicze, zwłaszcza łąki trzęślicowe i świeże, będące zarazem siedliskiem życia chronionych tu motyli. Ochrona muraw kserotermicznych nie ma większego znaczenia w skali kraju, gdyż są to często kadłubowo wykształcone i zdegenerowane płaty tych zbiorowisk, choć zwiększające lokalną bioróżnorodność.

PLH120069 „Łąki Nowohuckie”

Obszar o powierzchni 59,75 ha położony w dolinie Wisły (na dawnej terasie zalewowej). Od południa graniczy ze starorzeczem Wisły, od północy z centrum Nowej Huty - dzielnicy Krakowa. Łąki Nowohuckie powstały na miejscu dawnego XVIII wiecznego koryta rzeki. Po rozległym starorzeczu pozostało dziś niewielkie oczko wodne. Są ostatnim, dobrze zachowanym fragmentem łąk nadwiślańskich w Nowej Hucie. Spotykamy tu na niewielkim obszarze ponad 10 zróżnicowanych zbiorowisk roślinnych. Są wśród nich zespoły naturalne: szuwary wysokich turzyc i część szuwarów trzcinowych, a także liczne, bogate zespoły półnaturalne np.: podmokła łąka z ostrożeniem łąkowym, świeża łąka z rajgrasem wyniosłym oraz szuwar z kosaćcem żółtym. Teren pełni funkcję terenów rekreacyjnych (miejsce spacerów okolicznych mieszkańców) oraz ważne zaplecze dla zajęć z edukacji środowiskowej dla szkół z całego Krakowa. Na Łąkach Nowohuckich występują zwarte populacje czterech gatunków motyli wymienianych w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej: modraszek telejus (*Maculinea teleius)*, modraszek nausitous (*M. nausithos)*, czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*) i czerwończyk fioletek (*L. helle*). W przypadku *L. helle* jest to najprawdopodobniej największa tak zwarta populacja w Europie. Wynika to z małej fragmentacji siedlisk tego motyla (łąk z rdestem wężownikiem) na tym obszarze. Obszar pełni ważną funkcję w zapewnieniu ciągłości siedlisk wymienionych motyli w skali Polski Południowej. Występują tu też cenne siedliska roślin i ptaków, związanych z siedliskami nieleśnymi.

PLH120079 „Skawiński obszar łąkowy”

Obszar o powierzchni 44,13 ha położony przy południowo-zachodniej granicy Krakowa (ponad 95% powierzchni w obrębie miasta), przylegający do Lasów Tynieckich. Obejmuje głównie łąki, w tym świeże, podmokłe i trzęślicowe, przeplatane zadrzewieniami. Obszar występowania czterech gatunków motyli z II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej: modraszków modraszka teleiusa, modraszka nausithous oraz miejsc licznego występowania czerwończyka fioletka i czerwończyka nieparka a także modraszka alcona. Gatunki te związane są z siedliskami murawowymi, głównie łąk wilgotnych i świeżych, w tym łąk trzęślicowych. Występowanie trzcinowisk, zakrzaczeń oraz siedlisk leśnych stwarza dodatkowo odpowiednie środowiska dla wielu innych gatunków, głównie ptaków. Ze względu na niewielką powierzchnię tego obszaru obejmuje on niewielką część krajowej populacji czterech gatunków motyli. Rola tego obszaru jest jednak znacząca, jako elementu sieci obszarów chroniących biotopy tych gatunków i ich wzajemną sieć połączeń. Zapewnia ciągłość występowania motyli w Południowej Polsce.

Krakowskie obszary Natura 2000 zajmują łącznie 386,74 ha, co stanowi 1,18% powierzchni miasta. Są to tereny niezmiernie ważne dla ochrony populacji gatunków motyli z rodziny modraszkowatych, których areały występowania w Europie uległy drastycznemu zmniejszeniu, a w niektórych państwach poszczególne gatunki już wyginęły. Krajowe stanowiska modraszków, cechujące się dość licznymi i w miarę stabilnymi populacjami, chronione są w postaci wyznaczonych obszarów Natura 2000, np. w Małopolsce na 88 „siedliskowych” obszarów tej sieci, aż 9 zostało wyznaczonych dla ochrony modraszków i ich siedlisk.

W granicach obszarów Natura 2000 mogą zawierać się również inne formy ochrony przyrody, np. w Dębnicko-Tynieckim obszarze łąkowym PLH120065 znajduje się rezerwat przyrody „Skołczanka”, a obszar Łąki Nowohuckie PLH120069 pokrywa się z użytkiem ekologicznym „Łąki Nowohuckie”.

Nadzór merytoryczny i prawny nad krakowskimi obszarami Natura 2000 sprawuje Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie. Do kompetencji tego organu należy m.in. sporządzanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 i ich ustanawianie w drodze aktu prawa miejscowego, w formie zarządzenia (art. 28 ustawy o ochronie przyrody), a także prowadzenie postępowań w zakresie oceny oddziaływania inwestycji na te obszary.

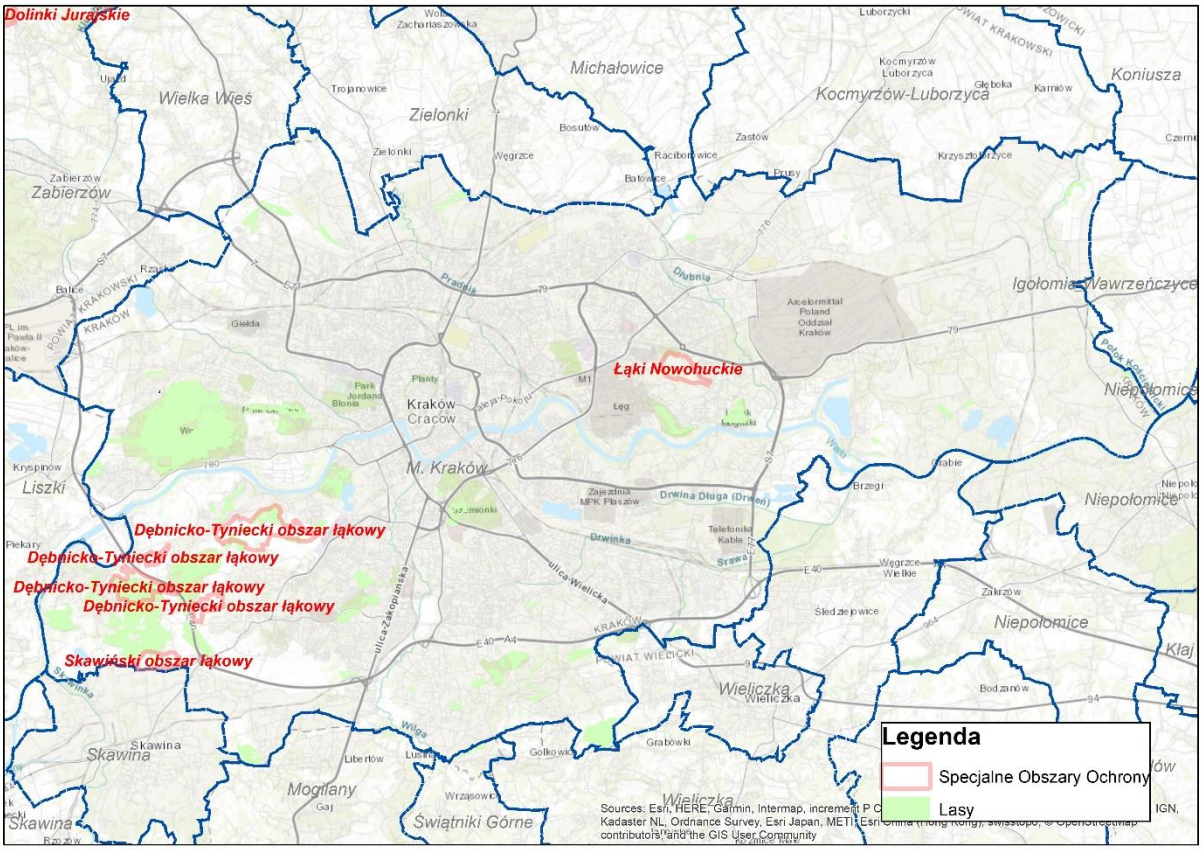
Do podstawowych zagrożeń dla przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000 położonych w Krakowie należą:

- zarastanie łąk nawłocią (*Solidago canadensis, S. gigantea*), trzciną (*Phragmites australis*), krzewami i drzewami w wyniku zaprzestania gospodarki łąkarskiej;
- zmiana fizjonomii zbiorowisk łąkowych spowodowana osuszaniem łąk zmiennowilgotnych i wilgotnych (obniżenie poziomu wód gruntowych z przyczyn naturalnych, a także w wyniku realizacji inwestycji budowlanych oraz bieżącego utrzymania systemu rowów melioracyjnych);
- czyszczenie rowów melioracyjnych z roślinności nadwodnej (istotne dla czerwończyka nieparka);
- zabudowa terenów przyległych (przerwanie korytarzy migracji);
- presja inwestycyjna na te obszary („Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy” i „Skawiński obszar łąkowy”);
- crossy i quady (rozjeżdżanie młak ze stanowiskami chronionych roślin).

Potencjalnym zagrożeniem może być także koszenie łąk wykonywane zbyt intensywnie oraz w niewłaściwych terminach – w okresie lotu motyli i żerowania ich larw na roślinach, a także przy zastosowaniu niewłaściwych metod – zbyt niskie, powodujące uszkadzanie gniazd mrówek z rodzaju wścieklica (dotyczy jedynie Łąk Nowohuckich zarządzanych przez Zarząd Zieleni Miejskiej; na pozostałych obszarach zaniechano koszenia od wielu lat).

Aktualnie tylko dla obszaru Łąki Nowohuckie PLH120069 został sporządzony plan zadań ochronnych, w którym wskazano: zidentyfikowane istniejące i potencjalne zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony; cele działań ochronnych; działania ochronne, podmioty odpowiedzialne za ich wykonanie oraz obszary ich wdrażania.

Ryc. 12. Położenie obszarów Natura 2000 na terenie Krakowa (na podstawie danych RDOŚ Kraków 2017)



5.4.4. Użytki ekologiczne

Zgodnie z “Ustawą o ochronie przyrody” (Art.42) użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i typów środowisk, takie jak: naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne “oczka wodne”, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, itp. Do użytków ekologicznych mogą być również zaliczone zdewastowane łąki, pastwiska, stawy, które nie mają dużego znaczenia gospodarczego, mają jednak szczególne wartości przyrodnicze. Poszczególne rodzaje nieużytków, jak też zdewastowane ekosystemy często wyróżniają się rzadkimi zespołami roślinnymi, oraz gatunkami flory i fauny. Mają one wybitne znaczenie w zachowaniu różnorodności biologicznej.

Na terenie Krakowa do roku 2017 ustanowiono 12 użytków ekologicznych, które są niewielkie obszarowo, stanowią siedliska i ostoje gatunków chronionych na obszarze miasta.

1) **„Łąki Nowohuckie”** [1] –użytek o powierzchni 57,17 ha, ustanowiony w 2003 r. w celu ochrony fragmentu pradoliny Wisły będącego ostoją chronionych gatunków roślin i zwierząt. Użytek obejmuje zwarty obszar łąk zmiennowilgotnych i wilgotnych, stanowiących siedlisko chronionych motyli z rodziny modraszkowatych (*Lycaenidae*) oraz podmokłe trzcinowiska z oczkiem wodnym, stanowiące siedlisko ptaków wodno-błotnych;

2) **„Staw przy Kaczeńcowej”** –użytek o powierzchni 0,82 ha, ustanowiony w 2007 r. w celu zachowania ekosystemu, będącego siedliskiem chronionych gatunków zwierząt;

3) **„Rozlewisko Potoku Rzewnego”** –użytek o powierzchni 2,77 ha, ustanowiony w 2007 r. w celu zachowania ekosystemu, stanowiącego miejsce występowania i rozrodu wielu chronionych gatunków zwierząt;

4) **„Dolina Prądnika”** –użytek o powierzchni 14,15 ha, ustanowiony w 2008 r. w celu zachowania naturalnie meandrującego koryta rzeki Prądnik, będącego siedliskiem wielu chronionych gatunków zwierząt;

5) **„Uroczysko Kowadza”** –użytek o powierzchni 1,82 ha, ustanowiony w 2008 r. w celu zachowania murawy kserotermicznej będącej siedliskiem i ostoją chronionych i zagrożonych wyginięciem gatunków owadów, szczególnie z rzędu motyle;

6) **„Staw Dąbski”** –użytek o powierzchni 2,53 ha, ustanowiony w 2010 r. w celu zachowania ekosystemu będącego siedliskiem i ostoją chronionych i zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt;

7) **„Las w Witkowicach”** –użytek o powierzchni 15,07 ha, ustanowiony w 2010 r. w celu zachowania ekosystemu z drzewostanami grądowymi nad Bibiczanką, stanowiącego siedlisko chronionych, rzadkich lub zagrożonych gatunków roślin i zwierząt;

8) **„Rybitwy”** –użytek o powierzchni 0,64 ha, ustanowiony w 2012 r. w celu zachowania zadrzewienia na siedliskach łęgów z oczkami wodnymi stanowiącymi siedlisko, ostoję i trasę migracji chronionych gatunków zwierząt;

9) **„Staw w Rajsku”** –użytek o powierzchni 0,39 ha, ustanowiony w 2012 r. w celu zachowania ekosystemu stanowiącego siedlisko, ostoję chronionych gatunków zwierząt;

10) **„Staw Królówka”** –użytek o powierzchni 0,85 ha, ustanowiony w 2013 r. w celu zachowania ekosystemu stanowiącego siedlisko, ostoję chronionych gatunków zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym, a w szczególności płazów i gadów;

11) **„Staw przy Cegielni”** –użytek o powierzchni 0,88 ha, ustanowiony w 2014 r. w celu zachowania ekosystemu stanowiącego siedlisko, ostoję chronionych gatunków zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym, a w szczególności płazów;

12) **„Uroczysko w Rząsce**” –użytek położony na terenie Gminy Zabierzów i Gminy Miejskiej Kraków; powierzchnia całkowita wynosi 59,10 ha, w tym 9,48 ha położonych

[1] Mydłowski M. i wsp. 2016. Aneks II. Ochrona przyrody. [zał. do projektu dokumentu pt.:]„Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030”. Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa. (aneks do projektu „Kierunków…” opracowany przez zespół ekspertów pod kierunkiem mgr inż. M. Mydłowskiego).

w Krakowie; użytek ustanowiono w 2001 r. w celu ochrony stanowiska fiołka bagiennego (*Viola uliginosa*) -gatunku wpisanego do Polskiej Czerwonej Księgi Roślin w kategorii "zagrożony wyginięciem". Ponadto użytek chroni pozostałości ekosystemów leśnych (zbiorowiska łęgu olszowego), wodnych (cieków wodnych i dawnych stawów dworskich, które w wyniku sukcesji przekształciły się w zbiorowiska roślin szuwarowych) oraz nieużytkowanych płatów pastwisk oraz łąk świeżych.

W roku 2018 powołano trzy nowe użytki ekologiczne:

13) **„Dąbrowa”** - użytek o powierzchni 14,97 ha powołany Uchwałą Nr XCV/2472/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 28 lutego 2018 r. - obejmuje obszar cennych siedlisk hydrogenicznych, wykształconych u podnóża wapiennego wzgórza Skołczanki. W obszarze występują niewielkie, kilkudziesięciu arowe płaty zatorfionych młak oraz większe powierzchniowo płaty łąk zmiennowilgotnych, które w dużej części uległy sukcesji krzewów i drzew, a także nawłoci kanadyjskiej (*Solidago canadensis*). Młaki są siedliskami stale wilgotnymi, występującymi w miejscach wysięków wód podziemnych; wody te cechują się zasadowym odczynem i zwykle wysoką zawartością węglanu wapnia. W związku z wysyceniem podłoża wodą, brak jest całkowitego rozkładu szczątków roślinnych i w podłożu gromadzi się torf, choć jego ilość jest zwykle niezbyt duża. Młaki stanowią jedno z siedlisk przyrodniczych, wymagających ochrony w ramach programu Natura 2000: 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk.

14) **„Dolina Potoku Olszanickiego-Łąki Olszanickie”** - użytek o powierzchni 5,64 ha powołany Uchwałą Nr CII/2658/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 maja 2018 r. Obszar obejmuje siedliska hydrogeniczne, wytworzone w dolinie potoku Olszanickiego – w enklawie wschodniej występuje mozaika zbiorowisk ziołoroślowych: zespół sitowia leśnego (*Scirpetum silvatici*), zespół podagrycznika i lepiężnika różowego (*Phalarido-Petasitetum hybridi*), zespół łąki ostrożeniowej (*Cirsietum rivularis*), zespół dzięgiela i ostrożenia warzywnego (*Angelico-Cirsietum oleracei*), a także fragmenty łęgu jesionowo-olszowego (*Fraxino-Alnetum*) i szczątkowo wykształcone zbiorowiska ziołorośli nadrzecznych (*Convolvuletalia sepium*); w enklawie zachodniej występuje płat łęgu jesionowo-olszowego (*Fraxino-Alnetum*) oraz płat łąki ostrożeniowej (*Cirsietum rivularis*).

15) **„Zakrzówek”** - użytek o powierzchni 17,50 ha powołany Uchwałą Nr CXI/2916/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 września 2018 r. Powołany w celu ochrony mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk rzadkich lub chronionych gatunków roślin i zwierząt, ich ostoi oraz miejsc rozmnażania lub miejsc sezonowego przebywania. Gatunki te to: modraszek telejus Phengaris teleius, modraszek nausitous Phengaris nausithous, kumak nizinny *Bombina bombina*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*, traszka zwyczajna *Triturus vulgaris*, ropucha szara *Bufo bufo*, gniewosz plamisty *Coronella austriaca*, jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*

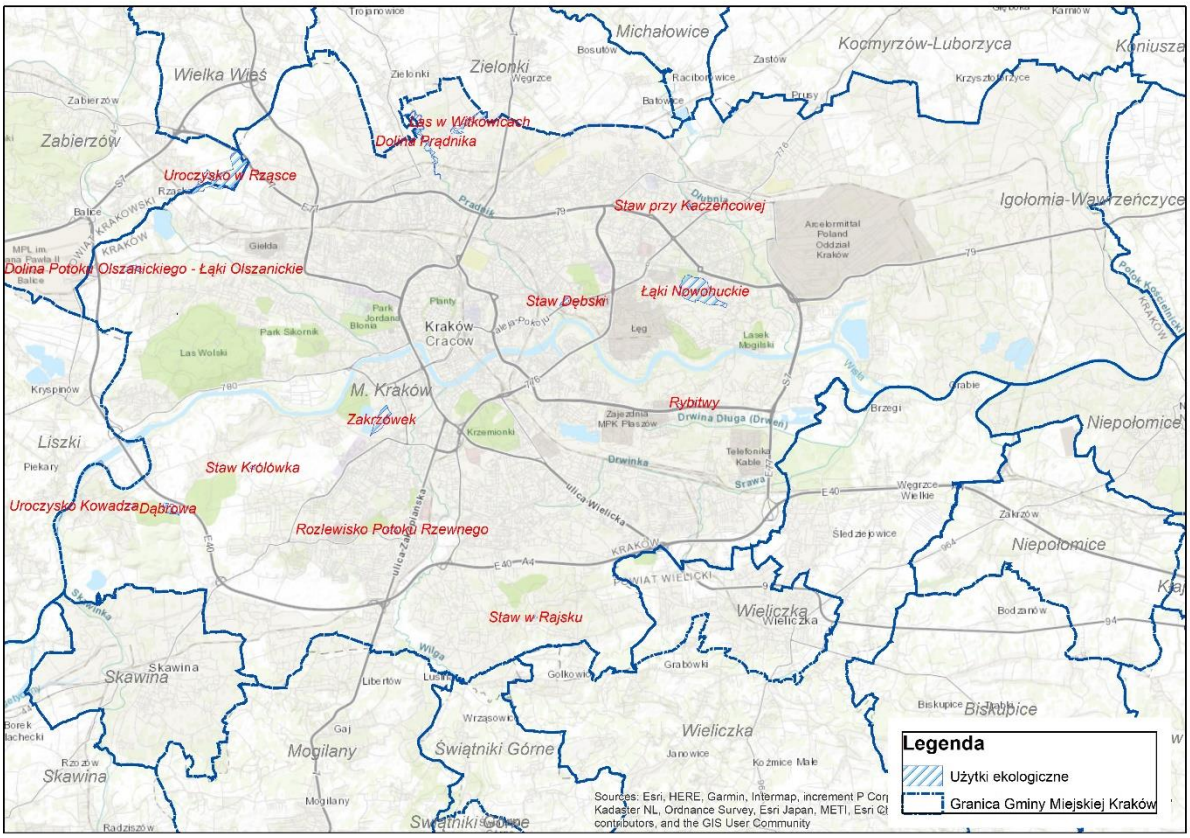
Użytki ekologiczne zajmowały dotychczas powierzchnię 156,19 ha, (co stanowiło około 0,33% powierzchni miasta). Po ustanowieniu nowych użytków „Dąbrowa”, „Dolina Potoku Olszanickiego” i „Zakrzówek” powierzchnia wzrosła do 194,30 ha.

Do podstawowych zagrożeń dla krakowskich użytków ekologicznych należą: niekontrolowana penetracja tych obszarów, poza wyznaczonymi ścieżkami (np. „Łąki Nowohuckie”) i związane z tym zaśmiecanie terenu; deponowanie odpadów (np. „Rybitwy”); sukcesja naturalna w zbiorowiskach łąkowych (np. zarastanie trzciną *Phragmites australis* i krzewami fragmentów „Łąk Nowohuckich”); obecność obcych, ekspansywnych lub inwazyjnych gatunków roślin (np. klonu jesionolistnego *Acer negundo*, winobluszczu *Parthenocissus* spp. w chronionych dolinach cieków); usuwanie drzew i regulacja cieków

(np. „Dolina Prądnika”); zabudowa terenów przyległych (przerwanie korytarzy migracji, np. „Staw Dąbski”, „Staw przy Cegielni”).

Użytki ekologiczne pełnią istotną funkcję, jako, wyspy i korytarze ekologiczne, umożliwiające wędrówki gatunków i wymianę genów, dlatego grunty kwalifikowane do objęcia Programem w zasięgu użytków ekologicznych i w bezpośrednim sąsiedztwie poddawano pogłębionej analizie. W zasięgu użytku ekologicznnego „Łąki Nowohuckie ujęto w Programie zwiększania lesistości Miasta Krakowa grunty do przeklasyfikowania na użytek leśny (Ls). Są to fragmenty działek 20/32, 20/48 w obrębie ewidencyjnym 48, na których w wyniku spontanicznej sukcesji wykształciły się zbiorowiska leśne. Podobnie w użytkach ekologicznych „Las w Witkowicach”, „Dolina Prądnika”, „Uroczysko w Rząsce” ujęto w Programie grunty do przeklasyfikowania na użytek leśny. Przeklasyfikowanie gruntów nie wpłynie negatywnie na przedmioty ochrony, a tym samym na stan zachowania walorów przyrodniczych użytków ekologicznych. Należy podkreślić, że w obszarach objętych ochroną prawną w formie użytków ekologicznych nie planowano zalesienia gruntów.

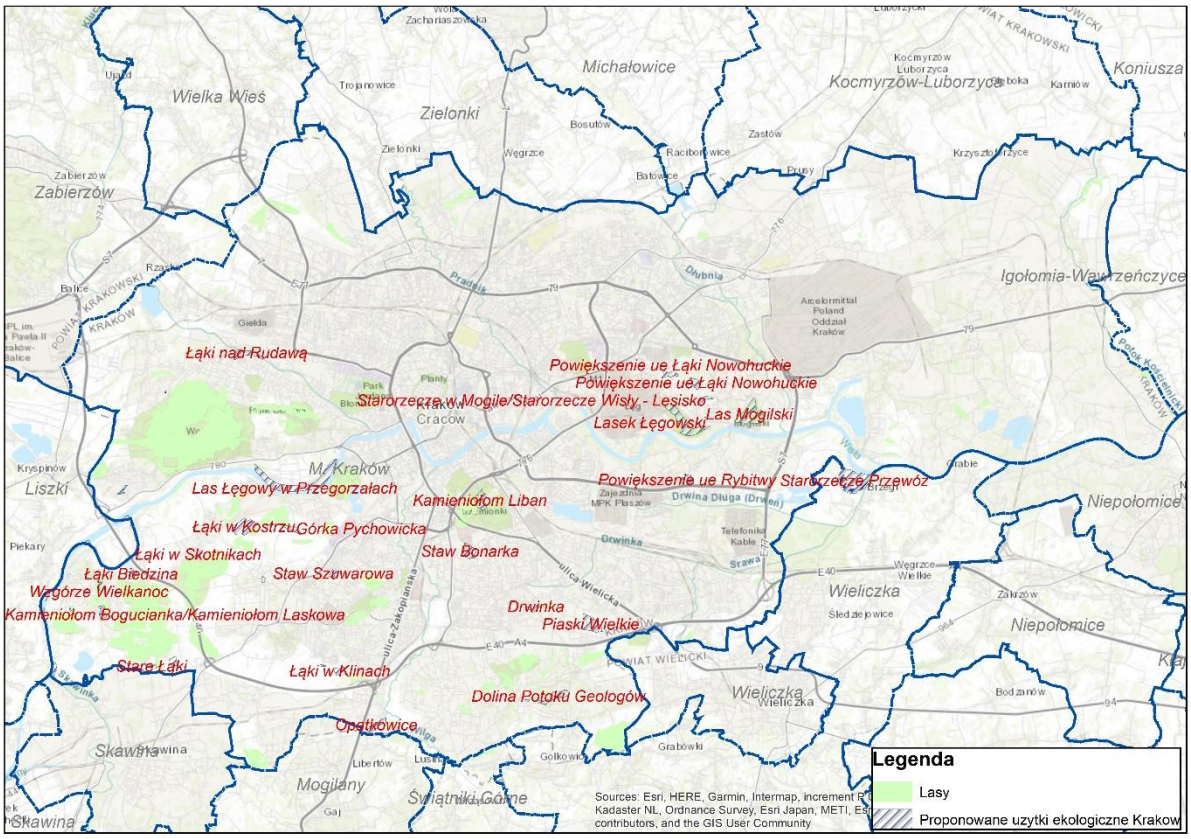
Ryc. 13 Użytki ekologiczne w zasięgu Gminy Miejskiej Kraków



5.4.5. Proponowane użytki ekologiczne

Z uwagi na występowanie w obrębie Krakowa nieobjętych dotychczas ochroną, cennych fragmentów łąk zmiennowilgotnych, młak, oczek wodnych i terenów leśnych o charakterze naturalnym, planowane jest ustanowienie kolejnych tego typu obszarów chronionych. Priorytetowo ochroną powinny zostać objęte obszary wymagające ochrony czynnej, a także zagrożone z uwagi na presję inwestycyjną.

Ryc. 14 Rozmieszczenie proponowanych użytków ekologicznych na terenie Krakowa.



Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa opracował dokument „Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030. W aneksie II „Ochrona przyrody" zaproponowano utworzenie nowych 32 użytków ekologicznych. Są to:

Proponowany użytek ekologiczny „Łąki w Kostrzu" [2] **(17,65 ha)** - obejmuje najcenniejszy fragment rozległego kompleksu zbiorowisk łąkowych, stanowiących obszar Natura 2000 PLH120065 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy. Najważniejszym z występujących tu siedlisk są zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinietum caeruleae*), cechujące się dużym bogactwem gatunkowym roślin, wśród których występują liczne gatunki chronione: kosaciec syberyjski (*Iris sibirica*), mieczyk dachówkowaty (*Gladiolus imbricatus*), goryczka wąskolistna (*Gentiana pneumonanthe),* pełnik europejski (*Trollius europaeus*), goździk pyszny (*Dianthus superbus*), kukułka szerokolistna i krwista (*Dactylorhiza majalis, D. incarnata*) oraz kruszczyk błotny (*Epipactis palustris*) – populacje poszczególnych gatunków są liczne, a populacja kosaćca syberyjskiego należy do najliczniejszych na obszarze całego Krakowa. Łąki te stanowią także siedlisko dla chronionych motyli, m.in.: modraszka telejusa, m. nausitousa i m. alkona (*Phengaris teleius, P. nausithous, P. alcon*) oraz czerwończyka nieparka (*Lycaena dispar*).

Proponowany użytek ekologiczny „Torfowisko Przydania" (4,24 ha) - obejmuje najcenniejszy fragment obszaru Natura 2000 PLH120079 Skawiński obszar łąkowy, z bogatymi gatunkowo siedliskami hydrogenicznymi.

[2] Mydłowski M. i wsp. 2016. Aneks II. Ochrona przyrody. [zał. do projektu dokumentu pt.:]„Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030". Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa. (aneks do projektu „Kierunków…" opracowany przez zespół ekspertów pod kierunkiem mgr inż. M. Mydłowskiego).

Proponowany użytek ekologiczny „Łąki Biedzina" (4,49 ha) - obejmuje fragment obszaru Natura 2000 PLH120065 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy. W obszarze dominują zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinietum caeruleae*), w płatach o różnym stopniu zachowania.

Proponowany użytek ekologiczny „Łąki w Klinach"(0,46 i 5,28 ha) - zajmuje zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinietum caeruleae*). Jest to zbiorowisko półnaturalne, wykształcające się pod wpływem koszenia w miejscach o wysokiej wilgotności wiosną i umiarkowanej latem.

Proponowany użytek ekologiczny „Łąki w Skotnikach" (2,33 ha) - zajmuje podłużne obniżenie terenu gdzie występują pozostałości trzęślicowych łąk zmiennowilgotnych (*Molinietum caeruleae*) oraz łąk wilgotnych z dominacją śmiałka darniowego (*Deschampsia caespitosa*), a także fragmenty torfowiska – kwaśnej młaki niskoturzycowej z rzędu *Caricetalia fuscae.*

Proponowany użytek ekologiczny „Stare Łąki" (2,44 ha) - obejmuje niewielki fragment obszaru łąkowego, chronionego w ramach obszaru Natura 2000 PLH120079 Skawiński obszar łąkowy. „Stare Łąki", obok „Torfowiska Przydania" stanowią najcenniejsze fragmenty ww. obszaru Natura 2000, w których najlepiej zachowały się cenne siedliska przyrodnicze, w szczególności bogate gatunkowo trzęślicowe łąki zmiennowilgotne (*Molinietum caeruleae*).

Proponowany użytek ekologiczny „Łąki nad Rudawą" (9,69 ha) - obejmuje rozległy obszar łąkowy nad rzeką Rudawą, pomiędzy ul. Jesionową a ul. Nad Zalewem, położony w całości na dz. ew. nr 1 obręb 9 Krowodrza, wraz z przepływającym przez niego odcinkiem Rudawy. Większość obszaru zajmuje łąka świeża rajgrasowa (*Arrhenatheretum elatioris typicum*) o wysokich walorach przyrodniczych, urozmaicona fragmentem nadrzecznego łęgu wierzbowego (*Salicetum albo-fragilis*).

Proponowany użytek ekologiczny „Murawy kserotermiczne Bielany" (1,58 ha) - obejmuje płat wtórnych muraw kserotermicznych i muraw z kłosownicą pierzastą (*Koelerio-Festucetum rupicolae, Brachypodium pinnatum*), wykształconych na stoku wapiennego wzgórza, położonego w sąsiedztwie ulic Bielańskiej i Orlej.

Proponowany użytek ekologiczny „Murawy kserotermiczne Bogucianka" (1,00 ha) - obejmuje płat wtórnych muraw kserotermicznych i muraw z kłosownicą pierzastą (*Koelerio-Festucetum rupicolae, Brachypodium pinnatum*), wykształconych na stoku wapiennego wzgórza Bogucianka (269,8 m n.p.m.).

Użytek ekologiczny „Kamieniołom Bogucianka" (2,23 ha) - obejmuje obszar nieczynnego kamieniołomu wapieni górnojurajskich, który jest jednym z najciekawszych geologicznie tego typu obiektów w Krakowie (z uwagi na występujące minerały, głównie kalcyt miodowy oraz skamieniałości gąbek, jeżowców, ramienionogów, czy też małży). Obszar kamieniołomu przedstawia również bardzo wysokie walory krajobrazowe i przyrodnicze – z wierzchowiny kamieniołomu rozpościera się piękna panorama na pozostałe wzgórza Zrębu Tyńca oraz na Beskidy Zachodnie, a sam kamieniołom cechuje się wyjątkową malowniczością. W obrębie kamieniołomu występują zbiorowiska muraw kserotermicznych (*Festuco-Brometea*) oraz zakrzewienia kserotermiczne.

Proponowany użytek ekologiczny „Wzgórze Wielkanoc" (1,08 ha) - obejmuje szczytowe partie Wzgórza Wielkanoc (wys. ok. 260 m n.p.m.), które położone jest niemalże

w centrum Tyńca. Obszar stanowią bogate gatunkowo murawy kserotermiczne (*Koelerio-Festucetum rupicolae*), zdominowane przez wąskolistne i kępkowe trawy, w tym kostrzewę bruzdkowaną (*Festuca rupicola*) i tymotkę Boehmera (*Phleum phleoides*), z wysokim udziałem roślin kwiatowych, takich jak: sasanka łąkowa (*Pulsatilla pratensis*), rojownik pospolity (*Jovibarba sobolifera*), zapłonka brunatna (*Nonnea pulla*), ośmiał mniejszy (*Cerinthe minor*), pięciornik piaskowy (*Potentilla arenaria*), posłonek kutnerowaty (*Helianthemum nummularium*), czosnek skalny (*Allium montanum*), cieciorka pstra (*Coronilla varia*) i chaber nadreński (*Centaurea stoebe*). Na szczególną uwagę zasługują gatunki chronione – sasanka łąkowa i rojownik pospolity.

Proponowany użytek ekologiczny „Grodzisko" (0,25 ha) - obejmuje niewielki fragment zbocza Wzgórza Grodzisko (wys. 279,9 m n.p.m.) – jednego z najwyższych wzniesień w tej części Krakowa. Jednym z najcenniejszych elementów przyrodniczych Wzgórza Grodzisko są fragmenty zachowanych muraw i ziołorośli kserotermicznych, zajmujących skraje drzewostanów.

Proponowany użytek ekologiczny „Górka Pychowicka" (4,70 ha) - obejmuje płat wtórnych muraw kserotermicznych i muraw z kłosownicą pierzastą (*Koelerio-Festucetum rupicolae*, *Brachypodium pinnatum*) wykształconych na południowo-wschodnim stoku wapiennego wzgórza – Góry Św. Pawła (Górki Pychowickiej). Murawy te cechują się występowaniem gatunków rzadkich i chronionych, m.in. sasanki łąkowej (*Pulsatilla pratensis*) i zarazy czerwonawej (*Orobanche lutea*).

Proponowany użytek ekologiczny „Las Łęgowy w Przegorzałach" (44,97 ha) - Las łęgowy w Przegorzałach jest najcenniejszym płatem nadrzecznego łęgu wierzbowego (*Salicetum albo-fragilis*) w Krakowie. Stosunkowo wąski pas terenu pomiędzy korytem Wisły i wałami przeciwpowodziowymi porośnięty jest przez drzewostan łęgowy, złożony głównie z drzewiastych gatunków wierzb – kruchej (*Salix fragilis*) i białej (*S. alba*) z mniejszym udziałem topól – białej (*P. alba*), szarej (*P.* x *canescens*) i czarnej (*Populus nigra*); w drzewostanie miejscami występują jesiony wyniosłe (*Fraxinus excelsior*), dęby szypułkowe (*Quercus robur*) i jawory (*Acer pseudoplatanus*) – głównie w we wschodniej, lekko wyniesionej części obszaru. Niewielkie powierzchnie w obszarze zajmują zbiorowiska towarzyszące, np. zbiorowiska ziołorośli nadrzecznych (*Convolvuletalia sepium*).

Proponowany użytek ekologiczny „Łęg przy ujściu Skawinki" (2,80 ha) - Obejmuje niewielki płat nadrzecznego łęgu wierzbowego (*Salicetum albo-fragilis*), zlokalizowany pomiędzy Wisłą a wałem przeciwpowodziowym, południowym krańcem sięgający ujścia rzeki Skawinki i granicy miasta.

Proponowany użytek ekologiczny „Las Łęgowski" (24,09 ha) - obejmuje łęg jesionowo-olszowy (*Fraxino-Alnetum*) występujący na zawalu Wisły, w okolicach elektrociepłowni EDF Kraków. Na obszarze Lasu Łęgowskiego występują mało zróżnicowane gatunkowo i strukturalnie drzewostany (w porównaniu do Lasu Mogilskiego), tworzone przez gatunki charakterystyczne dla lasów łęgowych: w południowo-wschodniej części obszaru drzewostan tworzy dąb szypułkowy (*Quercus robur*), w południowo-zachodniej części dominującym gatunkiem jest natomiast jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), w środkowej części obszaru oba gatunki współwystępują ze sobą wraz z olszą czarną (*Alnus glutinosa*), a w północnej części obszaru dominującym gatunkiem jest z kolei olsza szara (*Alnus incana*). W drzewostanie brak jest tak okazałych i sędziwych drzew jak w Lesie Mogilskim, aczkolwiek występują tutaj dość pokaźne dęby, w tym jeden pomnikowy. Warstwa podszytu jest bujna i występują w niej gatunki typowe dla łęgów, głównie bez czarny (*Sambucus nigra*)

i czeremcha zwyczajna (*Padus avium*). Również warstwa runa jest bujna i bogata w gatunki łęgowe, jednakże w wielu miejscach dominuje pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), jeżyna popielica (*Rubus caesius*) i niecierpek drobnokwiatowy (*Impatiens parviflora*).

Proponowany użytek ekologiczny „Las Mogilski" (23,69 ha) - obejmuje jeden z najatrakcyjniejszych przyrodniczo obszarów leśnych Krakowa – bogaty gatunkowo łęg jesionowo-wiązowy (*Ficario-Ulmetum minoris*), z licznymi okazałymi, wiekowymi egzemplarzami wiązów szypułkowych (*Ulmus laevis*), dębów szypułkowych (*Quercus robur*) i jesionów wyniosłych (*Fraxinus excelsior*). Na obszarze Lasu Mogilskiego ustanowiono dotychczas 6 pomników przyrody: 3 wiązy szypułkowe, jesion wyniosły i 2 dęby szypułkowe.

Proponowane powiększenie użytku ekologicznego „Rybitwy" (6,44 ha) – Użytek ekologiczny „Rybitwy" o powierzchni 0,64 ha, został ustanowiony w 2012 r. w celu zachowania zadrzewienia na siedliskach łęgów z oczkami wodnymi stanowiącymi siedlisko, ostoję i trasę migracji chronionych gatunków zwierząt. Ideą utworzenia użytku ekologicznego było zwiększenie bioróżnorodność oraz zabezpieczenie przed degradacją coraz rzadziej spotykanych obszarów związanych z wysokim poziomem wód gruntowych na terenach miejskich, a także stworzenie dogodnych miejsce rozrodu dla zwierząt oraz ostoi w szybko rozbudowywanej i poddawanej silnej presji antropogenicznej części miasta Krakowa (Rybitw); w założeniu użytek ekologiczny miał również chronić połączenia z innymi obszarami zielonymi, umożliwiając tym samym migrację wielu gatunkom zwierząt.

Proponowane powiększenie użytku ekologicznego „Staw w Rajsku" (0,76 ha) - Proponowane powiększenie (0,37 ha) użytku ekologicznego „Staw w Rajsku" ma na celu ochronę cennego płatu łąki wilgotnej (*Calthion palustris*) oraz fragmentu zadrzewienia, sąsiadujących bezpośrednio ze stawem i stanowiących siedlisko płazów: żaby trawnej i ropuchy szarej.

Proponowany użytek ekologiczny „Stawy w Skotnikach" (1,15 ha) - obejmuje trzy zbiorniki wodne (dawne stawy dworskie) zlokalizowane przy ul. Skotnickiej, wraz z otaczającymi je terenami zieleni – łąkami, zaroślami i zadrzewieniami. Niewielkie stawy, o powierzchni od 7 do 10 arów, stanowią cenne siedlisko rozrodu dla płazów: ropuchy szarej (*Bufo bufo*), żaby trawnej (*Rana temporaria*), żaby wodnej (*Pelophylax* kl. *esculentus*), traszki zwyczajnej (*Lissotriton vulgaris*) i traszki grzebieniastej (*Triturus cristatus*).

Proponowany użytek ekologiczny „Staw Bonarka" (10,00 ha) - obejmuje zbiornik wodny (staw) z szeroką strefą szuwarów trzcinowych (*Phragmitetum australis*) oraz otaczający go teren, pokryty przez roślinność zielną i zadrzewienia z wierzbą białą (*Salix alba*). Staw, o powierzchni ok. 1,6 ha, znajduje się bezpośrednio przy Centrum Handlowym „Bonarka", od którego oddziela go ul. Puszkarska.

Proponowany użytek ekologiczny „Staw Szuwarowa" (2,84 ha) obejmuje dwa poeksploatacyjne zbiorniki wodne, wraz z otaczającym je terenem zadrzewionym. Większy staw, o powierzchni ok. 0,6 ha cechuje się nieregularnym kształtem oraz występowaniem szerokiego pasa szuwaru trzcinowego (*Phragmitetum australis*) w południowej części, w której występują płytsze zatoczki umożliwiające rozród płazom. Mniejszy staw, o powierzchni ok. 0,2 ha, ma regularny kształt, a w jego wschodniej części występuje zwarty płat szuwaru trzcinowego.

Proponowany użytek ekologiczny „Starorzecze w Mogile" lub „Starorzecze Wisły – Lesisko" (2,74 ha) kobejmuje starorzecze Wisły, położone pomiędzy Lasem Łęgowskim (na południowym-zachodzie), a Łąkami Nowohuckimi (na północy). Starorzecze jest silnie

wypłycone w środkowej i zachodniej części, a 2/3 jego powierzchni porasta szuwar trzcinowy (*Phragmitetum australis*). Obecność rozległych szuwarów stwarza dogodne warunki dla gniazdowania ptaków wodno-błotnych, w tym bączka (*Ixobrychus minutus*).

Proponowany użytek ekologiczny „Dolina Potoku Geologów" (10,30 ha) obejmuje bardzo cenny, zróżnicowany przyrodniczo i krajobrazowo obszar. Osią obszaru jest bezimienny potok („Potok Geologów"), wypływający ze Stawu w Rajsku i będący dopływem potoku Malinówka. Wschodnią granicę obszaru wyznacza ul. Wł. Gruszczyńskiego, przy której znajduje się rozlewisko potoku, utworzone przez tamę bobrową – w miejscu tym występuje płat łęgu jesionowo-olszowego (*Fraxino-alnetum*). Rozlewisko bobrowe z podtopionym olszami czarnymi (*Alnus glutinosa*) stanowi siedlisko dla płazów, a także ptaków wodno-błotnych, głównie krzyżówek (*Anas platyrhynchos*). Podtopione, obumarłe i połamane okazy olszy czarnej stanowią siedlisko i żerowisko dla dzięciołów.

Proponowany użytek ekologiczny „Opatkowice" (6,73 ha) obejmuje zbiornik wodny (staw) z dobrze wykształconą, szeroką strefą szuwarów trzcinowych (*Phragmitetum australis*) i szuwarów szerokopałkowych (*Typhetum latifoliae*) oraz młody drzewostan olszy czarnej (*Alnus glutinosa*) o charakterze łęgu jesionowo-olszowego (*Fraxino-Alnetum*), rosnący wzdłuż cieku, będącego dopływem rzeki Wilgi. Staw z szuwarami jest miejscem gniazdowania ptaków wodno-błotnych, m.in. łabędzia niemego (*Cygnus olor*), a także bardzo cennym siedliskiem rozrodu płazów: ropuchy szarej (*Bufo bufo*), ropuchy zielonej (*Bufotes viridis*), żaby trawnej (*Rana temporaria*), żaby moczarowej (*R. arvalis*), żaby wodnej (*Pelophylax* kl. *esculentus*), żaby jeziorkowej (*P. lessonae*), żaby śmieszki (*P. ridibundus*) i traszki zwyczajnej (*Lissotriton vulgaris*). W stawie żyją bobry (*Castor fiber*), o obecności których świadczą ścięte drzewa na grobli stawu oraz wzdłuż cieku. Podmokły drzewostan olszowy stanowi siedlisko dla płazów, a także dla ptaków wróblowych (*Passeriformes*) związanych z łęgami.

Proponowany użytek ekologiczny „Kamieniołom Liban" (11,19 ha) obejmuje Kamieniołom Liban, w którym do 1986 r. prowadzono jeszcze wydobycie wapienia; jest to najgłębsze i najrozleglejsze wyrobisko odkrywkowe zlokalizowane w obrębie Zrębu Krzemionek Podgórskich . Kamieniołom Liban cechuje się wysokimi walorami krajobrazowymi oraz dużą wartością przyrodniczą, wynikającą z mozaiki siedlisk występujących w obrębie ścian skalnych i w niecce wyrobiska. W północnej części obszaru, wzdłuż urwiska ścian skalnych występują niewielkie płaty muraw kserotermicznych (*Festuco-Brometea*), pozostałe brzegi wyrobiska porastają bogate gatunkowo zakrzewienia i drzewostany na siedliskach grądów, pośród których zachowały się niewielkie płaty muraw, zarośnięte w większości przez jeżyny (*Rubus* spp.) i nawłoć kanadyjską (*Solidago canadensis*).

Proponowany użytek ekologiczny „Piaski Wielkie" (16,93 ha) obejmuje obszar o przeciętnej wartości przyrodniczej. Występują tu głównie kilkudziesięcioletnie zadrzewienia o charakterze lasu, złożone m.in. z brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*), dębu (*Quercus* sp.), osiki (*Populus tremula*) i trześni (*Prunus avium*), a także nieużytki o charakterze suchych muraw napiaskowych, w większości zarastające krzewami. W północnej części obszaru znajduje się niewielkie oczko wodne (pow. 0,19 ha), zarośnięte częściowo szuwarem pałki szerokolistnej (*Typhetum latifoliae*), stanowiące miejsce rozrodu płazów: ropuchy szarej (*Bufo bufo*), żaby trawnej (*Rana temporaria*), żaby moczarowej (*R. arvalis*), kumaka nizinnego (*Bombina bombina*), traszki zwyczajnej (*Lissotriton vulgaris*) i traszki grzebieniastej (*Triturus cristatus*). Obszar ten, jako teren wolny od zabudowy, jest szczególnie istotny dla mieszkańców okolicznych osiedli (Piaski Wielkie, Rżąka).

Proponowany użytek ekologiczny „Drwinka" (2,58 ha) obejmuje obniżenie dolinne cieku będącego prawobrzeżnym dopływem Drwinki. Występują tu liczne wysięki wody, tworzące lokalne zabagnienia, a także niewielkie oczka wodne. Dolinkę wzdłuż cieku porasta cenny przyrodniczo drzewostan o charakterze łęgu jesionowo-olszowego (*Fraxino-Alnetum*). W drzewostanie licznie występują okazałe egzemplarze olchy czarnej (*Alnus glutinosa*) i wierzby białej (*Salix alba*), w których znajdują się dziuple dzięciołów: zielonego (*Picus viridis*) i dużego (*Dendrocopos major*). Liczne dziuple dzięciołów umożliwiają bytowanie dziuplakom wtórnym oraz nietoperzom, np. borowcowi wielkiemu (*Nyctalus noctula*). Spośród ptaków, obok ww. dzięciołów, występują tu gatunki typowe dla lasów łęgowych oraz większych zadrzewień, np. strzyżyk (*Troglodytes troglodytes*), raniuszek (*Aegithalos caudatus*), czarnogłówka (*Poecile montanus*), kapturka (*Sylvia atricapilla*), kos (*Turdus merula*), szczygieł (*Carduelis carduelis*), lęgowy jest także krogulec (*Accipiter nisus*).W okresie jesienno-zimowym i wczesną wiosną w koronach olch żerują stadka czyży (*Carduelis spinus*). Spośród ssaków licznie występuje wiewiórka (*Sciurus vulgaris*), budująca gniazda w koronach olch. Rozlewiska i oczka wodne stanowią odpowiednie miejsca rozrodu dla płazów: ropuchy szarej (*Bufo bufo*) i żaby trawnej (*Rana temporaria*), dla których omawiany obszar stanowi dogodne siedlisko życia.

Proponowany użytek ekologiczny „Starorzecze Przewóz" (39,99 ha) obejmuje dobrze zachowane starorzecze Wisły wraz z terenami przyległymi, stanowiącymi jego biologiczną obudowę. Starorzecze Wisły, będące najcenniejszym obiektem w obszarze, położone jest w całości w Gminie Wieliczka. Po stronie Krakowa znajdują się pofragmentowane płaty łęgu wierzbowo-topolowego (*Populetum albae*) z okazałymi topolami czarnymi (*Populus nigra*), białymi (*P. alba*) i kanadyjskimi (*P. x canadensis*) oraz wierzbami kruchymi (*Salix fragilis*) i białymi (*S. alba*), a także nieużytki, które w większości zarośnięte są nawłocią późną i kanadyjską (*Solidago gigantea, S. canadensis*). Starorzecze stanowi siedlisko dla ptaków wodno-błotnych.

Proponowane powiększenie użytku ekologicznego „Łąki Nowohuckie" (4,93 i 4,52 ha) - Powiększenie obszaru użytku ekologicznego ma na celu ochronę jak największego areału siedlisk odpowiednich dla występowania modraszka telejusa, modraszka nausitousa oraz czerwończyka fioletka. Cenne fragmenty łąk, ze stanowiskami krwiściągu lekarskiego oraz rdestu wężownika, położone są poza granicami użytku ekologicznego i jako tereny nieużytkowane kośnie ulegają stopniowej sukcesji ekspansywnych bylin: trzciny pospolitej i nawłoci kanadyjskiej (*Solidago canadensis*) oraz krzewów. Łąki nowohuckie są jedynym obszarem, w którym ochronie podlegają populacje czterech gatunków modraszków „naturowych" i ich siedliska, i w którym prowadzona jest ochrona czynna obejmująca wykaszanie zbiorowisk łąkowych. Ma to związek z własnością gminną przeważającego obszaru łąk i stałym ich utrzymaniem przez Miasto Kraków – pierwotnie przez Fundację Miejski Park i Ogród Zoologiczny w Krakowie, a obecnie przez Zarząd Zieleni Miejskiej. Wykaszanie łąk pozwoliło uchronić je przed procesami sukcesji i chociaż łąki nowohuckie są uboższe gatunkowo od zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (*Molinion caeruleae*) występujących w pozostałych obszarach Natura 2000, to populacje modraszków, w szczególności czerwończyka fioletka, mogą należeć do najliczniejszych w Krakowie. Z powyższych względów powiększenie obszaru użytku ekologicznego o fragmenty dobrze zachowanych łąk, stanowiących siedliska dla modraszków jest konieczne. Potrzebę objęcia ochroną łąk położonych na południowy zachód od obszaru, wskazano w dokumentacji projektu Planu zadań ochronny dla obszaru Natura 2000 Łąki Nowohuckie PLH120069 jako poszerzenie tego obszaru.

5.4.6. Proponowane zespoły przyrodniczo – krajobrazowe.

Zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody: „*Zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne".* Zespół przyrodniczo-krajobrazowy jest formą ochrony przyrody mało rozpowszechnioną, pomimo że jego ustanowienie następuje w drodze uchwały rady gminy, tak jak w przypadku użytku ekologicznego, stanowiska dokumentacyjnego i pomnika przyrody – uchwała taka wymaga uzgodnienia z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska. Na terenie Krakowa obecnie brak jest tej formy ochrony przyrody, a w województwie małopolskim dotychczas ustanowiono sześć zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

W stosunku do zespołu przyrodniczo-krajobrazowego mogą być wprowadzone, uchwałą rady gminy, zakazy wybrane z listy określnej w art. 45 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody. Zakazy te nie dotyczą m.in.: prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody (po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody); realizacji inwestycji celu publicznego w przypadku braku rozwiązań alternatywnych (po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody), likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.

Poniżej przedstawiono pokrótce najcenniejsze spośród dziewięciu zaproponowanych zespołów przyrodniczo – krajobrazowych w Krakowie, obejmujących wielkopowierzchniowe obszary o wysokich walorach krajobrazowych i przyrodniczych. Obszary te nie podlegały do tej pory ochronie lub położone są w granicach parków krajobrazowych, jednakże nie prowadzono na ich terenie działań ochronnych dla cennych zbiorowisk roślinnych lub siedlisk chronionych, rzadkich gatunków zwierząt.

Proponowany zespół przyrodniczo – krajobrazowy „Zakrzówek i Góra Księża" (110,03 ha) [3] Obejmuje wapienny Zrąb Zakrzówka, w którym znajduje się największy z krakowskich kamieniołomów – łom „Zakrzówek". Historia wydobycia wapieni jurajskich w obszarze Zakrzówka sięga XIII wieku, a przed II Wojną Światową powstał największy kamieniołom (pow. ponad 23 ha, głębokość do 45 m), który został zalany wodą w latach 90-tych XX w. – tak powstał Zalew Zakrzówek, który jest najbardziej rozpoznawalnym elementem Dębnickiego krajobrazu i jednym z charakterystycznych punktów na mapie Krakowa. W obszarze zrębu tektonicznego występuje kilka większych i mniejszych łomów. Powyższe sprawia, że obszar ten obok wysokich walorów geologicznych, przedstawia także walor historyczny, dotyczący wydobycia kruszywa (np. w jednym z kamieniołomów pracował podczas okupacji niemieckiej młody Karol Wojtyła). Obok form antropogenicznych (łomy) w obrębie zrębu tektonicznego występują naturalne formy krasu powierzchniowego (leje, żłobki, żebra) i podziemnego (liczne jaskinie: Grota Twardowskiego, Jaskinia z Kulkami, Jaskinia Wywiew, Jaskinia Niska, Jaskinia Jasna nad Wisłą, Okienko Zbójnickie oraz Jaskinia Pychowicka (Wiślana).

Podłoże skalne, z płytko zalegającymi wapieniami i marglami oraz działalność eksploatacyjna wpłynęły na ukształtowanie zróżnicowanej i bogatej gatunkowo flory, cechującej się m.in. obecnością taksonów ciepłolubnych. Zachowały się tu charakterystyczne płaty wtórnych muraw kserotermicznych i muraw z kłosownicą pierzastą (*Koelerio-Festucetum*

[3] Mydłowski M. i wsp. 2016. Aneks II. Ochrona przyrody. [zał. do projektu dokumentu pt.:]„Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030". Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa. (aneks do projektu „Kierunków…" opracowany przez zespół ekspertów pod kierunkiem mgr inż. M. Mydłowskiego).

rupicolae, Brachypodium pinnatum), fragmenty łąk świeżych (*Arrhenatheretum elatioris typicum*), wilgotnej łąki ostrożeniowej (*Cirsietum rivularis*), a także zastępcze zbiorowiska leśne powstałe na siedliskach grądu. Najcenniejszym zbiorowiskiem roślinnym obszaru są murawy kserotermiczne, występujące także w podtypie muraw naskalnych. Murawy kserotermiczne porastają płytkie gleby w typie rędzin, często na zboczach o południowej ekspozycji, przy czym najbardziej reprezentatywne płaty zachowały się w obrębie kamieniołomu Kapelanka i Parku „Skały Twardowskiego"; uboższe fragmenty zlokalizowane są w otoczeniu zalewu i w obrębie wyrobisk poszczególnych kamieniołomów. W runi muraw występują: kostrzewa bruzdkowana (*Festuca rupicola*), strzęplica nadobna (*Koeleria macrantha*), tymotka Boehmera (*Phleum phleoides*), macierzanki (*Thymus marchallianus*, *T. pannonicus*, *T. austriacus*); lebiodka pospolita (*Origanum vulgare*) oraz czyścica storzyszek (*Clinopodium vulgare*), a w murawach naskalnych notuje się obecność podlegającego ochronie rojownika pospolitego (*Jovibarba sobolifera*), czosnku skalnego (*Allium montanum*), goździka kartuzka (*Dianthus carthusianorum*), czyśćca prostego (*Stachys recta*), chabra nadreńskiego (*Centaurea stoebe*). Na murawach występują także chronione: sasanka łąkowa (*Pulsatilla pratensis*), zaraza czerwonawa (*Orobanche lutea*) i dziewięćsił bezłodygowy (*Carlina acaulis*).

W obniżeniu terenu pomiędzy ulicą Wyłom a ulicą św. Jacka utrzymuje się szczątkowy płat ziołoroślowej łąki ostrożeniowej – zbiorowisko to ulega sukcesywnej degeneracji ze względu na zaniechanie użytkowania, zarastanie krzewami oraz obniżenie poziomu wód gruntowych. Jeszcze do niedawna można było spotkać tam pojedyncze kępy chronionych gatunków: irysa syberyjskiego (*Iris sibirica*) i pełnika europejskiego (*Trollius europaeus*). W płatach łąk wilgotnych dość często jeszcze występują tzw. gatunki „modraszkowe": krwiściąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*) i szczawie (*Rumex* spp.), będące roślinami żywicielskimi dla gąsienic chronionych gatunków motyli: modraszka telejusa (*Phengaris teleius*), modraszka nausitousa (*P. nausithous*) oraz czerwończyka nieparka (*Lycaena dispar*). Coraz rzadziej spotkać można natomiast chronione storczyki: z historycznie podawanych pięciu gatunków do dziś występują zaledwie trzy, w formie pojedynczych pędów: podkolan biały (*Platanthera bifolia*), kukułka szerokolistna (*Dactylorhiza majalis*) oraz listera jajowata (*Listera ovata*).

Fauna w obszarze Zakrzówka jest zróżnicowana, na co wpływ ma mozaika siedlisk, i bogata jest w gatunki chronione. Najcenniejszym gatunkiem jest gniewosz plamisty (*Coronella austriaca*), który zasiedla murawy kserotermiczne, zarastające krzewami łąki świeże oraz wyrobiska kamieniołomów – węża tego spotkać można praktycznie na całym obszarze Zakrzówka i Księżej Góry, w odpowiednich dla niego biotopach. Spośród gadów występują tutaj także: zaskroniec (*Natrix natrix*), jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*) i jaszczurka żyworodna (*Zootoca vivipara*) – gatunki te są jednak nieliczne w obszarze. Batrachofauna reprezentowana jest przez traszkę grzebieniastą (*Triturus cristatus*), traszkę zwyczajną (*Lissotriton vulgaris*), ropuchę szarą (*Bufo bufo*), żabę trawną (*Rana temporaria*), żabę wodną (*Pelophylax* kl. *esculentus*) i żabę jeziorkową (*P. lessonae*) – płazy te rozmnażają się w oczkach wodnych zlokalizowanych w wyrobiskach kamieniołomów. Wśród owadów na uwagę zasługują motyle, zwłaszcza z rodziny modraszkowatych (*Lycaenidae*), a także owady związane z siedliskami kserotermicznymi. Ciekawa jest awifauna obszaru, związana z różnorodnymi biotopami: obszarami leśnymi, zadrzewieniami i zakrzewieniami, ścianami skalnymi oraz zarastającymi łąkami. Licznie występuje tu np. słowik rdzawy (*Luscinia megarhynchos*), a także sowa uszata (*Asio otus*). W obszarze występują także nietoperze, które nielicznie lub pojedynczo zimują w jaskiniach na Zakrzówku, np. w Jaskini z Kulkami

stwierdzany był podkowiec mały (*Rhinolophus hipposideros*). Poza gatunkami chronionymi na uwagę zasługuje stałe występowanie dzika (*Sus scrofa*), który może być gatunkiem konfliktowym. Ciekawostką jest występowanie świnek wietnamskich, które nierozważnie zostały wypuszczone na Zakrzówku, i które krzyżują się z dzikiem (Kwapisz P., inf. ust.).

Proponowany zespół przyrodniczo – krajobrazowy „Bodzów i Góra Św. Anny" (32,48 ha) Obejmuje wapienne pagóry zrębowe: wzgórze Solnik (wys. 259,2 m) oraz niższe wzgórze Św. Anny. Kulminację wzgórza Solnik wieńczą ruiny fortu 53 „Bodzów", z kawerną wykutą w skałach wapiennych (położoną ok. 200 m. na wschód od fortu). Ze szczytu wzgórza roztaczają się piękne panoramy na wszystkie strony: na południu widnieje zalesiona Góra Pychowicka i rozległe zapadlisko tektoniczne z obszarem zmiennowilgotnych łąk (obszar Natura 2000 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy PLH120065); na północy widnieje zrąb Pasma Sowińca, ze Srebrną Górą zwieńczoną Klasztorem Kamedułów i Kościołem Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny; w kierunku wschodnim rozpościera się panorama Krakowa, ze Starym Miastem; na zachodzie widnieją Wzgórza Tynieckie. Względy krajobrazowe przesądzają o atrakcyjności tego miejsca, licznie odwiedzanego przez mieszkańców Krakowa.

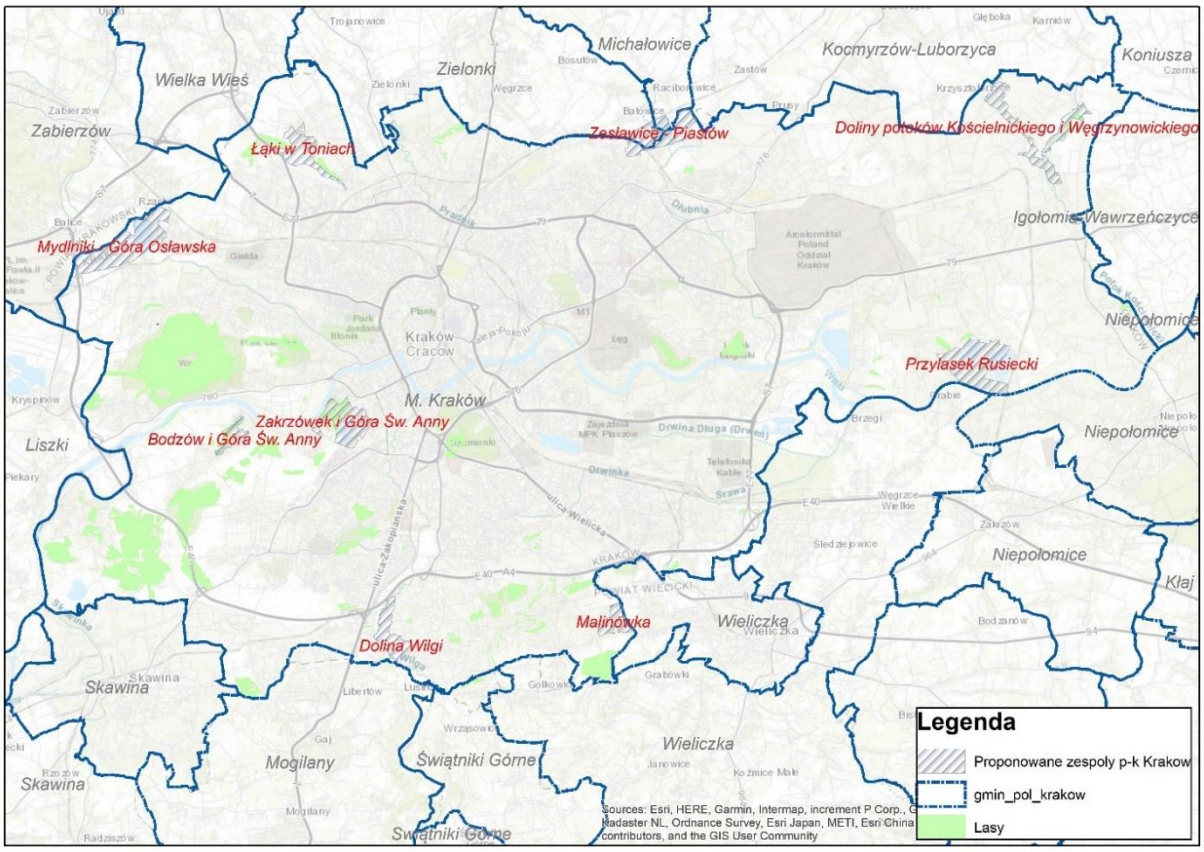
Wokół ruin fortu oraz na zachodnich zboczach wzgórza Solnik wykształcone są cenne płaty wtórnych muraw kserotermicznych i muraw z kłosownicą pierzastą (*Koelerio-Festucetum rupicolae, Brachypodium pinnatum*). Niewielkie płaty muraw kserotermicznych występują także na zachodnich zboczach Góry Św. Anny. Roślinność muraw cechuje wysoki udział gatunków charakterystycznych dla kserotermicznych siedlisk nawapiennych, jak: kostrzewa bruzdkowana (*Festuca rupicola*), strzęplica nadobna (*Koeleria macrantha*), turzyca wiosenna (*Carex caryophyllea*), gorysz pagórkowaty (*Peucedanum oreoselinum*), pięciornik piaskowy (*Potentilla arenaria*), wilczomlecz sosnka (*Euphorbia cyparissas*), posłonek kutnerowaty (*Helianthemum nummularium*) i macierzanka austriacka (*Thymus austriacus*). Południowe i wschodnie zbocza wzgórza Solnik oraz południowo-zachodnie zbocza Góry Św. Anny porastają zarośla kserotermiczne (*Corylo-Peucedanetum cervariae*). Zarośla te stanowią obecnie dominujące zbiorowisko roślinne, które zajmuje najbardziej strome zbocza oraz zarasta spontanicznie nieużytkowane murawy kserotermiczne. Niższe partie zboczy porastają drzewostany leśne, na siedliskach grądów.

Proponowany zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Łąki w Toniach", o powierzchni 81,74 ha, obejmuje rozległy, otwarty obszar użytkowanych kośnie łąk świeżych typowych (*Arrhenatheretum elatioris typicum*), z mniejszymi płatami łąk zmiennowilgotnych (*Molinion caeruleae*), łąk rdestowo-ostrożeniowych (*Angelico-Cirsietum oleracei*), łąk świeżych wyczyńcowych (*Arrhenatheretum elatioris alopecuretosum pratensis*) oraz szuwarów wielkoturzycowych (*Magnocaricion*) i szuwarów trzcinowych (*Phragmitetum australis*), występujących w dolinie potok Sudół i jego dopływów.

Proponowany zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Malinówka", o powierzchni 47,22 ha obejmuje urozmaicony morfologicznie teren: malowniczą dolinę potoku Malinówka i jej lewobrzeżnego dopływu, z rozległymi szuwarami trzcinowymi (*Phragmitetum australis*) i zbiornikiem wodnym („Staw Szlachetny") oraz eksponowane stoki doliny, z licznymi obniżeniami i niewielkimi zastoiskami wodnymi. W obszarze, poza dolinami cieków porośniętych trzcinowiskami, występuje mozaika zbiorowisk roślinnych: podmokłe laski olszowe o charakterze łęgów jesionowo-olszowych (*Fraxino-Alnetum*) i olsów (*Alnion glutinosae*), łozowiska (*Salicetum pentadro-cinereae*), wikliny (*Salicetum triandro-viminalis*), zarośla i nieużytki, a także niewielkie fragmenty trzęślicowych łąk zmiennowilgotnych (Molinietum caeruleae), łąk wilgotnych ze śmiałkiem darniowym (*Deschampsia caespitosa*) i

łąk ostrożeniowych (*Cirsietum rivularis*) – na łąkach spotyka się nielicznie chronione stoplamki szerokolistne (*Dactylorhiza majalis*).

Ryc. 15 Rozmieszczenie proponowanych zespołów przyrodniczo-krajobrazowych na terenie Krakowa.



5.4.7. Fauna i flora

Flora - gatunki prawnie chronione i rzadkie

Wykaz najcenniejszych chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych w zasięgu terytorialnym Gminy Miejskiej Kraków [4]

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony*	Występowanie
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Rośliny				
1	Dziewięćsił bezłodygowy	*Carlina acaulis*	Cz	W Krakowie spotykany jest dosyć często na murawach kserotermicznych, m.in. na wzgórzu Bogucianka, na murawach przy ul. Bielańskiej, w Bodzowie, Bonarce, Pychowicach, Tyńcu i w Mydlnikach
2	Dzwonek syberyjski	*Campanula sibirica*	S	Na terenie Krakowa dzwonek syberyjski obserwowany był w ostatnich latach jedynie w rejonie wzgórza Bodzów (w obrębie muraw i w wyrobisku dawnego kamieniołomu), na Bonarce (w okolicach Kamieniołomu Miejskiego) i na Krzemionkach (kamieniołom w okolicach Ronda Matecznego)
3	Goryczka wąskolistna	*Gentiana pneumonanthe*	S, VU	Goryczka wąskolistna to bylina, charakterystyczna dla zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych ze związku *Molinion caeruleae* (poza łąkami trzęślicowymi można ją

[4] Mydłowski M. i wsp. 2016. „Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030". Aneks II. Ochrona przyrody. (aneks do projektu „Kierunków…" Opracowany przez zespół ekspertów pod kierunkiem mgr inż. M. Mydłowskiego). Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa..

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony*	Występowanie
1	*2*	*3*	*4*	*5*
				spotkać głównie na torfowiskach). Na terenie Krakowa spotykana jest liczniej jedynie w obrębie Skawińskiego obszaru łąkowego (np. torfowisko w Podgórkach Tynieckich), na łąkach na północny zachód od Skotnik oraz na łąkach w Kostrzu i Kole Tynieckim; pojedyncze stanowiska zachowały się także na pozostałościach po zdewastowanych łąkach zmiennowilgotnych w Klinach.
4	Goździk pyszny	*Dianthus superbus*	S, VU	Goździk pyszny jest byliną z rodziny goździkowatych (*Caryophyllaceae*), charakterystyczną dla zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych ze związku *Molinion caeruleae*. W Krakowie nieliczne populacje goździka pysznego spotkać można na łąkach zmiennowilgotnych i obrzeżach siedlisk szuwarowych, m.in.: w obrębie Skawińskiego obszaru łąkowego, gdzie w związku z zaniechaniem koszenia populacja tego gatunku systematycznie maleje (w roku 2016 obserwowano zaledwie kilka kwitnących okazów), na łąkach na północny-zachód od Skotnik, na łąkach w Kostrzu, na łąkach w Klinach (stanowisko zagrożone w związku z postępującą budową nowych osiedli), na zarastających łąkach w okolicy Koła Tynieckiego oraz w szuwarach przy zbiorniku Bagry.
5	Kosaciec syberyjski	*Iris sibirica*	S, VU	Kosaciec syberyjski to bylina, charakterystyczna dla zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych ze związku *Molinion caeruleae*. Występuje na żyznych, bogatych w wapń glebach, także na torfowiskach niskich, obrzeżach łąk, a nawet w rowach melioracyjnych i w pobliżu zbiorowisk z wierzbą rokitą (*Salix rosmarinifolia*) lub szarą (*S. cinerea*). W Krakowie występowanie kosaćca syberyjskiego ściśle związane jest z występowaniem zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych. Najliczniejsze stanowiska tego gatunku zlokalizowane są w okolicach Kostrza, na łąkach pomiędzy ulicami Brzask i prof. Jana Ślaskiego, łąkach pomiędzy ul. Tyniecką a ul. Dąbrowa, łąkach pomiędzy Skołczanką a obwodnicą (A4), na północny-zachód i południe od Skotnik, na łąkach w Klinach oraz w Skawińskim obszarze łąkowym (torfowisko w Podgórkach Tynieckich). Pojedyncze stanowiska występują m.in. na Zakrzówku, na łąkach Janasówka oraz na łąkach w Toniach.
6	Kruszczyk błotny	*Epipactis palustris*	S, NT	Gatunek ten występuje na terenie całego kraju, zasiedlając podmokłe łąki i torfowiska, na glebach żyznych i zasobnych w węglan wapnia. W Krakowie jego stanowiska znajdują się m.in. na zmiennowilgotnych łąkach w Kostrzu, na łąkach rozpościerających się na północny zachód od Skotnik, na torfowisku w Dąbrowie, a także na torfowisku w okolicach Podgórek Tynieckich.
7	Lipiennik Loesela	*Liparis loeselii*	S, VU	W Krakowie lipiennik Loesela występuje najprawdopodobniej na dwóch stanowiskach: odnalezionym w roku 2008 (po ok. 100 latach od poprzednich doniesień) stanowisku na łąkach w Kostrzu, a także wykazanym w 2009 r. stanowisku w Dąbrowie – w obydwu przypadkach lipienniki stwierdzono na torfowisku węglanowym (młace). Gatunek ten jest ekstremalnie narażony na wyginięcie w obszarze Krakowa, co wynika z małej liczby stanowisk i z wysokiego zagrożenia dla siedliska gatunku, jakim są młaki.
8	Mieczyk dachówkowaty	*Gladiolus imbricatus*	S, VU	Mieczyk dachówkowaty występuje zarówno na niżu, jak i w górach – wszędzie jest to gatunek coraz rzadszy, na

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony*	Występowanie
1	*2*	*3*	*4*	*5*
				co wpływ ma głównie zanik jego siedlisk (na niżu są to zazwyczaj łąki zmiennowilgotne). Gatunek ten objęty jest ścisłą ochroną gatunkową i wymaga ochrony czynnej. W Krakowie mieczyka dachówkowatego można spotkać na łąkach w Kostrzu, łąkach pomiędzy ulicami Brzask i prof. Jana Śląskiego, łąkach w Kole Tynieckim, na torfowisku w Podgórkach Tynieckich, na łąkach rozpościerających się na północny-zachód od Skotnik, na łąkach w Klinach oraz w okolicach Trzeciego Kampusu Uniwersytetu Jagiellońskiego
9	Pełnik europejski	*Trollius europaeus*	S, VU	Pełnik europejski jest byliną charakterystyczną dla zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych ze związku *Molinion caeruleae*. W Krakowie najliczniejsze stanowisko pełnika europejskiego występuje na zmiennowilgotnych łąkach Kostrza, ponadto mniejsze populacje występują na łąkach w Klinach, na północny zachód od Skotnik, na Podgórkach Tynieckich oraz na łąkach przy ulicy Gronostajowej w Pychowicach.
10	Rojownik (Rojnik) pospolity	*Jovibarba sobolifera (Sempervivum soboliferum)*	S	Jest to roślina gromadząca wodę w mięsistych liściach i mogąca dzięki temu przetrwać długie okresy suszy – należy do tzw. sukulentów, czyli roślin przystosowanych do życia w warunkach skrajnie suchych. Na terenie Krakowa występuje kilkanaście stanowisk rojownika pospolitego, związanych z wychodniami skalnymi i murawami kserotermicznymi: Zakrzówek, Pychowice, fort Bodzów, wzgórze Bogucianka, Bonarka, Bielany, Przegorzały, Mydlniki – wszystkie stanowiska cechują się bardzo niską liczebnością, czasami są to jedynie pojedyncze rozetki (liczniej rojownik występuje jedynie w murawach na Bielanach)
11	Rosiczka okrągłolistna	*Drosera rotundifolia*	S	Jest gatunkiem światłolubnym, w związku z czym występuje w siedliskach otwartych, o niewielkim zwarciu darni – preferuje miejsca z dominacją mchów torfowców, a w miejscach piaszczystych najlepiej rozwija się przy niewielkim zwarciu roślinności. Na terenie Krakowa występuje jedynie na torfowisku w Dąbrowie, gdzie rośnie wśród mchów torfowców, nieco ocieniona przez wyższe rośliny zielne – stwierdzono tu występowanie do kilkudziesięciu osobników tego gatunku.
12	Sasanka łąkowa	*Pulsatilla pratensis*	S, VU	Siedlisko dla sasanki łąkowej stanowią suche zbocza, nasłonecznione murawy oraz obrzeża lasów i zarośli. W Krakowie gatunek ten występuje na rozproszonych stanowiskach, głównie w obrębie muraw kserotermicznych, m.in. w Pychowicach, w Bodzowie (najliczniejsze stanowisko w Krakowie), na wzgórzu Bogucianka, Kowadza, Wielkanoc i Skołczanka, a także na Zakrzówku
13	Starodub łąkowy	*Angelica palustris*	S, NT	Gatunek ten związany jest z siedliskami wilgotnymi, np. z łąkami z rzędu *Molinietalia*, torfowiskami niskimi, czy rzadziej z szuwarami. W Krakowie starodub łąkowy występuje na nielicznych stanowiskach: na zmiennowilgotnych łąkach trzęślicowych w okolicach Kostrza oraz na łąkach wilgotnych ze związku *Calthion* w dolinie Potoku Kościelnickiego.
14	Stoplamek szerokolistny i stoplamek krwisty	*Dactylorhiza majalis, D. incarnata*	Cz	W Krakowie stoplamek szerokolistny został stwierdzony na kilkudziesięciu (40-50) stanowiskach, natomiast stoplamek krwisty zaledwie na kilku stanowiskach – oba gatunki występują w obrębie łąk wilgotnych, zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych lub torfowisk

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony*	Występowanie
1	*2*	*3*	*4*	*5*
				(młak), m.in. na łąkach w Kostrzu, na młakach w Dąbrowie i w Podgórkach Tynieckich, w dolinie Potoku Kościelnickiego, w Dolinie Wilgi w Opatkowicach, na łąkach w okolicach potoku Malinówka (Kosocice) i w innych miejscach, gdzie zachowały się płaty łąkowych siedlisk hydrogenicznych.
15	Storczyk męski	*Orchis mascula subsp. signifera*	S, CR	Jedyne znane stanowisko storczyka męskiego w Krakowie znajduje się w obrębie Fortu Rajsko. Jest związany ze zbiorowiskami łąkowymi.
16	Zaraza czerwonawa	*Orobanche lutea*	S, NT	Jest rośliną pasożytniczą, co oznacza, że niezbędne do wzrostu i rozwoju substancje pozyskuje ze swojego żywiciela, w związku z czym nie musi przeprowadzać fotosyntezy – dlatego też nie posiada wykształconych liści ani innych organów barwy zielonej, a cała roślina jest żółta bądź brunatnożółta. Najczęściej pasożytuje na roślinach z rodziny motylkowatych (*Fabaceae*), np. na różnych gatunkach lucerny (*Medicago sp*.). W Krakowie występuje na rozproszonych stanowiskach w Pychowicach (najliczniejsze stanowisko), na Zakrzówku i na terenie Bonarki (na północ od rezerwatu

***Prawo krajowe** - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z dnia 16 października 2014 r. poz. 1409). Kategoria zagrożenia wg **Polskiej Czerwonej Księgi Roślin** (Kaźmierczakowa i in. 2014): EN – gatunki zagrożone, NT – gatunki bliskie zagrożenia.

Omówione rośliny chronione należą do taksonów najbardziej zagrożonych w Krakowie, w związku ze zmianami zachodzącymi w ich siedliskach: murawach kserotermicznych, zmiennowilgotnych łąkach trzęślicowych, łąkach wilgotnych i torfowiskach węglanowych. Są to gatunki charakterystyczne dla ww. siedlisk i często dość charyzmatyczne, mogące stanowić „parasol ochronny" dla innych, chronionych i rzadkich gatunków, współwystępujących w danym siedlisku.

Poza omówionymi gatunkami, wymagającymi podjęcia działań ochronnych ukierunkowanych na zachowanie ich siedlisk, na obszarze Krakowa występuje szereg innych chronionych roślin – łącznie jest ich około 46-50 gatunków. Na przykład z rodziny storczykowatych (*Orchidaceae*) występują w Krakowie także: kukułka Fuchsa (*Dactylorhiza fuchsii*), kukułka plamista (*D. maculata*), gółka długoostrogowa (*Gymnadenia conopsea*), kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine*), kruszczyk rdzawoczerwony (*E. artrorubens*), buławnik mieczolistny (*Cephalanthera longifolia*), podkolan zielonawy (*Platanthera chlorantha*), listera jajowata i gnieźnik leśny (*Neottia nidus-avis*), wśród których są gatunki typowo leśne, jak i występujące na polanach i łąkach. Spośród chronionych gatunków należy wymienić także: lilię złotogłów (*Lilium martagon*) – spotykaną głównie w Lasku Wolskim i w Lasach Tynieckich, miodownika melisowatego (*Melittis melisophyllum*) – spotykanego m.in. na wzgórzu Grodzisko i w lasach Zrębu Tyńca, a także występujący w Lesie Mogilskim czosnek niedźwiedzi (*Allium ursinum*).

W trakcie weryfikowania obszarów ujmowanych do Programu zwiększania lesistości analizowano stanowiska roślin chronionych oraz związanych z ich występowaniem siedlisk. W przypadku kolidowania z wymaganiami ekologicznymi odstępowano od zaklasyfikowania danego obszaru do Programu. W szczególności na gruntach z rozpoznanymi stanowiskami roślin chronionych nie planowano zalesień.

Dodatkowo grunty przeznaczone do zalesienia bądź uzupełnienia istniejącej sukcesji, w ramach realizacji Planu zalesień, dwukrotnie lustrowano w trakcie realizowanych prac terenowych. W zdecydowanej większości są to grunty poprzemysłowe, porolne często

zaśmiecone, zniekształcone. Nie można jednak całkowicie wykluczyć istnienia nierozpoznanych stanowisk roślin chronionych, dlatego w miarę możliwości działania zalesieniowe należy poprzedzać dodatkową lustracją przed rozpoczęciem prac. W przypadku stwierdzenia stanowisk dotychczas nierozpoznanych podjąć działania zmierzające do ochrony stanowiska.

Należy stwierdzić, że realizacja ustaleń projektu Programu zwiększania lesistości dla Gminy Miejskiej Kraków nie będzie się wiązała z wystąpieniem oddziaływań skutkującym trwałym pogorszeniem stanu populacji chronionych gatunków roślin występujących na terenie Gminy Miejskiej Kraków oraz związanych z nimi siedlisk.

Fauna - gatunki prawnie chronione i rzadkie.

Listę zwierząt, podobnie jak roślin, zestawiono na podstawie informacji zebranych w opracowaniu „Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030". Aneks II ochrona przyrody. Opracowany przez zespół ekspertów pod kierunkiem mgr inż. M. Mydłowskiego w 2016 r. [5]. Zestawienie gatunków chronionych zwierząt przedstawiono poniżej

Owady

Wyjątkową grupę ekologiczną owadów stanowią chrząszcze dendrofilne– ich cykl życiowy, począwszy od złożenia jaja, poprzez stadium larwalne, do postaci doskonałej (imago) związany jest z drzewami. Drzewa stanowią ich siedlisko, które zostaje zniszczone bezpowrotnie wraz z wycięciem zasiedlonych drzew. Co istotne, drzewa o odpowiednich warunkach siedliskowych zasiedlane są przez liczne gatunki owadów, współwystępujących ze sobą na drodze przeróżnych oddziaływań i powiązań ekologicznych, m.in. drapieżnictwa, czy komensalizmu.

Wśród chrząszczy dendrofilnych prym wiodą gatunki chronione – ich obecność stanowi „parasol ochronny" dla zasiedlonych drzew oraz współwystępujących organizmów. Usunięcie drzew, stanowiących siedlisko gatunków chronionych, wymaga zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie na odstępstwa od zakazów dotyczących tych gatunków, w tym na niszczenie ich siedliska.

Na obszarze Krakowa wykazano występowanie kilku chronionych gatunków chrząszczy dendrofilnych, z których najbardziej spektakularnym jest pachnica dębowa (*Osmoderma spp*.) – gatunek podlegający ścisłej ochronie gatunkowej, wymieniony na Polskiej Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych oraz w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce ze statusem VU (gatunek zagrożony), a także ujęty w Konwencji Berneńskiej i Dyrektywie Siedliskowej (Załączniki II i IV), jako gatunek priorytetowy, wymagający ochrony ścisłej i wyznaczania specjalnych obszarów ochrony (Natura 2000).

Pachnica dębowa jest saproksylicznym chrząszczem z rodziny poświętnikowatych (*Scarabaeidae*), którego cykl życiowy jest ściśle związany z obszernymi próchnowiskami we wnętrzu wiekowych drzew liściastych, głównie lip: drobnolistnej (*Tilia cordata*) i szerokolistnej (*T. paltyphyllos*), wierzb: białej (*Salix alba*) i kruchej (*S. fragilis*), dębów: szypułkowego (*Quercus robur*) i bezszypułkowego (*Q. petraea*), a także olszy czarnej *(Alnus*

[5] Mydłowski M. i wsp. 2016. Aneks II. Ochrona przyrody. [zał. do projektu dokumentu pt.:]„Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030". Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa. (aneks do projektu „Kierunków…" opracowany przez zespół ekspertów pod kierunkiem mgr inż. M. Mydłowskiego).

glutinosa), kasztanowca zwyczajnego (*Aesculus hippocastanum*), czy też drzew owocowych – jabłoni (*Malus* spp.) i czereśni (*Prunus avium*). Pachnica dębowa stwierdzana jest także w próchnowiskach tworzących się w robinii akacjowej (*Robinia pseudoacacia*), wiązach (*Ulmus* spp.), jesionie wyniosłym (*Fraxinus excelsior*) i topolach (*Populus* spp.); w literaturze podawany jest także buk pospolity (*Fagus sylvatica*), jednakże u tego gatunku rzadko tworzą się odpowiednie dla pachnicy próchnowiska. Co istotne pachnica zasiedla drzewa żywe, a także wykazujące symptomy zamierania – drzewa całkowicie martwe nie stanowią natomiast siedliska tego gatunku. W murszu, wewnątrz dziupli pachnica składa jaja, tutaj rozwijają się jej larwy, które odżywiają się próchnem i tutaj następuje przepoczwarczenie larw w owady dojrzałe, które praktycznie całe swoje „dorosłe", krótkie życie spędzają w obrębie dziupli. Samce pachnicy w okresie rozrodczym (w lipcu i w pierwszej dekadzie sierpnia) przesiadują w pobliżu zasiedlonej dziupli, wydzielając przyjemnie pachnący feromon płciowy – w ten sposób wabią samice, wskazując im lokalizację odpowiedniej dziupli z próchnowiskiem. Zasięg dyspersji tego gatunku jest ograniczony – pachnice latają niechętnie, a ich przelot w celu poszukiwania nowych, odpowiednich do zasiedlenia drzew ogranicza się do kilkudziesięciu, maksymalnie kilkuset metrów.

Pomimo, że pachnica dębowa może zasiedlać liczne gatunki drzew liściastych, jej występowanie w obszarach zurbanizowanych ogranicza się zazwyczaj do lip, wierzb i kasztanowców – gatunków dość powszechnie sadzonych jako aleje przydrożne i szpalery drzew, a także w założeniach parkowych, na cmentarzach oraz wzdłuż cieków. Warunkiem koniecznym do jego rozwoju jest obecność starych, dziuplastych drzew, co z reguły wyklucza występowanie w lasach użytkowanych gospodarczo czy regularnie czyszczonych i pielęgnowanych parkach.

Bardzo ciekawym gatunkiem chrząszcza jest podlegający ochronie częściowej *Quedius (=Velleius) dilatatus*, należący do rodziny kusakowatych (*Staphylinidae*). Gatunek ten zasiedla dziuple drzew z gniazdami szerszeni (*Vespa crabro*), z którymi współżyje na zasadzie komensalizmu. *Quedius dilatatus* należy do gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem, ze względu na wycinanie dziuplastych drzew oraz usuwanie gniazd szerszeni.

Spośród wszystkich chronionych gatunków zwierząt, występujących na obszarze Miasta Krakowa, to właśnie motyle *Lepidoptera* stanowią faunistyczną „wizytówkę" miasta. Dla ochrony licznych populacji chronionych gatunków motyli z rodziny modraszkowatych *Lycaenidae*: modraszka nausitousa *Phengaris (Maculinea) nausithous,* modraszka telejusa *Phengaris (Maculinea) teleius,* czerwończyka fioletka *Lycaena helle* oraz czerwończyka nieparka *Lycaena dispar,* utworzone zostały na terenie Krakowa obszary Natura 2000: Łąki Nowohuckie PLH120069, Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy PLH120065, Skawiński obszar łąkowy PLH120079, obejmujące rozległe obszary otwarte, pośród których występują mniej lub bardziej rozległe płaty łąk wilgotnych i łąk zmiennowilgotnych, stanowiących siedlisko dla ww. gatunków motyli.

Spośród występujących na obszarze Krakowa pięciu chronionych gatunków motyli z rodziny modraszkowatych, aż cztery gatunki podlegają ochronie ścisłej (modraszek telejus, modraszek nausitous, czerwończyk fioletek i czerwończyk nieparek), a jeden podlega ochronie częściowej (modraszek alkon *Phengaris (Maculinea) alcon*). Modraszek telejus i modraszek nausitous oraz czerwończyk fioletek i czerwończyk nieparek wymienione są w Dyrektywie Siedliskowej (Załączniki II i IV), jako gatunki wymagające ochrony ścisłej i wyznaczania specjalnych obszarów ochrony (Natura 2000). Gatunki tych motyli stały się rzadkie, lub wyginęły całkowicie w niektórych krajach europejskich w związku z zanikiem ich siedlisk – łąk zmiennowilgotnych i łąk wilgotnych.

Kolejnym chronionym gatunkiem motyla, związanym z obszarami łąkowymi w Krakowie, jest skalnik driada *Minois dryas* – gatunek ten podlega ochronie częściowej i zasiedla murawy kserotermiczne w rezerwacie przyrody „Skołczanka" oraz wilgotniejsze łąki położone w granicach Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego, pomiędzy autostradą A4, a ww. rezerwatem przyrody. Skalnik driada należy do gatunków rzadkich w skali kraju i do niedawna jedynymi znanymi stanowiskami tego gatunku były stanowiska w rezerwacie przyrody „Skołczanka" oraz w rezerwacie przyrody „Kajasówka" (gmina Czernichów, powiat krakowski).

Modraszek nausitous oraz modraszek telejus zasiedlają ekstensywnie użytkowane, wilgotniejsze zmiennowilgotne łąki trzęślicowe ze związku *Molinion caeruleae.* Gatunkiem rośliny żywicielskiej dla gąsienic obu ww. gatunków modraszków jest krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis,* który jest jednocześnie jednym z gatunków charakterystycznych rzędu *Molinietalia caeruleae* (zbiorowiska trwale lub okresowo wilgotnych, żyznych łąk kośnych). Zarówno modraszek nausitous, jaki modraszek telejus należą do gatunków pasożytniczych, myrmekofilnych – do pełnego rozwoju potrzebują, obok występowania krwiściągu lekarskiego, występowania odpowiedniego gatunku mrówki gospodarza. Larwy obu gatunków modraszków żerują w kwiatostanach krwiściągu lekarskiego przez pierwsze trzy stadia rozwojowe (2-3 tygodnie), następnie osiągając ostatnie stadium larwalne spadają na ziemię, gdzie są adoptowane przez mrówki wścieklice *Myrmica* spp.: modraszek nausitous wykorzystuje, jako podstawowy gatunek wścieklicę zwyczajną *Myrmica rubra*, z kolei modraszek telejus preferuje gniazda wścieklicy uszatki *Myrmica scabrinodis*, rzadziej natomiast wścieklicy zwyczajnej.

Czerwończyk fioletek zasiedla ekstensywnie użytkowane łąki wilgotne ze związku *Calthion palustris* z dużym zagęszczeniem rośliny żywicielskiej dla gąsienic – rdestu wężownika *Polygonum bistorta*, który jest jednocześnie jednym z gatunków charakterystycznych związku *Calthion palustris (*antropogeniczne nawożone, wielokośne, wilgotne i mokre łąki).

Czerwończyk nieparek zasiedla wilgotne i podmokłe łąki, często w pobliżu cieków i zbiorników wodnych oraz kanałów i rowów melioracyjnych, a roślinami żywicielskimi dla gąsienic tego gatunku są szczawie: lancetowaty *Rumex hydrolapathum*, kędzierzawy *R. crispus*, tępolistny *R. obtusifolius*, wodny *R. aquaticus*.

Modraszek alkon zasiedla ekstensywnie użytkowane, wilgotniejsze zmiennowilgotne łąki trzęślicowe ze związku *Molinion caeruleae.* Gatunkiem rośliny żywicielskiej dla gąsienic tego gatunku modraszka jest goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe,* która jest jednocześnie jednym z gatunków charakterystycznych związku *Molinion caeruleae* (zbiorowiska jednokośnych i nie nawożonych łąk trzęślicowych).

Płazy

Płazy (*Amphibia*) należą do gromady zwierząt najbardziej narażonych na wyginięcie w obszarze Krakowa, w związku z zanikiem siedlisk rozrodczych oraz zabudową siedlisk lądowych.

Spośród 18 krajowych gatunków, w Krakowie stwierdzono występowanie 12 ropuchy szarej (*Bufo bufo*), ropuchy zielonej (*B. viridis*), grzebiuszki ziemnej (*Pelobates fuscus*), kumaka nizinnego (*Bombina bombina*), rzekotki drzewnej (*Hyla arborea*), żaby trawnej (*Rana temporaria*), żaby moczarowej (*R. arvalis*), żaby wodnej (*Pelophylax kl. esculentus*), żaby jeziorkowej (*P. lessonae*), żaby śmieszki (*P. ridibundus*), traszki grzebieniastej (*Triturus cristatus*) i traszki zwyczajnej (*Lissotriton vulgaris*).

Większość płazów prowadzi dwuśrodowiskowy tryb życia, a ze środowiskiem wodnym zwierzęta te związane są głównie w okresie rozrodu i rozwoju stadium larwalnego – zależnie

od gatunku od marca do sierpnia/września. Po odbytych godach płazy zazwyczaj opuszczają środowisko wodne i prowadzą lądowy tryb życia, zasiedlając okoliczne zadrzewienia, łąki, tereny rolne oraz nieużytki. Występowanie płazów jest zależne od dostępności odpowiednich biotopów lądowych oraz od obecności odpowiednich zbiorników wodnych, w których płazy przystępują do rozrodu i gdzie ich larwy/kijanki mają zapewniony bezpieczny rozwój. Zanik miejsc rozrodu płazów: oczek wodnych, starorzeczy, płytkich potoków lub rozlewisk cieków, skutkuje najczęściej wyginięciem lokalnej populacji płazów. Z kolei zmiana użytkowania gruntów w otoczeniu zbiorników wodnych (w szczególności budowa infrastruktury drogowej oraz zabudowa terenów rolniczych, łąk i zadrzewień), skutkuje trwałym odcięciem populacji płazów lądowych od miejsc ich rozrodu – w zbiornikach takich pozostają jedynie żaby zielone (*Pelophylax esculentus complex*), które stale przebywają nad wodami i zimują najczęściej na dnie zbiorników wodnych.

W trakcie przeprowadzonej w latach 2009-2010 kompleksowej inwentaryzacji płazów i ich miejsc rozrodu w Krakowie (Przybyłowicz Ł. et al.), skontrolowano łącznie 316 potencjalnych miejsc rozrodu płazów (m.in. okresowe oczka wodne, stawki, wybetonowane zbiorniki przeciwpożarowe, płytkie potoki, zalane wodą wyrobiska), przy czym rozród płazów udokumentowano w 173 miejscach – pozostałe obiekty w wielu przypadkach już nie istniały (zostały zasypane ziemią lub zaniknęły na skutek obniżenia się poziomu wód gruntowych).

Ryc. 16 Rozmieszczenie czynnych miejsc rozrodu płazów na obszarze Krakowa. (źródło danych: Przybyłowicz i in., 2009-2010. Wydział Kształtowania Środowiska UMK Kraków)

Gady

Na obszarze Krakowa stwierdzono występowanie następujących gatunków gadów (*Reptilia*): jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*), która jest gatunkiem dość powszechnym, występującym w miejscach nasłonecznionych i zazwyczaj dość suchych (w kamieniołomach, na murawach i łąkach, na nasypach kolejowych, w ciepłych i widnych lasach); jaszczurki żyworodnej (*Zootoca vivipara*), która jest gatunkiem mniej licznym, występującym zazwyczaj w siedliskach wilgotnych; padalca zwyczajnego (*Anguis fragilis*), występującego głównie w obrębie siedlisk leśnych, m.in. w Tyńcu i w Lesie Wolskim; zaskrońca zwyczajnego (*Natrix natrix*), który związany jest ze zbiornikami wodnymi, ciekami i terenami podmokłymi, gdzie występują jego ulubione ofiary – płazy; gniewosza plamistego (*Coronella austriaca*), który jako gatunek ciepłolubny zasiedla głównie murawy kserotermiczne, kamieniołomy oraz fragmenty ciepłych, widnych lasów. Możliwe jest także występowanie żmii zygzakowatej (*Vipera berus*) głównie w Lasach Tynieckich i Lasku Wolskim, jednakże brak udokumentowanych stwierdzeń tego gatunku.

Najcenniejszym gatunkiem reptiliofauny jest gniewosz plamisty – podlegający ścisłej ochronie gatunkowej, wymagający ochrony czynnej oraz ustalenia strefy ochrony miejsc rozrodu i regularnego przebywania, a także wymieniony w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Gniewosz plamisty zasiedla na terenie Krakowa obszary zrębów wapiennych, w obrębie których występują odpowiednie dla niego siedliska: murawy kserotermiczne, zarastające pojedynczymi krzewami płaty łąk świeżych, a także nieczynne kamieniołomy, gdzie wąż ten znajduje odpowiednie kryjówki wśród rumoszu skalnego. Najliczniejsze stanowisko gniewosza plamistego obejmuje zrąb Zakrzówka (z Górą Księża), w szczególności tereny położone pomiędzy ul. Wyłom i ul. Świętego Jacka. Liczne, rozproszone stanowiska gniewosza wykazano z Tyńca: z uroczyska Wielkanoc, uroczyska Kowadza, Góry Grodzisko, Bogucianki oraz Góry Stępica (Bury 2011). Gniewosz stwierdzany był także na obszarze Bodzowa (Heise wg., inf. ust.), gdzie występuje mozaika odpowiednich siedlisk: płaty muraw kserotermicznych, zarośla i rumosz skalny. Pojedyncze stanowisko gniewosza wykazane

zostało także w południowej części Lasu Wolskiego (Kaczorowska M., Kowalski M., 2008, dane Wydział Kształtowania Środowiska UMK). Przeprowadzony w 2016 r., na zlecenie Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego monitoring wybranych miejsc występowania gniewosza plamistego, potwierdził jego obecność na Zakrzówku, w okolicach Tyńca i na południowych zboczach Góry Sowiniec (obszar Lasu Wolskiego), przy czym stanowisko na Zakrzówku okazało się najliczniejsze.

Ryc. 17 Rozmieszczenie miejsc występowania gniewosza plamistego na obszarze Krakowa. (źródło danych: Heise W., RDOŚ Kraków)

Ptaki

Ptaki ożywiają swoją obecnością i śpiewem osiedla mieszkaniowe oraz tereny zieleni, stanowiąc najbardziej widoczną grupę zwierząt zasiedlających miasta. Wśród gatunków dominują w miastach ptaki wróblowe (*Passeriformes*), w tym pospolite w kraju łuszczaki (*Fringillidae*), drozdy (*Turdidae*), pokrzewki (*Sylviidae*), sikory (*Paridae*), wróble (*Passeridae*), czy też krukowate (*Corvidae*). Licznie występują także gołębie (*Columbidae*), zwłaszcza grzywacz (*Columba palumbus*), gołąb miejski (*Columba livia forma urbana*) oraz sierpówka (*Streptopelia decaocto*). Spotyka się tu także gatunki coraz rzadsze w skali kraju, u których w ostatnim dziesięcioleciu nastąpił silny regres populacji, m.in. gawrona (*Corvus frugilegus*), a także gatunki bardzo nieliczne w skali kraju, np. sokoła wędrownego (*Falco peregrinus*), który w 2012 r. gniazdował w Krakowie na Wawelu). Budynki w miastach zasiedlane są przez kilkanaście gatunków ptaków, m. in. pustułki (*Falco tinnunculus*), gołębie miejskie, wróble (*Passer domesticus*), kawki (*Corvus monedula*), a także płomykówkę (*Tyto alba*) i pójdźkę (*Athene noctua*), stanowiąc jednocześnie najważniejsze siedliska lęgowe dla jerzyków (*Apus apus*).

Na obszarze Krakowa ptaki występują powszechnie, zarówno na peryferiach miasta, jak i w jego ścisłym centrum – ich brak dostrzega się jedynie w obrębie nowoczesnych, pozbawionych zieleni osiedli. Poszczególne gatunki ptaków reprezentują różne grupy ekologiczne, wśród których najliczniej występują ptaki zasiedlające zadrzewienia: parki miejskie, zadrzewione cmentarze, zieleńce osiedlowe, zadrzewienia w pasach drogowych

oraz zadrzewienia w dolinach rzek i mniejszych cieków (Wisły i jej dopływów); liczne gatunki ptaków zasiedlają także obszary leśne Krakowa (m.in. Las Wolski, Lasy Tynieckie, Las Mogilski, Las Łęgowski, czy Las Łęgowy w Przegorzałach); nieliczne są natomiast gatunki lęgowe obszarów wodnych, związane głównie ze stawami i większymi zbiornikami powyrobiskowymi z wykształconą strefą roślinności szuwarowej (np. zbiorniki w Zesławicach, Bagry, Staw Płaszowski, zbiorniki w Przylasku Rusieckim, Staw Dąbski, czy Stawy przy Bonarce); na peryferiach Krakowa spotyka się także ptaki zasiedlające tereny otwarte (obszary łąkowe i pola uprawne); bardzo ważną grupę stanowią z kolei ptaki zasiedlające budynki.

W Krakowie stwierdzono co najmniej 132 gatunki ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych (Walasz 2015) – liczba ta z pewnością jest większa w związku z wykrywaniem nowych gatunków dla awifauny miasta.

Wiele ciekawych gatunków obserwowanych jest w trakcie wiosennych i jesiennych przelotów, co dotyczy zarówno ptaków wróblowatych, np. stwierdzonego w centrum Krakowa oraz w Lasku Wolskim wójcika (*Phylloscopus trochiloides*), jak i ptaków związanych ekologicznie z obszarami wodnymi, należących do licznych rodzin: siewkowatych (*Charadriidae*), bekasowatych (*Scolopacidae*), mew (*Laridae*), rybitw (*Sternidae),* nurów (*Gaviidae*), perkozów (*Podicipedidae*), kaczkowatych (*Anatidae*) i czaplowatych (*Ardeidae*). Gatunki wodno-błotne spotyka się zazwyczaj na zbiornikach wodnych w Zesławicach, na Zalewie Bagry, Stawie Płaszowskim oraz na Wiśle. Obszary wodne są szczególnie istotne dla ptaków zimujących, o czym świadczy stałe, liczne zimowanie łabędzi niemych (*Cygnus olor*), krzyżówek (*Anas platyrhynchos*) oraz mew na Wiśle pod Wawelem – wśród pospolitych gatunków spotyka się tutaj niemalże rokrocznie ptasie „rarytasy", np. pojedyncze łabędzie krzykliwe (*Cygnus cygnus*), ogorzałki (*Aythya marila*), lodówki (*Clangula hyemalis*) i inne.

W obszarach leśnych i większych zadrzewieniach położonych na obrzeżach miasta gniazdują ptaki szponiaste: myszołów (*Buteo buteo*), jastrząb (*Accipiter gentilis*) oraz trzmielojad (*Pernis apivorus*), którego spotkać można w Lasach Tynieckich. W większych parkach i zadrzewieniach, zwłaszcza w miejscach ze zwartym, młodym drzewostanem, spotyka się krogulca (*Accipiter nisus*) – jest to gatunek, który zaadaptował się dość dobrze w większych, zwartych drzewostanach miejskich.

W lasach i na terenach zadrzewionych w Krakowie występują także inne, pospolite w kraju, chronione gatunki ptaków – głównie wróblowatych. Takie gatunki jak zięba (*Fringilla coelebs*), kos (*Turdus merula*), kwiczoł (*Turdus pilaris*), szpak (*Sturnus vulgaris*), czy sikory: modraszka (*Cyanistes caeruleus*) i bogatka (*Parus major*) gniazdują powszechnie w terenach zieleni, nawet w zadrzewieniach rosnących w pasach najbardziej ruchliwych i zatłoczonych dróg w mieście (np. Alei Trzech Wieszczów).

Gatunki ptaków gniazdujące w dziuplach dzieli się na dwie grupy: dziuplaki pierwotne oraz dziuplaki wtórne. Do dziuplaków pierwotnych zalicza się gatunki samodzielnie wykuwające dziuple – należą tu krajowe gatunki dzięciołów, z wyjątkiem krętogłowa (*Jynx torquilla*), który zasiedla gotowe dziuple, a także czarnogłówka (*Poecile montanus*). Do dziuplaków wtórnych zalicza się gatunki zasiedlające opuszczone dziuple dzięciołów lub dziuple naturalne, np. obszerne ubytki wgłębne, wypróchniałe sęki, szczeliny pnia, czy też szpary za odstającą korą – do grupy tej należą liczne gatunki spotykane w Krakowie, m.in. puszczyk (*Strix aluco*), krętogłów, muchołówka żałobna (*Ficedula hypoleuca*), muchołówka szara (*Muscicapa striata*), która zasiedla dziuple półotwarte, pleszka (*Phoenicurus phoenicurus*), sikory: bogatka (*Parus major*), modraszka (*Cyanistes caeruleus*), uboga (*Poecile palustris*), która czasami sama kuje dziuplę w zmurszałym pniu, a także kowalik (*Sitta europaea*), pełzacze: leśny (*Certhia familiaris*) i ogrodowy (*C. brachydactyla*), które budują

gniazda zazwyczaj pod odstającą, spękaną korą drzew, kawka (*Corvus monedula*), szpak (*Sturnus vulgaris*) oraz mazurek (*Passer montanus*).

Większość gatunków dzięciołów sama wykuwa dziuplę i to zazwyczaj co roku nową, zapewniając w ten sposób miejsca lęgowe dla innych gatunków ptaków, a także nietoperzy zasiedlających dziuple, np. borowców wielkich (*Nyctalus noctula*). Spośród 10 krajowych gatunków należących do rodziny dzięciołowatych (*Picidae*) aż 8 gatunków gniazduje w obszarze Krakowa: najliczniejsze są dzięcioł duży (*Dendrocopos major*) i dzięcioł zielony (*Picus viridis*), które zamieszkują większość krakowskich parków i zadrzewień z występującymi starszymi, okazałymi drzewami; mniej licznie występuje dzięcioł zielonosiwy (*Picus canus*), dzięciołek (*Dendrocopos minor*) i dzięcioł białoszyi (*Dendrocopos syriacus*) – ten ostatni gatunek związany jest często ze szpalerami starszych topól (głównie *Populus nigra* 'Italica' i *Populus* x *euroamericana*) rosnącymi przy drogach i torowiskach w różnych rejonach Krakowa, a także z sadami owocowymi występującymi na peryferiach miasta; nielicznie występuje w Krakowie krętogłów, aczkolwiek spotykany jest nawet w parkach położonych w centrum miasta (np. w Parku Jordana i Parku Krakowskim); rzadkim gatunkiem jest dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*), spotykany głównie w większych drzewostanach o charakterze łęgów i grądów, w których występują stare dęby oraz olsze czarne (np. w Lesie Łęgowskim i Lesie Mogilskim); rzadki jest także dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), spotykany głównie w większych obszarach leśnych (w Lesie Wolskim i Lasach Tynieckich) oraz w zadrzewieniach nadwodnych, głównie w trakcie koczowania (np. w Lesie Łęgowym w Przegorzałach).

Ssaki

Spośród ssaków występujących w zasięgu terytorialnym Gminy Kraków na szczególną uwagę zasługują nietoperze.

Spośród 26 gatunków nietoperzy (*Chiroptera*) stwierdzonych dotychczas w Polsce, w Krakowie stwierdzono co najmniej 15. Poszczególne gatunki nietoperzy zasiedlają zarówno budynki (np. szczeliny za płytami w blokach z wielkiej płyty, stropodachy, strychy), jak i stare, dziuplaste drzewa.

Nietoperze wykorzystują, jako schronienia różnego rodzaju ubytki i szczeliny w drzewach: wypróchnienia pnia oraz konarów, dziuple wykute przez dzięcioły, szczeliny i przestrzenie pod odstającą korą. W tego typu miejscach zakładane są kolonie rozrodcze oraz kryjówki przejściowe; w dziuplach i szczelinach nietoperze także hibernują. Wielkość kolonii rozrodczych zależna jest od gatunku nietoperza, np. borowiec wielki (*Nyctalus noctula*) tworzy w obszernych dziuplach kolonie rozrodcze liczące zazwyczaj kilkadziesiąt osobników. Zachowanie drzew dziuplastych oraz drzew uszkodzonych, czy też obumarłych ma ogromne znaczenie dla ochrony nietoperzy w warunkach miejskich – wraz z ich usuwaniem zanikają stanowiska nietoperzy związanych z zadrzewieniami, m.in. borowca wielkiego, czy też nocka rudego (*Myotis daubentonii*). Mniejsza dostępność naturalnych schronień w drzewach może stanowić także główny powód, dla którego niektóre gatunki nietoperzy coraz częściej zajmują sztuczne schronienia w obrębie budynków mieszkalnych (co dotyczy w szczególności borowca wielkiego).

Sposób użytkowania terenów zieleni przez nietoperze ulega zmianie w cyklu rocznym; okresowym zmianom ulegają także miejsca pobytu nietoperzy. Zimą nietoperze hibernują, wybierając na hibernakula miejsca o sprzyjających warunkach termicznych i wilgotnościowych, w tym także okazałe drzewa, w których zajmują głębokie dziuple oraz pęknięcia pnia. Wiosną przychodzi czas na migrację do letnich kryjówek oraz czas żerowania po zimie. Wtedy to ciągi zadrzewień stanowią dla nietoperzy funkcję korytarzy ekologicznych oraz miejsce żerowania, zapewniając przy tym schronienie przed drapieżnikami, wiatrem, deszczem, a także osłonę

przed nadmiernym oświetleniem (co ma szczególnie duże znaczenie dla gatunków płochliwych, dla których oświetlona przestrzeń jest barierą nie do pokonania). Osłona jaką tworzą zadrzewienia, ma znaczenie zarówno w trakcie migracji długodystansowych (między kryjówkami letnimi, a zimowymi), jak i w codziennych przelotach krótkodystansowych (między kryjówkami letnimi, a miejscami żerowania). W okresie letnim zieleń miejska może stanowić schronienie oraz miejsce rozrodu dla większej liczby gatunków nietoperzy. Bardzo ważną rolę pełni zieleń miejska w przypadku, gdy osłania wylot kryjówek zlokalizowanych w szczelinach budynków, na strychach czy pod dachami – osłona taka jest istotna dla gatunków o krótkim zasięgu sonaru, przemieszczających się wzdłuż zadrzewień liniowych. Drzewa w mieście wykorzystywane są przez niektóre gatunki nietoperzy, jako miejsce godów, przypadających późnym latem i jesienią. Samce nietoperzy z grupy borowce (*Nyctalus*) i grupy karliki (*Pipistrellus*) ustanawiają w tym czasie swoje terytoria w dziuplach drzew, czy też w skrzynkach lęgowych, skąd wabią samice. Jesienią zaczyna się okres migracji na zimowiska, podczas którego nietoperze żerują intensywnie przed hibernacją.

Na podstawie przeprowadzonych analiz można stwierdzić, że zapisy projektu Programu zwiększania lesistości nie będą negatywnie oddziaływać na przedstawione chronione gatunki zwierząt gdyż znane stanowiska szczególnie cennych i rzadkich gatunków zwierząt nie były ujmowane do planu zalesień. Biologia wielu chronionych gatunków zwierząt pozwala przypuszczać, że zaplanowane przeklasyfikowanie gruntów na Ls oraz racjonalnie przeprowadzone zalesienia nieużytków będą w długiej perspektywie czasowej pozytywnie oddziaływały na liczebność i kondycję populacji wielu gatunków.

5.4.8. Pomniki przyrody

Pomniki przyrody to forma ochrony indywidualnej, która zgodnie z “Ustawą o ochronie przyrody” (Art. 40) obejmuje pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości naukowej, kulturowej, historyczno-pamiątkowej i krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów. Zaliczamy do nich sędziwe i okazałych rozmiarów drzewa i krzewy gatunków rodzimych lub obcych, grupy drzew, aleje, źródła, wodospady, skałki, jary, głazy narzutowe i inne.

Rejestr pomników przyrody Krakowa wg danych RDOŚ w Krakowie stan na 01.08.2018 r.

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
1	0672	126101-001	14/I/2	platan klonolistny (*Platanus acerifolia*)	drzewo	1966-12-16	0050 Śródmieście	137	Śródmieście - Ogród Strzelecki	420	22	
2	0673	126101-002	14/I/3	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1967-08-09	0053 Śródmieście	2/2	Śródmieście - Kopernika 27	586	17	
3	0674	126101-003	14/I/5	topola biała (*Populus alba*)	drzewo	1967-08-14	0022 Śródmieście	391	Śródmieście - Woronicza 10	367	26	
4	0675	126101-004	14/I/6	miłorząb dwuklapowy (*Ginkgo biloba*)	drzewo	1968-09-23	0062 Śródmieście	40	Śródmieście - Garncarska 3	203, 275, 175	12	
5	0676	126101-005	14/I/7	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	1970-10-12	0145 Śródmieście	123/1	Śródmieście - Pl. Kossaka 4	321	19	
6	0677	126101-006	14/I/8	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1974-08-01	0060 Śródmieście	97	Śródmieście - Batorego 14	336	15	
7	0678	126101-007	14/I/9	miłorząb dwuklapowy (*Ginkgo biloba*)	drzewo	1974-08-01	0060 Śródmieście	98	Śródmieście - Batorego 12	305	7	
8	0679	126101-008	14/I/10	platan klonolistny (*Platanus acerifolia*)	drzewo	1975-05-30	0001 Śródmieście	544/11	Śródmieście - Planty krakowskie, okolice filharmonii	520	25	
9	0680	126101-009	14/I/11	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	1987-06-09	0022 Śródmieście	713/4	Śródmieście - Woronicza 10	421	23	
10	0681	126101-010	14/I/12	topola biała (*Populus alba*)	drzewo	1987-06-09	0022 Śródmieście	391	Śródmieście - Woronicza 10	577	26	
11	0682	126101-011	14/I/13	klon zwyczajny (*Acer platanoides*)	drzewo	1987-06-09	0022 Śródmieście	391	Śródmieście - Woronicza 10	346	23	
12	0683	126101-012	14/I/14	platan klonolistny (*Platanus acerifolia*)	drzewo	1987-06-09	0061 Śródmieście	58	Śródmieście - Studencka 25	315	21	
13	0684	126101-013	14/I/15	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	1987-06-09	0146 Śródmieście	22/1	Śródmieście - Straszewskiego 14	375	20	
14	0685	126101-014	14/I/17	robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*)	drzewo	1987-06-09	0145 Śródmieście	56/2	Śródmieście - Smoleńsk / Retoryka	338	18	
15	0686	126101-015	14/I/18	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	1987-06-09	0119 Śródmieście	25/2	Śródmieście - Krowoderska 16	402	15	
16	0687	126101-016	14/I/19	klon zwyczajny odm. Schwedlera (*Acer platanoides Schwedleri*)	drzewo	1987-06-09	0003 Śródmieście	88/3	Śródmieście - Stradom 4	305	19	
17	0688	126101-017	14/I/21	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1987-06-09	0016 Śródmieście	200/1	Śródmieście - Widok 22a	299	18	
18	0689	126101-018	14/I/22	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1987-06-09	0023 Śródmieście	194	Śródmieście - Celarowska 30	380	17	
19	0690	126101-019	14/I/23	klon jawor (*Acer pseudoplatanus*)	drzewo	1987-06-09	0008 Śródmieście	225/2	Śródmieście - Rakowicka 27	294	15	
20	0691	126101-020	14/I/26	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	1998-11-16	0059 Śródmieście	43/3	Śródmieście ul. Karmelicka 51	290	16	
21	0692	126101-021	14/I/27	miłorząb dwuklapowy (*Ginkgo biloba*)	drzewo	1998-11-16	0001 Śródmieście	429	Śródmieście ul. Franciszkańska obok klasztoru	258	18	
22	0693	126101-022	14/I/28	ajlant gruczołkowaty (*Ailanthus altissima*)	drzewo	1998-11-16	0001 Śródmieście	24/1	Śródmieście ul. św. Jana 30	292		

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
23	0694	126101-023	14/II/1	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	1937-02-07	0001 Podgórze	59/1	Podgórze - Tyniecka 152	495 i 324	25	
24	0695	126101-024	14/II/2	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1936-02-05	0045 Podgórze	43	Podgórze - Jugowicka 14	557	17	
25	0696	126101-025	14/II/3	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1966-10-14	0044 Podgórze	239/4	Podgórze - Zakopiańska 121	495	17	
26	0697	126101-026	14/II/4	wiąz górski (*Ulmus glabra*)	drzewo	1967-08-02	0088 Podgórze	284/10	Podgórze, Swoszowice, Park Zdrojowy	395	25	
27	0698	126101-027	14/II/5	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	1967-08-02	0088 Podgórze	284/10	Podgórze, Swoszowice, Park Zdrojowy	408	24	
28	0699	126101-028	14/II/6	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	1967-08-02	0088 Podgórze	284/10	Podgórze, Swoszowice, Park Zdrojowy	440	16	
29	0700	126101-029	14/II/7	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	1967-08-02	0088 Podgórze	284/10	Podgórze, Swoszowice, Park Zdrojowy	313	20	
30	0701	126101-030	14/II/8	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	1967-08-02	0088 Podgórze	284/10	Podgórze, Swoszowice, Park Zdrojowy	372	17	
31	0702	126101-031	14/II/9	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	1967-08-02	0088 Podgórze	284/10	Podgórze, Swoszowice, Park Zdrojowy	354	22	
32	0703	126101-032	14/II/10	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1971-09-30	0061 Podgórze	106/16	Podgórze - Podedworze 32	407	23	
33	0704	126101-033	14/II/11	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1971-09-30	0061 Podgórze	106/16	Podgórze - Podedworze 32	420	22	
34	0705	126101-034	14/II/12	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1971-09-30	0061 Podgórze	106/7	Podgórze - Podedworze 32	817	22	
35	0706	126101-035	14/II/13	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	b.d.	0061 Podgórze	106/16	Podgórze - Podedworze 32	445	24	
36	0707	126101-036	14/II/14	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	b.d.	0061 Podgórze	106/16	Podgórze - Podedworze 32	335	23	
37	0708	126101-037	14/II/15	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	b.d.	0061 Podgórze	106/16	Podgórze - Podedworze 32	420	22	
38	0709	126101-038	14/II/16	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	b.d.	0061 Podgórze	106/16	Podgórze - Podedworze 32	490	20	
39	0710	126101-039	14/II/17	topola biała (*Populus alba*)	drzewo	1976-02-11	0012 Podgórze	184	Podgórze - skwer przy Serkowskiego	450	22	
40	0711	126101-040	14/II/18	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	1978-11-28	0049 Podgórze	302/10	Podgórze - ul. Mochnackiego / ul. Estońska	286	22	
41	0712	126101-041	14/II/19	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1978-11-28	0049 Podgórze	302/10	Podgórze - ul. Mochnackiego / ul. Estońska	321	22	
42	0713	126101-042	14/II/20	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	1978-11-28	0049 Podgórze	302/10	Podgórze - ul. Mochnackiego / ul. Estońska	361	25	
43	0714	126101-043	14/II/21	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1978-11-28	0049 Podgórze	302/10	Podgórze - ul. Mochnackiego / ul. Estońska	478	24	
44	0715	126101-044	14/II/22	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1978-11-28	0049 Podgórze	302/10	Podgórze - ul. Mochnackiego / ul. Estońska	453	24	

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
45	0716	126101-045	14/II/23	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1978-11-28	0049 Podgórze	302/10	Podgórze - ul. Mochnackiego / ul. Estońska	406	22	
46	0717	126101-046	14/II/24	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	1978-11-28	0049 Podgórze	302/10	Podgórze - ul. Mochnackiego 60	304	18	
47	0718	126101-047	14/II/26	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1978-11-28	0049 Podgórze	825/2	Podgórze - Malborska 145	328	21	
48	0720	126101-048	14/II/28	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1997-01-30	0049 Podgórze	825/2	Podgórze - Malborska 145	322	24	
49	0721	126101-049	14/II/29	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1978-11-28	0049 Podgórze	595/5	Podgórze - Malborska 119	345	12	
50	0722	126101-050	14/II/30	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1987-06-09	0053 Podgórze	747/4	Podgórze - Prokocim - park na wprost muru	528	16	
51	0723	126101-051	14/II/31	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1987-06-09	0053 Podgórze	747/4	Podgórze - Prokocim - park	411	23	
52	0724	126101-052	14/II/32	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1987-06-09	0053 Podgórze	747/4	Podgórze - Prokocim - park	542	21	
53	0725	126101-053	14/II/34	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	1987-06-09	0053 Podgórze	747/4	Podgórze - Prokocim - park	389	23	
54	0726	126101-054	14/II/35	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1987-06-09	0053 Podgórze	748	Podgórze - ul. Górników 27	559	19	
55	0727	126101-055	14/II/36	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1987-06-09	0053 Podgórze	748	Podgórze - ul. Górników 27	522	20	
56	0728	126101-056	14/II/37	platan klonolistny *(Platanus acerifolia*)	drzewo	1987-06-09	0053 Podgórze	748	Podgórze - ul. Górników 27	366	25	
57	0729	126101-057	14/II/39	klon jawor (*Acer pseudoplatanus*)	drzewo	1987-06-09	0010 Podgórze	193/7	Podgórze - ul. Tyniecka 7	310	21	
58	0730	126101-058	14/II/40	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1987-06-09	0010 Podgórze	194/1	Podgórze - ul. Tyniecka 7	362	19	
59	0731	126101-059	14/II/41	buk pospolity odm. czerwonolistna (*Fagus sylvatica Purpurea*)	drzewo	1987-06-09	0101 Podgórze	323/2	Podgórze - ul. Popiełuszki 36	343	19	
60	0732	126101-060	14/II/42	źródło	źródło	1987-06-09	0074 Podgórze	248	Podgórze - Tyniec - na płn. od wzg. "Duża Biedzinka"			Źródło Świętoja ńskie
61	0733	126101-061	14/II/43	aleja (*Tilia cordata*)	aleja drzew	1987-06-09	0073 Podgórze	179/5	Podgórze - Tyniec - aleja do klasztoru Benedyktynów	od 74 do 363	od 9 do 22	
62	0734	126101-062	14/II/44	iglicznia trójcierniowa (*Gleditsia triacanthos*)	drzewo	1987-06-09	0010 Podgórze	314/1	Podgórze - ul. Powroźnicza 2	223	16	
63	0735	126101-063	14/II/45	dąb czerwony (*Quercus rubra*)	drzewo	1987-06-09	0010 Podgórze	314/1	Podgórze - ul. Powroźnicza 2	314	21	
64	0736	126101-064	14/II/46	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1987-06-09	0082 Podgórze		Podgórze - ul Wrony 111	314	22	
65	0737	126101-065	14/II/47	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1987-06-09	0082 Podgórze		Podgórze - ul Wrony 111	299	20	
66	0738	126101-066	14/II/48	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	1987-06-09	0082 Podgórze		Podgórze - ul Wrony 111	265 i 210	21	

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
67	0739	126101-067	14/II/50	głaz narzutowy	głaz	1997-01-30	0050 Podgórze		Podgórze - ul. Spółdzielców 5	491	1,4	waga ok. 5 ton
68	0740	126101-068	14/II/52	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	1998-11-16	0010 Podgórze	361/4	Podgórze - ul. Bałuckiego 6	200	18	
69	0741	126101-069	14/II/53	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	1998-11-16	0010 Podgórze	361/4	Podgórze - ul. Bałuckiego 6	261	11	
70	0742	126101-070	14/II/54	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	1998-11-16	0010 Podgórze	361/5	Podgórze - ul. Bałuckiego 6	311	21	
71	0743	126101-071	14/II/55	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	1998-11-16	0010 Podgórze	361/5	Podgórze - ul. Bałuckiego 6	220	20	
72	0744	126101-072	14/II/56	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	1998-11-16	0010 Podgórze	361/5	Podgórze - ul. Bałuckiego 6	239	21	
73	0745	126101-073	14/II/57	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	1998-11-16	0010 Podgórze	361/5	Podgórze - ul. Bałuckiego 6	289	16	
74	0746	126101-074	14/II/58	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	1998-11-16	0010 Podgórze	361/5	Podgórze - ul. Bałuckiego 6	301	21	
75	0747	126101-075	l4/II/60	topola czarna (*Populus nigra*)	drzewo	1998-11-16	0015 Podgórze	228/35	Podgórze - ul. Stróża Rybna	484	23	
76	0748	126101-076	14/II/61	topola czarna (*Populus nigra*)	drzewo	1998-11-16	0015 Podgórze	228/35	Podgórze - ul. Stróża Rybna	353	22	
77	0750	126101-077	14/III/2	ostrokrzew kolczasty (*Ilex aquifolium*)	drzewo	b.d.	0018 Krowodrza	8	Krowodrza - Bielany - klasztor w ogrodzie tarasowym	38, 34, 43, 18, 13	3-4,5	
78	0751	126101-078	14/III/3	lipa srebrzysta (*Tilia tomentosa*)	drzewo	1975-05-30	0014 Krowodrza	364	Krowodrza - ul. Kościuszki 32	424	17	
79	0752	126101-079	14/III/4	klon zwyczajny (*Acer platanoides*)	drzewo	1987-06-09	0034 Krowodrza	870	Krowodrza - ul. Sosnowiecka 10	295	21	
80	0754	126101-080	14/III/7	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	1987-06-09	0014 Krowodrza	218/2	Krowodrza - ul. Morawskiego 5	399	18	
81	0755	126101-081	14/III/8	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	1987-06-09	0009 Krowodrza	106/7	Krowodrza - Park Decjusza	312	25	
82	0756	126101-082	14/III/12	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	1987-06-09	0009 Krowodrza	106/7	Krowodrza - Park Decjusza	385	24	
83	0757	126101-083	14/III/14	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	b.d.	0040 Krowodrza	158/2	Krowodrza - Pod Strzechą	375	21	
84	0758	126101-084	14/III/16	sosna wejmutka (*Pinus strobus*)	drzewo	b.d.	0009 Krowodrza	106/7	Krowodrza - Park Decjusza	264	25	
85	0759	126101-085	14/III/17	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1998-11-16	0033 Krowodrza	1251	Krowodrza - ul. Chełmońskiego 168	279		
86	0760	126101-086	14/IV/1	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	1969-07-19	0061 Nowa Huta	235/1	Nowa Huta - ul. Wróżenicka 80	333	14	
87	0761	126101-087	14/IV/2	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	b.d.	0014 Nowa Huta	110/2	Nowa Huta - Łuczanowice - zachodnia granica cmentarza ariańskiego	360	16	
88	0762	126101-088	brak	brzoza brodawkowata (*Betula pendula*)	drzewo	2002-01-31	0008 Śródmieście	273	Śródmieście, ul. Beliny Prażmowskiego	281		

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
89	0763	126101-089	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	2002-01-31	0032 Krowodrza	141/2	Krowodrza, ul. Konopna	222		
90	0764	126101-090	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2002-01-31	0040 Nowa Huta	16	Nowa Huta, ul. Karowa	428		
91	0765	126101-091	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2002-01-31	0040 Nowa Huta	8	Nowa Huta, ul. Karowa	309 i 216		
92	0766	126101-092	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2002-01-31	0011 Nowa Huta	235/3, 235/4	Nowa Huta, ul. Styczna 12	220		
93	0767	126101-093	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2002-01-31	0011 Nowa Huta	235/3, 235/4	Nowa Huta, ul. Styczna 12	188		
94	0768	126101-094	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2002-01-31	0011 Nowa Huta	235/3, 235/4	Nowa Huta, ul. Styczna 12	205		
95	0769	126101-095	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2002-01-31	0011 Nowa Huta	235/3, 235/4	Nowa Huta, ul. Styczna 12	184		
96	0770	126101-096	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2002-01-31	0011 Nowa Huta	235/3, 235/4	Nowa Huta, ul. Styczna 12	233		
97	0771	126101-097	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2002-01-31	0011 Nowa Huta	235/3, 235/4	Nowa Huta, ul. Styczna 12	223		
98	0772	126101-098	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2002-01-31	0011 Nowa Huta	235/3, 235/4	Nowa Huta, ul. Styczna 12	239		
99	0773	126101-099	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2002-01-31	0011 Nowa Huta	235/3, 235/4	Nowa Huta, ul. Styczna 12	281		
100	0774	126101-100	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2002-01-31	0011 Nowa Huta	223/1	Nowa Huta, ul. Głębinowa 2	263		
101	0775	126101-101	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0009 Nowa Huta	63/3	ul. Kaczeńcowa nad stawem	168		
102	0776	126101-102	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0009 Nowa Huta	63/3	ul. Kaczeńcowa nad stawem	231		
103	0777	126101-103	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0009 Nowa Huta	63/3	ul. Kaczeńcowa nad stawem	230		
104	0778	126101-104	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0009 Nowa Huta	63/3	ul. Kaczeńcowa nad stawem	275		
105	0779	126101-105	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0009 Nowa Huta	63/3	ul. Kaczeńcowa nad stawem	295		
106	0780	126101-106	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0009 Nowa Huta	63/3	ul. Kaczeńcowa nad stawem	206		
107	0781	126101-107	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0009 Nowa Huta	63/3	ul. Kaczeńcowa nad stawem	294		
108	0782	126101-108	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0009 Nowa Huta	63/3	ul. Kaczeńcowa nad stawem	232		
109	0783	126101-109	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0009 Nowa Huta	63/3	ul. Kaczeńcowa nad stawem	250		
110	0784	126101-110	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0009 Nowa Huta	365	ul. Kaczeńcowa nad stawem	310		

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
111	0786	126101-112	brak	buk pospolity (*Fagus silvatica*)	drzewo	2003-12-03	0041 Nowa Huta	204/2	Pleszów, ul. Suchy Jar, rejon Monaru	299		
112	0787	126101-113	brak	buk pospolity (*Fagus silvatica*)	drzewo	2003-12-03	0041 Nowa Huta	204/2	Pleszów, ul. Suchy Jar, rejon Monaru	293		
113	0788	126101-114	brak	buk pospolity (*Fagus silvatica*)	drzewo	2003-12-03	0041 Nowa Huta	204/2	Pleszów, ul. Suchy Jar, rejon Monaru	290		
114	0789	126101-115	brak	buk pospolity odm. purpurowa (*Fagus silvatica atropurpurea*)	drzewo	2003-12-03	0041 Nowa Huta	204/2	Pleszów, ul. Suchy Jar, rejon Monaru	298		
115	0790	126101-116	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2003-12-03	0037 Nowa Huta	56/4	Branice - zespół dworski	403		
116	0791	126101-117	brak	świerk pospolity (*Picea excelsior*)	drzewo	2003-12-03	0021 Śródmieście	46	Krowodrza, Potok Rozrywka (cz. górna), ul. Parnickiego	225		
117	0792	126101-118	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0021 Śródmieście	46	Krowodrza, Potok Rozrywka (cz. górna), ul. Parnickiego	248		
118	0793	126101-119	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0021 Śródmieście	46	Krowodrza, Potok Rozrywka (cz. górna), ul. Parnickiego	266		
119	0794	126101-120	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0021 Śródmieście	46	Krowodrza, Potok Rozrywka (cz. górna), ul. Parnickiego	268		
120	0795	126101-121	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0021 Śródmieście	46	Krowodrza, Potok Rozrywka (cz. górna), ul. Parnickiego	276		
121	0796	126101-122	brak	buk pospolity odm. purpurowa (*Fagus silvatica atropurpurea*)	drzewo	2003-12-03	0009 Krowodrza	108/4	Krowodrza - Park Decjusza	300		
122	0797	126101-123	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2003-12-03	0016 Krowodrza	58/1	al. Waszyngtona	302		
123	0798	126101-124	brak	klon zwyczajny (*Acer platanoides*)	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	305		
124	0799	126101-125	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	326		
125	0800	126101-126	brak	klon zwyczajny (*Acer platanoides*)	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	340		
126	0801	126101-127	brak	klon zwyczajny (*Acer platanoides*)	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	285		
127	0802	126101-128	brak	klon zwyczajny (*Acer platanoides*)	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	260		
128	0803	126101-129	brak	klon zwyczajny (*Acer platanoides*)	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	261		
129	0804	126101-130	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	278		
130	0806	126101-132	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	300		
131	0807	126101-133	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	410		
132	0808	126101-134	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	320		

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
133	0809	126101-135	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	350		
134	0811	126101-137	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	310		
135	0812	126101-138	brak	klon zwyczajny (*Acer platanoides*)	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	280		
136	0813	126101-139	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0016 Krowodrza	271	al. Waszyngtona	319		
137	0814	126101-140	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	2003-12-03	0016 Krowodrza	271	al. Waszyngtona	300		
138	0815	126101-141	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0016 Krowodrza	271	al. Waszyngtona	280		
139	0816	126101-142	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	296		
140	0817	126101-143	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	350		
141	0818	126101-144	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	280		
142	0819	126101-145	brak	klon zwyczajny (*Acer platanoides*)	drzewo	2003-12-03	0013 Krowodrza	290/9	al. Waszyngtona	293		
143	0823	126101-149	brak	metasekwoja chińska (*Metasequoia glyptostroboides*)	drzewo	2003-12-03	0006 Śródmieście	79/5	ul. Łukasiewicza 28	186		
144	0824	126101-150	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0146 Śródmieście	77/3	ul. Tarłowska	259		
145	0825	126101-151	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2004-04-13	0004 Krowodrza	246/1	ul. Lea 37	228		
146	0826	126101-152	brak	metasekwoja chińska (*Metasequoia glyptostroboides*)	drzewo	2004-04-13	0008 Śródmieście	252	ul. B. Prażmowskiego 38	200		
147	0827	126101-153	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	2004-04-13	0021 Śródmieście	44/1	ul. Powstańców 50	385		
148	0828	126101-154	brak	klon zwyczajny (*Acer platanoides*)	drzewo	2004-04-13	0021 Śródmieście	44/1	ul. Powstańców 50	376		
149	0829	126101-155	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2004-04-13	0070 Podgórze	1/31	Kobierzyn, osiedle mieszkaniowe Szpitala Specjalistycznego	313		
150	0830	126101-156	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2004-04-13	0070 Podgórze	1/31	Kobierzyn, osiedle mieszkaniowe Szpitala Specjalistycznego	433		
151	0831	126101-157	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0012 Podgórze	117	Liceum Ogólnokształcące - ul. Czackiego 11	316		
152	0832	126101-158	brak	buk pospolity (*Fagus silvatica*)	drzewo	2004-04-13	0012 Podgórze	117	Liceum Ogólnokształcące - ul. Czackiego 11	288		
153	0833	126101-159	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2004-04-13	0043 Podgórze	345	ul. Krochmalniki / ul. Zdunów	331		

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
154	0834	126101-160	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2004-04-13	0069 Podgórze	36	ul. Sidzińska 3	395		
155	0835	126101-161	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2004-04-13	0069 Podgórze	45/1	ul. Sidzińska	270		
156	0836	126101-162	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2004-04-13	0069 Podgórze	45/1	ul. Sidzińska	277		
157	0837	126101-163	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*) "Madera"	drzewo	2004-04-13	0048 Podgórze	124/4	ul. Beskidzka 4c	250		
158	0838	126101-164	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	330		
159	0839	126101-165	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	285		
160	0840	126101-166	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	260		
161	0841	126101-167	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	250		
162	0842	126101-168	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	270		
163	0843	126101-169	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	420		
164	0844	126101-170	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	270		
165	0845	126101-171	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	290		
166	0846	126101-172	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	325		
167	0847	126101-173	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	260		
168	0848	126101-174	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	280		
169	0849	126101-175	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	300		
170	0850	126101-176	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0073 Podgórze	67	Tyniec, cmentarz Opactwa Benedyktynów	270		
171	0851	126101-177	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2004-04-13	0008 Krowodrza	19/6	ul. Olszanicka 3	400		
172	0852	126101-178	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2004-04-13	0055 Nowa Huta	349/1	ul. Ciepłownicza 68	273		
173	0853	126101-179	brak	leszczyna turecka *(Corylus colurna*)	drzewo	2007-12-19	0001 Śródmieście	535/5	Śródmieście - Basztowa	165 i 120	15	
174	0854	126101-180	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2007-12-19	0061 Śródmieście	140/3	Śródmieście - Plac Sikorskiego	263	21	
175	0855	126101-181	brak	dąb szypułkowy odm. kolumnowa (*Qercus robur Fastigiata*)	drzewo	2007-12-19	0119 Śródmieście	180/4	Śródmieście - Skwer Rejtana	288	16	

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
176	0856	126101-182	brak	buk pospolity *Fagus silvatica*)	drzewo	2007-12-19	0042 Krowodrza	224	Krowodrza - Dworek Białoprądnicki	378	19	
177	0857	126101-183	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2007-12-19	0009 Krowodrza	106/7	Krowodrza - Park Decjusza, koło willi Decjusza	434	28	
178	0859	126101-185	brak	czeremcha amerykańska (*Prunus serotina*)	drzewo	2007-12-19	0008 Podgórze	40/3	Podgórze - Skałki Twardowskiego	269	19	
179	0860	126101-186	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2007-12-19	0011 Podgórze	210/4	Podgórze - Mieszczańska/ Dworska	325	15	
180	0861	126101-187	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2007-12-19	0034 Podgórze	72/16	Podgórze - Zachodnia/Zalesie	286	18	
181	0862	126101-188	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2007-12-19	0034 Podgórze	64/10	Podgórze - Zachodnia/Zalesie	307	15	
182	0863	126101-189	brak	topola biała (*Populus alba*)	drzewo	2008-12-17	0009 Nowa Huta	215	Nowa Huta - ul. Kaczeńcowa, nad Dłubnią	582	29	
183	0864	126101-190	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2008-12-17	0005 Podgórze	197	Podgórze - ul. Bodzowska przy kaplicy	352	16	brak drzewa
184	0865	126101-191	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2008-12-17	0046 Nowa Huta	535/1	Nowa Huta - ul. Żaglowa	312	21	
185	0866	126101-192	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2008-12-17	0016 Śródmieście	102/2	Śródmieście - ul. Świtezianki przy przedszkolu	329	19	
186	0867	126101-193	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2008-12-17	0003 Krowodrza	473/4	Krowodrza - Młynówka Królewska w rejonie ul. Zakątek	425	13	
187	0868	126101-194	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2008-12-17	0003 Krowodrza	473/4	Krowodrza - Młynówka Królewska w rejonie ul. Zakątek	356	16	
188	0869	126101-195	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2008-12-17	0016 Śródmieście	194/1	Śródmieście - ul. Widok	278	16	
189	0870	126101-196	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2008-12-17	0016 Śródmieście	194/1	Śródmieście - ul. Widok	350	16	
190	0871	126101-197	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2008-12-17	0100 Podgórze	570/6	Podgórze - ul. Szastera / ul. Nad Serafą	344	12	
191	0872	126101-198	brak	klon jawor (*Acer pseudoplatanus*)	drzewo	2008-12-17	0101 Podgórze	703/3	Podgórze - ul. Potrzask	264	15	
192	0873	126101-199	brak	topola biała (*Populus alba*)	drzewo	2008-12-17	0021 Śródmieście 0022 Śródmieście	64 688/7	Śródmieście - ul. Rozrywki / ul. Reduta	487	31	
193	0874	126101-200	brak	buk pospolity (*Fagus sylvatica*)	drzewo	2010-01-13	0004 Śródmieście	658/8	Śródmieście - ul. Młyńska Boczna	350	21	
194	0875	126101-201	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0004 Śródmieście	748/5	Śródmieście - ul. Ugorek/Ułanów	322	17	
195	0876	126101-202	brak	buk pospolity odm. czerwonolistna (*Fagus sylvatica Purpurea*)	drzewo	2010-01-13	0004 Krowodrza	91/1	Krowodrza - ul. Wyspiańskiego	265	15	
196	0877	126101-203	brak	topola czarna (*Populus nigra*)	drzewo	2010-01-13	0012 Krowodrza	182/5	Krowodrza - Park im. H. Jordana od str. ul. Reymonta	402	29	
197	0878	126101-204	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0017 Krowodrza	300/7	Krowodrza - ul. Kamedulska	288	17	

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
198	0879	126101-205	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	2010-01-13	0045 Krowodrza	235/3	Krowodrza - ul. Prądnicka	288	25	
199	0880	126101-206	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0044 Podgórze	1/84	Podgórze - ul. Jeleniogórska	300	19	
200	0881	126101-207	brak	sosna pospolita (*Pinus silvestris*)	drzewo	2010-01-13	0045 Podgórze	40/17	Podgórze - ul. Jugowicka	223	21	
201	0882	126101-208	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0045 Podgórze	40/17	Podgórze - ul. Jugowicka	264	24	
202	0883	126101-209	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0045 Podgórze	40/17	Podgórze - ul. Jugowicka	197	20	
203	0884	126101-210	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0045 Podgórze	40/17	Podgórze - ul. Jugowicka	215	21	
204	0885	126101-211	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0045 Podgórze	40/17	Podgórze - ul. Jugowicka	259	25	
205	0886	126101-212	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	289 i 233	23	
206	0887	126101-213	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	262	19	
207	0888	126101-214	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	226	22	
208	0889	126101-215	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	210	18	
209	0890	126101-216	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	261	23	
210	0891	126101-217	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	274	23	
211	0892	126101-218	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	257	15	
212	0893	126101-219	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	200	20	
213	0894	126101-220	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	298	18	
214	0895	126101-221	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	304	14	
215	0896	126101-222	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	198	19	
216	0897	126101-223	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	316	22	
217	0898	126101-224	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	239	22	
218	0899	126101-225	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0069 Podgórze	76/16	Podgórze - ul. Korpala	235	25	
219	0900	126101-226	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0101 Podgórze	323/2	Podgórze - ul. Popiełuszki	360	25	
220	0901	126101-227	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2010-01-13	0101 Podgórze	312/3	Podgórze - ul. Lipowskiego	420	25	

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
221	0902	126101-228	brak	topola czarna (*Populus nigra*)	drzewo	2010-01-13	0055 Nowa Huta	12/130	Nowa Huta - ul. Błonie - Beszcz	518	21	
222	0903	126101-229	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2010-10-20	0034 Podgórze	87/41	Podgórze, ul. Zachodnia	352	19	
223	0904	126101-230	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2010-10-20	0070 Podgórze	1/31	Podgórze, ul. Babińskiego	323	23	
224	0905	126101-231	brak	cyprysik groszkowy (*Chamaecyparis pisifera*)	drzewo	2010-10-20	0070 Podgórze	1/31	Podgórze, ul. Babińskiego	145	16	
225	0906	126101-232	brak	topola czarna (*Populus nigra*)	drzewo	2010-10-20	0070 Podgórze	1/31	Podgórze, ul. Babińskiego	409	25	
226	0907	126101-233	brak	buk pospolity (*Fagus sylvatica*)	drzewo	2010-10-20	0070 Podgórze	1/31	Podgórze, ul. Babińskiego	305	21	
227	0908	126101-234	brak	modrzew europejski (*Larix decidua*)	drzewo	2010-10-20	0070 Podgórze	1/31	Podgórze, ul. Babińskiego	263	24	
228	0909	126101-235	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2010-10-20	0033 Podgórze	297/2	Podgórze, ul. Zbrojarzy / ul. Goplana	294	18	
229	0910	126101-236	brak	topola biała (*Populus alba*)	drzewo	2010-10-20	0088 Podgórze	284/10	Podgórze, ul. Kąpielowa	304	32	
230	0911	126101-237	brak	topola biała (*Populus alba*)	drzewo	2010-10-20	0088 Podgórze	284/10	Podgórze, ul. Kąpielowa	330	32	
231	0912	126101-238	brak	buk pospolity (*Fagus sylvatica*)	drzewo	2010-10-20	0090 Podgórze	405/1	Podgórze, ul. Merkuriusza Polskiego	397	29	
232	0913	126101-239	brak	daglezja zielona (*Pseudotsuga menziesii*)	drzewo	2010-10-20	0018 Krowodrza	1/1	Krowodrza, Las Wolski	235	29	
233	0914	126101-240	brak	daglezja zielona (*Pseudotsuga menziesii*)	drzewo	2010-10-20	0018 Krowodrza	1/1	Krowodrza, Las Wolski	216	25	
234	0915	126101-241	brak	wierzba biała (*Salix alba*)	drzewo	2010-10-20	0021 Krowodrza	533/1	Krowodrza, ul. Księcia Józefa	470	20	
235	0916	126101-242	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2010-10-20	0059 Nowa Huta	109/2	Nowa Huta, Las Mogilski	372	25	
236	0917	126101-243	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2010-10-20	0059 Nowa Huta	109/2	Nowa Huta, Las Mogilski	353	25	
237	0918	126101-244	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2010-10-20	0059 Nowa Huta	109/2	Nowa Huta, Las Mogilski	353	28	
238	0919	126101-245	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2010-10-20	0059 Nowa Huta	109/2	Nowa Huta, Las Mogilski	436	24	
239	0920	126101-246	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2010-10-20	0059 Nowa Huta	109/2	Nowa Huta, Las Mogilski	436	24	
240	0921	126101-247	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	2010-10-20	0059 Nowa Huta	109/2	Nowa Huta, Las Mogilski	254	26	
241	0922	126101-248	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2010-10-20	0057 Nowa Huta	17/2	Nowa Huta, Las Łęgowski	331	18	
242	0923	126101-249	brak	kasztanowiec biały (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2012-01-04	0001 Śródmieście	606/7	Śródmieście, ul. Podzamcze	trójpniowy 255/157/139	14	

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
243	0924	126101-250	brak	dąb szypułkowy (*Qercus robur*)	drzewo	2012-01-04	0012 Krowodrza	182/5	Krowodrza, Park Jordana	422	25	
244	0925	126101-251	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	2012-01-04	0013 Krowodrza	86/3	Krowodrza, ul. św. Bronisławy	377	26	
245	0926	126101-252	brak	klon pospolity (*Acer platanoides*)	drzewo	2012-01-04	0013 Krowodrza	86/3	Krowodrza, ul. św. Bronisławy	290	23	
246	0927	126101-253	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2012-01-04	0013 Krowodrza	86/3	Krowodrza, ul. św. Bronisławy	316	26	
247	0928	126101-254	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2012-01-04	0013 Krowodrza	86/3	Krowodrza, ul. św. Bronisławy	303	22	
248	0929	126101-255	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2012-01-04	0013 Krowodrza	86/3	Krowodrza, ul. św. Bronisławy	335	25	
249	0930	126101-256	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2012-01-04	0013 Krowodrza	86/3	Krowodrza, ul. św. Bronisławy	331	23	
250	0931	126101-257	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2012-01-04	0013 Krowodrza	86/3	Krowodrza, ul. św. Bronisławy	457	27	
251	0931a	126101-258	brak	buk pospolity odm. czerwonolistna (*Fagus sylvatica Atropunicea*)	drzewo	2012-11-06	0001 Śródmieście	541	Śródmieście, Planty przy Muzeum Archeologicznym	433	27	
252	0931b	126101-259	brak	klon pospolity (*Acer platanoides*)	drzewo	2012-11-06	0013 Podgórze	468/5	Podgórze, al. Powstańców Śląskich, po lewej stronie bramy cmentarza	296	22	
253	0931c	126101-260	brak	klon pospolity (*Acer platanoides*)	drzewo	2012-11-06	0013 Podgórze	557/7	Podgórze, al. Powstańców Śląskich, po prawej stronie bramy cmentarza	284	23	
254	0931d	126101-261	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2012-11-06	0047 Nowa Huta	219	Nowa Huta, os. Na Skarpie 43 i 49	251	21	
255	0931e	126101-262	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2012-11-06	0043 Podgórze	62/19, 320	Podgórze, ul. Torfowa 27	330	22	
256	0931f	126101-263	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2012-11-06	0043 Podgórze	320	Podgórze, ul. Torfowa 27	327	24	
257	0931g	126101-264	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2012-11-06	0043 Podgórze	194/343, 195/2	Podgórze, ul. Obozowa 76	267	17	
258	0931h	126101-265	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2012-11-06	0010 Podgórze	194/1	Podgórze, ul. Tyniecka 6	396	29	
259	0931i	126101-266	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2013-12-14	0062 Śródmieście	66/5	Śródmieście, ul. Piłsudskiego	339	26	
260	0931j	126101-267	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2013-12-14	0003 Krowodrza	456/15	Krowodrza, ul. Podchorążych	256	23	
261	0931k	126101-268	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2013-12-14	0003 Krowodrza	386/25	Krowodrza, ul. Podchorążych	316	27	
262	0931l	126101-269	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2013-12-14	0003 Krowodrza	386/25	Krowodrza, ul. Podchorążych	335	25	
263	0931m	126101-270	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2013-12-14	0003 Krowodrza	471/1	Krowodrza, ul. Podchorążych	289	21	
264	0931n	126101-271	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2013-12-14	0049 Podgórze	825/4	Podgórze, ul. Białoruska	402	22	

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
265	0931o	126101-272	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2013-12-14	0045 Nowa Huta	85	Nowa Huta, os. Zielone	324	24,5	
266	0931p	126101-273	brak	platan klonolistny (*Platanus xhispanica*)	drzewo	2013-12-14	0045 Nowa Huta	57/1	Nowa Huta, os. Zielone	313	27	
267	0931q	126101-274	brak	buk pospolity odm. czerwonolistna (*Fagus sylvatica Atropunicea*)	drzewo	2014-12-03	0042 Krowodrza	224	Krowodrza, Dworek Białoprądnicki	293	19,5	
268	0931r	126101-275	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2014-12-03	0092 Podgórze	317	Podgórze, ul. Wróblowicka 42	591	22	
269	0931s	126101-276	brak	miłorząb dwuklapowy (*Gingko biloba*)	drzewo	2014-12-03	0053 Śródmieście	2/2	Śródmieście, ul. Kopernika - Ogród Botaniczny	281	19	
270	0931t	126101-277	brak	stangeria dziwna (*Stangeria eriopus*)	roślina	2014-12-03	0053 Śródmieście	2/2	Śródmieście, ul. Kopernika - Ogród Botaniczny	n.d.	n.d.	
271	0931u	126101-278	brak	daktylowiec kanaryjski (*Phoenix canariensis*)	drzewo	2014-12-03	0053 Śródmieście	2/2	Śródmieście, ul. Kopernika - Ogród Botaniczny	172	15	
272	0931w	126101-279	brak	sagowiec podwinięty (*Cycas circinalis*)	drzewo	2014-12-03	0053 Śródmieście	2/6	Śródmieście, ul. Kopernika - Ogród Botaniczny	108	7	
273	0931y	126101-280	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2016-01-06	0014 Krowodrza	176/12	ul. Dunin Wąsowicza / ul. Łowiecka	351	19	
274	0931z	126101-281	brak	metasekwoja chińska (*Metasequoia glyptostroboides*)	drzewo	2016-01-06	0048 Podgórze	257/5	ul. Przykopy 10	277	18	
275	0931aa	126101-282	brak	metasekwoja chińska (*Metasequoia glyptostroboides*)	drzewo	2016-01-06	0048 Podgórze	257/5	ul. Przykopy 10	235	19	
276	0931ab	126101-283	brak	lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos*)	drzewo	2016-01-06	0017 Śródmieście	13/18	ul. Daszyńskiego 13	284	24	
277	0931ac	126101-284	brak	klon jawor (*Acer pseudoplatanus*)	drzewo	2017-02-07	0009 Krowodrza	108/4	Park Decjusza	351	29	
278	0931ad	126101-285	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-02-07	0044 Podgórze	268	ul. Zawiła	387	22,5	
279	0931ae	126101-286	brak	kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)	drzewo	2017-02-07	0070 Podgórze	1/31	ul. Babińskiego	327	24,5	
280	0931af	126101-287	brak	topola biała (*Populus alba*)	drzewo	2017-02-07	0007 Nowa Huta	67/15	ul. Niepodległości 14	435	32,5	
281	0931ag	126101-288	brak	klon jawor (*Acer pseudoplatanus*)	drzewo	2017-02-07	0012 Podgórze	437/4	Park Bednarskiego	204+191	28	
282	0931ah	126101-289	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	2017-02-07	0012 Podgórze	437/4	Park Bednarskiego	278	31	
283	0931ai	126101-290	brak	orzech czarny (*Juglans regia*)	drzewo	2017-02-07	0012 Podgórze	437/4	Park Bednarskiego	298	29	
284	0931aj	126101-291	brak	modrzew europejski (*Larix decidua*)	drzewo	2017-02-07	0012 Podgórze	437/4	Park Bednarskiego	223	30	
285	0931ak	126101-292	brak	metasekwoja chińska (*Metasequoia glyptostroboides*)	drzewo	2017-02-07	0053 Śródmieście	2/2	ul. Kopernika - Ogród Botaniczny	407	27,5	
286	0931al	126101-293	brak	dereń jadalny (*Cornus mas*)	krzew	2017-02-07	0053 Śródmieście	2/2	ul. Kopernika - Ogród Botaniczny		7,5	

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
287	0931am	126101-294	brak	dereń jadalny (*Cornus mas*)	krzew	2017-02-07	0053 Śródmieście	2/2	ul. Kopernika - Ogród Botaniczny		7,5	
288	0931an	126101-295	brak	cypryśnik błotny (*Taxodium distichum*)	drzewo	2017-02-07	0053 Śródmieście	2/2	ul. Kopernika - Ogród Botaniczny	257	22	
289	0931ao	126101-296	brak	dąb węgierski (*Quercus frainetto*)	drzewo	2017-02-07	0053 Śródmieście	2/2	ul. Kopernika - Ogród Botaniczny	462	35	
290	0931ap	126101-297	brak	miłorząb dwuklapowy (*Gingko biloba*)	drzewo	2017-02-07	0053 Śródmieście	2/2	ul. Kopernika - Ogród Botaniczny	119+212+269	13,5	
291	0931ar	126101-298	brak	lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos*)	drzewo	2017-02-07	0044 Podgórze	67/52	ul. Zakopiańska	115+112+56+94+120+110+114+80+138+132+77+75+119+128+129+76+114	21	
292	0931as	126101-299	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-02-07	0096 Podgórze	75/13	ul. Władysława Bełzy	378	24	
293	0931at	126101-300	brak	klon jawor (*Acer pseudoplatanus*)	drzewo	2017-12-29	0044 Nowa Huta	502	ul. Wańkowicza (Park przy Dworku Jana Matejki)	424	27,5	
294	0931au	126101-301	brak	wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)	drzewo	2017-12-29	0016 Nowa Huta	118	Park Wadów	463	29,5	
295	0931aw	126101-302	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-12-29	0016 Nowa Huta	118	Park Wadów	340	28	
296	0931ay	126101-303	brak	lipa srebrzysta (mieszaniec) (*Tilia tomentosa*)	drzewo	2017-12-29	0016 Nowa Huta	118	Park Wadów	559	25	
297	0931az	126101-304	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-12-29	0016 Nowa Huta	118	Park Wadów	353	25,5	
298	0931ba	126101-305	brak	lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)	drzewo	2017-12-29	0016 Nowa Huta	118	Park Wadów	329	22,5	
299	0931bb	126101-306	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-12-29	0033 Podgórze	218/9	ul. Krokusowa 3,6	265	20,5	
300	0931bc	126101-307	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-12-29	0033 Podgórze	217/5	ul. Krokusowa 3,6	378	24,5	
301	0931bd	126101-308	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-12-29	0034 Podgórze	20/16	ul. Przemiarki 20	363	20,5	
302	0931be	126101-309	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	2017-12-29	0010 Podgórze	419/1	ul. Kilińskiego 13	390	23	
303	0931bf	126101-310	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-12-29	0004 Krowodrza	100	ul. Sienkiewicza 25	311	24,5	
304	0931bg	126101-311	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-12-29	0053 Podgórze	747/4	Park Jerzmanowskich	349	29	
305	0931bh	126101-312	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-12-29	0053 Podgórze	747/4	Park Jerzmanowskich	333	25	
306	0931bi	126101-313	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-12-29	0053 Podgórze	747/4	Park Jerzmanowskich	475	26	
307	0931bj	126101-314	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-12-29	0053 Podgórze	747/4	Park Jerzmanowskich	451	28	

L.p.	L.p. (woj.)	Nowy numer rejestru woj.	Stary nr rejestru woj.	Gatunek / Nazwa	Rodzaj	Data utworzenia	Obręb	Działka	Lokalizacja	Opis formy ochrony przyrody		
										Obw. (cm)	Wys. (m)	Inne
308	0931bk	126101-315	brak	tulipanowiec amerykański (*Liriodendron tulipifera*)	drzewo	2017-12-29	0068 Podgórze	325/11	ul. Zawiła (Park przy Zawiłej)	334	29	
309	0931bl	126101-316	brak	platan klonolistny (*Platanus x hispanica*)	drzewo	2017-12-29	0068 Podgórze	325/11	ul. Zawiła (Park przy Zawiłej)	269	24	
310	0931bm	126101-317	brak	jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)	drzewo	2017-12-29	0068 Podgórze	325/11	ul. Zawiła (Park przy Zawiłej)	359	25,5	
311	0931bn	126101-318	brak	dąb szypułkowy (*Quercus robur*)	drzewo	2017-12-29	0069 Podgórze	296/2	ul. Komuny Paryskiej (Osiedle Pod Dębem)	417	22,5	

6. I ETAP PROJEKTU

Realizowany w pierwszym okresie (2018-2022) „Powiatowego programu zwiększania lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040”, I etap prac nad sporządzaniem Programu przewidywał następujące zadania:

1. przygotowanie i uzgodnienie harmonogramu konsultacji,

2. przygotowanie i podanie w formach odpowiednich do publicznej wiadomości informacji (komunikatu) o przystąpieniu do opracowywania projektu Programu i o jego przedmiocie, w tym o możliwości składania wniosków i o planowanych terminach konsultacji, zgodnie z zakresem i wymaganiami opisanymi w załączonej URMK,

3. podjęcie współpracy z Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie, Wydziałem Leśnym, Zakładem Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa oraz Regionalną Dyrekcją Lasów Państwowych w Krakowie,

4. opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym szczegółowych założeń do Programu,

5. wystąpienie do RDOŚ o uzgodnienie założeń do Programu i o uzgodnienie zakresu i szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko,

6. przeprowadzenie konsultacji (I etap) w trzech jednostkach ewidencyjnych,

7. przygotowanie komunikatu w formach odpowiednich do podania do publicznej wiadomości informacji o odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w przypadku uzgodnienia o odstąpieniu od przeprowadzenia takiej oceny,

8. wskazanie terenów predestynowanych do objęcia planami zalesień w pierwszym okresie realizacji Programu i uzyskanie wstępnego uzgodnienia Zamawiającego,

9. przedstawienie raportu z pierwszego etapu konsultacji społecznych, wraz z informacjami o sposobie uwzględnienia zgłoszonych w ramach I etapu konsultacji społecznych wniosków,

10. przystąpienie do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko,

11. przekazanie projektu Programu (w wersji zgodnej z zakresem I etapu) Zamawiającemu wraz z pozostałą dokumentacją sporządzoną przez Wykonawcę i wydaną przez właściwe organy.

6.1. Prace wstępne

Projekt Programu opracowano w oparciu o informacje i dane udostępnione przez stronę Zlecającą, jak również pozyskane samodzielnie przez Wykonawcę. W trakcie rozważań nad wyborem potencjalnych lokalizacji możliwych do objęcia Programem poruszano się głównie w obszarze *Strefy lasów i zalesień* wyznaczonej w obowiązującym Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa (SUiKZP). Wykorzystano również wnioski zawarte w opracowanych przez Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa „Kierunkach rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030”. W dokumencie tym zaproponowano poszerzenie strefy lasów i zalesień o grunty przyległe, które spełniały minimum jedno z poniższych kryterium:

1) klasyfikacja użytków w EGiB: Ls i Lz;
2) ustalenia planistyczne: kategoria ZR w SUiKZP, tereny wskazane do zalesień/z dopuszczeniem zalesień w MPZP;

3) uwarunkowania siedliskowe na podstawie Mapy Roślinności Rzeczywistej: siedliska leśne oraz tereny rolne, ugory i odłogi;
4) klasy gruntów rolnych: tereny V i VI klasy - o niewielkiej przydatności dla rolnictwa.
5) inne uwarunkowania wskazujące na nieprzydatność do celów związanych z zainwestowaniem, np. zagrożone zalewaniem/występowaniem powodzi, tereny osuwisk, polderów, tereny zasilania zbiorników wód podziemnych itp.

Tak zaproponowany obszar w *Kierunkach rozwoju* poddano wnikliwej analizie w poszukiwaniu czynników wykluczających i uniemożliwiających docelowe powstanie ekosystemów jak również obszarów predysponowanych w pierwszej kolejności do objęcia Programem. Przeanalizowano m.in.:

- zapisy obowiązujących planów urządzenia lasów, uproszczonych planów urządzenia lasów oraz inwentaryzacji stanu lasu (wraz z decyzjami zatwierdzającymi te dokumenty)
- istniejące formy ochrony przyrody
- zbiór danych bazy danych Ewidencji Gruntów i Budynków, głównie pod kątem rodzajów użytków gruntowych oraz własności
- zbiór danych BDOT500 pod kątem terenów objętych planami zalesień
- mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 dla Miasta Krakowa (Dzielnice I- XVIII), PIG na zlecenie UMK
- tereny o dużych spadkach na numerycznym modelu terenu
- mapę pokrycia i szorstkości terenu Krakowa oraz mapę zieleni i warunków przewietrzania (ProGea Consulting 2016 na zlecenie UMK w ramach projektu MONIT-AIR)

Bardzo duże znaczenie przy wyborze obszarów miała także obecna forma pokrycia terenu przez roślinność, gdzie w pierwszej kolejności wyszukiwano obszarów z widocznym stadium sukcesji leśnej. W tym celu dokonano wnikliwej analizy aktualnej ortofotomapy, jak również posiłkowano się następującymi danymi wektorowymi:

- mapą klas pokrycia i użytkowania terenu - powstałej w wyniku klasyfikacji obiektowej scen satelitarnych VW-2 (DigitalGlobe). Klasyfikacja szczegółowa – 43 klasy + cień (ProGea Consulting 2016 na zlecenie UMK w ramach projektu MONIT- AIR)
- mapą roślinności rzeczywistej Krakowa (aktualizacja 2016 w ramach projektu MONIT-AIR)
- mapą waloryzacji przyrodniczej Krakowa (ProGea Consulting 2016 na zlecenie UMK w ramach projektu MONIT-AIR)

W analizach ujęto obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, a także te które zostały uchwalone bądź zostały wyłożone do publicznego wglądu w ramach procedur do dnia 31 stycznia 2017 r. według danych pozyskanych z Biura Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa. W trakcie analiz obszary, które zostały wstępnie wytypowane do Programu a ich przeznaczenie w miejscowym planie nakierowane było na inne wykorzystanie (np. tereny przemysłowe, zabudowa) były eliminowane.

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie z dniem 26 kwietnia 2017 roku podjęło współpracę z Regionalną Dyrekcją Lasów Państwowych w Krakowie w zakresie realizacji zadania pn. opracowanie „Powiatowego programu zwiększenia lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040” wraz z przeprowadzeniem konsultacji społecznych dla Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie.

Współpraca polega na:

- konsultowaniu treści programu,
- rozeznaniu możliwości włączenia do zalesień gruntów Skarbu Państwa w zarządzie

nadleśnictw, których zasięg terytorialny pokrywa się z granicami Miasta Krakowa,
- gotowości do wyhodowania odpłatnie materiału sadzeniowego odpowiedniego do wykonania zalesień.

Biuro Urządzania podjęło również współpracę z Zakładem Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa Wydziału Leśnego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.

6.2. Określenie szczegółowych założeń do Programu

Wstępne analizy i zapoznanie się z potencjalnymi możliwościami działań w kierunku zwiększania lesistości umożliwiło przygotowanie bardziej szczegółowych założeń do Programu zalesień. Uzgodniono z Zamawiającym szczegóły założeń do Programu zalesień a także wytypowano tereny predestynowane do objęcia planami zalesień, którymi według założeń projektowych są w głównej mierze:

- grunty przeznaczone w MPZP, jako grunty do zalesienia,
- grunty już zalesione (zadrzewione) a będące w ewidencji innym rodzajem użytku,
- grunty rolnicze w znaczącym stopniu porośnięte drzewami i krzewami,
- starorzecza, obszary przy kanałach odprowadzających wodę,
- nieużytki poprzemysłowe,
- grunty odcięte przez inwestycje liniowe (drogowe, kolejowe),
- tereny po byłych stawach rybnych.

Ustalono także, iż w ramach przeprowadzenia nowych nasadzeń związanych z realizacją przedmiotowego Programu zostaną, w oparciu o Zasady hodowli lasu, wykorzystane rodzime gatunki drzew, zgodne z siedliskiem.

Wykonawca uzyskał wstępną zgodę Zamawiającego na ujęcie tych terenów w Programie oraz przeprowadził konsultacje z mieszkańcami Gminy Miejskiej Kraków.

6.3. Konsultacje społeczne

Obszary wytypowane we wstępnej fazie Projektu poddane zostały konsultacjom społecznym. Głównym celem spotkań konsultacyjnych z mieszkańcami było przedstawienie planowanych w Programie działań oraz zapewnienie możliwości zadawania pytań i wyrażania swojej opinii w formie otwartej debaty. Spotkania odbyły się w terminach 12-14 czerwca 2017 r. W trakcie spotkań wyjaśnione zostały kluczowe korzyści dla obecności lasów w mieście, opisane przykłady zagospodarowania lasów oraz kryteria wyboru terenów do objęcia programem. W ramach spotkań oprócz części referatowej i dyskusji, przedstawiane zostały również mapy ilustrujące planowany rozkład terenów nowych zalesień na obszarze Gminy Miejskiej Kraków. Każdy uczestnik konsultacji mógł się odnieść do zaproponowanych obszarów a także zaproponować inne tereny, które według niego powinny zostać uwzględnione. Szczegółowe informacje na temat przebiegu i wniosków wynikających w przeprowadzonych konsultacji, pytań i problemów zgłaszanych przez mieszkańców, zawiera raport będący załącznikiem niniejszej dokumentacji.

Uwagi i wnioski, otrzymane w trakcie konsultacji społecznych poddano szczegółowej analizie pod kątem możliwości ujęcia ich w programie.

Dodatkowo w ramach prac nad projektem uruchomiona została podstrona w serwisie internetowym Zarządu Zieleni Miejskiej informująca o Projekcie (https://zzm.krakow.pl/nowe-lasy.html).

Do obsługi zgłoszeń wysyłanych przez mieszkańców drogą elektroniczną stworzony został specjalny adres e-mailowy obsługiwany przez wykonawcę projektu (nowelasy@zzm.krakow.pl).

Szczegółowy przebieg konsultacji społecznych został zamieszczony w załączniku nr. 1 - Raport z konsultacji społecznych – etap I.

6.4. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

W dniu 9 czerwca 2017 r. złożono do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Krakowie wniosek o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w Prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Powiatowego programu zwiększenia lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040".

Propozycja zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko została opracowana na podstawie art. 51-52 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. 2018 poz. 2081).

W odpowiedzi na pismo Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie zwróciła szczególną uwagę na konieczność sporządzenia oceny aktualnego stanu środowiska przyrodniczego na obszarze objętym projektem oraz omówienia potencjalnych skutków wynikających z realizacji ustaleń dokumentu, w tym:

- Ocenę wpływu realizacji postanowień dokumentu na istotne elementy przyrody i krajobrazu.
- Ocenę stopnia zaawansowania zalesienia/stopnia sukcesji dla terenów objętych Programem.
- Ocenę zgodności ustaleń programu z dokumentami planistycznymi między innymi Studium, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
- Ocenę zgodności ustaleń programu z planami ochronny dla parków krajobrazowych.
- Przy sporządzaniu prognozy oddziaływania na środowisko należy wykorzystać plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Łąki Nowohuckie.
- Opis siedlisk przyrodniczych zbiorowisk roślinnych, gatunków roślin zwierząt i grzybów występujących na terenach, na których zmieni się sposób zagospodarowania oprzeć na rozpoznaniu terenowym oraz na podstawie innych dostępnych aktualnych źródeł.
- Analizę i ocenę oddziaływania realizacji ustaleń dokumentów zakresie możliwości naruszenie zakazu obowiązujących w stosunku do chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, określonych w rozporządzeniu ministra środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt z dnia 9 października 2014 r w sprawie ochrony gatunkowej roślin oraz z dnia 9 października 2014 r w sprawie ochrony gatunkowej grzybów.
- W związku z nowelizacją ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko prognoza oddziaływania na środowisko powinna zawierać oświadczenie autora a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów

kierującego tym zespołem o spełnieniu wymagań których była mowa w artykule 74 a ust. 2 ww. ustawy

- Cześć graficzna prognozy powinna jednoznacznie wskazywać tereny, na których proponowana jest jakakolwiek zmiana (sposobu zagospodarowania, ewidencji gruntów), regionalne i lokalne korytarze ekologiczne, stanowiska występowania roślin chronionych a także powinna umożliwiać zobrazowanie powiązań obszaru opracowania z ternami przyległymi.

Zakres i stopień szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko został uwzględniony na etapie analizowania obszarów wytypowanych do programy zalesień. Szczególną uwagę zwrócono na istniejące formy ochrony przyrody. W tym celu pozyskano i przeanalizowano aktualne granice rezerwatów przyrody, obszarów Natura 2000, parków krajobrazowych, użytków ekologicznych jak również lokalizacje pomników przyrody oraz stanowiska chronionych roślin i zwierząt.

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w SIWZ na początku listopada 2017r. przystąpiono do sporządzania prognozy oddziaływania na środowisko w zakresie uzgodnionym z RDOŚ.

6.5. Wyniki prac

Wynikiem prac Etapu I było wskazanie lokalizacji obszarów wytypowanych do objęcia programem zwiększania lesistości. W wyniku selekcji wybrano ostatecznie grunty na powierzchni ok. 1544 ha, z czego w dzielnicy Krowodrzy - ok. 420 ha, Nowej Hucie – 560 ha, Podgórzu – 555 ha a także niewielki obszar w Śródmieściu – ok. 8 ha. Struktura własnościowa wytypowanych gruntów jest w niektórych przypadkach dość mocno skomplikowana, starano się jednak unikać gruntów we współwłasnościach. Duży odsetek stanowią grunty własności osób fizycznych (ok. 447 ha), własności Skarbu Państwa w użytkowaniu wieczystym osób prawnych (361 ha) a także własności Gminy Kraków (ok. 178 ha). Szczegółowe zestawienie wg. kategorii własności zestawiono w tabeli poniżej.

Tab. Zestawienie gruntów wytypowanych do objęcia Programem wg struktury własności

Struktura własności	Powierzchnia
Własność: Gmina	178,77
Własność: Gmina, Osoba fizyczna	2,05
Własność: Gmina, Osoba fizyczna; Udział: Osoba fizyczna	0,11
Własność: Gmina; Trwały zarząd: Osoba prawna	4,06
Własność: Gmina; Udział: Gmina	0,18
Własność: Gmina; Udział: Osoba fizyczna	0,02
Własność: Gmina; Udział: Osoba prawna	14,89
Własność: Gmina; Użytkowanie wieczyste: Osoba fizyczna	0,01
Własność: Gmina; Użytkowanie wieczyste: Osoba prawna	5,84
Własność: Gmina; Użytkowanie: Osoba fizyczna	0,16
Własność: Gmina; Użytkowanie: Osoba prawna	25,43
Własność: Gmina; Użytkowanie: Osoba prawna; Udział: Osoba prawna	0,02
Własność: Osoba fizyczna	446,74
Własność: Osoba fizyczna; Udział: Gmina	0,02
Własność: Osoba fizyczna; Udział: Osoba fizyczna	54,33
Własność: Osoba fizyczna; Udział: Osoba prawna	0,54
Własność: Osoba fizyczna; Użytkowanie: Osoba fizyczna	1,88
Własność: Osoba prawna	176,72

Struktura własności	Powierzchnia
Własność: Osoba prawna, Osoba fizyczna	8,59
Własność: Osoba prawna, Osoba fizyczna; Udział: Osoba fizyczna	0,06
Własność: Osoba prawna; Trwały zarząd: Osoba prawna	1,00
Własność: Osoba prawna; Udział: Gmina	6,96
Własność: Osoba prawna; Udział: Osoba fizyczna	2,86
Własność: Osoba prawna; Udział: Osoba prawna	7,45
Własność: Osoba prawna; Użytkowanie: Gmina	0,06
Własność: Osoba prawna; Użytkowanie: Osoba prawna	1,43
Własność: Powiat	1,12
Własność: Skarb Państwa	90,30
Własność: Skarb Państwa, Gmina, Osoba fizyczna	3,29
Własność: Skarb Państwa, Gmina, Osoba prawna, Osoba fizyczna	0,18
Własność: Skarb Państwa, Gmina, Osoba prawna, Osoba fizyczna; Trwały zarząd: Osoba prawna	0,09
Własność: Skarb Państwa, Gmina; Trwały zarząd: Osoba prawna	0,17
Własność: Skarb Państwa, Osoba fizyczna	6,98
Własność: Skarb Państwa, Osoba fizyczna; Udział: Osoba fizyczna	0,18
Własność: Skarb Państwa, Osoba fizyczna; Udział: Osoba prawna	0,06
Własność: Skarb Państwa, Osoba fizyczna; Użytkowanie: Osoba prawna	0,16
Własność: Skarb Państwa, Osoba prawna	7,37
Własność: Skarb Państwa, Osoba prawna, Osoba fizyczna	0,03
Własność: Skarb Państwa, Osoba prawna, Osoba fizyczna; Udział: Osoba prawna	0,32
Własność: Skarb Państwa, Osoba prawna; Trwały zarząd: Osoba prawna; Udział: Osoba prawna	0,04
Własność: Skarb Państwa, Osoba prawna; Udział: Gmina	0,05
Własność: Skarb Państwa, Osoba prawna; Udział: Osoba prawna	26,71
Własność: Skarb Państwa, Osoba prawna; Użytkowanie: Osoba fizyczna	0,20
Własność: Skarb Państwa; Trwały zarząd: Osoba prawna	90,57
Własność: Skarb Państwa; Trwały zarząd: Osoba prawna; Udział: Osoba prawna	0,07
Własność: Skarb Państwa; Udział: Osoba prawna	11,76
Własność: Skarb Państwa; Użytkowanie wieczyste: Gmina	1,70
Własność: Skarb Państwa; Użytkowanie wieczyste: Osoba prawna	361,39
Własność: Skarb Państwa; Użytkowanie: Osoba fizyczna	0,09
Własność: Skarb Państwa; Użytkowanie: Osoba fizyczna; Udział: Osoba prawna	0,05
Własność: Skarb Państwa; Użytkowanie: Osoba prawna	1,24
Razem	**1544,30**

Według rodzajów użytków gruntowych na terenach wytypowanych przeważają role na powierzchni ok. 515 ha, co stanowi przeszło 33% całkowitej powierzchni wytypowanych obszarów. Duży odsetek stanowią także użytki Ba – ok. 23%, Ł – 13%, Lz – 6%, Tr – 6%, Bi – ok. 2%, Bz – 2%, czy nieużytki N – przeszło 1%. Wszystkie inne pozostałe użytki (33 rodzaje) stanowią łącznie ok. 12% powierzchni.

W etapie I spośród wszystkich wytypowanych obszarów wybrano obszary na łącznej powierzchni ok. 452 ha do szczegółowego opracowania w etapie II oraz do realizacji w pierwszym okresie Programu (lata 2018-2022). Są to w głównej mierze tereny będące

własnością Gminy Kraków (115 ha) a także Skarbu Państwa w użytkowaniu wieczystym osób prawnych (169 ha).

Szczegółowa lokalizacja działek wytypowanych do objęcia programem, oraz wybranych w etapie I została przedstawiona na kompozycjach mapowych oraz warstwie wektorowej, będącej załącznikiem do opracowania.

W trakcie realizacji II Etapu prac wyniki analiz wykazane pierwotnie w I Etapie uległy modyfikacji szczególnie w związku z zatwierdzaniem kolejnych Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego i Warunków Zabudowy. Utworzono również nową kategorię gruntów rezerwowych. Są to grunty, w obecnie obowiązujących MPZP, przeznaczone głównie na użytki rolne i pozostałe nieleśne użytki zielone. Stanowią w przypadku modyfikacji planów potencjalny rezerwuar gruntów do zwiększenia lesistości Miasta Krakowa.

7. II ETAP PROJEKTU

II etap prac związanych z opracowaniem Programu, zrealizowany został do 15 grudnia 2018 r. i polegał na wykonaniu dla terenów ustalonych w I etapie szczegółowej dokumentacji do wykonania zalesień:

- kartowanie potencjalnych siedlisk leśnych, podparte analizami chemicznymi pobranych próbek gleby w celu określenia optymalnego składu gatunkowego zalesień na gruntach do nich przeznaczonych

- opracowanie planów zalesień.

W ramach II etapu prac przeprowadzona została procedura strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wraz z przeprowadzeniem powtórnych konsultacji społecznych. Sporządzona została Prognoza oddziaływania na środowisko, którą przekazano do zaopiniowania przez RDOŚ w Krakowie. Po dokonaniu niezbędnych korekt, wynikających z uwag Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, konsultacji i uwag Zamawiającego oraz po sporządzeniu raportów końcowych, Program zostanie przedstawiony do zatwierdzenia przez Radę Miasta Krakowa. Po zatwierdzeniu Programu informacja o tym zostanie podana do publicznej wiadomości.

W dniu 6 grudnia 2018 Dyrektor Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Krakowie wydał pozytywną opinię z uwagami do „Powiatowego Programu zwiększania lesistości na lata 2018-2040" wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko. Uwagi RDOŚ zostały bardzo szczegółowo przeanalizowane i uwzględnione zarówno w treści „Programu…" (Opisaniu ogólnym) jak również w „Prognozie oddziaływania na środowisko". Poza uwagami merytorycznymi odnoszącymi się do sporządzonej dokumentacji, RDOŚ przedstawił uwagi ogólne dotyczące konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na każdym etapie realizacji programu i kwestii nadzoru przez ZZM nad realizacją programu. Należy podkreślić, że konieczność sporządzania kolejnych ocen oddziaływania na poszczególnych etapach realizacji programu będzie uzależniona od obowiązujących uwarunkowań prawnych w okresie 2023-2040.

7.1. Opracowanie glebowo-siedliskowe

7.1.1. Ogólny opis gleb

Zróżnicowana budowa geologiczna przy dużej różnorodności form rzeźby terenu, a także ściśle z tym związana zmienność warunków hydrologicznych, znalazły swoje odzwierciedlenie w zróżnicowaniu warunków glebowych na badanym obszarze, czyli na gruntach wytypowanych do zalesień w pierwszym okresie realizacji Programu. Wyróżniono i opisano 9 typów gleb, w skład których weszło 21 podtypów gleb. Typy i podtypy gleb, wyrażają charakter procesów glebotwórczych, odznaczają się swoistymi właściwościami morfologicznymi, fizyko-chemicznymi i biochemicznymi, które tworzą określoną urodzajność siedlisk leśnych. Typy i podtypy gleb są kształtowane zarówno pod wpływem trofizmu skał macierzystych, jak i wilgotności środowiska. Są to jednostki zbliżone do typów urodzajności gleby. Właściwości fizyko-chemiczne gleb opisane zostały w dalszej części pracy.

Zestawienie powierzchni typów i podtypów gleb na gruntach przeznaczonych do zalesień w pierwszym okresie.

Typ, podtyp gleby	Leśne	Porolne	Razem
Rw - Rędziny właściwe	0,18	0,00	0,18
Rbr - Rędziny brunatne	0,00	0,01	0,01
R - Rędziny razem	0,18	0,01	0,19
BRw - Gleby brunatne właściwe	13,20	40,02	53,22
BRs - Gleby szarobrunatne	0,29	9,96	10,26
BRwy - Gleby brunatne wyługowane	0,00	0,20	0,20
BRk - Gleby brunatne kwaśne	0,01	8,81	8,82
BR - Gleby brunatne razem	13,50	58,99	72,50
Pog - Gleby płowe opadowoglejowe	0,40	1,79	2,18
P - Gleby płowe razem	0,40	1,79	2,18
RDw - Gleby rdzawe właściwe	0,00	3,34	3,34
RDbr - Gleby rdzawe brunatne	0,00	2,00	2,00
RD - Gleby rdzawe razem	0,00	5,34	5,34
Gw - Gleby gruntowoglejowe właściwe	0,00	0,23	0,23
Gp - Gleby gruntowoglejowe próchniczne	0,00	0,73	0,73
G - Gleby gruntowoglejowe razem:	0,00	0,96	0,96
OGw - Gleby opadowoglejowe właściwe	0,05	0,69	0,74
OGam - Gleby amfiglejowe	0,00	0,78	0,78
OG - Gleby opadowoglejowe razem	0,05	1,47	1,52
MRw - Gleby murszowate właściwe	1,03	0,00	1,03
MRms - Gleby murszaste	0,43	0,19	0,63
MR - Gleby murszowate razem	1,47	0,19	1,66
MDw - Mady rzeczne właściwe	0,85	0,54	1,40
MDbr - Mady rzeczne brunatne	2,23	0,61	2,84
MDp - Mady rzeczne próchniczne	0,00	1,18	1,18
MD - Mady rzeczne razem	3,08	2,33	5,41
AUi - Gleby industro- i urbanoziemne o niewyksz. prof.	13,03	0,27	13,29
AUp- Gleby industro- i urbanoziemne próchniczne	4,66	0,00	4,66
AUpr - Pararędziny antropogeniczne	7,95	0,00	7,95
AU - Gleby industro- i urbanoziemne razem	25,63	0,27	25,90
Razem	44,32	71,34	115,67

Gleba jest naturalnym, ożywionym składnikiem powierzchniowej warstwy ziemi w sferze przenikania się skał (litosfera), powietrza (atmosfera), wody (hydrosfera) i młodszego od nich świata organizmów (biosfera). Powstanie jej ze zwietrzelin skalnych jest związane z oddziaływaniem na nie zmieniających się w czasie oraz przestrzeni formacji roślinnych, warunków klimatycznych i wodnych, a także rzeźby powierzchni ziemi. Gleba to część składowa siedliska, a porośnięta lasem staje się częścią środowiska leśnego, nabiera bowiem cech, których nie posiada poza lasem. Staje się glebą leśną, pokrytą warstwą ściółki, pod którą wytwarza się poziom próchniczno-mineralny. Po wycięciu drzew, gleby zwykle wolno zatracają nabyte pod drzewostanem właściwości.

W skład gleb wchodzą cząstki mineralne różnej wielkości: od kamieni, żwirów, piasków po drobne cząstki niewidoczne gołym okiem. Procentowy udział zawartości tych cząstek w glebie nosi nazwę składu mechanicznego gleby i wskazuje na jej właściwości, a w pewnym stopniu na żyzność. Na ogół ilość składników pokarmowych jest mniejsza w glebach gruboziarnistych, a większa w glebach zawierających cząstki drobne ilaste i koloidalne. Cząstki te zazwyczaj są zasobne w potas, wapń, magnez, fosfor i inne pierwiastki niezbędne do życia roślin. Mineralne cząstki gleby składają się przeważnie z kwarcu, węglanu wapnia, glinokrzemianów oraz związków żelaza i glinu. Składniki mineralne występują w glebie w postaci soli, kwasów, zasad oraz zatrzymanych przez koloidy glebowe jonów.

Gleba dostarcza roślinom wody z rozpuszczonymi w niej solami mineralnymi. Z wody glebowej, dzięki fotolizie, uzyskują rośliny wodór i tlen. Z powietrza pobierają duże ilości węgla, a z rozkładu substancji organicznych azot. Wskaźnikiem udostępnienia roślinom azotu, wchodzącego w skład resztek roślinnych warstw próchniczno-mineralnych, jest stosunek węgla do azotu (C:N). W trakcie rozkładu próchnicy węgiel zostaje zamieniony w ulatniający się dwutlenek węgla. Azot pozostaje w glebie w formie związków amonowych lub azotanowych. Obniża się w ten sposób zawartość węgla, wzrasta ilość azotu, maleje stosunek C:N. Im jest on niższy, tym rozkład próchnicy jest sprawniejszy, a azot dostępniejszy dla roślin. Wartości C:N żyznych gleb siedlisk lasowych są na ogół bliskie 10, a z reguły nie przekraczają 20. Na ubogich glebach borów stosunek ten wynosi 27 i więcej.

Gleba jest dla drzew najkorzystniejsza wówczas, gdy przy optymalnych własnościach fizycznych posiada korzystne proporcje różnych pierwiastków i związków chemicznych. Wskaźnikami tych proporcji, a zarazem miernikami żyzności gleby, są odczyn i stopień wysycenia kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi. Poszczególne gatunki drzew różnią się wymaganiami, co do wartości optymalnego pH, posiadają też różne zakresy tolerancji odczynu. Pewien stopień zakwaszenia gleby jest dla większości drzew leśnych korzystny ze względu na symbiozę z grzybami mikoryzowymi. O żyzności gleb leśnych świadczy stopień wysycenia kompleksu sorpcyjnego gleby kationami zasadowymi (Vs%), a jest to procentowy udział sumy zatrzymanych kationów zasadowych (Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^{+}, Na^{+}) w pojemności sorpcyjnej gleby. Stopień wysycenia poszczególnych poziomów glebowych wzrasta zwykle w głąb odkrywki glebowej. Należy zaznaczyć, że korzenie drzew sięgają do głębokich warstw gleby i wysycenie sorpcyjne tych warstw świadczy o żyzności gleb i siedlisk leśnych.

Mikroorganizmy (bakterie) powodują rozkład obumarłej substancji organicznej i trudno rozpuszczalnych minerałów (glinokrzemianów, apatytów itp.). Powstają przy tym łatwo rozpuszczalne związki, z których rośliny mogą pobierać fosfor, potas, wapń, magnez. Inne bakterie wiążą azot z powietrza, jeszcze inne utleniają żelazo. Fauna glebowa powoduje rozdrabnianie cząstek organicznych, tworzenie koloidów, spulchnianie i przemieszanie gleby,

wiązanie substancji organicznych z mineralnymi. Jak z tego widać, w powstawaniu gleby współuczestniczy szereg czynników wzajemnie ze sobą powiązanych, przy czym gleba także wchodzi w skład łańcucha współzależnych elementów.

Mozaiki glebowe w krajobrazie i ekosystemie wraz z klimatem, wodą i reliefem są składnikami biotopów. Są one niezbędnym środowiskiem życia i odżywiania asocjacji organizmów w biocenozie. W naturalnym ekosystemie leśnym z określonymi warunkami glebowo-siedliskowymi związana jest odpowiadająca im asocjacja roślinna.

Typ gleby to podstawowa jednostka klasyfikacji gleb, wyznaczająca względnie trwałą fazę rozwoju pedonu w środowisku geograficznym danego polipedonu, charakteryzująca się sekwencją genetycznych poziomów, z pedogenicznymi cechami oraz właściwościami chemicznymi i fizykochemicznymi, związanych z jednym głównym typem glebotwórczego procesu wietrzenia, przemieszczania i osadzania jego produktów. W przypadku gleb słabo rozwiniętych podstawą zaszeregowania do typu są cechy pedomorfogeniczne poziomu akumulacji materii organicznej i cechy geomorfogeniczne skały macierzystej w danym położeniu geograficznym. W naturalnych lub zbliżonych do nich warunkach, w ekosystemie ze zrównoważoną z klimatem dynamiką procesów pedogenicznych, typowi gleby odpowiadają zazwyczaj określone zbiorowiska roślinne. Jest to wskaźnik trwałości i zrównoważenia funkcjonowania ekosystemu.

Podtyp gleby jest niższą jednostką klasyfikacji gleb wyróżniającą pedony z typowymi układami poziomów genetycznych, którym towarzyszą pedony z poziomami lub podpoziomami zawierającymi dodatkowe cechy i właściwości pedogeniczne. Wyróżnia się: podtypy właściwe - z układem poziomów genetycznych z cechami i właściwościami charakterystycznymi dla danego typu gleby oraz podtypy przejściowe - z jednoznacznie wyrażonymi cechami typu gleby i dodatkowymi cechami - dla tego typu obcymi - innych procesów glebotwórczych nakładających się od powierzchni, związanych ze zmieniającymi się układami czynników glebotwórczych. W tej jednostce wyróżniamy poziomy reliktowe - powstałe w konkretnych, dawnych układach czynników glebotwórczych oraz poziomy współczesne - młodsze lub cechy młodsze nałożone na poziomy reliktowe, wytworzone w wyniku młodszych, nieraz współczesnych, układów czynników glebotwórczych. Występowanie poziomu oglejenia opadowego lub gruntowego powyżej 80 cm na tle cech charakterystycznych dla typu gleby jest podstawą zaliczenia danej gleby do podtypu gleby opadowo - lub gruntowoglejowej.

Odmiana podtypu gleby - niższa jednostka w podtypie gleby określająca ilościowe i jakościowe modyfikacje w profilu glebowym uzależnione od zmian w układach czynników glebotwórczych, w tym również z udziałem człowieka. W sekwencjach poziomów genetycznych podtypu gleby znajdują się dodatkowe cechy pedogeniczne, geogeniczne i antropogeniczne niższej rangi od podtypu i typu gleby. Cechy pedogeniczne oraz geogeniczne należą zazwyczaj do naturalnych i występują na całej głębokości profilu; antropogeniczne są zniekształceniami lub przekształceniami układów cech w profilu glebowym - przeważnie od powierzchni gleby. Wyróżnione odmiany podtypów gleb mają swoje odzwierciedlenie w charakterystyce uwarunkowań siedliskowych lasu.

Rodzaj gleby określa geologiczne pochodzenie i właściwości skał macierzystych gleb. Znajdujące się w zasięgu pedosfery rodzaje gleb z reguły są bardzo zróżnicowane, uzależnione od pedomorfogenezy peryglacjalnej oraz mrozowej. Dlatego ich początkowe cechy geogeniczne i następcze pedogeniczne interpretuje się łącznie. W ekosystemach leśnych następstwo rodzajów gleby określa się w profilu do głębokości 200-300 cm.

Gatunek gleby określa uziarnienie (skład granulometryczny) profilu glebowego gleb mineralnych oraz warstw mineralnych w niektórych glebach organicznych i organiczno-mineralnych. Podstawą określenia gatunku gleby jest podział materiału mineralnego gleby na frakcje i grupy granulometryczne. Procentowa zawartość frakcji granulometrycznych gleby jest podstawą wyróżnienia grup i podgrup granulometrycznych gleby.

7.1.2. Próchnice leśne

Próchnicą leśną nazywamy substancję organiczną nagromadzoną w glebie leśnej (endopróchnica) i na jej powierzchni mineralnej (ektopróchnica), pochodzącą z obumarłych szczątków roślin, w mniejszym stopniu szczątków zwierząt, w różnym stopniu rozdrobnienia i naturalnego przetworzenia. Tworzą ją trudno rozkładające się związki organiczne o specyficznej budowie chemicznej. Skład próchnicy leśnej nie obejmuje świeżego opadu roślinnego, który może być jeszcze przemieszczany przez wiatr. O budowie i właściwościach próchnic leśnych decydują warunki klimatyczne oraz struktura wiekowa i gatunkowa fitocenoz z dominującą formacją roślinności drzewiastej.

W terenie próchnicę klasyfikujemy na podstawie cech morfogenetycznych poziomu organicznego, ukształtowanego na powierzchni mineralnej gleby leśnej oraz poziomu próchnicznego. Poziom organiczny, zależnie od warunków siedliskowych i składu gatunkowego fitocenozy leśnej, może mieć różną budowę. Wyróżnić w nim można jeden, dwa lub maksymalnie trzy podpoziomy organiczne tworzące określoną sekwencję genetyczną, które różnią się dość wyraźnie zarówno stopniem rozdrobnienia, jak i zhumufikowania szczątków roślinnych. W poziomach organicznych gleb leśnych wyróżnić można cztery charakterystyczne podpoziomy: surowinowy Ol, detrytusowy Ofh, butwinowy Of i epihumusowy Oh. Od podpoziomu surowinowego należy odróżniać świeży opad roślinny, który nie jest jeszcze związany z poziomem organicznym gleby i może być zwiewany przez wiatr. Sytuacja taka występuje w okresie jesiennym i powinna być brana pod uwagę w tym czasie w trakcie terenowych prac gleboznawczych. Świeży opad roślinny, nie związany jeszcze z glebą, powinien być oznaczony symbolem Oll i odpowiednio opisany.

Podpoziom surowinowy Ol występuje w każdej glebie leśnej w postaci kilkucentymetrowej warstwy zbudowanej z mało zmienionego i luźno złożonego opadu roślinnego, odzwierciedlającego skład gatunkowy fitocenozy leśnej. Między szczątkami występują duże, wolne przestrzenie.

Podpoziom detrytusowy oznaczamy symbolem Ofh. Występuje głównie w poziomie organicznym gleb mezotroficznych, czasem także i eutroficznych, bezpośrednio pod podpoziomem surowinowym, w postaci kilkucentymetrowej warstwy zbudowanej z rozdrobnionych i ciemnobrunatnych szczątków roślinnych, z dobrze jeszcze zachowanymi i rozpoznawalnymi strukturami tkankowymi. Podpoziom detrytusowy budową przypomina luźno złożony tytoń fajkowy.

Podpoziom butwinowy oznaczamy symbolem Of. Wykształca się głównie w poziomie organicznym gleb mezo- i oligotroficznych, bezpośrednio pod poziomem surowinowym, przy udziale roślinności borowej. Tworzy warstwę o miąższości od kilku do kilkunastu centymetrów, zbudowaną z rozdrobnionych i częściowo już zhumifikowanych szczątków roślinnych, głównie igieł sosny lub świerka, w których zachowana jest jeszcze struktura tkankowa, rozpoznawalna pod mikroskopem, w mniejszym natomiast stopniu ze szczątków zwierzęcych. W całym podpoziomie występują ekskrementy licznych grup fauny glebowej. Podpoziom butwinowy poprzerastany jest drobnymi korzeniami roślin, a w warunkach

dostatecznego uwilgotnienia także licznymi strzępkami grzybni, przez co budową przypomina wojłok. W przeciwieństwie do detrytusu, w którym szczątki roślinne tworzą luźno złożony układ, butwina odrywa się płatami. Zawiera też niewielkie ilości substancji już zhumifikowanej.

Podpoziom epihumusowy Oh, podobnie jak podpoziom butwinowy, wykształca się w poziomie organicznym gleb mezo- i oligotroficznych, przy udziale roślinności borowej. Tworzy warstwę o miąższości kilku centymetrów, zbudowaną z bezpostaciowej i silnie zhumifikowanej substancji organicznej, barwy ciemnobrunatnej lub czarnej. W stanie wilgotnym ma konsystencję mazistą, w suchym strukturę drobnokaszkowatą, często z niewielką domieszką wybielonych ziaren kwarcu. Podpoziom epihumusowy zalega bezpośrednio na powierzchni gleby mineralnej i poprzerastany jest intensywnie korzeniami roślin.

W systematyce próchnic leśnych wyróżnia się trzy typy: mull, moder i mor oraz dwa typy przejściowe moder-mull i moder-mor. Charakteryzują one zarówno naturalne warunki siedliskowe, jak i zmienione działalnością człowieka.

Oprócz klasycznie wykształconych próchnic leśnych, z pełną sekwencją podpoziomów organicznych, w zagospodarowanych ekosystemach leśnych bardzo powszechne są próchnice nie w pełni jeszcze wykształcone, wskazujące na przerwanie działalnością człowieka ciągłości procesu glebotwórczego. Zaburzenia te mają zwykle charakter cykliczny i wynikają z przyjętego w lasach gospodarczych użytkowania drzewostanów metodą zrębów zupełnych. Przy powtarzającym się, co 80-100 lat cyklu hodowlanym drzewostanów próchnica nadkładowa ulega systematycznemu niszczeniu i ciągłej odbudowie. Rozwój poziomu organicznego jest wyraźnie powiązany z rozwojem drzewostanu i jego składem gatunkowym. W takich przypadkach w próchnicach typu moder i mor wyróżnić można różne ich stadia rozwojowe. Może to być stadium inicjalne protomoder lub protomor, a w przypadku próchnicy typu mor kolejne stadium rozwojowe, tzw. semimor, z dwoma wykształconymi podpoziomami organicznymi - surowinowym Ol i butwinowym Of. Podobne stadia rozwojowe występują też w glebach porolnych, gdzie po raz pierwszy posadzono drzewostan. Natomiast protomull występuje w eutroficznych glebach inicjalnych.

Podtypy i odmiany próchnic na badanym obszarze.

Mull świeży - powstaje z dobrze rozkładających się resztek roślin w podpoziomie Ol, na dobrze zazwyczaj wykształconym poziomie A barwy czarnej, czarnobrunatnej lub ciemnoszarej, o strukturze gruzełkowej, ze znacznym udziałem koprolitów dżdżownic w glebach brunatnych, płowych i rędzinach w odmianie mull wapniowy. Związany głównie z siedliskami świeżych lasów i drzewostanami liściastymi.

Mull wilgotny - powstaje z dobrze rozkładającej się ściółki w podpoziomie Ol na poziomie A o ciemnym, czarnym zabarwieniu, silnie próchnicznym, ze strukturą gruzełkową, na suchszych czarnych ziemiach i glebach z gruntowym oraz opadowym oglejeniem w środkowej i dolnej części profilu, w umiarkowanie wilgotnych siedliskach lasowych.

Mull mokry - powstaje z dobrze rozkładającej się ściółki w podpoziomie Ol na dobrze wykształconym poziomie A o zabarwieniu czarnym, ze strukturą agregatową w stanie suchym lub mazistą w stanie wilgotnym, z gruntowym oglejeniem obejmującym cały profil gleb eutroficznych siedlisk lasowych - gleb gruntowoglejowych i opadowoglejowych.

Moder świeży - powstaje w kilkucentymetrowej warstwie (2-3 cm) w podpoziomach Ol-Ofh z resztek roślinnych o luźnym złożeniu, z rozpoznawalną strukturą tkankową, zabarwionych ciemnobrunatno oraz z koprolitów drobnej fauny glebowej w odmianie moderu świeżego właściwego, poziom Oh od 1 do 2 cm, słabo wykształcony, o zabarwieniu szarym. Na świeżych siedliskach lasu mieszanego, rzadziej boru mieszanego, pod drzewostanami iglasto-liściastymi, na siedliskach lasu świeżego ze zniekształconymi drzewostanami, zwykle pod drzewostanami sosnowymi i świerkowymi z dużym udziałem gatunków liściastych, na glebach rdzawych i brunatnych kwaśnych. Często występują również podtypy przejściowe: moder-mull świeży i moder-mor świeży.

Moder wilgotny - podobny do moderu świeżego z poziomem Oh czarnym, o większej miąższości. W stanie suchym jest włóknisty - bezstrukturalny, po nawilgoceniu staje się mazisty. Występuje na żyznych siedliskach wilgotnych, głównie boru mieszanego i lasu mieszanego z drzewostanami iglasto-liściastymi, na glebach gruntowoglejowych lub opadowoglejowych z okresowymi, silnymi uwilgotnieniami w górnej części profilu. Często występują również podtypy przejściowe: moder-mull wilgotny i moder-mor wilgotny.

7.1.3. Charakterystyka typów, podtypów i rodzaj gleb

Gleby na terenie Krakowa wykazują duże zróżnicowanie i zmienność (nawet w obrębie jednego podtypu). Cechą charakterystyczną gleb są silne zmiany właściwości chemicznych zwłaszcza wierzchnich warstw gleby, na znacznej powierzchni. Jest to wynikiem głównie zanieczyszczeń przemysłowych. Do głównych podtypów gleb na terenie należą: gleby brunatne właściwe, brunatne wyługowane i gleby brunatne kwaśne oraz gleby industrio i urbanoziemne o niewykształconym profilu oraz pararędziny antropogeniczne.

Typ: Rędziny (R)

Rędziny - są glebami wytworzonymi ze zwietrzelin skał węglanowych: wapieni, dolomitów, opok i margli różnych formacji geologicznych (rędziny węglanowe) o podstawowej budowie profilu: ACca-Rca lub O-ACca-Rca. Gleby te tworzą wyspowe zasięgi związane z wychodniami skał wapiennych. Są to gleby śródstrefowe, których właściwości ekologiczne warunkowane są zasobnością skały macierzystej w składniki pokarmowe (wapń, magnez). Ogólna zawartość węglanów w tych glebach waha się w szerokim zakresie i decyduje o nieomal pełnym wysyceniu kompleksu sorpcyjnego zasadami. Rędziny należą do gleb stabilnych pod względem chemicznym; płytkich lub średnio głębokich – miąższość ich profilu rzadko przekracza 100 cm.

Udział okruchów wapiennych (szkieletu) w masie glebowej jest również zróżnicowany. W poziomach powierzchniowych ACca udział frakcji szkieletowej waha się w przedziale 5-20%, zaś w poziomach przejściowych do skały macierzystej wyraźnie wzrasta do ponad 50%. Uziarnienie rędzin jest uzależnione od struktury, tekstury i wieku podłoża. Z reguły jest gliniaste, rzadziej ilaste, silnie szkieletowe (przeważają gliny średnie i ciężkie), o trwałej strukturze agregatowej. Występujące niekiedy w rędzinach domieszki materiału piaszczystego lub lessowego pochodzą z lodowcowych i wodnolodowcowych osadów czwartorzędowych. Dlatego wyróżnia się odmiany podtypu rędzin czystych (bez domieszek) i rędzin mieszanych (z domieszkami przetransportowanymi przez lodowiec). Rędziny są glebami o bardzo zróżnicowanej budowie profilu uwarunkowanej środowiskiem ich powstawania. Zależnie

od warunków klimatycznych i związanych z nimi zbiorowisk roślinnych powstają w tych glebach różne typy próchnicy – mullowej, moderu wapniowego. W związku z tym w rędzinach występują powierzchniowe poziomy diagnostyczne: mollic, umbric, melanic.

Podtyp: Rędziny właściwe (Rw)

Zwykle płytki, do około 50 cm. Szkieletowy profil tych gleb składa się z poziomów O-A-ACcaRca lub O-A-AB-Cca-Rca. Dobrze na ogół rozwinięty poziom próchniczny, o miąższości ok. 10-20 cm. Powstają na jurajskich wapieniach. Wytwarza się na nich świeża, wilgotna lub sucha próchnica typu moder-mull, moder-mor, moder lub mull. Próchnica występuje często w odmianie wapniowej: mull wapniowy (kalcimull) lub mull-moder. Próchnica amorficzna jest powiązana ze zwietrzeliną w agregatach gruboziarnistych i nie migruje w profilu. Okruchy wapienne różnej wielkości występują już w poziomie A, ale ich ilość nie przekracza 50% (śr. 10-30%). W poziomie ACca ich ilość wyraźnie wzrasta i przekracza 50%. Są to gleby eutroficzne, najczęściej płytkie. Występują na 0,18 ha powierzchni objętej pracami glebowo-siedliskowymi w ramach Planu zalesień.

Podtyp: Rędziny brunatne (Rbr)

Profil tych gleb ma budowę zbliżoną do gleb brunatnych: Ol-A-ABbr-BbrCca-Rca, Ol-Aca-Bbrca-Cca-Rca lub Ol-Aca-Bbrca-BCgca-Cgca. Zawiera znaczną, rosnącą z głębokością, domieszkę okruchów wapiennych. Gleby te powstają najczęściej ze zwietrzeliny wapieni jurajskich. Szarobrunatny lub brunatny poziom A ma ok. 10-20 cm grubości o znacznej ilości próchnicy oraz od 0 do 5 % $CaCO_3$. Próchnica w niewielkich ilościach (ok. 1 %) występuje również w brunatnym poziomie o cechach diagnostycznego poziomu cambic (ABbr). Aktywne biologiczne poziomy Bbr-BbrCca o strukturze ziarnistej lub pryzmatycznej charakteryzują się brunatnym zabarwieniem, zawierają też białe okruchy wapienne, chociaż zawartość $CaCO_3$ w masie glebowej rzadko przekracza 5 %. Części ziemiste w poziomach A i Bbr wskazują odczyn słabo kwaśny do obojętnego. Z procesem brunatnienia w tych glebach wiąże się szybki, chemiczny rozkład wapieni, powstanie brunatnej zwietrzeliny mineralnej – zazwyczaj pozbawionej rozpuszczalnych węglanów – tworzącej podpowierzchniowy poziom diagnostyczny cambic, często o cechach diagnostycznego poziomu sideric. Wymyte z profilu glebowego węglany Ca i Mg gromadzą się w dolnej jego części. Rędziny brunatne występują najczęściej w odmianie porolnej, średnio głębokiej (rzadziej płytkiej lub głębokiej). Występują na siedliskach lasu wyżynnego i lasu świeżego w wariancie umiarkowanie świeżym. Występują na 0,01 ha powierzchni objętej pracami glebowo-siedliskowymi (gleby porolne – 0,01 ha).

Typ: Gleby brunatne (BR)

Gleby brunatne powstają z różnych skał macierzystych zasobnych w zasady, często zawierających węglany. Charakteryzują się brunatnym zabarwieniem w całym profilu glebowym. Jest ono skutkiem wymycia węglanów i następczych procesów wietrzenia fizycznego oraz biochemicznego, jak też wtórnej syntezy minerałów i związków mineralno-organicznych w odwapnionym materiale mineralnym. Tworzące się kompleksy mineralno-organiczne osadzane są na powierzchniach ziaren minerałów w formie koloidalnej otoczki o barwie brunatnej. Powstający in situ poziom wzbogacania jest podpowierzchniowym poziomem diagnostycznym cambic, nazywanym poziomem brunatnym. Poziom diagnostyczny cambic wykazuje wyraźne różnice cech morfologicznych i właściwości w porównaniu z poziomami leżącymi wyżej i niżej. Są to gleby o szerokim zakresie odczynu -

Fot. Gleba brunatna właściwa

od kwaśnego do zasadowego. Cecha ta jest zróżnicowana w obrębie profilu i w zależności od podtypu. Budowa profilu obejmuje główne poziomy genetyczne: O-A-Bbr-Cca lub C.

Poziom A jest dobrze rozwinięty o miąższości - łącznie z poziomem przejściowym od kilku centymetrów do około 30 cm. Ma barwę ciemnoszarą, szarą i jasnoszarą z odcieniem brunatnym. Jest to poziom o dobrze wykształconej strukturze sferoidalnej, zwykle gruzełkowej i o pulchnym układzie. Przejście do poziomu Bbr zwykle stopniowe, często widoczny poziom przejściowy ABbr. Jest to poziom silnie przerośnięty korzeniami.

Pod poziomem próchnicznym występuje poziom Bbr o barwie brunatnej, miąższości 20-40 cm. Ma cechy poziomu diagnostycznego cambic. Ukorzenienie tego poziomu jest znacznie mniejsze niż poziomu próchnicznego. Poziom Bbr przechodzi albo w przejściowy poziom BbrC, albo w węglanową lub niewęglanową skałę macierzystą C. Na podstawie różnic w morfologii i właściwościach fizykochemicznych wyróżniono następujące podtypy gleb brunatnych: brunatne właściwe, brunatne wyługowane, gleby szarobrunatne i brunatne kwaśne. Gleby te powstały z utworów macierzystych bogatych w związki zasadowe.

Podtyp. Gleby brunatne właściwe (BRw)

Cechą gleb brunatnych właściwych (eutroficznych) jest odczyn słabo kwaśny do obojętnego i wysokie wysycenie kompleksu sorpcyjnego. Budowa profilu gleby brunatnej właściwej jest następująca: O-A-ABbr-Bbr-C(g) lub C(g)ca. Poziom próchniczny O z próchnicą świeżą typu mull, moder-mull lub moder jest barwy szarej lub ciemnoszarej z odcieniem brunatnym. Poziom A ma cechy powierzchniowego poziomu diagnostycznego mollic. Szybki rozkład opadu organicznego w warstwie Ol warunkuje akumulację próchnicy nasyconej zasadami w poziomie A. Pod poziomem próchnicznym występuje diagnostyczny poziom brunatny cambic. Poziom brunatny Bbr stopniowo przechodzi w

skałę macierzystą C. Rozkład materii organicznej jest bardzo dobry, co wyraża się stosunkiem C:N w poziomie A wynoszącym od 9 do 11. Zawartość próchnicy w poziomie próchnicznym A wynosi od 1,9 do 4,1 %. Charakteryzują się odczynem słabo kwaśnym (6,7 pH w H_2O w poziomie Ap) do obojętnego (8,5 pH w H_2O w poziomie Cgg), oraz wysyceniem kompleksu sorpcyjnego Vs% od 79,9 % w poziomie BCg do 98,2 % w poziomie Cg. Występują w odmianach: porolnej, eutroficznej, opadowoglejowej i głęboko opadowoglejowej. Wytworzone są z wysyconych glin zwałowych, utworach rzecznych holoceńskich oraz odwodnionych, starych mad rzecznych. Są to jedne z najżyźniejszych gleb z siedliskami lasów świeżych i lasów wilgotnych. Występują na powierzchni 53,22 ha (gleby porolne – 40,02 ha).

Podtyp: Gleby szarobrunatne (BRs)

Gleby tego typu mają właściwości chemiczne zbliżone do gleb brunatnych właściwych. Ich budowa jest następująca: Ol-A-ABbr-Bbr-C-(Cca).

Mają odczyn od słabo kwaśnego do obojętnego i zasadowego oraz wysycenie kompleksu sorpcyjnego zasadami 50 % lub więcej, przynajmniej na głębokości 20-100 cm od powierzchni gleby.

Cechą odróżniającą ten podtyp od gleb brunatnych właściwych jest głęboki poziom próchniczny A, z próchnicą typu mull, mający cechy diagnostycznego poziomu mollic, bogatszy w materie organiczną o miąższości łącznej z poziomem przejściowym ABbr ponad 30 cm i o stosunku C:N w granicach 10 do 14. Wskutek nałożenia dolnej części poziomu próchnicznego na stropową część poziomu diagnostycznego cambic uzyskał on barwę szarobrunatną.

Występują w odmianach porolnej, eutroficznej i opadowoglejowej. Odczyn oraz wysycenie kationami zasadowymi w głębszych poziomach gleb są zbliżone do gleb brunatnych właściwych. Stanowią one takie same potencjalne siedliska i zbiorowiska roślinne, jak gleby brunatne właściwe. Tworzą siedlisko lasu świeżego w wariancie silnie świeżym. Występują na 0,20 ha powierzchni objętej pracami glebowo-siedliskowymi (gleby porolne – 0,20 ha).

Podtyp. Gleby brunatne wyługowane (BRwy)

Morfologia tych gleb jest zbliżona do gleb brunatnych właściwych. Ich budowa profilu jest następująca: O-A-ABbr-Bbr-BCg-IICgca. Różnią się płytszym i uboższym w materię organiczną poziomem próchnicznym A, silniejszym wyługowaniem kationów o charakterze zasadowym oraz kwaśnym odczynem, zwłaszcza w powierzchniowych poziomach. Charakteryzują się odczynem od silnie kwaśnego w poziomie A do słabo kwaśnego w poziomie C.

Poziom próchniczny gleb brunatnych wyługowanych jest zwykle szary i jasnoszary, z próchnicą typu moder, ma miąższość 10 cm. Rozkład materii organicznej jest bardzo dobry. Wytworzone zostały z glin zwałowych, holoceńskich piasków rzecznych, lessów oraz starych mad rzecznych.

Występują w odmianach: porolnej, opadowoglejowej i głęboko opadowoglejowej. Gleby brunatne wyługowane na badanych obszarach tworzą siedliska lasu świeżego. Występują na 10,26 ha powierzchni objętej pracami glebowo-siedliskowymi (gleby porolne – 9,96 ha).

Fot. Gleba płowa opadowoglejowa

Podtyp. Gleby brunatne kwaśne (BRk)

Gleby te powstały z glin zwałowych czasem z pokrywami piaszczysto-pyłowymi, z utworów lessowych, deluwialnych oraz rzecznych utworów holoceńskich. Budowa profilu gleby jest następująca: O-A-Bbr(g)-BC(g)-Cg lub IICg.

Próchnica w poziomie próchnicznym jest typu moder, a poziom akumulacyjny ma cechy poziomu diagnostycznego ochric. Poziom próchniczny A, jest zwykle szary i jasnoszary, ma miąższość do 10 cm. Na badanym obszarze gleby brunatne kwaśne tworzą siedliska lasu świeżego, lasu wilgotnego oraz lasu wyżynnego świeżego. Wytwarza się na nich próchnica świeża typu moder-mull moder-mor i moder. Występują na powierzchni 8,82 ha (gleby porolne – 8,82 ha).

Typ: Gleby płowe (P)

Proces płowienia (lessivage) polega na przemieszczaniu minerałów ilastych (po uprzednim wymyciu węglanów) z górnych do głębszych poziomów profilu glebowego. W kolejnych etapach przemieszczane są częściowo sole rozpuszczalne, wolne żelazo i wolny glin. Efektem tych procesów jest zubożenie wierzchnich poziomów i powstanie płowego poziomu luvic Eet oraz wzbogaconego poziomu wmycia Bt. Związki humusowe przyspieszają proces peptyzacji koloidów glebowych w poziomie próchnicznym i eluwialnym oraz ich przemieszczanie do poziomu argic. Akumulacja ektopróchnicy typu moder i niekiedy moder-mor jest słaba ze względu na szybko przebiegający proces rozkładu materii organicznej. Efektem procesu płowienia jest profil o następującej budowie: O-A-Eet-Btg-BCg. Głównymi poziomami diagnostycznymi tych gleb są barwy płowej poziomy luvic - Eet i barwy brunatnej argic - Bt, a towarzyszącym powierzchniowy poziom ochric - A. W typie gleb płowych wyróżniono gleby płowe opadowoglejowe.

Podtyp: Gleby płowe opadowoglejowe (Pog)

Gleby płowe opadowoglejowe występują przy wyraźnym zróżnicowaniu uziarnienia pomiędzy poziomem Eet - eluwialnym i Bt – iluwialnym. Kontrastowe uziarnienie powoduje okresowe stagnowanie wód na zwięzłym poziomie Bt, co morfologicznie wyraża się występowaniem oglejenia barwy jasnoszarej i konkrecji żelazisto-manganowych w dolnej części poziomu Eet oraz oglejeniem, najczęściej zaciekowo-plamistym, barwy szaroniebieskiej, stropowej części poziomu Bt.

Gleba płowa opadowoglejowa

W skale macierzystej oglejenie nie zawsze występuje. Profil tych gleb ma następującą budowę: O-A-Eet-Btg-BCg-Cg. Charakteryzują się okresowym nadmiernym uwilgotnieniem, a zarazem niskim napowietrzeniem oraz małą przepuszczalnością i znaczną zwięzłością poziomu Bt - argic w okresach suchych. Odczyn pH w H_2O wynosi od 5,3w poziomie A do 6,0 w poziomie Btg, natomiast w KCl pH wynosi od 4,0 do 4,3. Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami o charakterze zasadowym jest zróżnicowane i waha się od 52,2% - w poziomie A do 82,0% - w poziomie Btg. Stosunek C:N w poziomie A wynosi 10. W podtypie gleb płowych opadowoglejowych skałą macierzystą są utwory lessowe. Występują w odmianach mezotroficznej, eutroficznej i porolnej. Gleby te tworzą siedliska lasu świeżego i lasu wyżynnego świeżego (wyłącznie w wariantach silnie świeżych). Wytwarza się na nich próchnica typu moder-mull świeży, moder-mor świeży, moder świeży, mull świeży. Występują na 1,78 ha powierzchni objętej pracami glebowo-siedliskowymi (gleby porolne – 1,78 ha).

Typ: Gleby rdzawe (RD)

Profil gleb rdzawych ma budowę; O-A-Bv-BvC-C, O-ABv-Bv-C lub Cca. Gleby rdzawe powstały z przepuszczalnych i ubogich utworów piaszczystych oraz kwaśnych, silnie spiaszczonych, bez węglanowych zwietrzelin gliniastych. Mają one barwę rdzawo-szarą i rdzawą (ochrowo-brunatną), związaną z wietrzeniem fizycznym i chemicznym skał mineralnych w warunkach środowiska peryglacjalnego. Wyróżniającą cechą procesu rdzawienia jest powstawanie nieruchliwych kompleksów próchnicy z półtoratlenkami. Kompleksy te wraz z pewną ilością wolnych tlenków nie związanych z próchnicą, tworzą rdzawe otoczki na ziarnach mineralnych. Proces ten nazywamy nieiluwialnym wzbogaceniem, typowym dla gleb rdzawych w poziomie Bv. Układ poziomów gleb rdzawych, do pewnego stopnia przypomina gleby brunatne. Jednakże gleby rdzawe są od brunatnych znacznie mniej zasobne w składniki pokarmowe, mają mniej połączeń próchniczno-ilastych i znacznie uboższy kompleks sorpcyjny; są też kwaśniejsze i z reguły dysponują mniejszymi zapasami dostępnej wilgoci. Glinokrzemiany wykazują dość silny stopień zwietrzenia, z czym wiąże się obecność żelazistych otoczek, powlekających ziarna glebowe. Poziomem diagnostycznym tych gleb jest poziom sideric Bv, o miąższości około 40 cm, jednolitym żółtobrunatnym zabarwieniu i podobnym, homogenicznym uziarnieniu, z frakcją drobno kamienistą w spągu. Jest zazwyczaj bogatszy we frakcje pyłu i iłu od poziomu leżącego niżej. W typie gleb rdzawych na terenie Krakowa, na badanym obszarze, wyróżniono następujące podtypy: gleby rdzawe właściwe i gleby rdzawe brunatne.

Podtyp. Gleby rdzawe właściwe (RDw)

W profilu gleby rdzawej właściwej występują następujące poziomy genetyczne: O-A-Bv-BC-C. Nagromadzona w poziomach powierzchniowych materia organiczna tworzy próchnicę typu moder z poziomem organicznym zróżnicowanym na dwa podpoziomy - surowinowy Ol i detrytusowy Ofh - o miąższości kilku centymetrów. Warstwa próchnicy

nie przekracza 5 cm. Niżej występuje poziom silnie próchniczny A barwy szarej lub rdzawoszarej, o miąższości około 11 centymetrów. Często występuje poziom próchniczny wzbogacony (ABv) o miąższości do 20 cm. W odmianie porolnej występuje poziom Ap o miąższości ok. 25 cm. Przechodzi on stopniowo, ale wyraźnie, w poziom rdzawienia Bv, który dla tych gleb jest poziomem diagnostycznym (sideric). Niżej zalega rdzawy lub ochrowo-rdzawy poziom wzbogacony przez nieiluwialne nagromadzenie żelaza, glinu, manganu, próchnicy i często frakcje ilaste i pylaste (Bv). W utworach lodowcowych, na głębokości ok. 40 cm występuje czasem kilkucentymetrowa warstwa kamienisto-żwirowatego bruku. Jest to wynik utrzymywania się, na tym poziomie, zmarzliny w klimacie borealnym, który sprzyjał tworzeniu się tych gleb. Pod warstwą bruku występuje z reguły łagodne przejście w skałę macierzystą.

Poziom przejściowy BC łączy w sobie cechy rdzawienia (wzbogacenia) i jałowej skały macierzystej. W utworach zwietrzelinowych (od piasków słabogliniastych do glin lekkich) wyraźne są tylko poziomy diagnostyczne: ABv i Bv (sideric), natomiast bruk kamienisty nie występuje. Gleby rdzawe właściwe charakteryzują się odczynem kwaśnym. W poziomach powierzchniowych pH w KCl wynosi 4,9 w poziomie Ap i wraz z głębokością nieznacznie wzrasta do poziomu Cg – 6,3 pH. Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami o charakterze zasadowym wynosi od 4,8 (w poziomie Ap) do 91,8% w poziomie Ggca. Stosunek C:N jest bardzo wąski i wynosi od 10 do 11. Zawartość próchnicy w poziomie próchnicznym A wynosi od 1,31 do 1,37 %. Występują w odmianach mezotroficznej, głęboko opadowoglejowej, opadowoglejowej, głęboko gruntowoglejowej i porolnej.

Gleby rdzawe właściwe wytworzone są z utworów o różnym uziarnieniu. Najczęściej są to piaski (miejscami żwirowate), często podścielonych glinami (również kamienistymi) oraz pyłami i iłami. Są to utwory przeważnie czwartorzędowe różnego pochodzenia. W zależności od zasobności substratu glebowego występują pod siedliskami borów mieszanych świeżych i lasów mieszanych świeżych w obydwu wariantach wilgotnościowych. Wytwarza się na nich próchnica świeża typu moder-mull świeży, moder świeży lub moder wilgotny. Występują na 3,34 ha powierzchni objętej pracami glebowo-siedliskowymi (gleby porolne – 3,34 ha).

Podtyp: Gleby rdzawe brunatne (RDbr)

Budowa profilu jest następująca: O-A-Bvbr-BCg-IICg lub O-A-Bvbr-BC-C. Są to gleby przejściowe do ubogich gleb brunatnych. Próchnica ma miąższość do 3 cm. Wierzchni poziom próchniczny, często z cechami brunatnienia (A, ABbr) ma barwę szarą lub szaro-brunatną i przechodzi stopniowo w rdzawo-brunatny poziom BbrBv. Występują w odmianie porolnej, opadowoglejowej i mezotroficznej. Gleby rdzawe brunatne występują pod siedliskami lasów mieszanych świeżych w wariancie silnie świeżym. Wytwarza się na nich próchnica świeża typu moder-mull lub moder. Występują na powierzchni 2,00ha (gleby porolne – 2,00 ha).

Typ: Gleby gruntowoglejowe (G)

Są to gleby mineralne lub organiczno-mineralne. Gleby gruntowoglejowe występują w obszarach nisko położonych, z wysokim poziomem wód gruntowych, często na obrzeżach torfowisk. Powstają one przeważnie z utworów pochodzenia rzecznego, czasem wodnolodowcowego z poziomem wody gruntowej utrzymującym się stale na głębokości około 60-30 cm i niekiedy sięgającym poziomu próchnicznego. Podstawowa budowa profilu tych gleb jest następująca: O-A-Go-Gor-Gr.

Diagnostycznym poziomem podpowierzchniowym tych gleb jest poziom gleyic. Proces glejowy jest procesem biochemicznym zachodzącym w glebach mineralnych, przy niedoborze tlenu molekularnego, w obecności materii organicznej podatnej na rozkład i aktywności bakterii anaerobowych. W warunkach klimatu subborealnego procesy redukcyjne doprowadzają w ciągu kilku tygodni do powstania w glebie glejowego efektu barwnego, co jest rezultatem nierównomiernego rozkładu tlenków (wodorotlenków) żelaza i manganu, jako efekt gradientu potencjału redoks między poziomem zalanym wodą gruntową a poziomem ze stropowym zasięgiem podsiąkania kapilarnego. W górnych częściach profilu glebowego, na granicy podsiąkania kapilarnego, panują warunki oksydacyjne. Warunki oksydacyjne odzwierciedlają się barwami czerwonawo brunatnymi lub jasnożółto brunatnymi albo jasnożółtymi w kwaśnych, siarczanowych glebach. Barwy te są jednolite w przypadku warunków oksydacyjnych lub występują w postaci plam, plamek lub cętek na tle barw niebieskawo zielonkawych w przypadku warunków oksydacyjno-redukcyjnych. Do gleb gruntowoglejowych zaliczyć należy gleby, w których barwny efekt glejowy występuje nie głębiej niż 30 cm od powierzchni gleby i obejmuje 100% masy glebowej. Gdy oglejenie obejmuje poziom próchniczny, przyjmuje on wówczas barwę stalową lub popielato szarą. Procesy redukcyjne doprowadzają gleby kwaśne oraz alkaliczne do odczynu obojętnego, procesy oksydacyjne zaś zakwaszają gleby. W wyniku procesów redukcyjnych w glebach gliniastych i ilastych zanika struktura agregatowa, a pojawia się struktura spójna plastyczna. W poziomach oksydacyjnych dochodzi niekiedy do powstania struktury spójnej scementowanej.

Fot. Gleba gruntowoglejowa właściwa

Podtyp. Gleby gruntowoglejowe właściwe (Gw)

Spotykane w odmianach porolnej, eutroficznej i odwodnionej. Gleby gruntowoglejowe właściwe tworzą siedliska lasów wilgotnych. Są to gleby wytworzone „in situ" w utworach akumulacji rzecznej. Gleby gruntowoglejowe właściwe wykształcają się pod działaniem płytkich wód gruntowych. Poziom wód gruntowych jest zazwyczaj dość stabilny. Wody te są ubogie w tlen i często ulegają zakwaszeniu. Na granicy

podsiąkających wód tworzy się strefa plamista, często z konkrecjami związków żelaza, manganu, a niekiedy wapnia. Budowa profilu glebowego gleb gruntowoglejowych właściwych jest następująca: O-A-Gr, O-A-Go-Gor-Gr. Poziom próchniczny (A) barwy brązowo-czarnej ma miąższość do 30 cm. Poziomy redukcyjne Gr, zwykle barwy niebieskawo zielonkawej, zlokalizowane są w dolnej części profilu glebowego, stale znajdujące się pod wpływem wód gruntowych. W części środkowej profilu panują zmienne warunki redukcyjne i oksydacyjne, co w efekcie daje plamiste, rdzawo-zielonkawe zabarwienie poziomu Gor.

Ze względu na podsiąkową gospodarkę wodną w glebach gruntowoglejowych w przypowierzchniowych częściach profilu, w kontakcie z natlenioną warstwą gleby, wytrącają się związki żelaza w postaci rdzawych plam, tworzące oksydacyjne poziomy glejowe Go, a w przypadku ich cementacji – Gox. Występują na powierzchni 0,23 ha (gleby porolne – 0,23 ha).

Wytwarza się na nich próchnica typu mull mokry, moder-mull wilgotny.

Podtyp. Gleby gruntowoglejowe próchniczne (Gp)

Gleby gruntowoglejowe próchniczne wykształcają się z utworów rzecznych, z ustabilizowanym lustrem wody gruntowej, dzięki któremu poziom próchniczny, co najmniej okresowo zasilany jest wodą z podsiąkania kapilarnego. Gleby te występują w kompleksie z glebami murszowatymi. Budowa profilu jest następująca: O-A-Agg-Gr. Gleby te mają głębszy poziom próchniczny, z próchnicą typu mollic, rzadziej umbric, o miąższości większej niż 20 cm. Poniżej 30 cm w poziomie próchnicznym występują plamy glejowe na przestrzeni kilkunastu centymetrów. Pod poziomem próchniczno-glejowym znajduje się poziom gruntowoglejowy. Występują w odmianie porolnej, mezotroficznej i odwodnionej. Tworzą siedliska lasów mieszanych wilgotnych i lasów wilgotnych. Występują na powierzchni 0,73 ha (gleby porolne – 0,73 ha).

Typ: Gleby opadowoglejowe (OG)

Gleby opadowoglejowe należą do gleb śródstrefowych. Ich powstanie i rozmieszczenie związane jest z terenami płaskimi oraz utworami trudno przepuszczalnymi (iły, gliny, utwory pyłowe, lessy, piaski gliniaste), nad którymi okresowo lub trwale stagnują wody pochodzenia opadowego. Typowy układ poziomów w profilu tych gleb jest następujący: O-A-Gg. Do typu gleb opadowoglejowych zalicza się gleby silnie opadowo (odgórnie) oglejone, w których proces oglejenia opadowego jest procesem dominującym, a cechy glejowe oraz obecność cech procesów redukcyjnych w glebie do głębokości 80 cm od powierzchni, odpowiadają kryteriom diagnostycznego poziomu stagnic Gg. Oglejenie w glebach opadowoglejowych wywołane jest okresowym lub trwale nadmiernym uwilgotnieniem górnej części profilu glebowego - co najmniej do głębokości 80 cm, spowodowanym obecnością słabo przepuszczalnych utworów mineralnych oraz powolnym przesiąkaniem w nich wód opadowych zawierających kwaśne substancje humusowe oraz garbnikowe, wymyte z kory drzew i poziomu nadkładu organicznego O. W okresach dużej wilgotności, szczególnie wiosną i jesienią, w górnych poziomach tych gleb - nad warstwą trudno przepuszczalną - tworzą się warunki beztlenowe, w których zachodzą procesy redukcyjne. Zredukowane związki żelaza i manganu, jako łatwo rozpuszczalne, przechodzą do roztworu i przemieszczają się do stref oksydacyjnych w kierunkach pionowym i bocznych. W ten sposób, w wyniku odżelazienia górnej części gleby, nad warstwą słabo przepuszczalną wykształca się szary, jasnoszary lub popielaty, opadowoglejowy poziom Gg, w stanie suchym często twardy i scementowany. Kwaśne roztwory związków kompleksowych próchniczno-żelazistych przedostają się szczelinami wysychania i śladami korzeni w głąb profilu glebowego, tworząc jasne zacieki,

smugi i plamy. Intensywność wybielenia poziomu opadowoglejowego zależy od nasilenia procesów redukcyjnych. Najbardziej sprzyjające warunki rozwoju procesów redukcyjnych, prowadzących do wykształcenia gleb opadowoglejowych, istnieją w glebach dwuczłonowych o dużych różnicach składu granulometrycznego w profilu, np. wierzchnia warstwa zawiera znacznie mniej iłu niż warstwa bezpośrednio pod nią. W utworach zwięźlejszych jasnoszary poziom opadowoglejowy Gg wykształca się tylko wtedy, gdy górna część gleby jest odpowiednio spiaszczona. Gleby wytworzone z glin ciężkich, iłów lub pyłów ilastych, nie mające wyraźnego zróżnicowania składu granulometrycznego w wierzchniej strefie, nie mają na ogół wykształconego jasnoszarego poziomu opadowoglejowego, lecz oglejenie marmurkowate lub zaciekowe i plamiste. Formy takiego oglejenia występują powszechnie w głębszych poziomach gleb opadowoglejowych, bogatych we frakcje ilaste. W typie gleb opadowoglejowych wyróżniono na terenie Krakowa dwa podtypy: gleby opadowoglejowe właściwe i gleby amfiglejowe. Zależnie od troficzności wyróżnia się odmiany podtypów: eutroficzne, mezotroficzne i oligotroficzne.

Fot. Gleba opadowoglejowa właściwa

Podtyp. Gleby opadowoglejowe właściwe (OGw)

Gleby opadowoglejowe właściwe powstają z różnych substratów odznaczających się słabą przepuszczalnością wodną. Utwory budujące gleby opadowoglejowe właściwe są bardzo zróżnicowane, zarówno pod względem uziarnienia jak i pochodzenia geologicznego.

W badanym obiekcie są to przeważnie gliny, iły, pyły i piaski najczęściej pochodzenia rzecznego lub lodowcowego. W części stropowej występują często lżejsze utwory. Gleby opadowo-glejowe właściwe odznaczają się okresowo silnym oglejeniem odgórnym w warunkach na przemian tlenowych i beztlenowych oraz niezbyt głęboko sięgającym procesem przemywania.

Poziomem diagnostycznym gleb opadowoglejowych właściwych jest stagnic. W budowie profilu gleby występują zwykle następujące poziomy genetyczne: O-Aa-Gg-Cg-C, O-Aa-Gg-Ggo-IICg, Pod poziomem próchnicznym (A, Ag), o miąższości zwykle nieprzekraczającej 35 cm i barwie brunatnoszarej lub ciemnoszarej, występuje różnej miąższości poziom opadowoglejowy Gg, w różnym stopniu wykształcony, zależnie od stopnia zróżnicowania składu granulometrycznego w górnej części profilu gleby do głębokości 150 cm.

Oglejenie opadowe zostało wywołane gromadzeniem się wód opadowych nad warstwami słabo przepuszczalnymi w górnej części profilu, a także powolnym przesiąkaniem wód, zawierających kwaśne substancje humusowe i garbnikowe.

W okresie dużej wilgotności górnych warstw glebowych, następuje w warunkach beztlenowych, redukcja związków żelaza. Natomiast w okresach suszy ma miejsce utlenianie. W glebach dwuczłonowych ma on postać najczęściej wyraźnie zarysowanego poziomu o różnym natężeniu barwy popielatej, z rdzawymi konkrecjami, natomiast w utworach ciężkich występują w nim na przemian jasne i rdzawe plamy oraz szaro popielate smugi (zacieki). Jeżeli poziom ten jest silnie wysuszony, to ziarna glebowe są w nim częściowo scementowane. W przypadku wystąpienia w dolnej części poziomu Gg dużej ilości wytrąceń żelazistych tworzy się oksydacyjny poziom Ggo. Przejście do niżej zalegającej, oglejonej, gliniastej skały macierzystej Cg jest najczęściej wyraźne.

Charakteryzują się także dość wolno przebiegającymi procesami mikrobiologicznymi, co w rezultacie powoduje akumulację materii organicznej. Wytwarza się na nich próchnica wilgotna rzadziej świeża typu: mull, moder-mull i moder. Występują na powierzchni 0,74 ha (gleby porolne – 0,69 ha).

Podtyp. Gleby amfiglejowe (OGam)

Gleby amfiglejowe to gleby opadowo-gruntowoglejowe, których oglejenie spowodowane jest dwoma rodzajami wód: opadowymi i gruntowymi. Oglejenie wodami opadowymi obejmuje górną część gleby, do głębokości 40-80 cm, nadając jej cechy morfologiczne charakterystyczne dla gleb opadowoglejowych właściwych z zachodzącymi przemiennie procesami redukcyjnymi i oksydacyjnymi. W dolnej części profilu dominują procesy redukcyjne pod wpływem niezbyt głęboko zalegających wód gruntowych, na ogół poniżej 130 cm, a oglejenie w pobliżu zwierciadła wody ma przeważnie postać oglejenia strefowego o zabarwieniu od szarego do zielonego i niebieskiego. Zwykle oglejenie spowodowane działaniem wody gruntowej ma cechy zjawiska długotrwałego, przy czym procesy redukcyjne oglejenia opadowego ustępują częściowo podczas okresów suchych, co wywołuje scementowanie tej części poziomu opadowoglejowego Gg. Poziomy diagnostyczne gleb amfiglejowych to poziom stagnic i gleyic. Zasadnicza budowa profilu gleb amfiglejowych przedstawia się następująco: O-Ag-Ggo-BGg-Gr, Amu-Gg-IIBGg-IIGr. Wytworzyły się z czwartorzędowych utworów rzecznych, glin i piasków zwałowych oraz starych mad rzecznych. Występują w odmianie odwodnionej, mezotroficznej oraz eutroficznej. W zależności od dynamiki wilgotności stanowią one siedliska najczęściej lasu mieszanego wilgotnego oraz lasu wilgotnego w wariantach umiarkowanie i silnie wilgotnym. Wytwarza się na nich wilgotna próchnica typu moder-mull, moder-mor lub moder. Występują na powierzchni 0,78 ha (gleby porolne – 0,78 ha).

Typ: Gleby murszowate (MR)

Do typu gleb murszowatych należą gleby mineralno-organiczne próchniczne, wytworzone z utworów mineralnych zawierających mniej niż 20% materii organicznej oraz z utworów organicznych zawierających ponad 20% materii organicznej, ale o miąższości warstwy organicznej mniejszej niż 30 cm. Powstają one w wyniku procesu murszenia zachodzącego w odwodnionych glebach gruntowoglejowych: torfowych, torfiastych, murszowych, mułowych oraz płytkich gleb torfowych i mułowych. Powstały poziom murszowy, murszowaty lub murszasty uzyskuje strukturę ziarnistą lub gruzełkowo-ziarnistą, a gdy domieszka mineralnej masy w poziomach AOM jest ilasta, strukturę gruzełkową. Właściwości tych gleb zależą przeważnie od utworu macierzystego oraz od ich mineralnego podłoża, a także właściwości i dynamiki wahań wód gruntowych. Poziomem diagnostycznym dla tego typu jest poziom powierzchniowy melanic. W typie gleb murszowatych wyróżniono podtypy gleb: murszowate właściwe i murszaste.

Podtyp: Gleby murszowate właściwe (MRw)

Gleby te powstają z odwodnionych, płytkich gleb mineralno-murszowych, utworów torfowych i torfiastych na mineralnym, piaszczystym podłożu silnie oglejonym. Budowa profilowa tych gleb jest następująca: AeM-Gor-Gr. Zależnie od zawartości frakcji ilastej w podłożu mineralnym poziom AM może mieć budowę gruzełkowatą lub rozdzielnoziarnistą. Lustro wody gruntowej znajduje się średnio nie głębiej niż 130 cm. Gleby murszowate właściwe reprezentowane są przez powierzchnie wzorcową nr 2. Odczyn pH w H_2O wynosi od 4,2 do 8,27; natomiast w KCl pH wynosi od 4,09 w poziomie Gr do 8,12 w poziomie Cgg. Wytworzone są z czwartorzędowych utworów rzecznych. Spotykane w odmianie porolnej i mezotroficznej. Na glebach wytworzyły się siedliska lasów mieszanych wilgotnych. Wytwarza się na nich wilgotna próchnica typu moder-mull, moder-mor, moder, mull. Występują na powierzchni 1,03 ha.

Podtyp. Gleby murszaste (MRms)

Gleby murszaste powstają w wyniku dalszej ewolucji gleb murszowatych, w których na skutek mineralizacji materii organicznej zawartość węgla organicznego w poziomie powierzchniowym zmniejsza się i wynosi od 1,7 do około 6 %. Budowa morfologiczna profilu jest następująca: O-Amu-Bgg-G; O-Amu-G-IIGr, O-Amu-G. W poziomie Amu o miąższości do 35 cm, murszasta materia organiczna występuje w postaci skupień ziarnistych nietworzących połączeń kompleksowych z częścią mineralną gleby, zazwyczaj o uziarnieniu piasku.

Wytworzone są z utworów rzecznych, glin zwałowych oraz na starych odwodnionych madach rzecznych. Spotykane w odmianie porolnej, mezotroficznej i eutroficznej. Tworzą siedliska lasu wilgotnego w dwóch wariantach wilgotnościowych. Wytwarza się na nich wilgotna (rzadziej świeża) próchnica typu moder-mull, moder. Występują na powierzchni 0,63 ha (gleby porolne – 0,19 ha).

Typ: Mady rzeczne (MD)

Mady rzeczne należą do gleb śródstrefowych. Powstają one z osadów rzecznych, o miąższości łącznej, co najmniej 40 cm, na współczesnych rzecznych terasach zalewowych charakteryzujących się dużymi wahaniami lustra wód gruntowych, z okresowymi zalewami wodami powodziowymi. W związku z tym profil glebowy mady, szczególnie młodszej, ma budowę warstwową. Liczba warstw, niekiedy o bardzo małej miąższości, ich skład

granulometryczny związane są zawsze z ilością oraz energią przepływu wody w rzece, a także z czasem trwania zalewu powierzchniowego i wahaniami poziomu wody gruntowej. Poszczególne warstwy, o miąższości od kilku milimetrów do kilkudziesięciu centymetrów, różnią się składem granulometrycznym oraz intensywnością zabarwienia. Zdecydowanie przeważająca liczba warstw o zbliżonym składzie granulometrycznym w profilu glebowym umożliwia określenie gatunku mady. Uziarnienie i barwa osadzonych utworów są często uzależnione od pochodzenia zmywanych przez wody powierzchniowe materiałów glebowych.

Najbardziej typowym układem poziomów genetycznych (warstw) w zależności od warunków wodnych w profilu glebowym mad rzecznych jest układ: A-AC-C lub A-AC-Cgg. Wyróżniono trzy podtypy mad: mady rzeczne właściwe, mady rzeczne próchniczne i mady rzeczne brunatne.

Podtyp. Mady rzeczne właściwe (MDw)

Są to gleby stosunkowo młode, z mniej lub bardziej wyraźnym, mało pedogenicznie zmienionym warstwowaniem budowy profilu glebowego, z wyraźnie wykształconym poziomem próchnicznym. Osadzane namuły w fazie ich akumulacji są środowiskiem rozwoju roślin i drobnoustrojów glebowych. Dalsze przeobrażenia tych gleb są ściśle związane z tempem wzrostu masy organicznej, jej składem i szybkością humifikacji. Poziom akumulacji materii organicznej jest uzależniony od stanu wilgotności siedliska. Budowa ich profilu jest następująca: Ol-A-AC-G lub Ol-AC-G. Poziom próchniczny (A) jest barwy szaro-brunatnej lub brązowo-czarnej i ma miąższość zazwyczaj 15-20 cm. Pod poziomem próchnicznym występuje poziom przejściowy (AC) z cechami nagromadzenia próchnicy i skały macierzystej. Niżej zalegający poziom glejowy (G) posiada podobne cechy do gleb glejowych właściwych. Gleby te reprezentowane są jedynie przez powierzchnie pomocnicze. Tworzy eutroficzne siedlisko lasu łęgowego. Wytwarza się na nich próchnica wilgotna lub świeża typu moder-mull lub mull. Występują na powierzchni 1,40 ha (gleby porolne – 0,54 ha).

Podtyp. Mady rzeczne brunatne (MDbr)

Powstają bezpośrednio z mad rzecznych właściwych, często z osadów aluwialnych o brunatnym zabarwieniu. Występują w wyżej położonych miejscach dolin rzecznych, gdzie działanie procesu aluwialnego jest ograniczone do minimum, a lustro wody gruntowej znajduje się poniżej zasięgu profilu glebowego. W glebach tych przeważa przemywny typ gospodarki wodnej. Obieg biologiczny składników mineralnych w profilu jest zrównoważony, co przejawia się między innymi w odczynie słabo kwaśnym lub obojętnym. W takich warunkach przemieszczanie związków żelaza jest utrudnione i nie następuje zróżnicowanie profilu na poziomy iluwialne i eluwialne. Charakterystyczny dla tych gleb jest poziom cambic o zabarwieniu brunatnym i miąższości do 60 cm oraz poziom próchniczny z próchnicą typu mull, posiadający cechy diagnostycznego poziomu umbric o zabarwieniu brunatnoszarym. Budowa ich profilu jest następująca: O-A-Bbr-G. Poziom próchniczny (A) jest barwy szaro-brunatnej lub brązowo-czarnej i ma miąższość zazwyczaj 15-20 cm. Często pod poziomem próchnicznym występuje poziom przejściowy (ABbr) z cechami nagromadzenia próchnicy i procesem brunatnienia. Niżej zalegający poziom brunatnienia (Bbr) posiada podobne cechy do gleb brunatnych właściwych. Skała macierzysta (G) często pod średnim działaniem wody gruntowej w dolnej części profilu. Słabe gruntowe oglejenie występujące w dolnej części profilu, ze względu na znaczną ruchliwość dobrze natlenionych wód, wskazuje na korzystne dla rozwoju roślin warunki. Występują w odmianie eutroficznej na siedlisku lasu łęgowego w wariancie zalewanym. Wytwarza się na nich próchnica świeża typu moder-mull lub moder. Występują na powierzchni 2,84 ha (gleby porolne – 0,61 ha).

Podtyp: Mady rzeczne próchniczne (MDp)

Charakteryzują się głębokim poziomem próchnicznym oraz silnie oglejoną skałą macierzystą. Gleby te powstały z namułów o znacznej zawartości pyłu i iłu. W spodniej części profilu zalega przemyty piasek lub utwór ilasty. Poziom próchniczny ma cechy poziomu diagnostycznego molic. Zawiera ustabilizowaną próchnicę typu mull wilgotny. Budowa profilu jest następująca: Ol-A-AC-Gr. Pod poziomem ściółki właściwej - Ol, dobrze rozkładającej się w okresie wegetacyjnym, znajduje się poziom A o miąższości 40cm, barwy czarnej. W wierzchniej, zadarnionej jego części, występuje pulchny układ o strukturze gruzełkowatej. Niżej układ jest luźny lub zbity (w zależności od budowy ziaren). Skała macierzysta w górnej części jest szaro sina z nalotem zielonkawym, upstrzona licznymi, rdzawymi cętkami i pojedynczymi chodnikami dżdżownic. W głębiej położonych partiach pozom G ma jednolitą barwę zielonkawoszarą. Poziom wody gruntowej występuje na głębokości około 60 cm, wykazuje jednak bardzo silne wahania w ciągu roku. Mady rzeczne próchniczne należą do gleb zasobnych w składniki odżywcze dla roślin. Na obszarze Krakowa tworzą siedliska lasu łęgowego w wariancie zalewanym i podtapianym. Występują na powierzchni 1,18 ha (gleby porolne – 1,18 ha).

Typ: Gleby industrioziemne i urbanoziemne (AU)

Industrioziemy i urbanoziemy obejmują utwory glebowe wytworzone i przekształcone w rezultacie działalności przemysłu, a zwłaszcza górnictwa głębinowego i odkrywkowego, zabudowy przemysłowej oraz komunalnej, powstawania infrastruktury komunikacyjnej, a także innej aktywności człowieka. Zazwyczaj są to gleby wtórnie inicjalne, składające się z organicznych i mineralnych materiałów naturalnych oraz produktów aktywności człowieka o budowie profilu: AinCan-IICan-IIICan. Materiały te zostały zakumulowane na powierzchni gleb naturalnych w postaci zwałowisk: przemysłowych, miejskich czy komunalnych. Te nowe, niezrównoważone twory mają często niekorzystne warunki wodno-powietrzne, termiczne, są niedostatecznie lub nadmiernie zasobne w składniki pokarmowe, mają niezrównoważone bilanse składników mineralnych. Zagospodarowanie tych gleb wymaga czasem dużych nakładów finansowych.

Podtyp. Gleby industrioziemne i urbanoziemne o niewykształconym profilu (AUi)

Gleby te powstają współcześnie i nie wykazują morfologicznie wykształconych poziomów genetycznych. Tworzą się one z materiału mineralnego i organicznego nasypów, skarp i zwałowisk, często zawierających materiały, przedmioty i substancje wytworzone przez człowieka. Do tego podtypu zaliczamy również gleby głęboko przekopane i przemieszane. Charakterystyczną cechą krajobrazu tych gleb jest nienaturalny - antropogenicznej genezy relief powierzchni ziemi. Profil tych gleb ma prostą budowę i jest zazwyczaj litologicznie nieciągły: Ain-Can-Can. Wytworzone są z utworów antropogenicznych o różnym uziarnieniu, głównie glin i piasków – często kamienistych.

Występują w odmianach: opadowoglejowej, głęboko gruntowoglejowej, płytkiej i średnio głębokiej. Gleby tego podtypu w zależności od wilgotności i trofizmu spotykane są na siedliskach: lasu mieszanego świeżego, lasu świeżego, lasu wilgotnego oraz lasu wyżynnego świeżego. Występują na łącznej powierzchni 13,29 ha. Wytwarza się na nich świeża, wilgotna próchnica inicjalna i w zależności od podłoża, może to być: mull, moder-mull, moder, moder-mor.

Podtyp. Gleby industrioziemne i urbanoziemne próchniczne (AUp)

Gleby te powstają wskutek przekształcenia mechanicznego, chemicznego lub hydrologicznego profilu gleb naturalnych. Często znajdują się w profilu wytrącenia, domieszki, warstwy obcego materiału naturalnego. Dobrze ukształtowany poziom próchniczny powstał dzięki działalności człowieka, często w wyniku nawożenia organicznymi substancjami. Profil tych gleb jest całkowicie przekształcony, a niekiedy w jego dolnej części znajdują się relikty gleb naturalnych.

Ich budowa jest następująca: Aan-Can-IICan

Spotykane na siedlisku lasu świeżego i wilgotnego oraz na siedlisku lasu wyżynnego świeżego na powierzchni 4,66 ha.

Podtyp. Pararędziny antropogeniczne (AUpr)

Pararędziny antropogeniczne są glebami, w których od powierzchni występuje, w wyniku działalności człowieka, bardzo duże nagromadzenie węglanu wapnia. Zawartość węglanów w warstwie powierzchniowej powinna wynosić co najmniej 5%. W większości przypadków waha się od 10 do 20% i zmniejsza, a niekiedy nawet zanika wraz z głębokością profilu glebowego. Cechą charakterystyczną tych gleb na obszarach dużych aglomeracji miejskich nagromadzenie gruzu lub pyłu wapiennego, który bardzo powoli ulega rozkładowi. Gleby te powstały wskutek usypania materiału pochodzącego z wyrobiska. W materiale tym znajdują się wymieszane ze sobą komponenty różnego pochodzenia: wodnolodowcowego, rzeczne piaski i żwiry, jurajskie wapienie. Profil tych gleb ma następującą budowę: AinCcaan-Ccaan-IICcaan lub O-Acaan-Bcaan-BCcagan Wytworzone są z utworów antropogenicznych o różnym uziarnieniu, głównie glin i piasków – w spągu kamienistych. Są to gleby o odczynie od słabo kwaśnego do słabo alkalicznego. Stosunek C:N wynosi 17. Występują w odmianach: porolnej, opadowoglejowej i średnio głębokiej. Występują na nich siedliskach boru mieszanego świeżego, lasu świeżego oraz lasu mieszanego wyżynnego świeżego i lasu wyżynnego świeżego. Występują na 7,95 ha powierzchni objętej pracami glebowo-siedliskowymi.

7.1.4. Gleby porolne

Gleby porolne na badanym obszarze występują na powierzchni 71,34 ha. Największą powierzchnię zajmują gleby brunatne właściwe porolne 40,02 ha. Największy udział na glebach porolnych ma siedlisko lasu świeżego 46,53 ha. Z ekologicznego punktu widzenia drzewostany na gruntach porolnych bliższe są agrocenozom, pozbawionym właściwości samoregulacyjnych niż ekosystemom leśnym, w których sieć powiązań troficznych i biologiczna różnorodność zapewniają względnie trwałą biologiczną stabilność. Adaptacja takiego zbiorowiska niesie w sobie zawsze zjawiska chorobowe.

Odkształcenia ekofizjologiczne sztucznych zbiorowisk są pierwotnym źródłem ich wysokiej predyspozycji chorobowej i skłonności do ulegania czynnikom szkodotwórczym.

<u>Charakterystyczne cechy gleby porolnej to:</u>

- ✓ -obecność warstwy płużnej ukształtowanej w wyniku rolniczej uprawy gleby związanej z orką i nawożeniem. Jest to warstwa silnie zbita, nieprzepuszczalna, 20-30 cm pod powierzchnią gruntu i do tej głębokości w zasadzie ograniczają się główne procesy przemian i obiegu materii organicznej oraz aktywności biologicznej gleby rolnej;
- ✓ -szybkie wyczerpywanie się materii organicznej oraz niewielkie jej rezerwy;

- ✓ -specyficzna aktywność mikrobiologiczna, faworyzująca proces mineralizacji, a więc końcowe stadium rozkładu materii organicznej;
- ✓ -brak biologicznego kompleksu glebowego właściwego glebie leśnej, zarówno jeśli chodzi o faunę jak i zbiorowisko grzybów, bakterii, sinic, okrzemek itp.;
- ✓ -brak lub nadmiar azotu – brak, jeśli od zakończenia uprawy minęło 10-15 lat i procesy wymywania zubożyły kompleks glebowy w związki azotu; nadmiar, jeśli uprawę rolniczą zaprzestano niedawno i w glebie zalega nawożenie stosowane dla roślin rolniczych, na ogół stosowane przy wydatnym nadmiarze azotu.

Fot. Gleba rdzawa właściwa porolna w profilu nr 1

Czynniki te spowodowały zakłócenie naturalnego procesu glebowego i przekształcenie łatwo zmiennych elementów gleby. Po zmianie typu gospodarki z rolniczej na leśną, następują w tych glebach zmiany struktury, powstawanie procesów związanych z kształtowaniem się gleby. W zależności od składu granulometrycznego, budowy geologicznej podłoża oraz warunków powietrzno-wodnych zachodzą procesy przemywania lub osadzania się związków żelazisto-próchnicznych. Do gruntów porolnych zaliczono zarówno powierzchnie zalesione w ostatnim dziesięcioleciu jak również drzewostany starsze, gdzie występują jeszcze wyraźne ślady działalności rolnej (widoczna warstwa płużna). Potencjał produkcyjny siedlisk na gruntach porolnych, zwłaszcza wyjałowionych i zachwaszczonych, jest trudny do rozpoznania w fazie ugoru. Jest to wynikiem długotrwałej gospodarki rolnej, której skutkiem między innymi jest wyrównanie możliwości produkcyjnych wierzchniej warstwy gleby dla potrzeb tej produkcji. Przy kształtowaniu od podstaw ekosystemu leśnego powinny być uwzględniane zbiorowiska przejściowe modyfikujące warunki siedliskowe. Płytka warstwa uprawna gleby, istnienie tzw. podeszwy płużnej i brak lub mała ilość materii organicznej w glebie i związanej z nią mikroflory i mikrofauny glebowej, właściwej dla drzew leśnych, a w szczególności grzybów mikoryzowych powoduje, że drzewostany zakładane na gruntach porolnych są często zagrożone przez bardzo aktywne w takich warunkach grzyby patogeniczne. Istotne znaczenie posiada skład gatunkowy upraw i poziom wydatków związanych z wprowadzeniem roślinności drzewiastej na grunty porolne w pierwszym pokoleniu. Przy zalesianiu gleb porolnych należy pamiętać o wykorzystaniu gatunków odpornych na występowanie szkodliwych grzybni i mikroorganizmów. Podczas zalesień należy

dążyć do budowania drzewostanów wielopiętrowych i wielogatunkowych już w fazie zakładania uprawy. Duże poparcie należy się dla upraw, które w zakresie składu gatunkowego jak i form zmieszania dają drzewostanom z nich powstałym największe prawdopodobieństwo osiągnięcia wieku rębności w pierwszym pokoleniu.

Logiczny dobór składu gatunkowego i formy zmieszania w uprawie leśnej oznacza taki wybór, który w sposób najbardziej pełny i harmonijny, począwszy od założenia uprawy poprzez następne fazy rozwojowe: młodnik, drągowinę, drzewostan dojrzały i w dającej się przewidzieć perspektywie czasowej realizować będzie w danych warunkach najszerszy zespół funkcji i celów. Należy zwracać uwagę na precyzyjne dostosowanie do konkretnych warunków wielkości sadzonek z zachowaniem właściwej proporcji części nadziemnej do systemu korzeniowego.

Niemały wpływ na skład gatunkowy i formę zmieszania upraw mieć będą poprawki i uzupełnienia. Kształtowanie młodników i drzewostanów odbywa się w trakcie cięć pielęgnacyjnych, wówczas regulacja składu gatunkowego jest jednym z najważniejszych zadań. Innymi ważnymi zadaniami jest profilaktyka i terapia z punktu widzenia fitopatologii leśnej oraz ochrona lasu przed owadami.

7.1.5. Typy siedliskowe lasu

7.1.5.1. Ogólny opis siedlisk

Podstawowym zadaniem gospodarczej typologii leśnej jest stworzenie systemu klasyfikowania różnorodnych warunków siedliskowych decydujących o składzie gatunkowym, wzroście i rozwoju drzewostanów. Opracowana i stosowana w Polsce klasyfikacja siedlisk przyjmuje za punkt wyjścia ścisłą zależność między drzewostanami a warunkami siedliskowymi, w jakich rosną.

Typ siedliskowy lasu (typ siedliska leśnego) jest podstawową jednostką w systemie klasyfikacji siedlisk leśnych, obejmująca powierzchnie leśne o zbliżonych warunkach siedliskowych wynikających z żyzności i wilgotności gleb, podobieństwa cech klimatu oraz ukształtowania terenu i jej budowy geologicznej.

Przez pojęcie siedliska rozumie się warunki bytowania lasu wytworzone pod wpływem czynników zewnętrznych, głównie klimatycznych i glebowych. Występowanie określonych siedlisk tych samych gatunków drzew i zespołów oraz pomyślne warunki uprawy i hodowli wprowadzanych zestawów gatunkowych drzew na podstawie diagnostyki siedliskowej uzależnione są od czynników ekologicznych. Powierzchnie jednostek siedliskowych charakteryzują się podobnymi kombinacjami czynników i tworzą podobne możliwości dla składu gatunkowego, zagrożeń i planowania lasu. Podstawą podziału siedlisk na typy siedliskowe lasu jest ich zdolność produkcyjna.

Siedlisko (biotop, ekotop) to kompleks abiotycznych warunków zewnętrznych (klimat, warunki glebowe, położenie względem biotopów sąsiednich), w których istnieje określona biocenoza.

Typ siedliskowy lasu (typ siedliska leśnego) jest podstawową jednostką w systemie klasyfikacji siedlisk leśnych, obejmującą powierzchnie leśne o zbliżonych warunkach siedliskowych wynikających z żyzności i wilgotności gleb, podobieństwa cech klimatu oraz ukształtowania terenu i jego budowy geologicznej. Obszary należące do tego samego

typu siedliskowego lasu wykazują podobne zdolności produkcyjne i przydatność dla hodowli lasu. Typy siedliskowe lasu określa się oddzielnie dla terenów nizinnych i wyżynnych.

Typ siedliskowy lasu z jego strukturalnymi składnikami jest w warunkach współczesnej gospodarki leśnej podstawową jednostką zarządzania. Typ siedliskowy lasu jest jednostką łączącą fragmenty powierzchni leśnej, porośniętej takim samym drzewostanem pierwotnym lub jego pochodnymi. Charakteryzuje się jednolitością i podobieństwem warunków siedliskowych oraz właściwym dla nich doborem gatunków lasotwórczych. W warunkach naturalnych, na jednakowych siedliskach występują podobne pod względem składu i struktury drzewostany w skład, których wchodzą gatunki umożliwiające wykorzystanie ich możliwości produkcyjnych. W bezpośrednim związku z drzewostanem pozostaje środowisko wewnętrzne lasu, na które składa się charakterystyczny fitoklimat, forma próchnicy, skład runa oraz kompleksowo rozumiana zoocenoza.

Odmiana typu siedliskowego lasu. Cechą charakterystyczną odmian typu siedliskowego lasu i kryterium różnicującym jest naturalna rola lasotwórcza ważniejszych gatunków drzew leśnych, uwarunkowana ich zasięgiem terytorialnym (poziomym i pionowym) oraz składem naturalnym gatunkowym drzewostanów.

Wyróżnia się:

a) odmiany krainowe typu siedliskowego lasu wynikające z położenia w określonej krainie przyrodniczo leśnej, tj. głównie ze zróżnicowania warunków klimatycznych, np. LMśw w krainie II oraz LMśw w krainie V;

b) odmiany fizjograficzno-klimatyczne siedliskowego typu lasu wyróżniane na terenach wyżynnych ze względu na lokalne położenie (stok, ekspozycja, dolina, wierzchowina), wskazujące na potrzeby odmiennego planowania hodowlanego.

W obrębie typu siedliskowego lasu wyróżnia się typ lasu. Jest to jednostka obejmująca płaty lasu o podobnych warunkach siedliskowych z właściwym dla nich, względnie trwałym składem i strukturą drzewostanu oraz innych warstw roślinności. Wskazuje on ogólny cel hodowlany, wynikający z roli lasotwórczej gatunków drzew na danym siedlisku. Podstawą wydzielania i nazewnictwa typu lasu jest skład gatunkowy drzewostanu, potencjalny dla warunków edaficznych danego typu siedliskowego lasu.

W wyniku inwentaryzacji siedlisk na gruntach przeznaczonych do zalesień na terenie Krakowa w pierwszym okresie realizacji Programu, wyodrębniono 8 typów siedliskowych lasu, których udział powierzchniowy przedstawiają poniższe wykresy i tabele.

Powierzchnia siedlisk nizinnych i wyżynnych

Typy Siedliskowe lasu	Pow [ha]
nizinne	110,60
wyżynne	5,07
Razem	115,67

Zestawienie powierzchni siedlisk w grupach troficznych

Typ Siedliskowy lasu	Pow [ha]
Bory mieszane	1,20
Lasy mieszane	12,33
Lasy	96,72
Łęgi	5,41
Razem	115,67

Zestawienie powierzchni siedlisk w grupach wilgotnościowych

Typ Siedliskowy lasu	Pow [ha]
Siedliska świeże	91,48
Siedliska wilgotne	24,19
Razem	115,67

Zestawienie powierzchni typów siedliskowych lasu

Typ Siedliskowy lasu	Pow [ha]
BMśw	1,20
LMśw	8,37
LMw	2,62
Lśw	76,84
Lw	16,15
Ł	5,41
LMwyżśw	1,34
Lwyżśw	3,73
Razem	115,67

7.1.5.2. Warianty wilgotnościowe siedlisk

Wariant uwilgotnienia siedliska, wyróżniany w ramach typu siedliskowego lasu i precyzujący stosunki wilgotnościowe siedliska, określa się w zależności od charakteru wody: gruntowej (g) i jej głębokości występowania, glebowo-opadowej (og) i stokowej (sg) oraz głębokości jej występowania i okresu stagnowania.

W przypadku występowania wody gruntowej wyróżnia się 7 stopni, oznaczonych symbolami g1-g7, a w przypadku wody opadowej 5 stopni oznaczonych og1-og5. Stopnie w przypadku wody opadowej zależne są od długości okresu jej występowania i głębokości stagnowania. W przypadku wód zalewowych wyróżnia się siedliska zalewane i jednocześnie podtapiane, gdzie woda w profilu utrzymuje się przez znaczną część roku oraz siedliska zalewane, co najmniej raz w roku wiosną lub wielokrotnie w ciągu roku podczas krótkich zalewów.

W przypadku siedlisk odwodnionych symbol wariantu siedliska oznaczony jest cyfrą „0”.

Na terenie Krakowa występują siedliska:

✓ świeże, ✓ wilgotne, ✓ łęgowe.

Każdy typ siedliskowy dzieli się na warianty wilgotnościowe.

1. Wyróżniono dwa warianty wilgotnościowe w typach siedliskowych **świeżych**:

- wariant umiarkowanie świeży, oznaczany cyfrą 1 po nazwie typu siedliskowego lasu. Są to siedliska bez wyraźnego wpływu wody gruntowej na glebę (gleby nie oglejone - g6). Poziom wody gruntowej głęboki, poniżej 2,5 m. Występuje na powierzchni 2,35 ha.

- wariant silnie świeży, oznaczany cyfrą 2 po nazwie typu siedliskowego lasu. Na tych siedliskach zaznacza się słaby wpływ wody gruntowej i opadowej na glebę w stopniach oglejenia g5 i og5. Poziom wody gruntowej poniżej 1,8 m, opadowej poniżej 1,3 m. Oglejenie nie występuje lub słabo marmurkowate poniżej 130 cm w utworach piaszczystych, bądź plamiste poniżej 40 cm na utworach zwięźlejszych niecałkowitych. Występuje we wszystkich wyodrębnionych siedliskach świeżych zajmując powierzchnię 89,12 ha.

W sumie, więc siedliska świeże zajmują powierzchnię 91,48 ha; Siedliska te reprezentowane są przez: BMśw, LMśw, Lśw i LMwyżśw i Lwyż.

2. Siedliska **wilgotne** zajmują nieco większy obszar ha. Są to siedliska: LMw, Lw i Ł. Wyróżniono tu 2 warianty wilgotnościowe:

- wariant umiarkowanie wilgotny, oznaczony cyfrą 1 po nazwie typu siedliskowego lasu. Wpływ wody gruntowej lub opadowej umiarkowany. Woda gruntowa w stopniu oglejenia g4 - z dwumiesięcznym okresem występowania, woda opadowa og4 - z jednomiesięcznym okresem występowania. Występuje oglejenie strefowe, rzadziej całkowite poniżej 140cm. Poziom wody gruntowej od 0,8 do 1,8 m, opadowej od 0,8 do 1,3 m. Wariant ten zajmuje powierzchnię 21,33 ha.

- wariant silnie wilgotny, oznaczany cyfrą 2 po nazwie typu siedliskowego lasu. Wpływ wody gruntowej lub opadowej dość silny. Woda gruntowa w stopniu oglejenia g3 – z trzymiesięcznym okresem występowania, woda opadowa og3 - z dwumiesięcznym okresem występowania. Występuje oglejenie wyraźnie strefowe lub całkowite poniżej 60cm. Poziom wody gruntowej od 0,5 do 0,8 m, opadowej od 0,4 do 1,8 m. Powierzchnia występowania 2,86 ha.

Zestawienie grup wilgotnościowych siedlisk

Typ Siedliskowy lasu	Wariant	Powierzchnia [ha]
Świeże	1	2,35
	2	89,12
Razem Świeże		**91,48**
Wilgotne	1	21,33
	2	2,86
Razem Wilgotne		**24,19**
Ogółem		**115,67**

7.1.5.3. Aktualny stan siedlisk

Stan siedliska leśnego wyraża zgodność lub charakter niezgodności siedliska z jego naturalną postacią w lasach pozostających w stanie ekologicznej równowagi elementów siedliskowych i zbiorowisk roślinnych, niepodlegających presji szkodliwych działań człowieka i przemysłu. Siedliska niebędące w stanie naturalnym to siedliska zazwyczaj niekorzystnie, sztucznie zmienione o obniżonej naturalnej żyzności. Przejawia się to w pogorszeniu właściwości wierzchnich warstw gleby i zmianach w zbiorowiskach roślinnych. Stan siedliska jest postacią czasową i może ulegać zmianie powodowanej czynnikami zewnętrznymi. Siedlisko niebędące w stanie naturalnym drogą samoregulacji ekosystemu leśnego może

stopniowo wrócić do stanu normalnego, jeżeli ustanie oddziaływanie czynnika sprawczego. Proces ten można przyśpieszyć głównie poprzez odpowiednie zabiegi gospodarcze i fitomelioracyjne. Przyjmuje się przy tym zasadę, że im żyźniejsze siedlisko, tym bardziej celowe jest podejmowanie takich działań.

W ramach typów siedliskowych lasu, określonych zgodnie z kryteriami IUL cz. II, wyróżniono w Krakowie następujące stany siedlisk, oznaczone symbolami:

- naturalny - N1
- zbliżony do naturalnego – N2
- zniekształcony, na terenach porolnych – Z1a
- zniekształcony na skutek niewłaściwej gospodarki – Z1b
- silnie zniekształcony na skutek niewłaściwej gospodarki – Z2
- przekształcone antropogenicznie – Z3d

Aktualny stan siedliska określono za pomocą typologicznych diagnoz cząstkowych siedliska ustalonych na podstawie elementów trwałych siedliska oraz jego elementów łatwo zmiennych w powiązaniu z runem. Z wzajemnych relacji tych diagnoz cząstkowych wynika forma aktualnego stanu żyzności siedliska.

Elementy łatwo zmienne.

Przy określaniu stopnia zniekształcenia siedlisk punktem wyjścia jest wyróżnianie w ekosystemie lasu elementów łatwo zmiennych i względnie trwałych. Łatwo zmienną częścią ekosystemu leśnego jest fitocenoza, tj. drzewostan i runo. W lasach gospodarczych drzewostan zmieniany jest przez człowieka, a za nim, z pewnym opóźnieniem, zmienia się runo. Zarówno drzewostan, jak i runo są wskaźnikami aktualnego stanu ekologicznego siedliska. Przy degradacji następuje ich zubożenie. Łatwo zmienne elementy istnieją również w glebie. Są to: typ i forma próchnicy leśnej, podtypy niektórych gleb, właściwości wierzchnich poziomów glebowych. Przy degradacji pogarsza się próchnica, zwłaszcza na żyźniejszych siedliskach, a w płytkich poziomach gleb następuje zubożenie odczynu, spadek nasycenia zasadami kompleksu sorpcyjnego, zubożenie w azot przejawiające się poszerzeniem stosunku C:N, obniżenie zawartości wapnia, magnezu, potasu i in.

Elementy względnie trwałe.

Trwałe elementy siedliska nieulegające zmianom degradacyjnym, to: skała macierzysta, uziarnienie, skład mineralogiczny oraz właściwości głębszych poziomów. Mniej trwałe są podtypy gleb i stopień przeciętnego uwilgotnienia. Klimat zaliczany jest także do trwałych elementów siedliska, jakkolwiek wykazuje okresowe zmiany.

Zestawienie stanów siedlisk

Typ siedliskowy lasu	Stan siedliska					
	N1	N2	Z1a	Z1b	Z2	Z3d
BMśw			1,16			0,04
LMśw			2,77		0,69	4,90
LMw		1,03	1,59			
Lśw	0,48	0,47	46,54	11,62	0,12	17,62
Lw	0,58	0,76	14,08			0,73
Ł	0,53	2,55	2,33			
LMwyżśw	0,42		0,84			0,08
Lwyżśw	0,01	0,40	2,03			1,28
Razem	2,02	5,21	71,34	11,62	0,81	24,66

Siedliska na gruntach porolnych

Podczas prac siedliskowych wyróżniano powierzchnie, na których prowadzona była w przeszłości produkcja rolna a drzewostan pokrywający je, występuje tutaj, co najwyżej w drugim pokoleniu. Powoduje to określone konsekwencje, głównie brak w pełni wytworzonych, specyficznych warunków gleby leśnej i wiążące się z tym określone postępowanie z takimi drzewostanami (Zasady hodowli lasu).

5.5.4. Szczegółowa charakterystyka siedlisk

Na gruntach przeznaczonych do zalesienia w Krakowie występują siedliska nizinne i w niewielkiej części siedliska wyżynne. Ze względu na dużą różnorodność podłoży geologicznych wyróżnione typy siedliskowe lasu podzielone zostały na glebowe rodzaje żyzności. Żyzność, czyli zasobność w rozmaite składniki chemiczne, pozostaje w ścisłym związku z pochodzeniem geologicznym i petrografią skały macierzystej. Wypadkowe żyzności i wilgotności składają się na tzw. urodzajność, czyli zdolność zaspokajania życiowych potrzeb roślin.

SIEDLISKA NIZINNE

Rozpościerają się one w przedziale wysokości od ok. 180 do 270 m n.p.m. zajmując osadowe utwory glebowe pochodzenia czwartorzędowego, czasem utwory pochodzenia jurajskiego. W większości są to utwory czwartorzędowe, głównie akumulacji rzecznej i lodowcowej, resztę stanowią utwory starsze. Cechuje je głównie akumulacyjny typ rzeźby terenu, który bywa w większości płaski lub falisty, a na utworach deluwialnych może występować ukształtowanie pagórkowate.

Siedliska nizinne na wytypowanych terenach zajmują powierzchnię 110,60 ha.

Bór mieszany świeży – BMśw

Siedlisko świeże o dość korzystnym uwilgotnieniu. Wraz ze wszystkimi wariantami, występuje na łącznej powierzchni 1,20 ha; z tego 1,16 ha przypada na grunty porolne. Teren najczęściej płaski, rzadziej pofałdowany.

Runo:

Poa pratensis, Festuca pratensis, Euphorbia cyparissias, Vicia sepium, Rumex acetosa, Anthoxanthum odoratum, Knautia arvensis, Galium schultesii, Solidago sp., Centaurea jacea, Pimpinella saxifraga, Veronica chamaedrys, Achillea millefolium, Rubus plicatus, Frangula alnus, Luzula campestris.

Drzewostan lub zadrzewienie stanowi brzoza, dąb szypułkowy i bezszypułkowy, osika i wierzba iwa. W warstwie podszytowej występuje czeremcha pospolita, jarzębina, kruszyna, głóg i wierzby.

Wariant siedliska – BMśw1

Bór mieszany świeży w wariancie umiarkowanie świeżym, z wodą gruntową i opadowo-glebową poza zasięgiem profilu glebowego. W tym wariancie siedliska występuje próchnica typu: moder świeży, moder-mor świeży.

Rodzaj siedliska – typowy

Uziarnienie – piaski zwykłe i gliniaste czasem żwirowe, czasem utwory kamieniste i żwirowe.

Rodzaj gleby – utwory czwartorzędowe wodnolodowcowe oraz antropogeniczne.

Podtypy gleb:

Gleby rdzawe bielicowe (RDw), Pararędziny antropogeniczne (AUpr).

Są to gleby porolne, mezotroficzne, nieoglejone.

Wariant siedliska – BMśw2

Bór mieszany świeży w wariancie silnie świeżym z wodą gruntową w zasięgu dolnej części profilu glebowego lub ze słabym wpływem wody opadowej.

Próchnica typu: moder świeży, moder-mor świeży. Stopnie oglejenia g5 i og5.

Uziarnienie – piaski luźne i gliniaste czasem podścielone glinami zwykłymi.

Rodzaj gleby – wyłącznie utwory czwartorzędowe –Qfp - piaski rzeczne tarasów plejstoceńskich; Qfgp - piaski wodnolodowcowe (sandrów, ozów, kemów, tarasów kemowych, moren spiętrzonych);

Podtypy gleb: Gleby rdzawe właściwe (RDw).

Są to gleby mezotroficzne, porolne, głęboko gruntowoglejowe lub rzadziej opadowoglejowe.

Lasy mieszane

Siedliska średnio żyzne, o glebach dość zasobnych i umiarkowanie kwaśnych. Zajmują łączną powierzchnię 10,99 ha.

Las mieszany świeży – LMśw

Siedliska świeże z głębokim poziomem wody gruntowej, bez wyraźnego wpływu wody na glebę lub pod wpływem wody opadowo-glebowej. Występuje w dwóch wariantach wilgotnościowych.

Runo:

Chamaenerion angustifolium, Rubus plicatus, Solidago canadensis, Poa nemoralis, Galium aparine, Lamium album, Urtica dioica, Milium effusum, Crataegus monogyna, Hypericum maculatum, Achillea millefolium, Festuca gigantea, Aegopodium podagraria, Padus serotina, Vicia sepium, Dryopteris dilatata, Melandrium rubrum, Taraxacum officinale, Lathyrus sp., Rosa sp.

W drzewostanie występuje osika, brzoza brodawkowata, dąb szypułkowy i bezszypułkowy, czeremcha pospolita, klon jesionolistny, akacja. Spośród gatunków podszytowych warto wymienić jarzębinę, głóg jednoszyjkowy, tarninę, dziką jabłoń, czeremchę i bez czarny.

Wariant siedliska – LMśw1

Las mieszany świeży w wariancie umiarkowanie świeżym z wodą gruntową poza zasięgiem profilu glebowego, z bardzo słabym wpływem wody opadowej, krótkookresowej. Próchnica typu moder świeży.

Uziarnienie – piaski gliniaste i zwykłe.

Rodzaj gleby – utwory antropogeniczne

Podtypy gleb:

Gleby industrio- i urbanoziemne o niewykształconym profilu (AUi).

Występują w odmianie mezotroficznej, nieoglejonej.

Wariant siedliska – LMśw2

Las mieszany świeży w wariancie silnie świeżym z wodą gruntową w zasięgu dolnej części profilu glebowego lub ze słabym wpływem wody opadowej, krótkookresowej. W tym wariancie siedliska występuje próchnica typu: moder-mull świeży, moder świeży, moder-mor świeży. Czasem gleby bez wytworzonej próchnicy.

Uziarnienie – piaski luźne i gliniaste, czasem pyły gliniaste oraz gliny piaszczyste i piaszczysto-ilaste, czasem z zawartością części szkieletowych: zarówno żwirowych, jak i kamienistych.

Rodzaj gleby – utwory czwartorzędowe.

Qfp – plejstoceńskie piaski starych tarasów rzecznych; Qp - piaski zwałowe; Qan - utwory antropogeniczne; Qgz - gliny zwałowe z piaszczysto-pyłowymi pokrywami zwietrzelinowo-eolicznymi (peryglacjalnymi) o miąższości 0,5-1,0 m.

Podtypy gleb:

Gleby rdzawe właściwe (RDw), Gleby rdzawe brunatne (RDbr), Gleby industrio- i urbanoziemne o niewykształconym profilu (AUi).

Są to gleby porolne, mezotroficzne; głęboko gruntowoglejowe i opadowoglejowe.

Las mieszany wilgotny – LMw

Siedliska dość żyzne, korzystnie lub nadmiernie uwilgotnione. W dwóch wariantach wilgotnościowych zajmują powierzchnię 2,62 ha. Teren zazwyczaj płaski w niewielkich obniżeniach.

Runo:

Alopecurus pratensis, Poa pratensis, Cirsium sp., Solidago sp., Galium schultesii, Poa nemoralis, Galium aparine, Geranium pratense, Lamium album, Urtica dioica, Cerastium sp., Rubus caesius, Veronica chamaedrys, Ranunculus acris, Iris pseudacorus, Ranunculus lanuginosus, Rumex acetosa, Heracleum sphondylium, Carduus crispus, Tragopogon pratensis, Milium effusum, Dactylis glomerata, Festuca pratensis, Bidens tripartita.

W drzewostanie występuje brzoza brodawkowata, dąb szypułkowy, osika, klon jesionolistny, wierzba iwa, jesion, czeremcha pospolita i amerykańska, orzech włoski oraz głogi jedno i dwuszyjkowe. W warstwie podszytowej spotkać można bez czarny, tarninę, głogi i czeremchy.

Wariant siedliska – LMw1

Las mieszany wilgotny w wariancie umiarkowanie wilgotnym (okresowo odwodniony). W tym wariancie siedliska występuje próchnica typu: mull wilgotny, moder-mull wilgotny, moder wilgotny. Czasem gleby bez wytworzonej próchnicy.

Stopnie oglejenia g4 i og4.

Uziarnienie – mursze z piaskiem, piaski luźne, słabogliniaste i gliniaste, podścielone czasem glinami pylasto-ilastymi lub pyłami gliniastymi.

Rodzaj gleby – utwory czwartorzędowe

Qfp - piaski rzeczne tarasów plejstoceńskich, Qfp/g - piaski rzeczne tarasów plejstoceńskich na glinach.

Podtypy gleb:

Gleby murszowate właściwe (MRw), Gleby gruntowoglejowe próchniczne (Gp), Gleby opadowoglejowe właściwe (OGw), Gleby amfiglejowe (OGam).

Gleby występują przeważnie w odmianie opadowoglejowej, mezotroficznej oraz porolne.

Wariant siedliska – LMw2

Las mieszany wilgotny w wariancie silnie wilgotnym. W tym wariancie siedliska występuje próchnica typu: moder-mull wilgotny. Stopnie oglejenia g3 i og3.

Uziarnienie – piaski luźne, słabogliniaste i gliniaste.

Rodzaj gleby – utwory czwartorzędowe.

Qfp - piaski rzeczne tarasów plejstoceńskich.

Podtypy gleb:

Gleby gruntowoglejowe próchniczne (Gp)

Są to gleby mezotroficzne, w odmianie porolnej.

Lasy

Siedliska żyzne i bardzo żyzne, o glebach umiarkowanie i słabo kwaśnych lub obojętnych, średnio i silnie nasyconych zasadami. Łączna powierzchnia siedlisk lasowych wynosi 92,99 ha.

Las świeży – Lśw

Siedliska lasu świeżego związane są najczęściej z żyznymi utworami. Lasy świeże zajmują 76,84 ha.

Próchnica typu: moder świeży, mull świeży i moder-mull świeży.

Runo:

Arrhenatherum elatius, Poa nemoralis, Glechoma hederacea, Dactylis glomerata, Phleum pratense, Alopecurus pratensis, Galium aparine, Taraxacum officinale, Galium sp., Urtica dioica, Chamaenerion angustifolium, Geum urbanum, Poa annua, Milium effusum, Aegopodium podagraria, Rosa sp., Carduus sp., Ranunculus arvensis, Rumex acetosa, Taraxacum officinale, Pleurozium schreberi.

W drzewostanie lub zadrzewieniach występuje brzoza, lipa drobnolistna, osika, dąb szypułkowy i czerwony, klon pospolity i jesionolistny, śliwa tarnina, orzech włoski, głogi jedno- i dwuszyjkowe, czeremcha pospolita, jabłoń, akacja. W podszycie występują głogi, czeremcha pospolita, leszczyna, dereń jadalny i świdwa, bez czarny, trzmielina, tarnina i śnieguliczka.

Wariant siedliska – Lśw1

Las świeży w wariancie świeżym ze słabym wpływem wody opadowej na glebę. Oglejenie opadowe znikome lub brak. W tym wariancie siedliska występuje próchnica typu: mull świeży, moder-mull św.

Uziarnienie – gliny, często kamieniste i żwirowe.

Rodzaj gleby – utwory jurajskie – wapienie oraz antropogeniczne.

Podtypy gleb:

Rędziny właściwe (Rw), Gleby industrio- i urbanoziemne o niewykształconym profilu (AUi). Gleby eutroficzne i mezotroficzne, nieoglejone lub oglejone w niewielkim stopniu. Bardzo żyzne gleby o wysokich możliwościach produkcyjnych, zawierające $CaCO_3$.

Wariant siedliska – Lśw2

Las świeży w wariancie silnie świeżym ze słabym wpływem wody gruntowej i opadowej na glebę. W tym wariancie siedliska występuje próchnica typu: mull świeży, moder-mull świeży lub moder świeży. Czasem gleby bez wytworzonej próchnicy.

Stopnie oglejenia og5 lub g5.

Uziarnienie – gliny, iły, pyły i piaski na utworach mocniejszych – często kamieniste lub żwirowe.

Rodzaj gleby – utwory czwartorzędowe.

Qg - gliny zwałowe; Qgz - gliny zwałowe z piaszczysto-pyłowymi pokrywami zwietrzelinowo-eolicznymi (peryglacjalnymi) o miąższości 0,5-1,0 m; Ql - utwory lessowe; Qd – utwory deluwialne; Qmd – mady rzeczne; Qhfp - piaski rzeczne holoceńskie; Qan – utwory antropogeniczne.

Podtypy gleb:

Gleby brunatne wyługowane (BRwy), Gleby szarobrunatne (BRs), Gleby brunatne właściwe (BRw), Gleby brunatne kwaśne (BRk), Gleby płowe opadowoglejowe (Pog), Gleby rdzawe brunatne (RDbr), Gleby industrio- i urbanoziemne o niewykształconym profilu (AUi), Gleby industrio- i urbanoziemne próchniczne (AUp) i Pararędziny antropogeniczne (AUpr).

Gleby porolne, eutroficzne, mezotroficzne i opadowoglejowe (sporadycznie głęboko gruntowoglejowe). Żyzne gleby o wysokich możliwościach produkcyjnych, czasem zawierające $CaCO_3$.

Las wilgotny – Lw

Powierzchnia występowania lasu wilgotnego wynosi 16,15 ha. Przeważającą część powierzchni siedlisk stanowi wariant umiarkowanie wilgotny (Lw1). Lasy wilgotne występują na terenie o płaskim położeniu.

Runo:

Urtica dioica, Phalaris arundinacea, Phragmites australis, Rubus caesius, Galium aparine, Rubus idaeus, Chaerophyllum hirsutum, Solidago sp., Cirsium rivulare, Gerenium robertianum, *Geum urbanum, Ajuga reptans, Glechoma hederacaea, Impatiens parviflora.*

W drzewostanie lub w zadrzewieniach występuje brzoza brodawkowata, dąb szypułkowy, klon jesionolistny, osika, olsza czarna, orzech włoski, czereśnia, grusza, wierzba, głóg jednoszyjkowy. W warstwie podszytu i podrostu występuje bez czarny, głogi, kruszyna, szakłak, tarnina, jarzębina, dereń świdwa i czeremcha.

Wariant siedliska – Lw1

Las wilgotny w wariancie umiarkowanie wilgotnym. Płytkie wody gruntowe wywołujące dość wysokie oglejenie lub wody glebowo-opadowe występujące średnio głęboko przez około 1 - 2 miesiące w roku i powodujące silne opadowe oglejenie. Siedlisko na ogół bardzo żyzne, z próchnicą typu mull wilgotny, moder-mull wilgotny, moder wilgotny. Stopnie oglejenia: g4, og4.

Uziarnienie – gliny, pyły i piaski– czasem kamieniste lub żwirowe.

Rodzaj gleby – utwory czwartorzędowe.

Qhfp - piaski rzeczne holoceńskie; Qg - gliny zwałowe; Qgz - gliny zwałowe z piaszczysto-pyłowymi pokrywami zwietrzelinowo-eolicznymi (peryglacjalnymi) o miąższości 0,5-1,0 m; Qmd – mady rzeczne; Qan - utwory antropogeniczne.

Podtypy gleb:

Gleby brunatne wyługowane (BRwy), Gleby brunatne właściwe (BRw), Gleby brunatne kwaśne (BRk), Gleby gruntowoglejowe właściwe (Gw), Gleby gruntowoglejowe próchniczne (Gp), Gleby murszaste (MRms), Gleby opadowoglejowe właściwe (OGw), Gleby amfiglejowe (OGam), Gleby industrio- i urbanoziemne o niewykształconym profilu (AUi), Gleby industrio- i urbanoziemne próchniczne (AUp).

Gleby w odmianach porolnej, mezotroficznej, gruntowoglejowej lub opadowoglejowej.

Wariant siedliska: Lw2

Las wilgotny w wariancie silnie wilgotnym. Siedlisko na ogół bardzo żyzne. W tym wariancie siedliska występuje próchnica typu: mull wilgotny oraz próchnica murszowa. Stopnie oglejenia g3 og3.

Uziarnienie – mursze z piaskiem, piaski, pyły, gliny i iły.

Rodzaj gleby – utwory czwartorzędowe.

Qhfp - piaski rzeczne holoceńskie; Qmd – mady rzeczne; Qan – utwory antropogeniczne.

Podtypy gleb:

Gleby brunatne właściwe (BRw), Gleby murszaste (MRms), Gleby industrio- i urbanoziemne o niewykształconym profilu (AUi).

Gleby mezotroficzne i eutroficzne; porolne, gruntowoglejowe lub opadowoglejowe.

Lasy łęgowe

Siedliska bardzo żyzne, o glebach słabo kwaśnych lub obojętnych. Występuje na terenach zalewanych nieregularnie (w sąsiedztwie mniejszych cieków), a także na okresowo zalewanych obrzeżach zbiorników i dolinkach odprowadzających nadmiar wód opadowych. Charakterystyczne dla tych siedlisk jest występowanie powierzchniowego spływu wód, natlenionych i zasobnych w składniki pokarmowe. Powierzchnia nizinnych lasów łęgowych wynosi 5,41 ha.

Las łęgowy – Ł

Teren w obniżeniu, w styczności z wodami płynącymi. Wyróżniono dwa warianty wilgotnościowe.

W drzewostanie spotkać można olszę czarną, osikę, jawora, klona jesionolistnego, dęba szypułkowego, akację i brzozę. Podszyt stanowi: dereń, czeremcha, leszczyna, trzmielina, olsza, wiąz, jesion, bez czarny.

Runo:

Ficaria verna, Urtica dioica, Aegopodium podagraria, Geum sp., Alliaria petiolata, Galium aparine, Solidago sp., Poa nemoralis, Chaerophyllum hirsutum, Galeopsis speciosa, Chrysosplenium alternifolium, Deschampsia caespitosa, Milium effusum, Phleum pratense, Sambucus nigra, Petasites sp., Pulmonaria obscura, Padus avium, Rumex obtusifolius, Glechoma hederacaea, Impatiens parviflora, Cirsium rivulare, Gerenium robertianum, Geum urbanum, Ajuga reptans, Lycopus europaeus, Oxalis acetosella, Urtica dioica.

Pokrywa runa zielna.

Wariant siedliska: Ł1

Las łęgowy w wariancie umiarkowanie wilgotnym, częściowo okresowo zalewany. Wpływ wody umiarkowany i umiarkowanie silny. Teren w obniżeniach w bliskiej styczności z wodami płynącymi. W tym wariancie siedliska występuje próchnica typu: mull wilgotny. Stopień oglejenia g5.

Uziarnienie – pyły i gliny.

Rodzaj gleby – mady rzeczne. Qmd - mady rzeczne.

Podtypy gleb:

Mady rzeczne właściwe (MDw), Mady rzeczne brunatne (MDbr), Mady rzeczne próchniczne (MDp).

Wariant siedliska: Ł‌ł2

Las łęgowy w wariancie wilgotnym, częściowo okresowo zalewany. Wpływ wody silny i bardzo silny. Teren w obniżeniach w bliskiej styczności z wodami płynącymi. W tym wariancie siedliska występuje próchnica typu: mull wilgotny. Stopień oglejenia g4, g3.

Uziarnienie – pyły i gliny.

Rodzaj gleby – mady rzeczne. Qmd - mady rzeczne.

Podtypy gleb:

Mady rzeczne właściwe (MDw), Mady rzeczne próchniczne (MDp).

SIEDLISKA WYŻYNNE

Do obszarów wyżynnych zaliczono grunty leżące na wysokości (215 – 330) m n.p.m. Tworzą je starsze utwory czwartorzędowe oraz starsze – okresu jurajskiego. Skały te miejscami pokrywa warstwa utworów czwartorzędowych o różnej miąższości. Rzeźba terenu zdecydowanie różni się charakterem od sąsiadujących terenów nizinnych. Siedliska wyżynne na wytypowanych terenach zajmują powierzchnię 5,07 ha.

Lasy mieszane wyżynne

Siedliska średnio żyzne o glebach dość zasobnych i umiarkowanie kwaśnych, średnio nasycone sorpcyjnie. Lasy mieszane wyżynne zajmują powierzchnię 1,34 ha.

Las mieszany wyżynny świeży – LMwyżśw

Jest to umiarkowanie żyzne siedlisko. Teren wyżynny – pagórkowaty lub wzgórzowy.

Runo:

Poa pratensis, Anthoxanthum odoratum, Solidago sp., Euphorbia cyparissias, Festuca pratensis, Rumex acetosa, Poa nemoralis, Vicia cracca, Holcus mollis, Galium schultesii, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Rosa canina, Vicia sepium, Corylus avellana, Fragaria vesca, Pimpinella saxifraga, Prunus spinosa, Hieracium pilosella, Deschampsia flexuosa, Equisetum pratense, Rubus idaeus, Rubus caesius, Daucus carota, Ranunculus acris, Sedum maximum, Rhytidiadelphus loreus.

Warstwę drzewostanu lub zadrzewień budują: jawor, klon pospolity, czereśnia, wierzba iwa, osika, akacja. W podszycie spotkać można leszczynę, tarninę, głogi, derenia, czeremchę pospolitą.

Wariant siedliska: LMwyżśw1

Las mieszany wyżynny w wariancie umiarkowanie świeżym z wodą gruntową poza zasięgiem profilu glebowego i bez wyraźnego wpływu wody opadowo-gruntowej. W tym wariancie siedliska występuje próchnica typu: moder świeży i moder-mull świeży.

Uziarnienie – piaski na glinach kamienistych lub często kamieniste gliny i piaski na utworach kamienistych.

Rodzaj gleby – utwory czwartorzędowe oraz utwory jurajskie.

Jw – jurajskie wapienie; Qfgp/Jw - piaski wodnolodowcowe (sandrów, ozów, kemów, tarasów kemowych, moren spiętrzonych) na jurajskich wapieniach oraz Qan – utwory antropogeniczne

Podtypy gleb:

Rędziny właściwe (Rw), Gleby rdzawe właściwe (RDw) oraz Pararędziny antropogeniczne (AUpr). Są to gleby porolne, mezotroficzne; nieoglejone.

Wariant siedliska: LMwyżśw2

Las mieszany wyżynny w wariancie silnie świeżym z wodą gruntową lub opadowo-glejową w zasięgiem profilu glebowego. Występuje próchnica typu: moder świeży i moder-mull świeży.

Uziarnienie – piaski na iłach kamienistych i żwirowych.

Rodzaj gleby – utwory czwartorzędowe na utworach jurajskie.

Qfp/Jw - plejstoceńskie piaski starych tarasów rzecznych na jurajskich wapieniach.

Podtypy gleb:

Gleby rdzawe właściwe (RDw).

Są to gleby mezotroficzne, porolne.

Lasy wyżynne

Siedliska bardzo żyzne o glebach dość zasobnych, średnio i silnie nasycone sorpcyjnie. Lasy wyżynne zajmują powierzchnię 3,73 ha.

Las wyżynny świeży – Lwyżśw

Teren wyżynny – pagórkowaty lub wzgórzowy.

Runo:

Impatiens parviflora, Rubus plicatus, Equisetum sylvaticum, Urtica dioica, Dryopteris filix-mas, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Corylus avellana, Hedera helix, Rubus idaeus, Rubus hirtus, Rubus caesius, Poa nemoralis, Galium aparine, Milium effusum, Rosa sp., Galium schultesii, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea.

W warstwie drzewostanu występują: dąb szypułkowy, osika, brzoza, jawor, klon pospolity, klon jesionolistny, czereśnia, wierzba iwa, topola, orzech włoski i akacja. W podszycie spotkać można bez czarny, leszczynę, tarninę, głogi, derenie, tawułę, szakłaka, czeremchę pospolitą.

Wariant siedliska: Lwyżśw1

Las wyżynny w wariancie umiarkowanie świeżym z wodą gruntową poza zasięgiem profilu glebowego i bez wyraźnego wpływu wody opadowo-gruntowej. W tym wariancie siedliska występuje próchnica typu: moder świeży i moder-mull świeży.

Uziarnienie – piaski gliniaste, gliny piaszczyste kamieniste i żwirowe na utworach kamienistych oraz lessowe pyły zwykłe.

Rodzaj gleby – utwory czwartorzędowe oraz utwory jurajskie.

Jw – jurajskie wapienie; Ol – utwory lessowe oraz Qan – utwory antropogeniczne

Podtypy gleb:

Rędziny brunatne (Rbr), Gleby brunatne kwaśne (BRk) oraz Pararędziny antropogeniczne (AUpr) i Gleby industrio- i urbanoziemne próchniczne (AUp).

Są to gleby porolne, mezotroficzne i eutroficzne; nieoglejone.

Wariant siedliska: Lwyżśw2

Las wyżynny w wariancie silnie świeżym z wodą gruntową lub opadowo-glejową w zasięgiem profilu glebowego. Występuje próchnica typu: moder świeży i moder-mull świeży.

Uziarnienie – pyły.

Rodzaj gleby – utwory czwartorzędowe.

Ol – utwory lessowe oraz Qan – utwory antropogeniczne.

Podtypy gleb:

Gleby brunatne wyługowane (BRwy), Gleby płowe opadowoglejowe (Pog) i Gleby industrio- i urbanoziemne o niewykształconym profilu (AUi).

Są to gleby eutroficzne, mezotroficzne, porolne w odmianie opadowoglejowej.

7.2. Szczegółowy projekt zalesień

7.2.1 Przesłanki do określenia rozmiaru zalesień i ich struktury

Analiza materiałów fotograficznych pozwoliła stwierdzić, że na znacznej części terenów przeznaczonych do zalesienia istnieją zadrzewienia, lub zakrzewienia. Nie można było jednak określić ich wartości i struktury gatunkowej, a zatem podjąć decyzji o włączeniu ich do przyszłych zalesień. Uznano, że możliwość włączenia istniejących zadrzewień i zakrzewień do projektowanych zalesień ma zasadnicze znaczenie ekonomiczne i przyrodnicze. W związku z tym zdecydowano się wykonać ocenę terenową, która miała stwierdzić czy istniejące zadrzewienia pozwalają zaliczyć opisywany obszar do gruntów leśnych zalesionych bez dodatkowych czynności, albo czy należy je uprzątnąć w całości, lub tylko w części. Stąd wynikała potrzeba określania rozmiaru odnowień sztucznych i ich składu gatunkowego.

Wstępnie stwierdzono, że część działek można przeznaczyć do zalesienia bez warunków wstępnych, ponieważ występują na nich wyłącznie sukcesje gatunków zielnych lub nawet drzewiastych, ale w początkowej fazie. Dla tych działek wystarczyło, zatem ustalić skład gatunkowy odpowiedni dla określonego wcześniej typu siedliskowego i obliczyć ilości sadzonek wg udziału. Na pozostałych działkach opisano, w uproszczony sposób, zadrzewienia i zakrzewienia, oceniono ich wartość przyrodniczą i określono wstępnie potrzeby odnowieniowe. Zasadniczym kryterium zaliczenia działki do powierzchni leśnej zalesionej była obecność gatunków lasotwórczych występujących na minimalnej powierzchni określonej w instrukcji urządzeniowej na 0,4 (40% pokrycia) dla II klasy wieku (21 – 40 l) i 0,3 (30% pokrycia) dla III i starszych klas wieku (ponad 40 lat).

Po rozpoczęciu lustracji terenowych stwierdzono, że na gruntach wyznaczonych do lustracji występują zbiorowiska leśno – zaroślowe, zaroślowo – leśne i zaroślowe, a także zbiorowiska roślinności zielnej z pojedynczymi gatunkami drzewiastymi. Rzadko stwierdzano fragmenty o typowej strukturze leśnej. Rzadko spotykano sztuczne odnowienia gatunkami lasotwórczymi – najczęściej są to fragmentaryczne nasadzenia zadrzewieniowymi sadzonkami w luźnej więźbie o charakterze parkowym lub zadrzewieniowym. Stwierdzano także szereg obiektów o charakterze nieleśnym: uprawy rolne, ogrody, zabudowania osiedlowe i rekreacyjne (często trwale ogrodzone), ujęcia wody, linie energetyczne, parkingi i inne. W związku z tym zdecydowano się kwalifikować opisywane grunty wg grup jak niżej:

1. Grunty do bezwarunkowego zalesienia, bez sukcesji gatunków drzewiastych, lub w początkowej fazie wg warunków opisanych powyżej.
2. Grunty z wyraźnym drzewostanem o właściwym stopniu pokrycia, z rodzimym gatunkiem panującym, przy czym powinien to być gatunek przewidziany w przyjętych typach drzewostanu, niekoniecznie, jako główny. Nie brano pod uwagę wierzb drzewiastych i osiki, jako gatunków pożądanych i właściwych.
3. Grunty z wyraźnym drzewostanem o właściwym stopniu pokrycia, ale z dominującymi gatunkami obcego pochodzenia, a także z panującymi wierzbami drzewiastymi i osikami. Do tej grupy wyjątkowo zaliczono zbiorowisko zaroślowe, jako szczególnie cenne (22 a 2), które powinno zachować charakter leśno – zaroślowy.
4. Grunty przeznaczone do naturalnej sukcesji, które należy wyłączyć z ingerencji z przyczyn przyrodniczych, np. bagna, źródlisko, wartościowe zarośla, lub z przyczyn formalnych – brak dostępu, niewielka powierzchnia, brak możliwości odnowienia z różnych przyczyn.
5. Grunty pod liniami energetycznymi.

6. Grunty o niejasnej sytuacji prawnej, tj. użytkowane przez osoby fizyczne lub podmioty gospodarcze i instytucje. Stwierdzono użytkowanie rolnicze, rekreacyjne, instalacje techniczne, obiekty infrastruktury. Często są to obiekty trwale ogrodzone i niedostępne.
7. Grunty o szczególnej wartości przyrodniczej, które nie mogą podlegać zalesieniu. W tej grupie opisano kompleks muraw kserotermicznych i łąki świeże użytkowane ekstensywnie.

Podczas inwentaryzacji siedliskowej dla zdecydowanej większości omawianych gruntów określono siedliskowy typ lasu, oraz zaproponowano szereg alternatywnych typów drzewostanu. Łącznie opisano 8 typów siedliskowych, dla których zaproponowano ponad 40 typów drzewostanu. W czasie lustracji opisano dodatkowo jedno siedlisko – LMb, natomiast zredukowano ilość typów drzewostanów i zmodyfikowano składy gatunkowe. Ostatecznie dla ośmiu siedlisk przyjęto 24 typy drzewostanów i szereg zestawów gatunkowych przedstawionych w poniższej tabeli.

Tabela typów drzewostanu dla poszczególnych typów siedliskowych lasu

Typ siedliskowy	Typ drzewostanu	Skład gatunkowy uprawy [%]
BMśw	Db-So	So 70, Db 30
		So 60, Db 30, Lp 10
Ł	Wz-Ol-Db	Db 40, Ol 30, Wz 30
		Db 40, Ol 20, Wz 20, Jw 10, Lp 10
LMb	Brz-Ol	Ol 70, Brz 30
LMśw	So-Bk-Db	Db 50, Bk 30, So 20
	Kl-Lp-Bk	Bk 50, Lp 30, Kl 20
LMw	Wz-Jw-Db	Db 50, Jw 30, Wz 20
		Db 50, Jw 25, Wz 15, Gb 10
	So-Bk-Db	Db 50, Bk 30, So 20
	So-Db	Db 80, So 20
	Bk-Db	Db 50, Bk 30, Lp 10, So 10
LMwyżśw	Lp-Db-Bk	Bk 30, Db 20, Lp 20, Wz 10, Kl 10, So 5, Gb 5
Lśw	Bk	Bk 100
	Db	Db 100
	Db-Bk	Bk 40, Db 20, Wz 10, Lp 10, Kl 10,Gb 5, Czr 5
	Jw-Wz-Bk	Bk 50, Wz 30, Jw 20
	Lp-Bk-Db	Db 50, Bk 25, Lp 20, Gb 5
		Db 50, Bk 30, Lp 20
	Lp-Db-Bk	Bk 50, Db 20, Lp 20, Wz 10
		Bk 50, Db 30, Lp 20
		Bk 60, Db 20, Lp 20
		Bk 50, Db 20, Lp 20 Wz 5, Gb 5
	Lp-Wz-Bk	Bk 50, Wz 20, Lp 20, Db 5, Ol 5
	Lp-Wz-Db	Db 60, Wz 20, Lp 20
	Wz-Lp-Bk	Bk 50, Lp 30, Wz 20
		Bk 60, Lp 20, Wz 20
	Wz-Lp-Db	Db 50, Lp 30, Wz 20
		Db 40, Lp 30, Wz 10, Ol 10 , Śl.a 5, Śl.t. 5
		Db 40, Lp 30, Wz 10, Ol 10
		Db 40, Lp 30, Wz 10, Ol 10, Tp 5, Wb 5
		Db 40, Lp 30, Wz 10, Ol 10, Czr 5, Gb 5

Typ siedliskowy	Typ drzewostanu	Skład gatunkowy uprawy [%]
Lśw zrekult.		Zestaw pionierski: Olsz 30, So 20, Brz 20, Bk 10, Db 5, Wz 5, Gb 5, Śl.a 5
Lw	Lp-Db	Db 60, Lp 40
	Lp-Wz-Db	Db 50, Wz 30, Lp 20
		Db 50, Wz 20, Lp 20, Kl 10
	Ol-Wz-Db	Db 40, Wz 30, Ol 30
		Db 50, Wz 30, Ol 20
		Db 40, Wz 20, Ol 20, Jw 10, Lp 10
	Wz-Db	Db 70, Wz 30
		Db 50, Wz 30, Ol 10, Lp 10
	Wz-Lp-Db	Db 50, Lp 20, Wz 20, Ol 10
Lwyżśw	Lp-Db-Bk	Bk 50, Db 30, Lp 20
		Bk 50, Db 25, Lp 20, Gb 5
		Bk 40, Db 20, LP 20, Wz 10, Czr 5, Śl.a 5
	Lp-Wz-Db	Db 60, Wz 20, Lp 20

7.2.2. Charakterystyka projektu zalesień

Zgodnie z bieżącymi uzgodnieniami do zalesienia w najbliższych latach przeznaczono grunty zaliczone do 1 grupy, tj. bez sukcesji gatunków lasotwórczych lub z niskim pokryciem tych gatunków. Całkowita powierzchnia tej grupy, po kolejnych uzgodnieniach i wyjaśnieniach, wynosi **55 5431 m^2** (55,54 ha). Jest to 128 odrębnych wydzieleń rozliczeniowych o powierzchni od 60 m^2 do 45393 m^2, co stanowi ponad 50% powierzchni objętej niniejszym opracowaniem, tj. łącznej powierzchni grup od 1 do 7.

Największą powierzchnię, niemal 70% obszaru grupy, zajmują grunty zaliczone do siedliska lasu świeżego. Pozostałe siedliska zajmują wielokrotnie mniejsze powierzchnie, jak niżej.

Lp.	Siedlisko	Ilość wydzieleń	Powierzchnia [m2]	Udział powierzchniowy [%]
1	BMśw	2	5790	1,1
2	Ł	4	2 2480	4,1
3	LMśw	16	3 3894	6,1
4	LMw	5	1 5321	2,8
5	LMwyżśw	1	337	0,1
6	Lśw	64	38 4521	69,7
7	Lw	27	7 1284	12,9
8	Lwyżśw	7	1 7749	3,2
Razem		128	55 1376	100,0

Obliczenie ilości sadzonek oparto na ustalonej na wstępie więźbie, tj. 1,3 x1,3 m, za wyjątkiem dwóch wydzieleń – 4 r1, 11 a1, gdzie przewidziano zastosowanie wyrośniętych form sadzonek – zadrzewieniowych lub alejowych w luźnej więźbie 5 x 5 m (np. dąb bezszypułkowy lub lipa drobnolistna w wieku 8 lat, wys. 3 – 5 m, często są to odmiany kolumnowe). Na większości obszaru przewidziano typowy materiał zalesieniowy lub zadrzewieniowy w wieku 3-4 lat (sosna na ogół 2 letnia), szkółkowany. Poniżej przedstawiono sumaryczne zastawienie sadzonek wg gatunków. Szczegółowe zestawienie dla wydzieleń rozliczeniowych zawarte jest w zasadniczej tabeli rozliczeniowej.

Lp.	Gatunek	Ilość [szt]	Udział [%]
1	Bk	24770	7,9
2	Db	140476	43,7
3	Lp	64361	19,9
4	Ol	13980	4,3
5	Olsz	4400	1,3
6	Wz	50512	15,5
7	So	9490	3,1
8	Brz	2930	0,9
9	Jw	4430	1,4
10	Czr	1340	0,4
11	Śl.a	1160	0,3
12	Śl.t	360	0,1
13	Gb	3750	1,2
Razem		32 1959	100,00

Pod symbolem Db należy rozumieć dęba szypułkowego i bezszypułkowego, przy czym preferować należy dęba bezszypułkowego, jako mniej wymagającego. Lp – oba gatunki lip, ponieważ miasto leży w zasięgu występowania obu gatunków. Wz – wiąz szypułkowy - ten gatunek licznie obsiewa się w niektórych częściach miasta, Jw – klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), Brz – generalnie dotyczy brzozy brodawkowatej, ale też brzozy omszonej. Śliwa ałycza – gatunek zasadniczo obcy, ale zadomowiony, a ponieważ dobrze się sprawdził przy rekultywacji terenów zdewastowanych na terenie miasta, to warto go w dalszym ciągu stosować, jako domieszkę biocenotyczną.

Przygotowanie gleby i technika odnowienia muszą być pozostawione do decyzji wykonawców. Większość obszaru może być przygotowana za pomocą sprzętu mechanicznego na części wydzieleń stwierdzono jednak obecność starych i aktualnych wysypisk śmieci, a także pozostałości fundamentów i odpadów budowlanych, co wyklucza mechaniczne przygotowanie gleby. W takich przypadkach należy podjąć decyzję o zastosowaniu jednej z form rekultywacji technicznej, tj. usunięcie gruzu i innych odpadów, lub zasypanie ich warstwą naturalnej gleby. Należy podkreślić, że przed przystąpieniem do zalesienia należy szczególną uwagę zwracać na obecność różnego rodzaju podziemnych linii przesyłowych. W czasie typowania gruntów do PPZL analizowano przebieg istniejącej infrastruktury przesyłowej jednakże w trakcie lustracji terenowej nie zawsze można było potwierdzić ich obecność. Dodatkowo w trakcie prac terenowych stwierdzano prace związane z rozbudową sieci przesyłowych.

Jak już wspomniano plan zalesień dotyczy jedynie grupy pierwszej. Określenie potrzeb zalesieniowych grupy 2 i 3 zostało wstępnie oszacowane podczas prac terenowych. Stwierdzono potrzebę uzupełnień luk i przebudowy w rozmiarze od 10 do 70 % powierzchni wydzielenia, przeważnie ok. 40%, co wynosi ponad 12 ha. Natomiast w grupie 6 powierzchnia do zalesienia i uzupełnienia wynosi, szacunkowo, ok 9 ha.

Podsumowując należy stwierdzić, że powierzchnia zalesień i odnowień innego rodzaju, określona na gruntach, których dotyczy niniejsze opracowanie, może wynosić łącznie ok. 132 ha (jest to wartość hipotetyczna). Nie jest to wartość duża, porównując zadania odnowieniowe okolicznych nadleśnictw. Jednak w nadleśnictwach nie występują na ogół tak specyficzne trudności geodezyjne i rekultywacyjne, jak na terenie miasta, stąd koszt tych prac nie może być porównywalny.

Ochrona cieków wodnych

Rowy oraz naturalne cieki wodne wyłączone są z zalesień jednak tereny biologicznej obudowy cieków wodnych podlegają intensywnej sukcesji naturalnej zbiorowisk leśnych (głównie łęgowych). W niektórych obszarach istnieje potrzeba uzupełnienia sukcesji rodzimymi gatunkami dostosowanymi do występujących siedlisk. Grunty objęte Programem zwiększania lesistości przeznaczone do zalesienia częściowo znajdują się w pobliżu terenów, po których przebiegają rowy oraz naturalne cieki wodne. W związku z powyższymi uwarunkowaniami dopuszcza się zalesienie gruntów przy zachowaniu poniższych warunków:

- Zgodnie z art. 230 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2018 r. poz. 2268 ze zm.) zakazuje się niszczenia lub uszkadzania brzegów śródlądowych wód powierzchniowych. Ponadto, zgodnie z art. 232 ust.1 ww. ustawy zakazuje się grodzenia nieruchomości przyległych do publicznych śródlądowych wód powierzchniowych w odległości mniejszej niż 1,5 m od linii brzegu, a także zakazywania lub uniemożliwiania przechodzenia przez ten obszar.
- Rowy stanowią urządzenia wodne (art. 16 pkt 65 lit a) ww. ustawy), w związku z tym, na podstawie art. 192 ust.1 pkt1) ustawy Prawo wodne zabrania się niszczenia lub uszkadzania rowów.
- Niedopuszczalna jest zmiana ukształtowania terenu, która doprowadzi do zakłócenia stosunków wodnych niekorzystnie wpływających na grunty sąsiednie.

Ochrona bioróżnorodności

Różnorodność biologiczna, bogactwo genetyczne, zgodność z warunkami siedliskowymi czy rodzime pochodzenie są czynnikami wzmacniającymi trwałość lasu. Ochrona bioróżnorodności należy do podstawowych działań współczesnego leśnictwa. Dla zachowania cennych walorów przyrodniczych i zachowania bioróżnorodności niezbędne jest zachowanie łączności ekologicznej między kompleksami.

Ochrona różnorodności biologicznej powinna przebiegać na następujących poziomach.

Na poziomie krajobrazu należy dążyć do zachowania naturalnych form krajobrazu, jakimi są różne typy lasu, śródleśne łąki, bagna, torfowiska itp. oraz twory przyrody nieożywionej np. wychodnie skalne Poprzez kształtowanie strefy ekotonowej należy dążyć do harmonizowania przejść pomiędzy różnymi biotopami (formami krajobrazu).

Na poziomie ekosystemu należy jak najszerzej chronić i wykorzystywać w hodowli lasu zmienność siedlisk. Mikrosiedliska zajmujące nieraz bardzo małe powierzchnie należy wykorzystywać do wprowadzenia cennych gatunków domieszkowych. Chronić należy ekosystemy wilgotne jak młaki, bagienka, oczka wodne, zbiorowiska kserotermiczne będące środowiskiem występowania rzadkiej flory i fauny.

Problematyka pozostawiania niezalesionych fragmentów polan, terenów zabagnionych była szczegółowo analizowana na etapie sporządzania Planów zalesień (prace terenowe i kameralne). Odstępowano od zalesiania fragmentów zabagnionych, porośniętych cennymi zbiorowiskami łąkowymi oraz roślinnością kserotermiczną. Dokonano również wizji terenowej z udziałem dr hab. inż. Jana Bodziarczyka celem wyłączenia z zalesiania cennych enklaw (polan śródleśnych), które będą w przyszłości zwiększały bioróżnorodność zalesionych obszarów.

Różnicowanie drzewostanów zgodne z warunkami naturalnymi polega na utrzymaniu odpowiedniej struktury gatunkowej, wiekowej, warstwowej i przestrzennej. Zapewnieniu takiej różnorodności drzewostanów ma służyć odpowiednio prowadzona gospodarka leśna.

Na poziomie gatunkowym ochrona różnorodności może dotyczyć warstwy drzew, krzewów czy runa. W przypadku drzew chodzi głównie o wzbogacenie składu gatunkowego drzewostanów. Cenne domieszki korzystnie wpływają na trwałość lasów, ale przy ich wprowadzaniu należy kierować się wymaganiami siedliskowymi i klimatycznymi poszczególnych gatunków (wykorzystanie mikrosiedlisk). W przypadku rzadkich chronionych gatunków krzewów czy roślin runa należy zabiegi hodowlane w drzewostanie podporządkować ochronie tych stanowisk. W zróżnicowanym środowisku leśnym występuje również większa różnorodność gatunków zwierząt. Między innymi bardzo wiele gatunków jest związanych z martwą i butwiejącą tkanką drzew, stąd korzystne jest pozostawianie pewniej ilości martwych drzew w lesie do ich mineralizacji.

Na poziomie genetycznym należy dążyć do zachowania możliwie jak najszerszej puli genowej, co sprzyja zwiększeniu odporności na pojawiające się zdarzenia stresogenne, poprzez rozszerzenie bazy genowej biorącej udział w selekcji naturalnej. Wskazane jest zatem na możliwie jak największych obszarach zachowywanie różnorodności genowej. Można to osiągnąć przez maksymalne wykorzystanie odnowienia naturalnego pochodzącego od jak największej liczby osobników.

W tym zakresie należy zwrócić uwagę na fakt, iż obecnie w zasięgu Gminy Miejskiej Kraków najszybciej rozprzestrzeniają się w sposób naturalny gatunki obce m in. orzech włoski, klon jesionolistny, robinia akacjowa, przyjmująca często formę drzewiastą czeremcha amerykańska. Dlatego mając na względzie aktualny stan wielu obszarów leśnych należy szczególnie popierać odnowienie naturalne rodzimych gatunków, natomiast stopniowo eliminować inwazyjne gatunki obce, jednocześnie zastępować je rodzimymi gatunkami drzew dostosowanymi do występujących siedlisk.

Ważnym aspektem w kontekście ochrony bioróżnorodności jest ochrona organizmów związanych ze środowiskiem rozkładającego się drewna. W ekosystemach leśnych systematycznie pozostawia się coraz więcej martwego i rozkładającego się drewna, które jest środowiskiem życia tych organizmów. Organizmy związane z martwym drewnem można podzielić na saproksylobionty i saproksylofile. Saproksylobionty to organizmy w sposób bezwzględny (obligatoryjny) związane stale lub w jakimś momencie swojego cyklu życiowego z martwym drewnem lub organizmami żyjącymi na nim. Saproksylofile to z kolei organizmy w sposób fakultatywny związane ze środowiskiem martwego drewna. Saproksylobionty i saproksylofile to niezwykle zróżnicowane grupy organizmów posiadające przedstawicieli w różnych jednostkach taksonomicznych (mało gatunków wśród kręgowców, czy roślin naczyniowych, natomiast bardzo dużo wśród stawonogów i grzybów). Do głównych funkcji martwego drewna można zaliczyć:

- źródło pożywienia dla różnych grup organizmów.
- miejsce schronienia, kryjówki sezonowej, dobowej; miejsce wzrostu; miejsce zdobywania pożywienia, zalotów, składania jaj, wychowu potomstwa.
- modyfikacja warunków siedliskowych i wpływ na organizmy żyjące w najbliższym otoczeniu (nasłonecznienie, topografia).
- modyfikacja krążenia pierwiastków w ekosystemie leśnym.
- magazynowanie węgla, pośrednio wpływ na globalny klimat.
- wpływ na produkcyjność ekosystemu leśnego przez dostarczanie pierwiastków, związków odżywczych i wody.

Ochrona organizmów związanych z martwym i rozkładającym się drewnem powinna być realizowana poprzez zapewnienie odpowiedniej ilości drewna do naturalnego rozkładu, bez narażania drzewostanów na opanowanie przez szkodniki wtórne lub choroby grzybowe.

Pozostawianie drzew obumierających i martwych drzew stojących, drzew dziuplastych, rozkładającego się drewna leżącego wpływa dodatnio na ochronę różnorodności biologicznej w ekosystemach leśnych. Większa ilość martwego drewna w lesie to wzrost ilości i liczebności organizmów z nim związanych. Pozostawianie martwego drewna nie należy koncentrować wyłącznie w starszych klasach wieku. Istotne jest pozostawianie martwego drewna również w młodszych klasach wieku ze względu na występującą w takich ekosystemach florę i faunę, szczególnie saproksylobionty. Martwe rozkładające się drewno, ma również kluczowe znaczenie w procesie odnawiania się lasu, tworząc docelowo substrat, na którym odnawia się młode pokolenie.

Należy zwrócić jednak uwagę na problem pozostawiania martwego drewna w aspekcie bezpieczeństwa osób przebywających w lesie, jako miejscu pracy oraz przebywających rekreacyjnie lub w celach edukacyjnych (np. wycieczki szkolne). Pozostawiając w lesie martwe drewno stojące, aspekt bezpieczeństwa ludzi powinien być nie tylko brany pod uwagę, ale w wielu przypadkach powinien być decydujący np. w miejscach realizacji celów dydaktycznych młodzieży szkolnej.

Strefy przejściowe (ekotony)

Ekoton to pas przejściowy na styku dwóch biocenoz, odznaczający się większym bogactwem flory i fauny niż sąsiadujące ze sobą ekosystemy. Szczególnie bogate są szerokie ekotony będące miejscem bytowania gatunków charakterystycznych dla obu sąsiadujących biocenoz.

Zgodnie z ekologicznymi zasadami gospodarki leśnej zaleca się tworzenie na obrzeżach lasu pasa ochronnego o szerokości 20-30 m., złożonego z roślinności zielnej, krzewów, niskich drzew i luźnego piętra górnego, jako strefy ekotonowej. w otoczeniu cennych siedlisk (łąk, bagien, oczek wodnych, rzek, potoków rowów itp.).

Ekoton spełnia wiele funkcji, głównie biologicznych i ochronnych. Biologiczna funkcja ekotonu związana jest z występowaniem większej grupy zwierząt kręgowych i bezkręgowców, większym bogactwem zespołów roślinnych. Ochronna funkcja ekotonu polega na ograniczaniu ujemnego wpływu środowisk terenów otwartych na środowisko leśne, min. chroni przed hałasem, stanowi barierę dla huraganowych wiatrów, pożarów, łagodzi ekstremalne zmiany temperatur, spełnia rolę filtra dla różnego rodzaju imisji przemysłowych wnikających do wnętrza lasu.

Strefy ekotonowe działają korzystnie na estetykę kompleksów leśnych, szczególną rolę pełnią wzdłuż arterii komunikacyjnych, a także w lasach przeznaczonych do masowej rekreacji.

Przy zakładaniu tych stref należy stosować gatunki drzew i krzewów zgodne z siedliskowym typem drzewostanu. Należy stosować rozluźnioną więźbę sadzenia i bardziej intensywne zabiegi pielęgnacyjne prowadzące do powstania pełnej warstwowej struktury drzewostanu. Należy dążyć, aby zewnętrzne obrzeża lasu oraz lasy wzdłuż gruntów nieleśnych wewnątrz kompleksu leśnego były maksymalnie wypełnione przez roślinność zielną, krzewy i drzewa w układzie pionowym i poziomym.

W tym celu należy:

- wykorzystywać istniejące odnowienia naturalne różnych gatunków drzew i krzewów rodzimego pochodzenia właściwych dla danego siedliska,
- stosować przede wszystkim drzewa i krzewy światłożądne odporne na działanie wiatru i mrozu. Gatunki te powinny wyróżniać się dużymi walorami estetycznymi oraz dawać dobre schronienie dla zwierząt,

- stosować dla drzew i krzewów zmieszanie grupowe (5-10 sadzonek jednego gatunku w jednej grupie),
- wykonywać częstsze i silniejsze cięcia pielęgnacyjne w celu wykształcenia drzew z silnym ugałęzionym pniem i silnym systemem korzeniowym.

Grodzenie upraw

Grodzenia upraw leśnych to jeden ze sposobów zabezpieczenia młodego pokolenia lasu przed szkodami od zwierzyny leśnej- saren, jeleni, łosi.

Grodząc fragmenty upraw mające przez najbliższe dziesięciolecia stanowić drzewostan, zabezpieczamy je przed zgryzaniem (zjadaniem pąków i pędów wierzchołkowych), spałowaniem (ogryzaniem kory) czy czemchaniem (obijaniem pni porożem). Zwierzyna ogryzając czy uszkadzając drzewka powoduje ich deformację, a w skrajnych przypadkach nawet zamieranie. Siatka czy płot z żerdzi chroni więc czasowo młode pokolenia, a gdy drzewa już wyrosną to powierzchnię taką należy rozgrodzić Zwykle okres ten trwa 5-7 lat.

Należy unikać grodzenia upraw w miejscach korytarzy ekologicznych, a w przypadku konieczności zastosowania tych zabezpieczeń, odpowiedniego oznaczenia grodzonych upraw leśnych zapobiegających kolizji ze zwierzyną.

Zaleca się, aby grodzenia były stosowane na stosunkowo niewielkich powierzchniach, w miejscach koncentracji zwierzyny jedynie dla gatunków atrakcyjnych dla zwierzyny czyli lipy, dęba, jawora.

Pasy przeciwpożarowe

Ze względu na występujące w zasięgu Gminy Miejskiej Kraków żyzne siedliska i związane z nimi liściaste gatunki drzew oraz znaczny udział siedlisk wilgotnych zagrożenie pożarowe jest niskie w skali całego Krakowa, ale w przypadku zakładanych upraw zwłaszcza na nieużytkach zagrożenie pożarowej jest duże (szczególnie wiosną suche trawy, trzciny są niestety często podpalane przez człowieka i stanowią realne niebezpieczeństwo zniszczenia sąsiadującego z nimi młodego lasu).

8. ANALIZY I ZESTAWIENIA ZBIORCZE PROGRAMU ZWIĘKSZENIA LESISTOŚCI MIASTA KRAKOWA

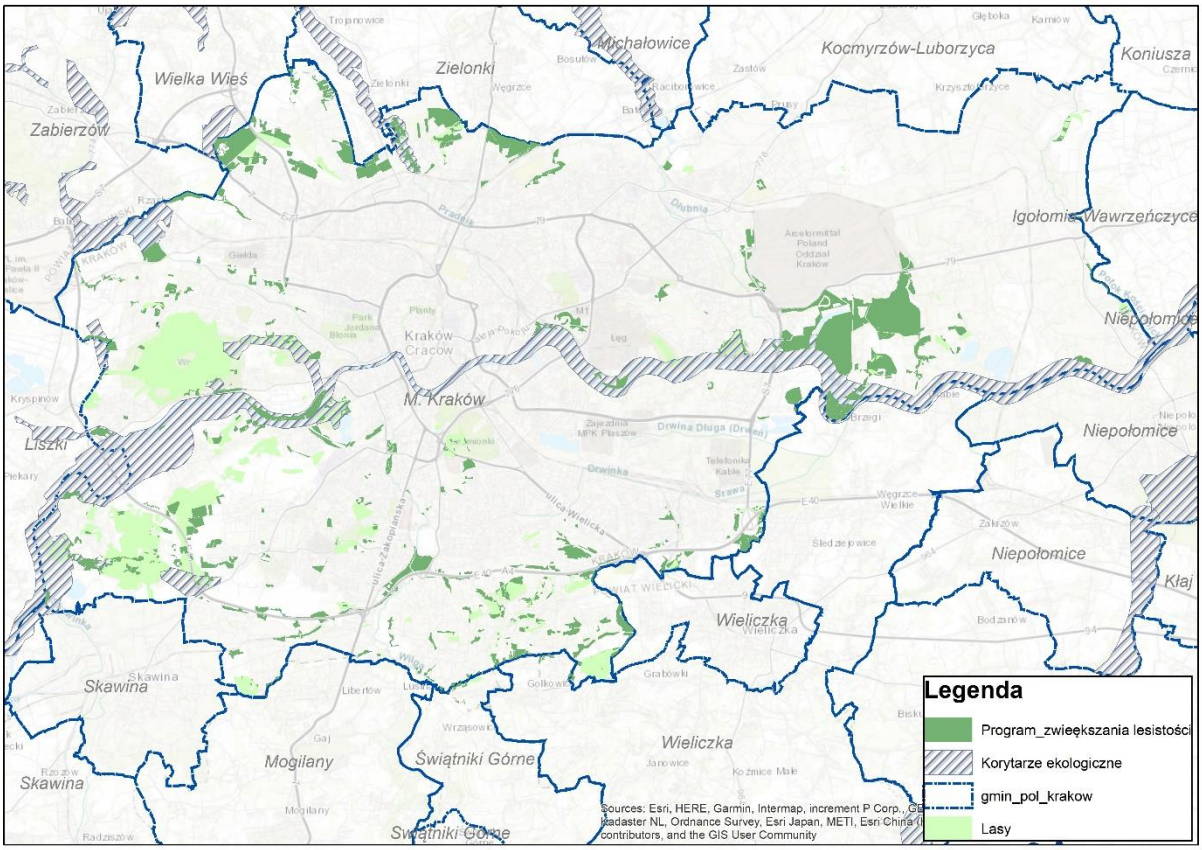
Jednym z podstawowych celów realizacji Programu zwiększania lesistości jest ochrona istniejących oraz zwiększenie powierzchni zbiorowisk leśnych (lasów, parków leśnych) również ochrona istniejących zadrzewień. Uzupełnianie rodzimymi gatunkami drzew oraz wprowadzenie nowych nasadzeń realizowane jest z perspektywą pełnienia przez drzewostany funkcji ochronnych, zapewniających miejsce bytowania zwierząt w tym gatunków związanych z martwym drewnem oraz funkcji społecznych. Ponieważ drzewostany nie będą pełnić funkcji gospodarczych, biomasa obumierających drzew oraz drzew eliminowanych w trakcie pielęgnacji drzewostanów będzie w sposób ciągły uzupełniać rezerwuar martwego drewna.

Projektowane do zwiększenia lesistości tereny, nie tworzą połączonego ze sobą systemu korytarzy ekologicznych, jednakże stanowią bardzo istotne, lokalne uzupełnienie istniejących korytarzy migracyjnych zwierząt.

Sieć korytarzy ekologicznych w Krakowie opiera się w głównej mierze na rozbudowanej sieci rzecznej, której towarzyszą ciągi zieleni nieurządzonej. Dolina Wisły stanowi naturalną oś tej sieci, „przecinającą" równoleżnikowo obszar Krakowa na dwie, prawie równe części, przechodząc przez tereny niezabudowane na obrzeżach miasta oraz zabudowane tereny ścisłego centrum. Fragmentom doliny Wisły, wyznaczonej wysokimi obwałowaniami rzeki, towarzyszą szczątkowe płaty zadrzewień łęgowych, wśród których wyróżnia się Las Łęgowy w Przegorzałach (z uwagi na zajmowaną powierzchnię oraz naturalny charakter łęgu wierzbowego *Salicetum albo-fragilis*, okresowo zalewanego w czasie wezbrań). Do Wisły prowadzą wszystkie korytarze ekologiczne związane z jej dopływami, biorącymi początek daleko poza obszarem Krakowa: Dłubnią, Prądnikiem (Białuchą), Rudawą i Wilgą. Wzdłuż koryt tych rzek oraz innych, mniejszych cieków (np. Potoku Olszanickiego, Baranówki, Drwinki) występują fragmenty zadrzewień wierzbowo-topolowych i olchowych, przeważnie o naturalnym charakterze zbiorowisk łęgowych – tego typu roślinności wzdłuż cieków ma ogromne znaczenie dla migracji zwierząt, a także roślin i grzybów.

O znaczeniu cieków, jako istotnych szlaków migracji zwierząt, przesądza w dużej mierze ich „obudowa biologiczna". Odcinki dolin rzecznych pozbawione wyższej roślinności, głównie drzewiastej, są mniej atrakcyjne dla migrujących zwierząt, a w przypadku niektórych gatunków mogą być zupełnie nieprzydatne. Zadrzewienia liniowe występujące wzdłuż cieków, a także wzdłuż dróg, stanowią ważne korytarze ekologiczne dla niektórych gatunków nietoperzy, cechujących się krótkim zasięgiem sonaru (m.in. podkowca małego *Rhinolophus hipposideros*, gacka brunatnego *Plecotus auritus*, czy nocków: Natterera *Myotis nattererii*, Bechsteina *M. bechsteinii*, rudego *M. daubentonii*); obecność tego typu zadrzewień jest szczególnie ważna w otwartym krajobrazie oraz w obszarach miejskich. Nie bez znaczenia pozostaje skład gatunkowy zadrzewień oraz ich struktura wiekowa. Zadrzewienia nadwodne złożone są w dużej mierze z gatunków rodzimych, typowych dla zbiorowisk łęgowych: olchy czarnej (*Alnus glutinosa*), wierzby białej (*Salix alba*) i kruchej (*S. fragilis*), topoli białej (*Populus alba*), szarej (*P. x canescens*) i osiki (*P. tremula*), a także topoli czarnej (*P. nigra*) i jej mieszańców; towarzyszy im często obcy geograficznie i bardzo ekspansywny klon jesionolistny (*Acer negundo*). Większość ww. gatunków drzew cechuje się szybkim wzrostem, a także miękkim drewnem, dzięki czemu nad ciekami występuje znacznie więcej okazałych, dziuplastych drzew, niż na przykład wzdłuż miejskich ulic. Dziuplaste drzewa wykorzystywane są przez ptaki i nietoperze w okresie rozrodu, a także jako schronienia w trakcie migracji oraz w okresie zimowym.

Ryc 18 Położenie Krakowa na tle korytarzy ekologicznych.



Funkcję korytarzy ekologicznych w mieście pełnią także tereny zieleni urządzonej: zadrzewione pasy drogowe, liniowe parki miejskie (np. Młynówka Królewska, Planty Krakowskie); oraz tereny zieleni nieurządzonej towarzyszącej infrastrukturze komunikacyjnej (np. zadrzewienia wzdłuż linii kolejowych) lub występującej pośród osiedli mieszkaniowych (łąki, nieużytki, tereny zadrzewione). Tego typu korytarze ekologiczne mają znaczenie lokalne, umożliwiając funkcjonowanie populacji różnych gatunków zwierząt na danym obszarze. Szczególnie istotne jest zachowanie powiązań ekologicznych na terenach zieleni nieurządzonej, wśród których występują ostoje gatunków chronionych, na przykład miejsca rozrodu płazów. Możliwość swobodnej migracji płazów pomiędzy zbiornikami wodnymi, w których odbywa się ich rozród, a siedliskami lądowymi jest kluczowa dla występowania tych zwierząt.

8.1. Zalesienia

Program zwiększania lesistości w znacznym stopniu opiera się na zalesieniu nieużytków i gruntów dotychczas użytkowanych, jako rolnicze.

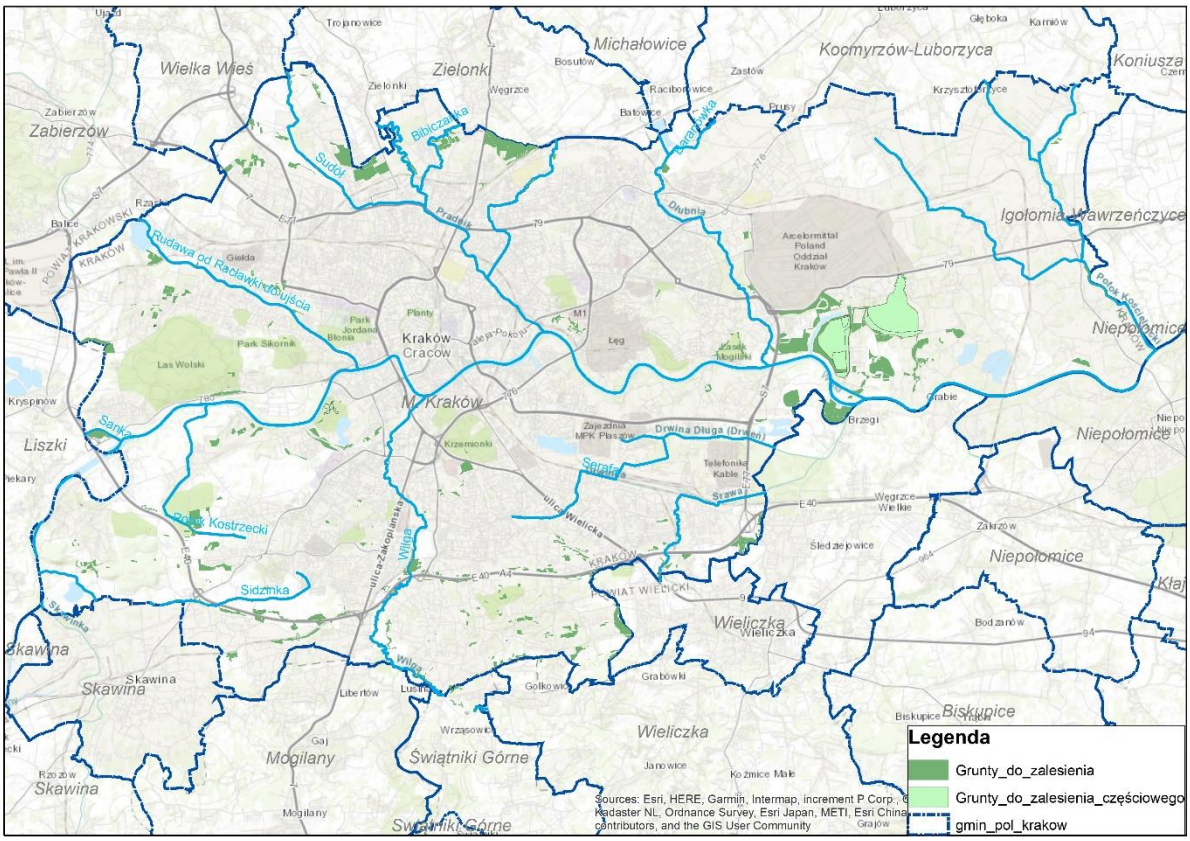
Łącznie w Programie zwiększania lesistości wytypowano ok. 856 ha gruntów do zalesienia i uzupełnienia początkowej sukcesji. Grunty do zalesienia w znacznej mierze typowano tam gdzie pojawiła się spontaniczna sukcesja w kierunku zbiorowisk leśnych.

W ramach opracowania „Powiatowego programu zwiększenia lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040” wydzielono grunty zakwalifikowane do realizacji Programu w pierwszej kolejności (I okres), czyli w latach 2018 do 2022.

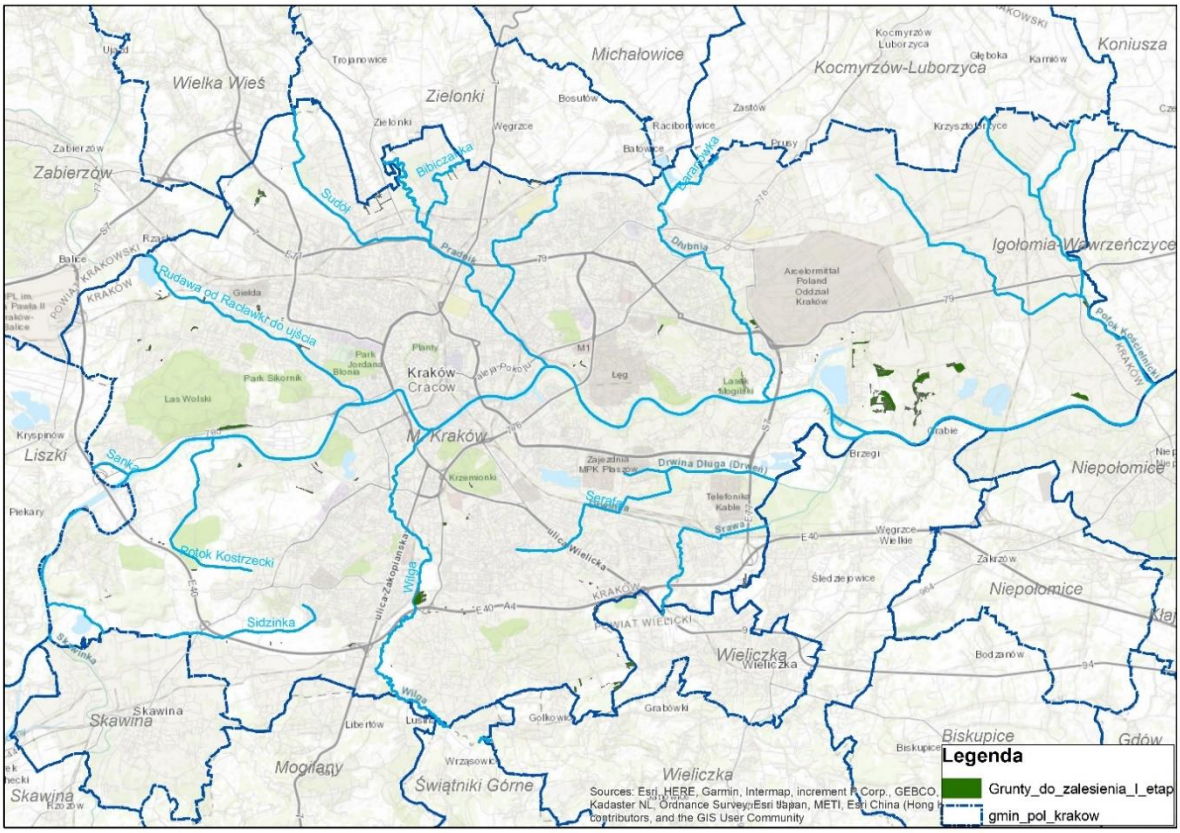
Dla gruntów przeznaczonych do zalesienia wytypowanych w I etapie prac projektowych na gruntach Gminy Miasta Kraków i Skarbu Państwa w ramach II etapu prac projektowych wykonano szczegółowy Plan zalesień obejmujący prace glebowo siedliskowe połączone

z rozpoznaniem fitosocjologicznym i ogólną oceną wartości przyrodniczej tych gruntów zrealizowano na powierzchni ok. 117 ha.

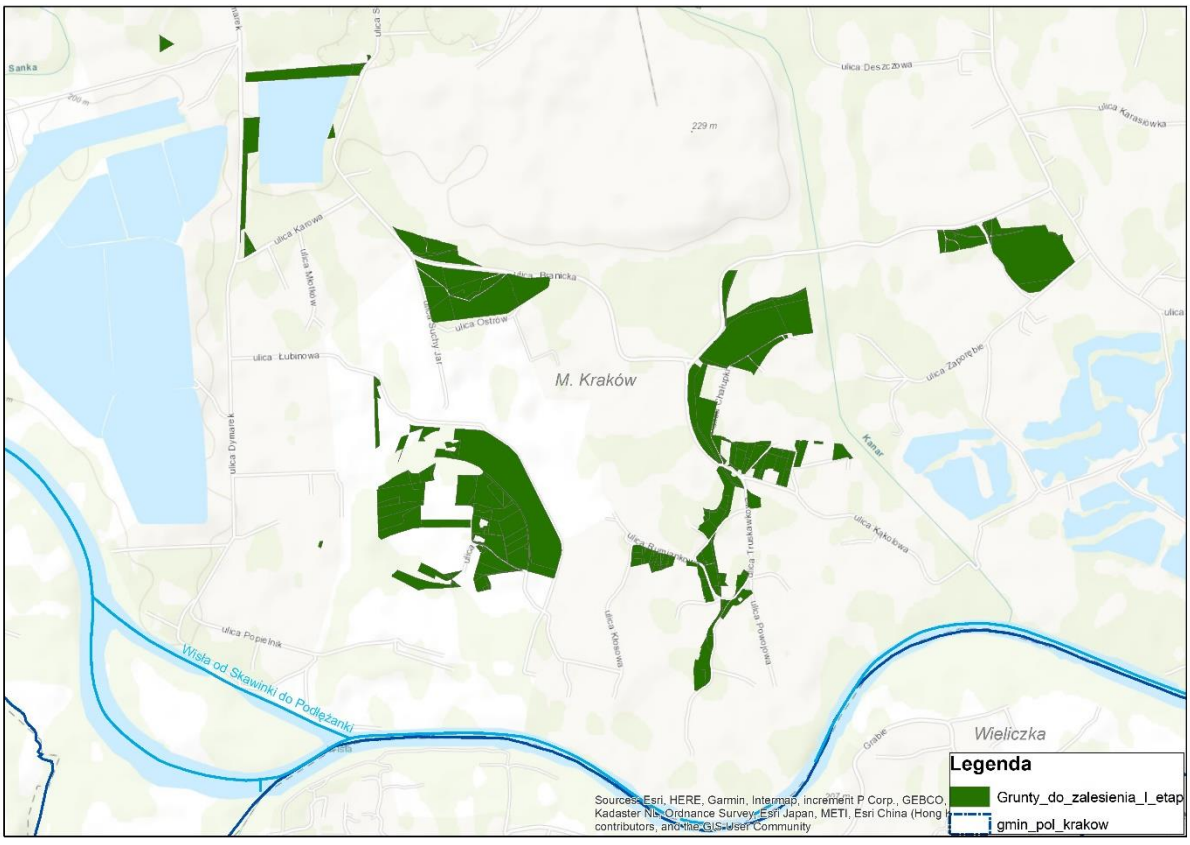
Ryc. 19 Grunty zaproponowane do zalesienia w ramach Programu zwiększania lesistości Miasta Krakowa.



Ryc. 20 Grunty zaproponowane do zalesienia w ramach I etapu realizacji Programu zwiększania lesistości.



Ryc. 21 Grunty do zalesienia w ramach I etapu zostały skoncentrowane przede wszystkim w Nowej Hucie.



Fot. Przykład nieużytków przeznaczonych do zalesień w Branicach

Fot. Przykład nieużytków przeznaczonych do zalesień - Krowodrza rejon ul. Glogera

Fot. Przykład nieużytków przeznaczonych do zalesień - Krowodrza rejon ul. Glogera

Fot. Nasadzenia zrealizowane na nieużytkach w rejonie oczyszczalni ścieków „Kujawy”

W trakcie prac terenowych oraz podczas weryfikacji naukowej wyłączono z zalesień łąki świeże i zmiennowilgotne charakteryzujące się dominacją gatunków rodzimych, stanowiące cenne siedlisko przyrodnicze, które pierwotnie na etapie prac kameralnych typowano do zalesień. Do zalesienia zaplanowano przede wszystkim fragmenty, w których nastąpiła sukcesja gatunków ruderalnych w szczególności gatunków obcych np. nawłoci kanadyjskiej. Z zalesień wyłączono również murawy kserotermiczne, oraz tereny zabagnione. Wszystkie powierzchnie wyłączone z zalesienia zostały zakwalifikowane w Planie zalesień, jako obszary do naturalnej sukcesji lub jako przyrodniczo cenne. Ujęcie tych gruntów

w Programie zwiększania lesistości będzie podstawą do podjęcia przez Zarząd Zieleni Miejskiej działań ochronnych.

Fot. Świeże i fragmentami zmiennowilgotne łąki wyłączone z zalesień w Branicach

Fot. Przykład zabagnienia wyłączonego z zalesienia

Zapisy projektu Programu zwiększania lesistości wpłyną na kształtowanie krajobrazu Gminy Kraków, poprzez wprowadzenie sadzonek drzew, które w krótkim czasie wypełnią przestrzeń krajobrazu. Mozaikowatość lasów, zróżnicowanie powierzchniowe, gatunkowe i wiekowe wzbogaci różnorodność krajobrazu.

Należy podkreślić, że wprowadzane będą wyłącznie rodzime gatunki drzew w tym cenne domieszki biocenotyczne. Przyczyni się to do pozytywnego przeobrażenia krajobrazu wielu obszarów Miasta Krakowa do tej pory zdominowanego w wielu przypadkach przez

gatunki obcego pochodzenia. Należy podkreślić, że znaczna powierzchnia gruntów przeznaczonych do zalesienia zarówno w całym Programie zwiększenia lesistości jak również w I Etapie (okresie) realizacji programu będzie odnawiana w formie uzupełnienia istniejącej naturalnej sukcesji drzew rodzimymi gatunkami lasotwórczymi.

Fot. Przykład uzupełnienia naturalnej sukcesji olchą czarną przy ul. Bp. Padniewskiego.

Bardzo duży, pozytywny wpływ Programu zwiększania lesistości na walory krajobrazowe będzie związany z nieużytkami i gruntami zdegradowanymi przez przemysł. Nieużytki, na których postępuje sukcesja naturalna głównie gatunków obcych klona jesionolistnego, orzecha, robinii, w wyniku realizacji Programu zwiększania lesistości zostaną przekształcone w zbiorowiska leśne oparte na rodzimych gatunkach drzew odznaczające się dużymi walorami krajobrazowymi. Dodatkowo realizacja programu doprowadzi do ograniczenia ekspozycji w przestrzeni krajobrazu hałd, osadników, rurociągów, linii energetycznych.

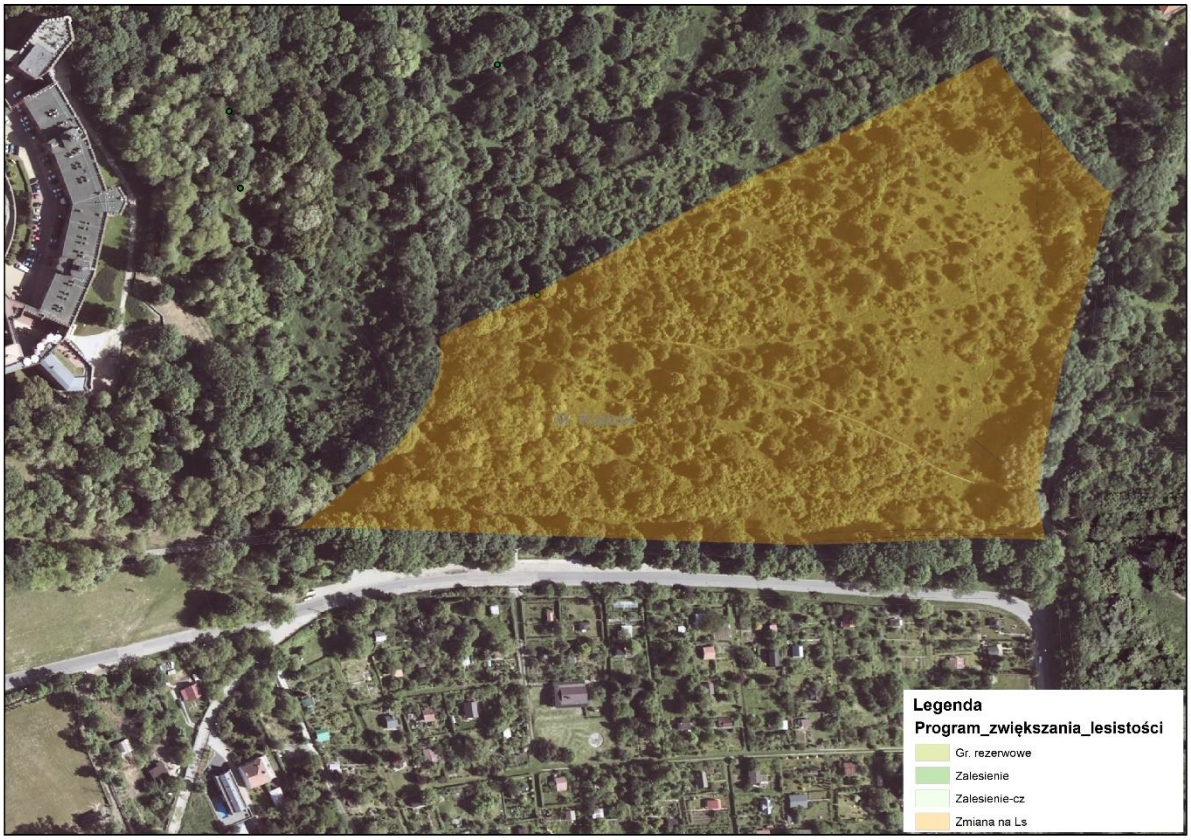
Fot. Nieużytki w Mydlnikach zakwalifikowane do zalesienia i uzupełnienia naturalnej sukcesji.

Fot. Nieużytki wokół hałdy w Branicach zakwalifikowane do zalesienia i uzupełnienia naturalnej sukcesji.

Fot. Nieużytki przy ul. Glogera przeznaczone do zalesienia w sąsiedztwie linii wysokiego napięcia.

W trakcie analizy obszarów ujmowanych do Programu zwiększania lesistości analizowano punkty i ciągi widokowe. W przypadku kolidowania z walorami widokowymi odstępowano od zaklasyfikowania danego obszaru do Programu. W trakcie analizy gruntów ujmowanych w Programie zwiększania lesistości wystąpiły sytuacje specyficzne. Pierwsza odnosi się do obszarów na stokach pod Kopcem Kościuszki gdzie występuje zaawansowana sukcesja naturalna w kierunku zbiorowisk leśnych a jednocześnie obszar posiada walory widokowe. W tym przypadku należy kontrolować postępowanie sukcesji w osiach widokowych. Odmienna sytuacja występuje w przypadku gruntów przeznaczonych do zalesienia w rejonie ulicy Księcia Józefa, tutaj ujęte grunty odznaczają się zarówno ekspozycją czynną jak również bierną. Również w tym przypadku realizacja zalesienia musi uwzględniać zachowanie ciągów widokowych. Ostatnia sytuacja dotyczy rejonu skałek Twardowskiego tutaj występuje fragmentami sukcesja początkowa w kierunku zbiorowisk leśnych. Ze względu na walory widokowe grunty te nie przeznaczano do zalesienia, lecz zaklasyfikowano do gruntów rezerwowych, celem ewentualnego przeklasyfikowania fragmentów nieoddziałujących negatywnie na oś widokową w przyszłości.

Ryc. 18 Grunty pod Kopcem Kościuszki z zaawansowaną sukcesją i jednocześnie ekspozycją czynną przeznaczone do zmiany klasyfikacji na Ls.



8.2. Zmiana klasyfikacji gruntów

Znaczna część gruntów (574 ha), zarówno w całym Programie zwiększenia lesistości jak również w I Etapie realizacji programu będzie przeklasyfikowana na grunty leśne poprzez zmianę w Powszechnej ewidencji gruntów.

Fot. Grunty zaproponowane do przeklasyfikowania na użytek leśny przy ul. Bp. Padniewskiego.

8.3. Analizy ekonomiczne

Na koszty ogólne realizacji Programu składa się wiele czynników. W celu oszacowania orientacyjnych kosztów związanych z realizacją programu należało przyjąć pewne założenia wstępne, głównie co do wyceny poszczególnych czynności. W przypadku działek własności Skarbu Państwa lub gminnych, na koszty ogólne składa się opłata za zlecenie przeklasyfikowania działek z nieleśnych na Ls – w przypadku gruntów wykazanych do takiego działania, oraz koszty związanie z przygotowaniem gleby, sprzątaniem powierzchni, zakupem sadzonek, grodzeniem i pielęgnacją upraw – w przypadku gruntów wykazanych do zalesienia. W przypadku działek będących własnością osób fizycznych lub podmiotów prywatnych, dodatkowym i bardzo znaczącym kosztem będzie wykup gruntów. Przy wyznaczaniu kosztów wykupu gruntów posiłkowano się danymi GUS. Średnie ceny gruntów ornych wg GUS - dane z 25 czerwca 2018 r., dla województwa małopolskiego wynoszą 31 313 zł za hektar, natomiast maksymalne ceny za grunty orne klasy I, II, III to kwota 36 644. Należy podkreślić, że zdecydowana przewaga gruntów ujętych w Programie zwiększenia lesistości, będących własnością osób fizycznych lub podmiotów prywatnych w granicach Gminy Miejskiej Kraków to grunty rolne, przeznaczone w MPZP na tereny zieleni, lub nie objęte obowiązującymi MPZP. Obrót takimi gruntami praktycznie nie istnieje. Na sprzedaż oferowane są przede wszystkim grunty budowlane lub rolne, ale objęte MPZP z przeznaczeniem na cele mieszkaniowe, usługi itp. Oferowane są również grunty rolne poza zasięgiem obowiązujących MPZP z aktualnymi decyzjami o warunkach zabudowy. W związku z występującymi uwarunkowaniami

przeanalizowano średnie ceny transakcyjne gruntów pod zabudowę w województwie małopolskim (Raport o cenach nieruchomości "Pulsu Biznesu", Bankier.pl i Cenatorium). Średnie ceny 1 m^2 gruntów pod zabudowę w Mieście Krakowie (III kw. 2018) to 467,07zł za m^2 przy średniej cenie dla województwa małopolskiego 76,22 zł za m^2. Przeliczenie na hektar powierzchni gruntów pod zabudowę daje wartość 4 670 700zł za ha dla Miasta Krakowa oraz 762 200 za ha dla województwa małopolskiego.

Ze względu na bardzo dużą rozpiętość cen, przy wyznaczaniu kosztów wykupu gruntów posiłkowano się przede wszystkim danymi wskazanymi przez Wydział Skarbu UM, tj. na poziomie od 28 zł do 45 zł za 1m^2 gruntu.

W przypadku zalesienia gruntów przyjęto następujący cennik poszczególnych czynności związanych z przeprowadzeniem tego procesu:

Czynność	Koszt jednostkowy netto	Jednostka
przygotowanie terenu pod sadzenie	62,00	1 ar
koszt sadzonek z transportem	1,00	1 szt
sadzenie	3,00	1 szt
pielęgnacja (wykaszanie chwastów)	18,00	1 ar
grodzenie upraw	25,00	1 mb

W przypadku przeklasyfikowania działek koszt za zlecenie klasyfikacji gruntu przyjęto na poziomie 1500 zł netto (1845 brutto) za działkę.

Kalkulację kosztów dla działań przewidzianych w etapie I oraz kolejnych etapach przedstawiono w tabeli poniżej. Kalkulacja ta nie obejmuje gruntów potraktowanych, jako rezerwowe.

ETAP I - orientacyjne koszty	
rodzaj czynności	**koszt netto**
przeklasyfikowanie na Ls	450 000 zł
zalesianie gruntów - etap I - grupa gruntów 1 (55 ha)	
przygotowanie terenu pod sadzenie	341 000 zł
koszt sadzonek z transportem	321 959 zł
sadzenie	965 877 zł
pielęgnacja (wykaszanie chwastów) - 3 razy w roku przez 5 lat	1 485 000 zł
zalesianie gruntów - etap I - grupa gruntów 2-7 (ok. 54 ha do zalesienia)	
przygotowanie terenu pod sadzenie	334 800 zł
koszt sadzonek z transportem	324 000 zł
sadzenie	972 000 zł
pielęgnacja (wykaszanie chwastów) - 3 razy w roku przez 5 lat	1 458 000 zł
grodzenie upraw - łącznie etap I	3 160 000 zł
razem	**9 812 636**
Kolejne etapy- orientacyjne koszty	
rodzaj czynności	**koszt**
przeklasyfikowanie na Ls	2 730 000 zł
przygotowanie terenu pod sadzenie (ok. 758 ha)	4 699 600 zł
koszt sadzonek z transportem	4 548 000 zł
sadzenie	13 644 000 zł
pielęgnacja (wykaszanie chwastów) - 3 razy w roku przez 5 lat	20 466 000 zł
grodzenie upraw	15 261 750 zł
razem	**61 349 350 zł**

Grodzenie upraw zaprojektowano dla całej powierzchni przeznaczonej do zalesienia. Faktyczna powierzchnia grodzeń będzie zależała od stwierdzonych potrzeb i będzie to wartość istotnie niższa.

Koszty brutto związanie z zakupem działek

Analiza kosztów związanych z zakupem działek wyznaczonych do Programu jest niezwykle trudna, ze względu na skomplikowany stan prawny działek, co jest dodatkowym utrudnieniem przy realizacji Programu. Poza działkami własności Gminy Kraków oraz Skarbu Państwa, mamy szereg działek we współwłasnościach pomiędzy różnymi podmiotami prawnymi i fizycznymi, jak również sporo działek Skarbu Państwa w użytkowaniu wieczystym osób fizycznych czy osób prawnych. Analizę przeprowadzono dla gruntów osób fizycznych oraz prawnych dla powierzchni około 830 ha (co stanowi 65% wszystkich działek wytypowanych do Programu). Analizując ceny wg. danych GUS oraz cen transakcyjnych oraz biorąc pod uwagą ciągły wzrost cen gruntów przyjęto minimalną cenę wykupu działki na poziomie 2800 zł/ar oraz cenę maksymalną na poziomie 4500 zł/ar. Analizę orientacyjnych kosztów brutto wykupu działek przedstawiono w tabeli poniżej.

Kategoria własności	Etap I				Pozostałe etapy			
	Pow [ha]	Ilość działek	Koszt min.	Kosz max.	Pow [ha]	Ilość działek	Koszt min.	Kosz max.
Własność: Osoba fizyczna	42,14	266	11799200	18963000	433,74	3401	121447200	195183000
Własność: Osoba fizyczna; Udział: Gmina					0,02	1	5600	9000
Własność: Osoba fizyczna; Udział: Osoba fizyczna	6,87	36	1923600	3091500	55,26	444	15472800	24867000
Własność: Osoba fizyczna; Udział: Osoba prawna	0,34	3	95200	153000	0,15	4	42000	67500
Własność: Osoba fizyczna; Użytkowanie: Osoba fizyczna					0,56	9	156800	252000
Własność: Osoba prawna	24,64	105	6899200	11088000	243,76	614	68252800	109692000
Własność: Osoba prawna, Osoba fizyczna	0,43	13	120400	193500	8,12	28	2273600	3654000
Własność: Osoba prawna, Osoba fizyczna; Udział: Osoba fizyczna	0,06	1	16800	27000				
Własność: Osoba prawna; Trwały zarząd: Osoba prawna					1,00	14	280000	450000
Własność: Osoba prawna; Udział: Osoba fizyczna	1,85	8	518000	832500	1,36	9	380800	612000
Własność: Osoba prawna; Udział: Osoba prawna	6,16	45	1724800	2772000	1,88	33	526400	846000
Własność: Osoba prawna; Użytkowanie: Gmina					0,06	3	16800	27000
Własność: Osoba prawna; Użytkowanie: Osoba prawna					1,20	7	336000	540000
razem	**82,49**	**477**	**23 097 200**	**37 120 500**	**747,11**	**4567**	**209 190 800**	**336 199 500**

Dodatkowe koszty, których nie uwzględniono w analizach, a należy je brać pod uwagę przy realizacji Programu, to koszty sprzątania i wywozu śmieci i gruzu na wybranych działkach, koszty ewentualnej rekultywacji na terenach zdegradowanych. Należy oczywiście brać pod uwagę, że wartości kosztów (zarówno czynności gospodarczych związanych z zalesieniami jak i ceny działek) będą w kolejnych latach ulegać zmianie w zależności od sytuacji rynkowej.

8.4. Realizacja „Powiatowego programu zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040" jako celu strategicznego

W „Strategii Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030", przyjętej Uchwałą Nr XCIV/2449/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 lutego 2018 r., „Powiatowy program zwiększenia lesistości miasta Krakowa" został uwzględniony, jako program strategiczny w ramach Celu Operacyjnego IV.3: Zrównoważone środowisko, którego realizacja ukierunkowana jest m.in. na doprowadzenie do standardów wysokiej jakości środowiska naturalnego, ze szczególnym uwzględnieniem poprawy jakości powietrza i ograniczenia poziomu hałasu, przy czym niemal dwukrotne zwiększenie powierzchni lasów w obszarze miasta jest jednym z działań kluczowych. Strategia Rozwoju Krakowa powinna zapewniać możliwość pomiaru realizacji jej celów.

Celem Programu jest osiągnięcie deklarowanego zwiększenia powierzchni lasów na terenie Gminy Miejskiej Kraków poprzez:

- Przeznaczenie gruntów nieleśnych do przeklasyfikowania na grunty leśne na powierzchni 574 ha
- Przeznaczenie gruntów nieleśnych do zalesienia i zmiany klasyfikacji na użytek Ls w dalszej perspektywie na powierzchni 856 ha;

tak, aby do roku 2040 osiągnąć poziom lesistości nie mniejszy niż 8% jej powierzchni.

Wskaźniki monitorowania realizacji programu

Monitorowanie realizacji programu będzie opierało się na corocznym, począwszy od roku następnego od podjęcia Uchwały przyjmującej Powiatowy program zwiększenia lesistości, raportowaniu powierzchni zalesionej w danym roku [ha], powierzchni przeklasyfikowanej w danym roku na użytek leśny [ha], a na koniec każdego z czterech etapów na obliczeniu wskaźnika lesistości [%].

Spodziewany jest wzrost lesistości od wartości bazowej, czyli 4,3% powierzchni Gminy Miejskiej Kraków do wartości docelowej 8% powierzchni.

Ocena ryzyk

Realizacja Programu związana jest z wystąpieniem następujących ryzyk:

- Nie uchwalenie projektu Programu przez RMK,
- Uchwalenie projektu Programu, ale z takimi poprawkami, które nie będą umożliwiały jego realizacji w pełnym zakresie,
- Brak możliwości wykupu zakładanej powierzchni gruntów przeznaczonych na cele leśne,
- Zmiany kierunków (polityk), w tym SUiKZP, MPZP, prowadzące do zainwestowania zbyt dużej powierzchni terenów dotąd niezabudowanych, a przeznaczonych w Programie do zalesienia (w tym także tzw. gruntów „rezerwowych”),
- Brak środków finansowych, przewyższający prognozy wzrost cen gruntów,
- Klęski żywiołowe (pożary, powodzie, susze, gradacje szkodników) spowalniające proces zwiększania lesistości.

Interesariusze Programu

Program będzie służył przede wszystkim mieszkańcom, jako interesariuszom. Realizacja Programu jest bardzo pożądana z punktu widzenia szeroko pojętego interesu publicznego, gdyż przyczyni się do zminimalizowania negatywnych skutków postępującej zabudowy, poprawy jakości powietrza, stworzenie obszarów służących, jako miejsca wypoczynku i rekreacji.

Finansowanie PPZL

Rok	Wartość	Źródło finansowania
2020	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2021	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2022	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2023	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2024	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2025	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2026	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2027	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2028	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2029	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2030	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2031	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2032	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2033	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2034	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2035	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2036	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2037	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2038	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2039	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane
2040	20000000	Środki własne Miasta niekwalifikowane

Przekrój finansowy

Wydatki poniesione / <h7>planowane</h7>				Rok									
Numer zadania	Nazwa zadania	Numer działania	Nazwa działania	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Wszystko razem
	Inne zadania	ZZM/ZNL/01	Zarządzanie i nadzór nad lasami na terenie GMK	758 900,55 zł	75 729,05 zł	1 822 399,91 zł	2 183 500,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	4 840 529,51 zł
		ZZM/ZNL/02	Powiatowy program zwiększania lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040			693 877,91 zł	415 700,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł		1 109 577,91 zł
	Inne zadania Razem			758 900,55 zł	75 729,05 zł	2 516 277,82 zł	2 599 200,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	5 950 107,42 zł

Charakterystyka programu **PS/O3/2017**

Powiatowy program zwiększenia lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040

Koordynator programu: Wnęk Dariusz

Data wydruku:2019-06-04 08:46:13

Daty obowiązywania: od 2017-07-01 do 2040-12-31

Deklaracja wyniku:

Rezultat programu:

Polepszenie równowagi ekologicznej środowiska w obszarze miasta oraz kształtowanie klimatu

Poprzez:

1. Przeznaczenie nowych terenów pod uprawy leśne, w tym wykup gruntów, zmiana klasyfikacji gruntów już zadrzewionych
2. Wykonanie zalesienia
3. Pielęgnacja upraw leśnych i zabezpieczenie ich przed zwierzyną

Lp	Tak, aby:	Wskaźnik	Waga	Wartość bazowa	Wartość znakomita	Przedział		Wartość za 2017	Wartość za 2018	Ocena
						min	max			
1	Zapewnić zwiększenie lesistości miasta Krakowa aby do roku 2040 osiągnąć poziom lesistości nie mniejszy niż 8% jej powierzchni miasta	W26_O (Udział lasów w powierzchni miasta ogółem)	1,00	0,04	0,08				4,21	1,05

Wskaźniki do diagnozy stanu dziedziny związanej z programem											
Wskaźniki	**Jednostka miary**	**związane z dziedziną**		**Wynik:**							
Typ		**Nazwa**	**Dziedzina**	Wartość oczekiwana	Wartość znakomita	Wartość bazowa	Wartość min	Wartość max	Wartość za 2017	Wartość za 2018	% zmiany
Strategiczny	procent	Powierzchnia wszystkich terenów zieleni w posiadaniu Krakowa	O						11,106%	11,151%	100,40%
	procent	zadowolenie z czystości powietrza	O							22,900%	
	procent	Udział powierzchni Krakowa przeznaczonej na zieleń i wody	P				0,13	0,38	13,937%	18,180%	130,44%
	procent	dostępność terenów zielonych w odległości 15 minut pieszo od miejsca zamieszkania	P							84,900%	

Cele strategiczne związane z Programem
Kraków - miasto przyjazne do życia
Zrównoważone Środowisko

Zadania oraz działania realizujące program					
Typ	**Jednostka realizująca**	**Numer zadania/działania**	**Nazwa zadania/działania**	**Data od**	**Data do**
B/M	**Zadania bieżące typu M**				
	ZZM	ZZM/ZNL/01	Zarządzanie i nadzór nad lasami na terenie GMK	2016-01-01	2024-12-31
	ZZM	ZZM/ZNL/02	Powiatowy program zwiększania lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040	2018-01-01	2023-12-31

Lista ryzyk zidentyfikowanych dla programu				
Cel szczegółowy	**Nazwa ryzyka**	**Ocena istotności**	**Wskaźnik monitorowany**	**Status postępowania z ryzykiem**
Zapewnić zwiększenie lesistości miasta Krakowa aby do roku 2040 osiągnąć poziom lesistości nie mniejszy niż 8% jej powierzchni miasta	Brak możliwości wykupu zakładanej powierzchni gruntów przeznaczonych na cele leśne	6	W26_O (Udział lasów w powierzchni miasta ogółem)	Monitorowanie
Zapewnić zwiększenie lesistości miasta Krakowa aby do roku 2040 osiągnąć poziom lesistości nie mniejszy niż 8% jej powierzchni miasta	Nie uchwalenie projektu Programu przez Radę Miasta Krakowa	2	W26_O (Udział lasów w powierzchni miasta ogółem)	Monitorowanie
Zapewnić zwiększenie lesistości miasta Krakowa aby do roku 2040 osiągnąć poziom lesistości nie mniejszy niż 8% jej powierzchni miasta	Uchwalenie projektu programu z takimi poprawkami, które nie będą umożliwiały jego realizacji w pełnym zakresie	3	W26_O (Udział lasów w powierzchni miasta ogółem)	Monitorowanie
Zapewnić zwiększenie lesistości miasta Krakowa aby do roku 2040 osiągnąć poziom lesistości nie mniejszy niż 8% jej powierzchni miasta	Zmiany kierunków (polityk), w tym SUiKZP, MPZP, prowadzące do zainwestowania zbyt dużej powierzchni terenów dotąd niezabudowanych a przeznaczonych w Programie do zalesienia (w tym także tzw. gruntów rezerwowych)	4	W26_O (Udział lasów w powierzchni miasta ogółem)	Monitorowanie

Zapewnić zwiększenie lesistości miasta Krakowa aby do roku 2040 osiągnąć poziom lesistości nie mniejszy niż 8% jej powierzchni miasta	Brak środków finansowych, przewyższających prognozy wzrost cen gruntów	6	W26_O (Udział lasów w powierzchni miasta ogółem)	Monitorowanie
Zapewnić zwiększenie lesistości miasta Krakowa aby do roku 2040 osiągnąć poziom lesistości nie mniejszy niż 8% jej powierzchni miasta	Klęski żywiołowe (pożary, powodzie, susze, gradacje szkodników) spowalniające proces zwiększania lesistości	2	W26_O (Udział lasów w powierzchni miasta ogółem)	Monitorowanie

9. LITERATURA

- ANR 2015. Raport z działalności Agencji Nieruchomości Rolnych na Zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa w 2014 r. Agencja Nieruchomości Rolnych, Warszawa.
- Baścik M. 2013 (2015). Wody Powierzchniowe. W: M. Baścik, B. Degórska (red.). Środowisko przyrodnicze Krakowa. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Kraków, plansza 3.
- „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce", Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2002.
- Broda J. 2000. Historia leśnictwa w Polsce. Wydawnictwo AR w Poznaniu, Poznań.
- Bury S. 2011. Raport z inwentaryzacji gniewosza plamistego (*Coronella austriaca*) na terenie Tyńca i Zakrzówka w Krakowie.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., (red.), 2009., Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ. Warszawa.
- Degórska B. 2013 (2015). Rezerwaty przyrody. W: M. Baścik, B. Degórska (red.). Środowisko przyrodnicze Krakowa. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Kraków, 257-260.
- Gołos P. 2008. Stan lasów lasów prywatnych w Polsce. Leśne Prace Badawcze, Vol. 69 (4): 321-335.
- Hościło A., Mirończuk A., Lewandowska A., Gąsiorowski J. 2015. Inwentaryzacja rzeczywistej lesistości kraju z wykorzystaniem istniejących danych fotogrametrycznych. Sprawozdanie końcowe. Instytut Geodezji i Kartografii, Warszawa.
- Instrukcja ochrony lasu, 2012, PGL LP.
- Instrukcja urządzania lasu, 2012, DGLP.
- Jabłoński M. 2015. Powierzchnia gruntów leśnych ‑ przyczyny zmian i spójność źrodeł danych. Wiadomości Statystyczne 11: 54-68.
- Kaliszewski A. 2016. Krajowy program zwiększania lesistości – stan i trudności realizacji z perspektywy lokalnej. Sękocin Stary.
- Kaliszewski A., Kwiecień R., Zając S., Młynarski W., Lotz D. 2009. Aktualizacja „Krajowego programu zwiększania lesistości". Dokumentacja IBL, Sękocin Stary.
- Kaliszewski A., Rykowski K. (red. nauk.) 2015. Lasy i gospodarka leśna jako instrumenty ekonomicznego i społecznego rozwoju kraju. Materiały piątego panelu ekspertow w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. IBL, Sękocin Stary.
- Kaliszewski A., Wysocka-Fijorek E., Jabłoński M., Młynarski W. 2014. Aktualizacja „Krajowego programu zwiększania lesistości". Dokumentacja IBL, Sękocin Stary.
- Kondracki J. 2013. r. „ Geografia regionalna Polski" PWN Warszawa.
- KPRM 2009. Polska 2030. Wyzwania rozwojowe. Zespoł Doradcow Doradców Strategicznych Prezesa Rady Ministrow, Kancelaria Prezesa Rady Ministrow, Warszawa.

- Król A. 2015. Prywatne znaczy gorsze? O sytuacji prywatnych właścicieli lasów w Polsce. W: A. Kaliszewski, K. Rykowski (red. nauk.), Rozwój. Lasy i gospodarka leśna jako instrumenty ekonomicznego i społecznego rozwoju kraju. Materiały piątego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. IBL, Sękocin Stary: 105-121.
- Kujawa-Pawlaczyk J., Pawlaczyk P., 2003. r. „Ochrona rzadkich i zagrożonych roślin w lasach". Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Kwiecień R., Zając S., Kaliszewski A., Świętojański A., Piotrowska M., Ślązek M. 2002. Modyfi kacja krajowego programu zwiększania lesistości ‑ etap III (B3). Dokumentacja IBL, Warszawa.
- Leśnictwo 2015. Głowny Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Łazowy S. 2015. Koniec zalesień? Problemy realizacji „Krajowego programu zwiększania lesistości". W: A. Kaliszewski, K. Rykowski (red. nauk.), Rozwój. Lasy i gospodarka leśna jako instrumenty ekonomicznego i społecznego rozwoju kraju. Materiały piątego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. IBL, Sękocin Stary: 145-161.
- Matuszkiewicz J.M. (red.) 2007. Geobotaniczne rozpoznanie tendencji rozwojowych zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski. Monografie, 8. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego PAN. Warszawa.
- Matuszkiewicz J.M., 2005., Zespoły leśne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Matuszkiewicz J.M., 2008., Regionalizacja Geobotaniczna Polski, IGiPZ, Warszawa.
- Metodyka inwentaryzacji leśnych siedlisk przyrodniczych Natura 2000 w Lasach Państwowych, 2007.
- Mirek Z., Piękoś-Mirek H., Zając A., Zając M., 1995. Vascular plants of Poland a checklist. Polish botanical studies No. 15, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Wyniki monitoringu prowadzonego w roku 2010, GIOŚ.
- MOŚZNiL 1995. Krajowy program zwiększania lesistości. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobow Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa.
- MOŚZNiL 1997. Polityka leśna państwa. Dokument przyjęty przez Radę Ministrow w dniu 22 kwietnia 1997 r. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobow Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa.
- MRiRW 2007. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 (PROW 2007-2013). Tekst jednolity uwzględniający zmiany zatwierdzone przez Komisję Europejską dnia 24 stycznia 2014 r. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- MRiRW 2014. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 (PROW 2014-2020). Wersja z dnia 12 grudnia 2014 r. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.

- MŚ 2003. Krajowy program zwiększania lesistości. Aktualizacja 2003 r. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- MŚ 2008. Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Mydłowski M. i wsp. 2016. Aneks II. Ochrona przyrody. [zał. do projektu dokumentu pt.:] „Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030". Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa. (aneks do projektu „Kierunków…" opracowany przez zespół ekspertów pod kierunkiem mgr inż. M. Mydłowskiego).
- Myszka J. 1992.- Piętra i poziomu wodonośne obszaru Krakowa „ W służbie polskiej geologii" - Wydawnictwa AGH, Kraków 1992.
- Pancer-Kotejowa R., Ćwikowa A., Różański W., Szwagrzyk J., 1996. – Rośliny naczyniowe runa leśnego, skrypt Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja, Kraków.
- Pawlaczyk P., 2008., Natura 2000. Niezbędnik leśnika. Wydawnictwo Klubu Przyrodników. Świebodzin.
- „Poradniki ochrony siedlisk i gatunków natura 2000 – podręcznik metodyczny", Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Praca zbiorowa, 1990. – Siedliskowe podstawy hodowli lasu, PWRiL Warszawa.
- Projekt Planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Myślenice na okres od 1.01.2017 r. do 31.12.2026 r.
- Przybyłowicz i in. (2009-2010). Kompleksowa inwentaryzacja płazów i ich miejsc rozrodu w granicach administracyjnych Krakowa. Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN na zlecenie Wydziału Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa.
- Raport o stanie środowiska naturalnego Miasta Krakowa za lata 1994-1998 oraz 1999-2001.
- Regionalny Bank Danych Hydrogeologicznych HYDRO Nr 2. Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Karpacki w Krakowie, 31-560 Kraków, ul. Skrzatów 1.
- Rocznik statystyczny rolnictwa 2010. GUS, Warszawa.
- Rocznik statystyczny rolnictwa 2013. GUS, Warszawa.
- Rocznik statystyczny rolnictwa 2015. GUS, Warszawa.
- Skiba S., Drewnik M., Szymański W., Żyła M., 2008 (2015). Gleby. W: M. Baścik, B. Degórska (red.). Środowisko przyrodnicze Krakowa. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Kraków, plansza 5.
- Sobczak R. 1996. O przywracaniu lasów na grunty porolne w Polsce. Sylwan 140 (5): 35-41.
- Standardowe Formularze Danych Natura 2000 dla obszarów Natura 2000.
- Strony internetowe: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Ministerstwo Środowiska, Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie.
- Studia i Materiały CEPL w Rogowie R. 18. Zeszyt 49B / 5 / 2016 19.

- Walasz K. 2015. Ptaki. W: M. Baścik, B. Degórska (red.). W: Baścik M., Degórska B., (red.). Środowisko przyrodnicze Krakowa. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Kraków, s. 146-149.
- Zagospodarowanie i ochrona lasów. Biuletyn Informacji Publicznej Miasta Krakowa. http://www.bip.krakow.pl/?dok_id=20504&lid=310072544&vReg=2.
- Zajączkowski K. 2015. Nowe bazy surowcowe. Plantacje drzew poza lasem oraz zadrzewienia.
- Zasady hodowli lasu, 2012, DGLP.
- Zielony R., Kliczkowska A. 2012. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.

10. Załączniki

1. Raport z konsultacji społecznych – etap I;
2. Sprawozdanie z badań laboratoryjnych nr SG18-37;
3. Notatka w sprawie konsultacji naukowych;
4. Karty typologicznych pow. siedliskowych zawierające zdjęcia fitosocjologiczne;
5. Skrócone opisy taksacyjne gruntów objętych planami zalesień [pierwszy okres realizacji Programu];
6. Ogłoszenie o wyłożeniu do publicznego wglądu projektu PPZL;
7. Raport z konsultacji społecznych – etap II;

Materiały kartograficzne (w odrębnych teczkach):

8. MAPY PRZEGLĄDOWE – Obszary objęte Powiatowym programem zwiększania lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040. Skala 1 : 25 000; Obszary objęte Powiatowym programem zwiększania lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040 – dzielnice I-VII [Krowodrza]. Skala 1 : 10 000; Obszary objęte Powiatowym programem zwiększania lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040 – dzielnice VIII-XIII [Podgórze]. Skala 1 : 10 000; Obszary objęte Powiatowym programem zwiększania lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040 – dzielnice XIV-XVIII [Nowa Huta]. Skala 1 : 10 000;
9. PODZIAŁ GRUNTÓW – (Plany zalesień: Okres 2018-2022). Mapa przeglądowa rozmieszczenia arkuszy w ramach Powiatowego programu zwiększania lesistości Miasta Krakowa [pierwszy okres realizacji Programu]. Skala 1 : 70 000 (format A-3); 83 arkusze mapy gospodarczo-przeglądowej gruntów objętych programem zwiększania lesistości Miasta Krakowa [pierwszy okres realizacji Programu]. Skala 1 : 1 000 lub 1 : 2 000 (format A-3 lub A-4);
10. SIEDLISKOWE TYPY LASÓW – (Plany zalesień: Okres 2018-2022). Mapa przeglądowa rozmieszczenia arkuszy w ramach Powiatowego programu zwiększania lesistości Miasta Krakowa [pierwszy okres realizacji Programu]. Skala 1 : 70 000 (format A-3); 83 arkusze mapy gospodarczo-przeglądowej siedliskowych typów lasu [pierwszy okres realizacji Programu]. Skala 1 : 1 000 lub 1 : 2 000 (format A-3 lub A-4);
11. SKŁADY ZADRZEWIEŃ – (Plany zalesień: Okres 2018-2022). Mapa przeglądowa rozmieszczenia arkuszy w ramach Powiatowego programu zwiększania lesistości Miasta Krakowa [pierwszy okres realizacji Programu]. Skala 1 : 70 000 (format A-3); 83 arkusze mapy poglądowej rozmieszczenia gatunków drzew w ramach programu zwiększania lesistości [pierwszy okres realizacji Programu]. Skala 1 : 1 000 lub 1 : 2 000 (format A-3 lub A-4).

ZAŁĄCZNIK NR 1

Raport z konsultacji społecznych – etap I

RAPORT ZE SPOTKAŃ KONSULTACYJNYCH

DOTYCZĄCYCH POWIATOWEGO PROGRAMU ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI MIASTA KRAKOWA NA LATA 2018-2040

ODDZIAŁ W KRAKOWIE BIURO URZĄDZANIA LASU I GEODEZJI LEŚNEJ

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

Kraków

Centrum Doradztwa Strategicznego®

Raport ze spotkań konsultacyjnych dotyczących Powiatowego programu zwiększania lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040

Zawartość:

1. Cel i charakter spotkań konsultacyjnych oraz program 3
2. Uczestnicy spotkań konsultacyjnych 4
3. Przebieg spotkań konsultacyjnych 5
   3.1. Podgórze 5
   3.2. Nowa Huta 6
   3.3. Krowodrza 7
4. Zestawienie pytań mieszkańców zadanych podczas spotkań konsultacyjnych oraz eksperckich odpowiedzi na nie (w podziale na spotkania dzielnicowe) 9
5. Aneks : 15
   5.1. Program spotkania 15
   5.2. Kwestionariusz pytań 16
   5.3. Prezentacje ekspertów z ZZM i BULiGL 17
   5.4. Mapy prezentowane 25
   5.6. Zdjęcia ze spotkań 26
   Kontakt 29

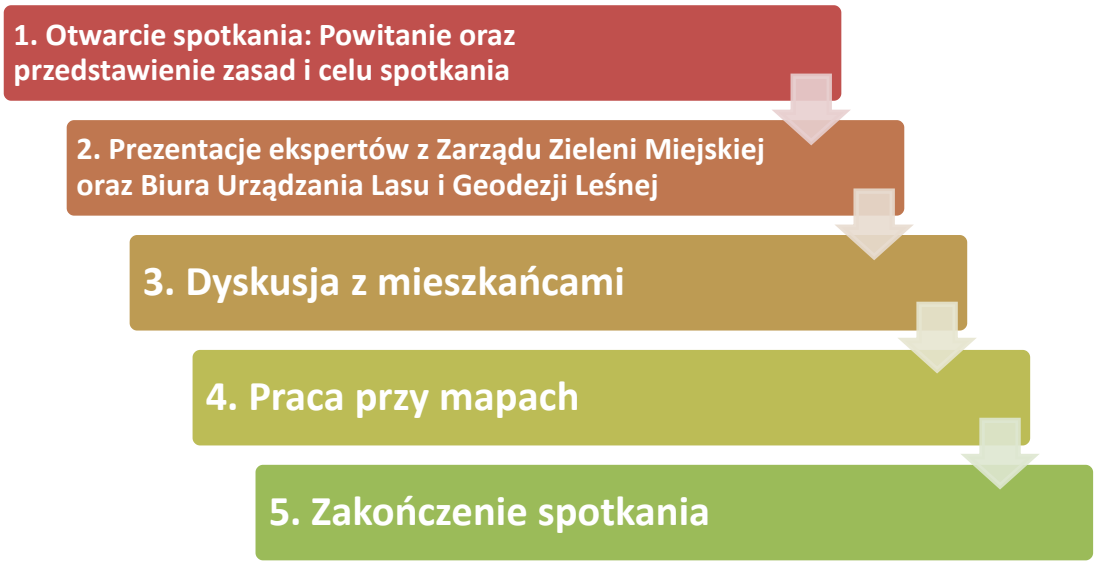
1. Cel i charakter spotkań konsultacyjnych oraz program

Powiatowy program zwiększania lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040 będzie dokumentem określającym zasady i warunki powiększania powierzchni lasów na terenie Gminy Miejskiej Kraków. **Głównym celem** spotkań konsultacyjnych z mieszkańcami było przedstawienie planowanych w Programie działań oraz zapewnienie możliwości zadawania pytań i wyrażenia opinii w formie otwartej debaty. Spotkania miały charakter informacyjno-konsultacyjny, dzięki czemu eksperci i mieszkańcy mogli podzielić się własnymi spostrzeżeniami dotyczącymi problematyki lesistości w Krakowie.

Tabela 1. Miejsca i terminy przeprowadzonych konsultacji społecznych

Lokalizacja	Dzielnice	Termin
Szkoła podstawowa z oddziałami integracyjnymi nr 162 im. W. Szafera, ul. Stojałowskiego 31	VII-XIII	12 czerwca 2017 Godz. 17:00-19:00
Szkoła podstawowa nr 80 im. W. Bogusławskiego, Os. Na Skarpie 8	XIV-XVIII	13 czerwca 2017 Godz. 17:00-19:00
Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 5 w Krakowie, ul. Chełmońskiego 24	I-VII	14 czerwca 2017 Godz. 17:00-19:00

Spotkania konsultacyjne przebiegały według następującego programu:



Wydarzenie otwierali Moderatorzy przywitaniem mieszkańców oraz przedstawieniem zaproszonych gości. Następnie opisane zostały cele oraz dokładny plan spotkania, czas trwania poszczególnych elementów, zasady debatowania, a ponadto wyjaśniona została rola Moderatorów podczas spotkania. W pierwszej, merytorycznej części spotkania, eksperci - przedstawiciele Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej oraz Zarządu Zieleni Miejskiej - przedstawiali swoje prezentacje dotyczące problematyki spotkania. Określili w nich główne założenia dotyczące zwiększania lesistości w mieście oraz plan działań na kolejne lata. Wyjaśnione zostały kluczowe korzyści dla obecności lasów w mieście, opisane przykłady zagospodarowania lasów czy kryteria wyboru terenów do objęcia programem.

Na kanwie zaprezentowanych zagadnień, w drugiej części spotkań przeprowadzona została dyskusja z mieszkańcami, poprzedzona ponownym przypomnieniem zasad debatowania. Na szczegółowe pytania mieszkańców, w sposób możliwie wyczerpujący, starali się udzielić odpowiedzi zaproszeni eksperci. Przedstawiane przez mieszkańców opinie, uwagi i postulaty były na bieżąco zapisywane, natomiast odpowiedzi na pytania były udzielane natychmiast po ich zadaniu. Wykaz pytań i odpowiedzi znajduje się w aneksie niniejszego raportu. Po tej części rozpoczęto pracę przy mapach, które ilustrowały planowany rozkład nowych terenów zalesień na obszarze Gminy Miejskiej Kraków. Uczestnicy spotkania mogli określić, za pomocą zasady świateł sygnalizacyjnych, które obszary (1) powinny być zalesiane – **kolor zielony**, (2) mogą być zalesiane pod pewnymi warunkami – **kolor żółty** - oraz (3) nie powinny zostać ujęte w programie zwiększania lesistości – **kolor czerwony**.

2. Uczestnicy spotkań konsultacyjnych

W trzech spotkaniach konsultacyjnych uczestniczyło łącznie 18 mieszkańców. Byli to m.in. przedstawiciele lokalnych organizacji pozarządowych, Urzędu Miasta Krakowa, a także osoby zamieszkujące poszczególne części miasta. Wśród uczestników były obecne także osoby przyjezdne, np. studenci krakowskich uczelni oraz mieszkańcy aglomeracji krakowskiej.

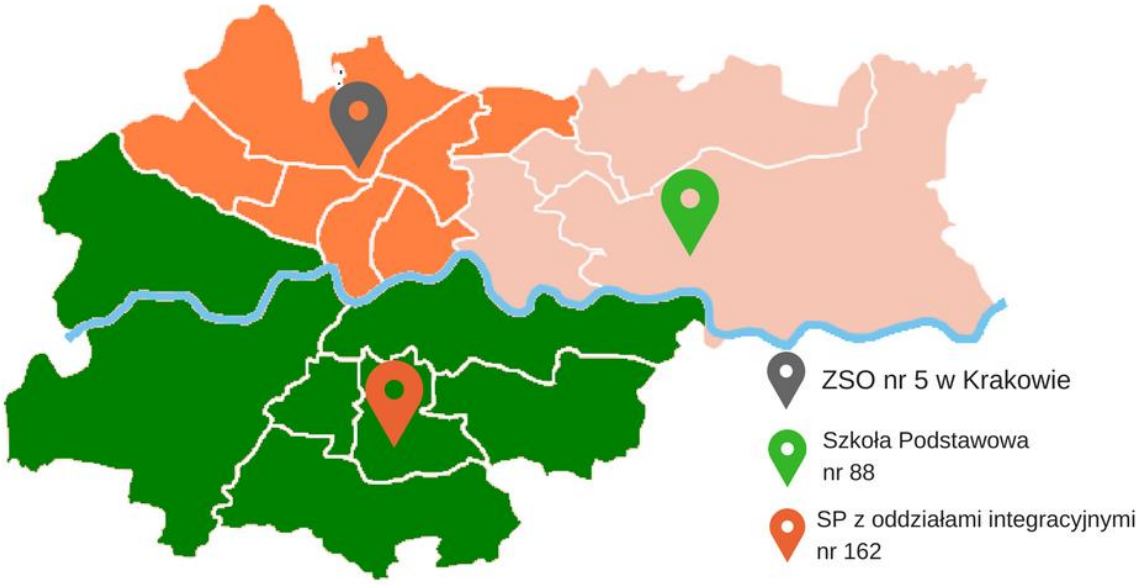
Ponadto ze strony wykonawców Programu, w konsultacjach udział wzięli pracownicy krakowskiego oddziału Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej oraz Zarządu Zieleni Miejskiej, będącego jednostką organizacyjną Gminy Miejskiej Kraków. Instytucje te reprezentowali:

- Zdzisław Spendel - Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział w Krakowie, Dyrektor;
- Jan Lach – Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział w Krakowie, Zastępca Dyrektora;
- Sylwester Nalepa – Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział w Krakowie, Kierownik;
- Krzysztof Murzynowski - Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział w Krakowie, Technolog;
- Dariusz Wnęk – Zarząd Zieleni Miejskiej, Kierownik Zespołu ds. Lasów i Przyrody;
- Przemysław Szwałko – Zarząd Zieleni Miejskiej, Główny Specjalista w Zespole ds. Lasów i Przyrody;
- Krzysztof Wcisło – Zarząd Zieleni Miejskiej, Oficer ds. Drzew.

Wydarzenie było współorganizowane i moderowane przez konsultantów z Centrum Doradztwa Strategicznego.

3. Przebieg spotkań konsultacyjnych

Rys.1. Lokalizacja spotkań konsultacyjnych



3.1. Podgórze

Spotkanie konsultacyjne dla mieszkańców dzielnic VII-XIII (Dębniki, Łagiewniki-Borek Fałęcki, Swoszowice, Podgórze Duchackie, Bieżanów-Prokocim oraz Podgórze) zostało przeprowadzone w Szkole Podstawowej z oddziałami integracyjnymi nr 162 w dniu 12 czerwca o godzinie 17:00. Uczestnicy spotkania byli bardzo aktywni, o czym świadczy ilość zadanych pytań i przedstawionych uwag. Zainteresowanie dotyczyło zwłaszcza szczegółów programu zalesiania związanych z jego kosztami, terenami zalesień oraz zasadami wyboru gruntów, zwłaszcza w przypadku działek prywatnych. Koordynatorzy programu wskazali na bieżącą współpracę w tym zakresie z Lasami Państwowymi oraz Uniwersytetem Rolniczym – podmioty te będą służyły wsparciem merytorycznym, technicznym oraz materialnym. Problematyka własności gruntów była zagadnieniem najczęściej poruszanym w trakcie spotkania. Pojawiały się wątpliwości w związku z dostosowaniem programu do aktualnych lub przygotowywanych Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego, a także uwzględnieniem korytarzy przewietrzania miasta, zapewniających przepływ strumieni powietrza na jego obszarze, w szczególności w przypadku wystąpienia zanieczyszczeń (smogu). Organizatorzy podkreślili, że z wyjątkiem terenów, które już podległy „samozalesieniu", nie przewiduje się powiększania lesistości np. wzdłuż koryta rzeki Wisły. Innym zagadnieniem było wskazanie na obawy związane z wystąpieniem tzw. syndromu NIMBY[1] - mieszkańcy z jednej strony chcą lasów, ale z drugiej niekoniecznie będą chętni przeznaczyć własne działki pod zalesienia.

W trakcie dyskusji wspomniana została potrzeba zalesiania okolic Baryczy, a dokładnie gruntów po „Halinówce". Z kolei, zdaniem mieszkańców, zalesienie terenów znajdujących się na skrzyżowaniu linii kolejowej w kierunku Skawiny z autostradą A4 pozwoliłoby na utworzenie bufora między drogą a obszarami cennymi przyrodniczo, na których występują zwierzęta oraz rzadkie rośliny, np. głogi. W tym przypadku las mógłby stanowić osłonę m.in. przed hałasem i spalinami. Warunkiem, który podkreślono jest jednak dbałość o zachowanie tutejszej bioróżnorodności. Ponadto, w otwartej

[1] NIMBY – akronim *Not In My Back Yard* = nie w moim ogródku; zjawisko oznacza, że mimo ogólnego poparcia dla projektu (inwestycji), osoba sprzeciwia się lokalizacji go w swoim najbliższym sąsiedztwie.

dyskusji wskazano na możliwość przekwalifikowania zadrzewień łęgowych znajdujących się w okolicach kompleksu Drwinka na obszary leśne. Zaleca się - co podkreślono także podczas spotkania dla mieszkańców Krowodrzy – poszerzenie Lasku Wolskiego w taki sposób, aby połączyć go z tzw. Sikornikiem. Inne obszary, które powinny być włączone do programu to grunty pozostałe po zabezpieczeniu terenów pod budowę autostrady A4, znajdujące się na południe od ul. Cechowej, a także grunty na północ od granicy z Libertowem. W opinii mieszkańców, niejasna pozostaje sytuacja obszaru wokół stawu Królówka. Teren ten stanowi użytek ekologiczny, wobec czego konieczne będzie zbadanie możliwości zalesiania gruntów go otaczających, podobnie jak w przypadku obecnych w pobliżu zinwentaryzowanych oczek wodnych stanowiących miejsca rozrodu płazów. Ponadto zdaniem uczestników przeklasyfikowanie[2] niektórych obszarów, np. parków, na lasy, dałoby szansę na ich ochronę przed ewentualną zabudową. Uczestnicy spotkania byli przeciwni zalesianiu okolic fortu Bodzów, tłumacząc to obecnością na tym terenie roślin kserotermicznych, co predestynuje ten obszar do objęcia ochroną przyrodniczą.

3.2. Nowa Huta

Spotkanie konsultacyjne dla mieszkańców dzielnic XIV-XVIII (Czyżyny, Mistrzejowice, Bieńczyce, Wzgórza Krzesławickie oraz Nowa Huta) odbyło się w Szkole Podstawowej nr 88 w dniu 13 czerwca o godzinie 17:00. Przebiegło ono zgodnie z przygotowanym programem. Tematem najbardziej interesującym mieszkańców wschodniej części Krakowa były kwestie związane z dofinansowaniem lub rekompensatą z tytułu przeznaczenia gruntów prywatnych pod program zalesiania. Oprócz tego liczne pytania i uwagi dotyczyły osiedla Kantorowice – w kontekście obecności na jego terenie działek gminnych możliwych do zalesienia. W odniesieniu do Lasku Mogilskiego oraz Lasu Łęgowego dyskutowana była możliwość zalesienia sąsiadujących z nimi działek.

Podczas dyskusji przy mapach stwierdzono, że terenem, który bez wątpienia powinien zostać poddany zalesieniu, są grunty znajdujące się w nieczynnej obecnie części terenów Huty im. T. Sendzimira. Wskazano również na Ruszczę, obecnie teren inwestycyjny, oraz tereny za Złomexem (ul. Igołomska) jako potencjalną przestrzeń zalesień. Wśród uczestników spotkania pojawiły się także głosy dotyczące możliwości przeklasyfikowania innych obszarów, takich jak znajdujące się przy ul. Lubockiej oraz w planowanym parku rzecznym Dłubni – z uwagi na fakt, iż są one już w wysokim stopniu zadrzewione. Pojawiło się pytanie o możliwość zalesienia terenów ogródków działkowych, jednak ze względu na ich zagospodarowanie wykluczono, na tym etapie, włączenie tego obszaru do Programu.

W przypadku Łąk Nowohuckich, rozważane było przeklasyfikowanie istniejących zadrzewień. Wspomniany już obszar Kantorowic natomiast, nie powinien być, zdaniem mieszkańców, zalesiany, na co mogłyby wskazywać zapisy Studium Kierunków i Zagospodarowania Przestrzennego. Grunty w tej okolicy oraz na pograniczu z miejscowością Prusy mają w większości charakter rolniczy. W pobliżu będzie także przebiegać droga ekspresowa S7, dlatego też mieszkańcy sprzeciwiają się działaniom ograniczającym szanse na dalszą zabudowę mieszkaniową w tej lokalizacji. Wskazano natomiast, iż pogłębionej analizy wymaga status działek sąsiadujących z tutejszymi blokami socjalnymi (tzw. „dzikie działki"), które być może mogłyby zostać włączone do Programu. Podczas dyskusji zastanawiano się także nad możliwością przeklasyfikowania działek nr 107 i 108, stanowiących tzw. ogródek społecznym, jednakże ostatecznie zrezygnowano z tego pomysłu.

[2] Tzn. zmiany klasyfikacji w ewidencji gruntów.

3.3. Krowodrza

Spotkanie konsultacyjne dla mieszkańców dzielnic I-VII (Stare Miasto, Grzegórzki, Prądnik Czerwony, Prądnik Biały, Krowodrza, Bronowice, Zwierzyniec oraz Dębniki) odbyło się w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 5 w dniu 14 czerwca o godzinie 17:00. Uczestników spotkania konsultacyjnego interesowały przede wszystkim takie zagadnienia jak powiększenie lasu Witkowickiego oraz funkcja ochronna lasu.

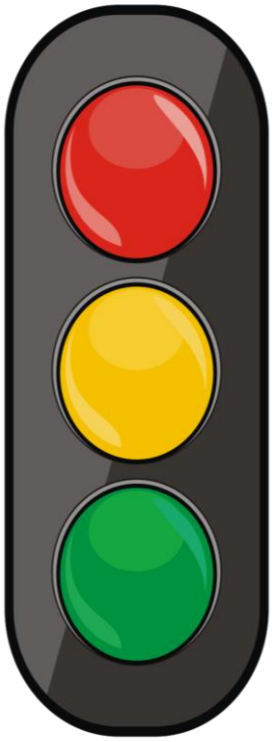
Uczestnicy spotkania byli zgodni w zakresie potrzeby zalesienia okolic lasu Witkowickiego. Podobnie, podzielona została opinia, wyrażona dnia poprzedniego przez mieszkańców Podgórza, dotycząca możliwości zalesienia obszarów pomiędzy Laskiem Wolskim a Sikornikiem w celu połączenia obu lasów. Wśród głosów uczestników spotkania wystąpiło także wskazanie na możliwość przeklasyfikowania obszaru Bielańskich Skał, z uwagi na to, iż jest to teren, który podległ już częściowemu „samozalesieniu". Rozważano także możliwość zalesienia terenów wokół Skałek Twardowskiego, co wymagałoby przeprowadzenia analizy gruntów i statusu ochronnego tego terenu. Wyrażono w tym temacie wątpliwości wynikające ze specyficznych uwarunkowań przyrodniczych tego miejsca np. obecności skał wapiennych, które wskutek zalesienia mogłyby zostać przysłonięte. Analogiczne wskazania dotyczyły terenu fortu Bodzów, Kostrza oraz kamieniołomu w Mydlnikach.

W przypadku punktu widokowego zlokalizowanego w pobliżu fortu Bodzów dyskutowane było zalesienie obszarów w jego bezpośrednim sąsiedztwie, przy czym mieszkańcy wskazywali, że obecnie z tego terenu korzystają aktywnie m.in. paralotniarze, użytkownicy kładów czy rowerzyści, przez co zwiększenie tutejszego drzewostanu może stanowić przeszkodę dla ich dalszej aktywności.

W trakcie dyskusji wyrażano wątpliwości dotyczące terenu Przegorzał, który pomimo, że jest już w dużej części zalesiony, może znajdować się pod ochroną przyrodniczą, wobec czego działania ukierunkowane na przekształcanie jego ekosystemu mogą okazać się niemożliwe. Podczas dyskusji nie wskazano terenów, które zdaniem uczestników zdecydowanie nie powinny zostać włączone do programu zwiększania lesistości.

Rys. 2. Zestawienie uwag mieszkańców dotyczących zalesiania Krakowa podczas pracy przy mapie według zasady świateł sygnalizacyjnych

Nie zalesiać



- Okolice fortu Bodzów z uwagi na rośliny kserotermiczne - obszar znajduje się pod potencjalną ochroną przyrodniczą.
- Kantorowice oraz granica z Prusami - tereny rolnicze.
- Ogródek miejski - społeczny w Kantorowicach (działki nr 107 i 108) – działki gminne, które już uległy „samozalesieniu".

Zalesiać pod pewnymi warunkami

- Wokół stawu Królówka – do przeanalizowania pod kątem ochrony przyrody.
- Łąki Nowohuckie – rozważenie przeklasyfikowania istniejących zadrzewień.
- Skałki Twardowskiego – wątpliwości wynikające ze specyficznych uwarunkowań przyrodniczych. Analogicznie: Bodzów, Kostrzew i kamieniołom w Mydlnikach.
- Fort Bodzów – niezalesiony punkt widokowy (obecni są tutaj paralotniarze, rowerzyści, użytkownicy kładów).
- Przegorzały – do przeanalizowania pod kątem ochrony przyrody.

Zalesiać

- Okolice Baryczy, teren po "Halinówce".
- Skrzyżowanie linii kolejowej i A4 w kierunku Skawiny.
- Okolice kompleksu Drwinka, przekwalifikowanie zadrzewień łęgowych na las, park Jerzmanowskich.
- Tereny pozostałe po zabezpieczeniu pod budowę autostrady A4 (na południe od ul. Cechowej).
- Tereny na północ od granicy z Libertowem.
- Poszerzenie Lasku Wolskiego (Sikornik połączyć z Lasem Wolskim).
- Tereny zlokalizowane w nieczynnej części dawnej Huty im. T. Sendzimira.
- Ruszcza – obecnie w projekcie planu jako tereny pod inwestycje.
- Tereny za Złomexem (Nowa Huta).
- Tereny przy ul. Lubockiej – tereny obecnie nie objęte planem, a niektóre już „samozalesione".
- Ogółem tereny już zadrzewione – poprzez zmianę ich klasyfikacji.
- Przeklasyfikowanie parku rzecznego przy Dłubni.
- Okolice Witkowic - poszerzenie lasu Witkowickiego.
- Bielańskie Skały – obszar już znacznie „samozalesiony".

Rys.3. Chmura słów – najczęściej padające hasła podczas konsultacji

4. Zestawienie pytań mieszkańców zadanych podczas spotkań konsultacyjnych oraz eksperckich odpowiedzi na nie (w podziale na spotkania dzielnicowe)

Nr	Pytanie	Odpowiedź
	PODGÓRZE	
P/1	Jakie mogę uzyskać korzyści z zalesienia własnych gruntów jako osoba prywatna?	*Osoba prywatna posiadająca grunt pod ewentualne zalesienie może go sprzedać Gminie Miejskiej Kraków, która go zalesi. Może także, nie sprzedając gruntu, dołączyć go do programu zalesień i uzyskać zwrot kosztów zalesienia (w postaci refundacji), kosztów pielęgnacji, zabezpieczenia przed zwierzyną, czy też kosztów grodzenia. Te wszystkie nakłady zostaną zwrócone oraz zostanie udzielony ekwiwalent za zaprzestanie działalności rolniczej, przy czym możliwość uzyskania ekwiwalentu dotyczy wyłącznie rolników.*
P/2	Obecnie zalesienie miasta wynosi 4% - do jakiego odsetka powierzchni Krakowa powinny dojść zalesienia w 2040 r.?	*Nie mniej niż 8%, przy czym obecnie jest to około 4,3%. Oznacza to, że należy znaleźć około 1 400 hektarów powierzchni pod zalesienia, aby dojść do 8% w 2040 roku.*
P/3	Jakie są koszty Programu dla miasta i czy budżet miasta jest na to przygotowany?	*Obecnie nie ma jeszcze zarezerwowanych środków na realizację programu. Dopiero gdy Program będzie przyjęty i zostaną wytypowane grunty do zalesienia, wówczas będzie można zagwarantować odpowiednie kwoty na zalesianie tych terenów czy też ich pielęgnację w budżecie miasta. W tym roku [2017] zostały zwiększone środki na zieleń, dzięki czemu mogliśmy poprawiać obecny stan lasów. Im większe będzie zainteresowanie mieszkańców, tym lepiej dla sprawnej realizacji działań związanych ze zwiększaniem lesistości w mieście.*
P/4	Mieszkańcy z jednej strony chcą lasów, ale z drugiej - kiedy trzeba będzie przekazać pod zalesianie prywatne grunty, może wystąpić problem. Jak będzie wyglądać w praktyce oddawanie terenów prywatnych pod zalesienie? Na co może liczyć właściciel działki?	*Jeśli ktoś np. zgłosi pod zalesienie 20 ha gruntów do Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, to przez 20 lat będzie otrzymywał ok. 2 000 zł miesięcznie. Należy złożyć wniosek do ARiMR, przy czym wniosek musi być podparty Programem (m.in. dokumentami takimi jak plany zalesień). Koszty zalesienia pokrywane będą przez Agencję, a nie osobę, do której należy grunt.*

P/5	Czy koszty doradztwa leśnego będą ponoszone przez właściciela działki, który chciałby ja zalesić?	*Jeżeli właściciel działki zdecyduje się na zalesienie i jego wniosek zostanie zaakceptowany, będzie czerpał jedynie korzyści w postaci np. zwróconych kosztów zalesienia (musi na początku wydatkować, ale potem zostanie mu to w pełni zwrócone), kosztów pielęgnacji, zabezpieczenia przed zwierzyną, czy też grodzenia. Te wszystkie nakłady zostaną zwrócone oraz zostanie udzielony ekwiwalent za zaprzestanie działalności rolniczej, przy czym możliwość uzyskania ekwiwalentu dotyczy wyłącznie rolników.*

	PODGÓRZE cd.	
P/6	Czy jeżeli dochodzi do „samozalesienia" (tzw. sukcesja naturalna), to czy należy w nią ingerować?	*Są dwa rodzaje sukcesji. Pierwszy występuje na terenach cennych przyrodniczo – wówczas należy jej przeciwdziałać. Drugi rodzaj to zwykłe tereny np. nieużytki - wtedy pomagamy w jej prowadzeniu w taki sposób, aby uzyskać jak najlepszy/odpowiedni dla danego terenu i gleby pełnowartościowy las.*
P/7	W jaki sposób Program odnosi się do potrzeby przewietrzania miasta (problemu smogu)?	*Lasy powinny służyć poprawie jakości powietrza w mieście, natomiast nie można doprowadzić do sytuacji, w której las mógłby przyczynić się do zasłonięcia korytarzy powietrznych.*
P/8	Czy rozważane jest zalesianie terenów osuwiskowych?	*Tak, ale obecnie nie przeprowadzono szczegółowej analizy takich terenów.*
P/9	Czy na wszystkich przedstawionych terenach na mapie, Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego dopuszczają zalesienia?	*Na terenach, które przedstawia przygotowany materiał, nie przeprowadzono jeszcze szczegółowych analiz pod kątem MPZP.*
P/10	Na jakim etapie Program będzie mógł być wskazaniem dla sporządzania MPZP?	*W przyszłym roku [2018], po ostatecznym wyborze terenów podlegających zalesieniu; Program będzie wiążący dopiero po uchwaleniu go przez Radę Miasta.*
P/11	Czy jest/będzie dostępna wersja elektroniczna mapy obrazująca planowane zalesienia?	*Po zakończeniu konsultacji społecznych mapa zostanie udostępniona na stronie internetowej, razem z załączonymi uwagami z konsultacji.*
P/12	Co w sytuacji kiedy jest już MPZP (lub wydana decyzja o WZ) i deweloper rozpoczyna budowę, podczas gdy to miejsce posiada deficyt zieleni i mogłoby np. zostać zalesione?	*Niestety, jeśli teren jest już przeznaczony pod inwestycje budowlane, to takiego terenu nie można uwzględniać w Programie, a w przypadku samowoli budowlanej możliwości są tym bardziej ograniczone.*
	NOWA HUTA	
NH/1	Co w sytuacji, gdy właściciel nie jest zainteresowany zalesieniem swojego gruntu, a obszar jest zaznaczony do zalesienia?	*Nie ma możliwości zmuszenia prywatnego właściciela do przeprowadzenia zalesienia, natomiast koordynatorzy Programu będą starali się namawiać do zalesiania, przy czym ostateczna decyzja zawsze należy do właściciela.*

NH/2	Jak będzie wyglądać rekompensata za zaprzestanie użytkowania gruntu rolnego? Czy będzie jednorazowa? Jaka będzie jej wysokość?	*Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa przewiduje następujące rozwiązania:* *1. (Dla wszystkich którzy nie są producentami rolnymi) Wsparcie za zalesienie od **4984 zł do 7624 zł** za 1 ha w zależności od gatunków drzew, charakterystyki gruntu,* *2. Wsparcie za pielęgnację od **794 zł do 1628 zł za 1 ha** rocznie przez 5 lat i jeśli dochodzi zabezpieczenie tej uprawy to dodatkowo **424 zł** za hektar,* *3. Premia zalesieniowa, tylko dla producentów rolnych **1215 zł za 1 ha**, płatność za utracone dochody z działalności rolniczej, płacona corocznie przez 12 lat.*
NH/3	Czy kategoria gruntów ma znaczenie jeśli chodzi o jej zalesianie?	*Ma znaczenie, ponieważ pod zalesianie wyznaczane będą grunty najgorszej kategorii. Jeśli dany grunt nadaje się pod prowadzenie produkcji rolnej to nie powinien być zalesiany.*

	NOWA HUTA cd.	
NH/4	Czy jest możliwość wymiany gatunków drzew (drzewostanu) na wskazanym terenie?	*Zdecydowanie tak, wówczas proponowana jest zmiana gatunków drzew na dostosowane i dopasowane do danego środowiska. Przewidywane jest stopniowe przerzedzanie oraz wprowadzanie nowych gatunków.*
	KROWODRZA	
K/1	Pytanie o przyszłość tych lasów: czy będą one pełnić funkcje ochronną? Jakie jest znaczenie funkcji ochronnej?	*W przypadku lasów gminnych czy państwowych, to w większości posiadają one funkcję ochronną. W odniesieniu do lasów, które jej obecnie nie posiadają, to Zarząd Zieleni Miejskiej wraz z Birem Urządzania Lasu i Gospodarki Leśnej postara się, aby ją uzyskały jeszcze w tym roku [2017].* *Funkcja ochronna uniemożliwia przeprowadzanie wycinki, las służy dzięki temu wyłącznie rekreacji i ochronie gatunków.*
K/2	Jakie są szanse dla dalszego zalesiania Witkowic?	*Planowane jest powiększenie zarówno parku, jak i lasu w Witkowicach. Tereny rolne (prywatne) zostaną szczegółowo przeanalizowane pod kątem powiększenia lesistości i włączenia do Programu.*
K/3	Jak wyglądają możliwości zalesienia obszarów zlokalizowanych w pobliżu ul. Kuźnica Kołłątajowska?	*W tym miejscu zlokalizowane zostaną raczej parki niż lasy, natomiast konieczna jest dokładna analiza Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.*

5. Aneks :

5.1. Program spotkania

Punkt programu	Czas trwania
1. Powitanie mieszkańców i UM przez Moderatora. Przedstawienie gości	*Ok. 5 min*
2. Moderator: • Przedstawia cel spotkania i jego program, • Określa zasady przebiegu i czas trwania, • przedstawia rolę moderatora.	*Ok. 10 min*
3. Udzielanie głosu ekspertom wg wcześniej ustalonej kolejności	*Wystąpienie: 7 min* *Prezentacja: 15 min* *Prezentacja: 15 min*
4. Przejście do dyskusji z mieszkańcami *Krótki wstęp – przypomnienie zasad, przekazanie materiałów itp.*	*Ok. 3-5 min*
5. Dyskusja: • Pytania zapisywane na flipcharcie • Udzielanie głosu przez moderatora • Formuła: pytanie - odpowiedź	*90 min*
6. Praca na mapach: • Do 20 osób - praca na mapach lezących na stołach • Pow. 20 osób - wernisaż	
7. Zakończenie spotkania i podziękowanie dla gości • Poinformowanie o możliwości wyrażenia opinii na formularzu, zapoznania się z dodatkowymi informacjami na stronie www	*Ok. 5-10 min*

5.2. Kwestionariusz pytań

FORMULARZ KONSULTACYJNY

Konsultacje dot. „Powiatowego programu zwiększenia lesistości miasta Krakowa na lata 2018 – 2040”

Jeżeli masz jakieś uwagi, sugestie lub pomysły związane z Programem zwiększenia lesistości, zgłoś je poniżej:

1. Czy znasz miejsca na terenie Krakowa, które należy uwzględnić podczas opracowania Programu zwiększenia lesistości Miasta Krakowa? Jeśli tak, to proszę je wskazać (wskaż lokalizację – adres/nr działki (lub działek), obręb, jednostka ewidencyjna - oraz uzasadnij swój wybór).

2. Czy dostrzegasz jakieś problemy/obawy związane z opracowywanym Programem zwiększenia lesistości Miasta Krakowa? Jeśli tak, podziel się nimi opisując je poniżej.

3. Czy masz jakieś pytanie/uwagę dotyczące Programu zwiększania lesistości Miasta Krakowa? Jeśli tak zapisz je poniżej. Podaj nam swój adres e-mail – wówczas postaramy się na nie bezpośrednio odpowiedzieć. Odpowiedzi na pytania zadane w czasie spotkań konsultacyjnych będzie można znaleźć również na stronie *www.zzm.krakow.pl* w zakładce „Nowe Lasy”.

Imię, nazwisko, adres e-mail lub/i telefon kontaktowy (dane nie będą publikowane)

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych dla realizacji „Powiatowego programu zwiększenia lesistości miasta Krakowa na lata 2018 – 2040” (zgodnie z ustawą z dnia 29 Sierpnia 1997 roku o ochronie danych osobowych (Dz. U. 2016 r. poz. 922).

5.3. Prezentacje ekspertów z ZZM i BULiGL

„POWIATOWY PROGRAM ZWIĘKSZENIA LESISTOŚCI MIASTA KRAKOWA NA LATA 2018-2040".

Konsultacje społeczne

Kraków, 12-14 czerwca 2017 r.

Wykonawca prac

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie
ul. Senatorska 15, 30-106 Kraków

- Sylwester Nalepa - Kierownik

Nadzór wewnętrzny
- Zdzisław Spendel - Dyrektor Oddziału
- Jan Lach - Zastępca Dyrektora Oddziału

Nadzór technologiczny i informatyczny
- Krzysztof Murzynowski - Technolog

Lesistość miast w Polsce

Lesistość = powierzchnia lasu / powierzchnia ogólna

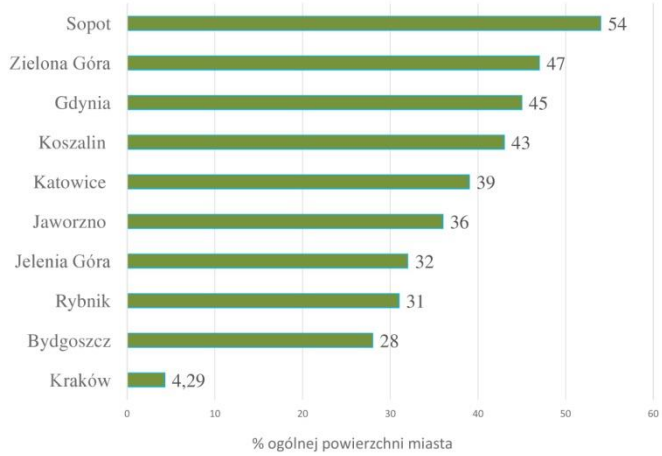
Las – definicja wg. ustawy o lasach z dnia 28 września 1991 r.

Lasem w rozumieniu ustawy jest grunt:

1) O zwartej powierzchni co najmniej 0,10 h, pokryty roślinnością leśną (uprawami leśnymi) – drzewami i krzewami oraz runem leśnym – lub przejściowo jej pozbawiony:
   a) przeznaczony do produkcji leśnej
   b) stanowiący rezerwat przyrody lub wchodzący w skład parku narodowego albo
   c) wpisany do rejestru zabytków

2) Związany z gospodarką leśną, zajęty pod wykorzystywane dla potrzeb gospodarki leśnej: budynki… linie podziału przestrzennego,… drogi… a także wykorzystywane na parkingi leśne i urządzenia turystyczne

Lesistość miast w Polsce



Lasy w polskich miastach

Sposoby zwiększania lesistość

Zalesienia

Przeklasyfikowanie terenów

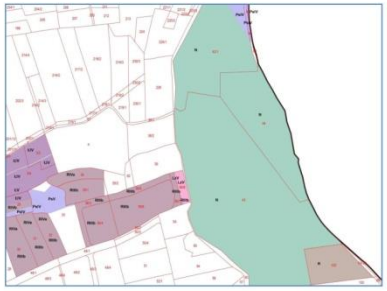
Kryteria wyboru terenów do zwiększenia lesistości

Wnioski zawarte w opracowanych „Kierunkach rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030”

- strefa lesistości (ok. 11 800 ha) oraz obszar powiększenia strefy lesistości (ok. 4 580 ha)

Kryteria wyboru terenów do zwiększenia lesistości

Analiza danych ewidencyjnych (preferowanie użytków odpowiednich do zalesienia)



Kryteria wyboru terenów do zwiększenia lesistości

Analiza zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (przeznaczenie terenów niewykluczające powstania terenów leśnych)

Kryteria wyboru terenów do zwiększenia lesistości

Analiza ortofotomapy (preferowanie terenów, których aktualny stan wskazuje na możliwość zalesienia lub przeklasyfikowania na las)

Kryteria wyboru terenów do zwiększenia lesistości

Analiza analiza dostępnych danych z zakresu ochrony przyrody (wykluczenie terenów, które ze względu na walory przyrodnicze nie powinny zostać zalesione)

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

„Grodzisko”
Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy
Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy (PLH120065)

Powierzchnia gruntów wstępnie wytypowanych

Powierzchnia gruntów wstępnie wytypowanych – ok. **2066 ha**

Kategoria własności	Powierzchnia [ha]
Gmina Kraków	304
Osoby fizyczne	720
Skarb Państwa	696
Inne	347
Suma końcowa	**2067**

Konsultacje społeczne

Znaczenie konsultacji

- Jaka jest opinia mieszkańców Krakowa w sprawie zwiększania lesistości Krakowa.
- Jakie są obszary, które zdaniem mieszkańców Krakowa należy uwzględnić podczas opracowania Programu zwiększenia lesistości Miasta Krakowa.
- Jakie mieszkańcy Krakowa dostrzegaj problemy/obawy związane z opracowywanym Programem zwiększenia lesistości.

Planowane zakończenie I etapu prac 15 grudnia 2017 r.
Efekt – wskazanie obszarów objętych pracami szczegółowymi w ramach „Powiatowego programu zwiększenia lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040".

Dalsze prace

- kartowanie potencjalnych siedlisk leśnych, podparte analizami chemicznymi pobranych próbek gleby w celu określenia optymalnego składu gatunkowego zalesień,
- opracowanie planów zalesień.

Planowane zakończenie II etapu prac 15 grudnia 2018 r.

Dziękujemy za uwagę.

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie
ul. Senatorska 15
30-106 Kraków
sekretariat@krakow.buligl.pl
www.krakow.buligl.pl
tel. 12 421 95 72

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

LASY W KRAKOWIE

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

LASY W KRAKOWIE W TYM ZARZĄDZENE LUB NADZOROWANE PRZEZ ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE, STAN NA 01.01.2017r

Podmiot	Pow. użytku Ls (ha)
PGL LP	265,5600
Osoby fizyczne	154,3700
Lasy komunalne ZZM	494,9700
Lasy komunalne Las Wolski	399,7400
Spółdzielnia	0,3480
Pozostałe osoby prawne	28,2600
Pozostałe Skarb Państwa w nadzorze ZZM	60,8854
Razem	1404,1334

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

ODNAWIANIE HALIZN 2016 R. „ŁASINA”

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

ODANAWIANIE HALIZN 2016 R. „TONIE”

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

Pielęgnacja upraw – wiosna 2017r. Uroczysko Tonie

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

ODNAWIANIE HALIZN 2017R: „GAIK”

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

Pielęgnacja upraw – wiosna 2017r. Uroczysko „Gaik”

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

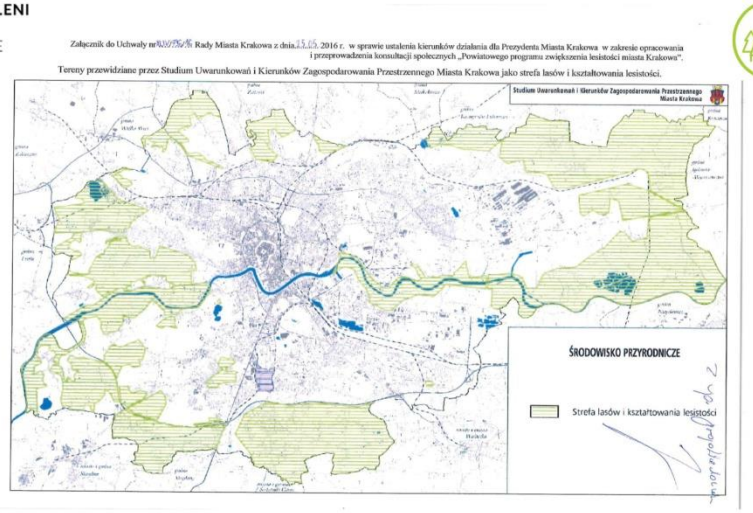
Zadanie: wykonanie „Powiatowego programu zwiększenia lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040”

UCHWAŁA NR XLIV/796/16 RADY MIASTA KRAKOWA

z dnia 25 maja 2016 r.

w sprawie ustalenia kierunków działania dla Prezydenta Miasta Krakowa w zakresie opracowania „Powiatowego programu zwiększenia lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040” oraz przeprowadzenia konsultacji społecznych w przedmiocie projektu „Powiatowego programu zwiększenia lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040”.

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE



ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

Harmonogram Opracowania PPZL

Przeprowadzenie konsultacji (I etap) w trzech jednostkach ewidencyjnych. Wskazanie terenów predestynowanych do objęcia planami zalesień w pierwszym okresie realizacji Programu i uzyskanie wstępnego uzgodnienia Zamawiającego.

Opracowanie (w ramach realizacji II etapu przedmiotu zamówienia) planów zalesień dla terenów przeznaczonych w Programie do zalesienia w pierwszym spośród czterech wyszczególnionych w Programie okresów jego realizacji.

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

PPZL miasta Krakowa na lata 2018-2040

Okres pierwszy (lata 2018 -2022) zakłada zwiększenie tempa przyrostu powierzchni leśnej Krakowa, zarówno poprzez zalesienia jak i poprzez przeklasyfikowanie gruntów porośniętych drzewostanem (z ich ewentualnym dolesieniem), głównie w oparciu o tereny Gminy Miejskiej Kraków bądź poddane komunalizacji grunty Skarbu Państwa, a także o tereny będące własnością osób fizycznych, zainteresowanych uzyskaniem wsparcia finansowego i premii pielęgnacyjnej bądź też zbyciem nieruchomości gruntowych na rzecz Gminy Miejskiej Kraków, po uzgodnieniach w ramach konsultacji społecznych. Lesistość powinna wzrosnąć do poziomu co najmniej 5%, w związku z czym odpowiednią część terenów przeznaczonych w Programie do zalesienia, należy objąć planami zalesień, aby jak najszybciej przystąpić do ich realizacji.

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

PPZL miasta Krakowa na lata 2018-2040

Okres drugi (lata 2023 -2028) powinien doprowadzić do istotnej progresji w realizacji Programu, zwiększając lesistość do około 6%. Zadania zalesieniowe powinny być realizowane na pozostałych możliwych do zalesienia gruntach gminnych (również z wykorzystaniem sukcesji naturalnej) i na gruntach pozyskiwanych w ramach

posiadanych środków przez Gminę Miejską Kraków, również w oparciu o przygotowane w ramach Programu plany zalesień, do których realizacji nie zdołano z uzasadnionych przyczyn przystąpić w okresie pierwszym

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

PPZL miasta Krakowa na lata 2018-2040

Okres trzeci (lata 2029 -2034) zakłada dalszy wzrost powierzchni zalesień, szczególnie w sektorze własności prywatnej (z uwzględnieniem wykorzystania sukcesji naturalnej) i gruntów pozyskiwanych pod zalesienia przez Gminę Miejską Kraków w celu ustabilizowania struktury własnościowej. Lesistość powinna wzrosnąć do około 7%

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

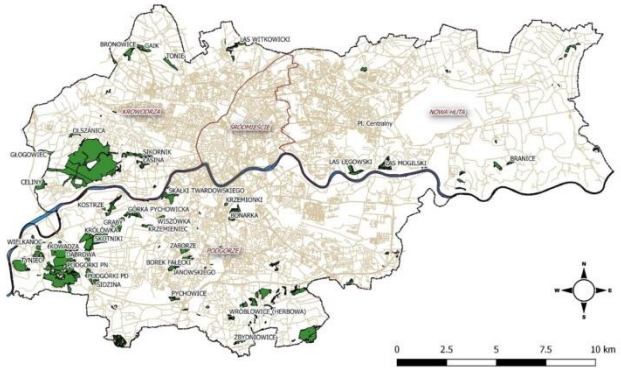
PPZL miasta Krakowa na lata 2018-2040

Okres czwarty (lata 2035 -2040) powinien doprowadzić do pełnej realizacji Programu, a lesistość powinna wzrosnąć do powierzchni nie mniejszej aniżeli 8%. Zadania zalesieniowe powinny być realizowane na gruntach pozyskiwanych w ramach posiadanych środków przez Gminę Miejską Kraków i uwzględniać ewentualne zalesienia przez prywatnych właścicieli (również z wykorzystaniem sukcesji naturalnej).

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

LASY WSZYSTKICH WŁASNOŚCI W KRAKOWIE STAN NA 01.01.2017 R.

Lasy położone na obszarze miasta Krakowa



ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

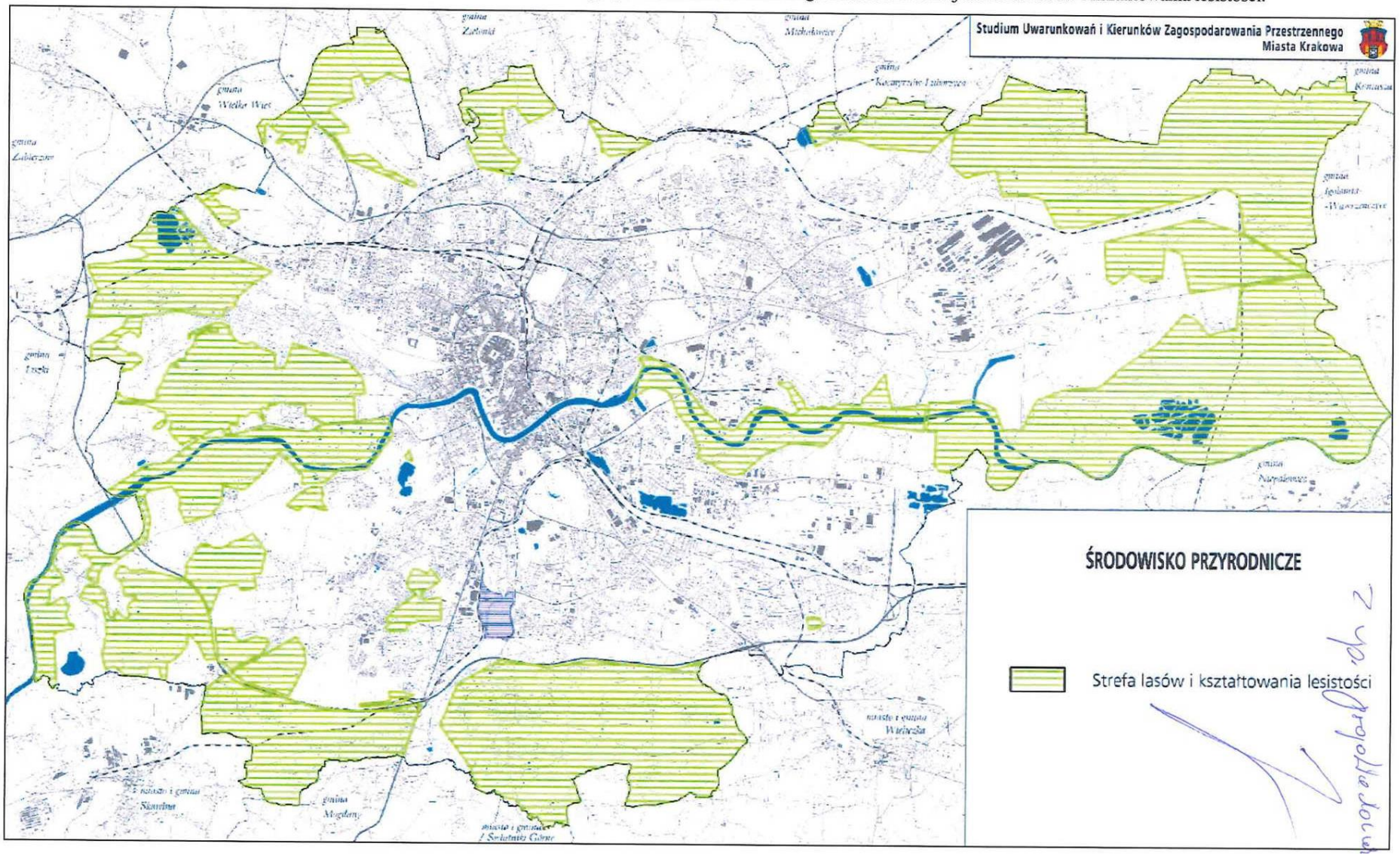
Cele PPZL

Zwiększenie powierzchni lasów na terenie miasta Krakowa jest potrzebne. W obecnych uwarunkowaniach społeczno-gospodarczych, tj. stopniowej utraty znaczenia produkcyjnego terenów rolnych na obszarze miasta, powierzchnię lasów należy w Krakowie zwiększać. Przede wszystkim należy podkreślić znaczącą rolę lasów w kształtowaniu klimatu miasta. Lasy, ze względu na duży stopień zwarcia i swą wielowarstwową strukturę, kilkukrotnie przewyższają bowiem walory parków pod względem zdolności do oczyszczania powietrza: pochłaniania CO_2 i natleniania, przechwytywania pyłów i buforowania innych zanieczyszczeń. Zapewniają one zatem możliwość regeneracji powietrza w związku z często występującym smogiem. Ponadto, lasy posiadają liczne walory przyrodnicze, społeczne i ekonomiczne - wpływają na utrzymanie i wzrost bioróżnorodności, zapewniają możliwość retencjonowania wód deszczowych znacznie ograniczając spływ powierzchniowy, wreszcie pełnią funkcje rekreacyjne.

5.4. Mapy prezentowane

Załącznik do Uchwały nr …./…./… Rady Miasta Krakowa z dnia..... 2016 r. w sprawie ustalenia kierunków działania dla Prezydenta Miasta Krakowa w zakresie opracowania i przeprowadzenia konsultacji społecznych „Powiatowego programu zwiększenia lesistości miasta Krakowa".

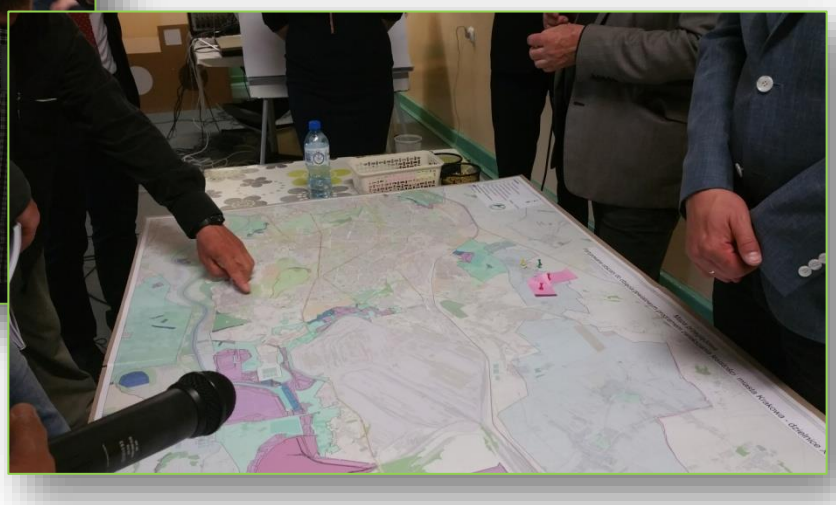
Tereny przewidziane przez Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa jako strefa lasów i kształtowania lesistości.



5.6. Zdjęcia ze spotkań

PODGÓRZE, 12.06.2017

NOWA HUTA, 13.06.2017



KROWODRZA, 14.06.2017

Kontakt

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

ul. Senatorska 15
30-106 Kraków
Tel. 12 421-95-42
e-mail: sekretariat@krakow.buligl.pl

Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

ul. Reymonta 20
30-059 Kraków
Tel. 12 20 10 240
e-mail: sekretariat@zzm.krakow.pl

WIĘCEJ INFORMACJI
NA STRONIE INTERNETOWEJ:

http://zzm.krakow.pl/nowe-lasy.html

ZAŁĄCZNIK NR 2

Sprawozdanie z badań laboratoryjnych nr SG18-37

AB 945

BIURO URZĄDZANIA LASU I GEODEZJI LEŚNEJ
ul. Leśników 21, Sękocin Stary, 05-090 Raszyn
BIURO URZĄDZANIA LASU I GEODEZJI LEŚNEJ
ODDZIAŁ W KRAKOWIE
LABORATORIUM GLEBOZNAWCZE
ul. Senatorska 15, 30-106 Kraków
tel. 12 421-95-72, fax 12 421-66-94
www.buligl.pl

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ nr SG18-37 z dnia 15.06.2018

Klient:	Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie Pracownia siedliskowa w/m
Przedmiot badań:	Gleba
Obiekt:	Zarząd Zieleni Miejskiej
Data dostarczenia próbki/próbek do Laboratorium:	18.05.2018
Data/daty wykonania badań:	23.05.2018 - 13.06.2018

Wyniki badań wykonano dla próbek zgodnie ze zleceniem nr 14/18
Próbki do badań pobrał i dostarczył do Laboratorium Zleceniodawca w ilości 34
Stan próbek w chwili przyjęcia dobry
Próbki przygotowano do badań zgodnie z Instrukcją I-02/PO-03 „Przygotowanie próbek do badań".
Próbki przesiano przez sito o średnicy oczek 2,0 mm.
Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do dostarczonych próbek.
Zapisy dotyczące przebiegu badań znajdują się w Laboratorium.

Zakres badań i metodyka:
- Skład granulometryczny frakcji<2 mm, podział na piaski, pyły, iły metoda areometryczno-sitowa wg PN-R-04032:1998
- $pH_{(KCl)}$ i $pH_{(H2O)}$ metoda potencjometryczna wg PN-ISO 10390:1997
- Węgiel ogólny (C_{og}) metoda wysokotemperaturowego spalania z detekcją IR wg PN-ISO 10694:2002
- Azot (N_{KJ}) – metoda miareczkowa wg PN-ISO 11261:2002
- Węglany ($CaCO_3$) metodą Scheiblera wg PB-05, ed.3, obowiązuje od dnia 15.09.2009*
- Kwasowość hydrolityczna (Hh) metoda miareczkowa wg PB-14, ed.2, obowiązuje od dnia 15.09.2009
- Kationy wymienne Ca, Mg, K, Na metoda FAAS w octanie amonu wg PB-03, ed.5, obowiązuje od dnia 19.02.2010
- Gęstość objętościowa gleby metoda wagowa wg PB–06, ed.4, obowiązuje od dnia 01.03.2012*

Niniejsze sprawozdanie z badań zawiera:
- wyniki badań akredytowanych
- wyniki badań nieakredytowanych oznaczonych*
- wyniki z przeliczenia oznaczone **

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ nr SG18-37 z dnia 15.06.2018

Zestawienie wyników badań

Tabela nr 1. Skład granulometryczny.

Informacje od Klienta					Wyniki badań chemicznych													
						SKŁAD GRANULOMETRYCZNY [%]												
L.p.	Profil	Adres_nr działki	Poziom	Głęb. Pobr.	Nr_Lab	PIASEK BARDZO GRUBY (2.00-1.00 mm)	PIASEK GRUBY (1.00-0.5mm)	PIASEK ŚREDNI (0.5-0.25mm)	PIASEK DROBNY (0.25-0.1mm)	PIASEK BARDZO DROBNY (0.1-0.05mm)	PYŁ GRUBY (0.05-0.02mm)	PYŁ ŚREDNI (0.02-0.005mm)	PYŁ DROBNY (0.005-0.002mm)	RAZEM PIASKI (2.00-0.05 mm)	RAZEM PYŁY (0.05-0.002mm)	RAZEM IŁY (<0.002mm)	Skrót	Grupa
1	1	394/2	Ap	10-20	1/14/18	0	3	37	33	10	9	5	0	83	14	3	pg(dr)	piasek gliniasty
2	1	394/2	BvC	50-70	2/14/18	0	3	46	41	6	2	1	0	96	3	1	pl(śr)	piasek luźny
3	1	394/2	Cg	120-140	3/14/18	0	3	41	43	9	2	1	0	96	3	1	pl(dr)	piasek luźny
4	1	394/2	IICg	160-180	4/14/18	-	-	-	-	-	27	17	5	28	49	23	gz	glina zwykła
5	2	351/4	Amu	10-30	5/14/18	0	10	42	18	22	2	2	1	92	5	3	ps(śr)	piasek słabogliniasty
6	2	351/4	BCgg	45-60	6/14/18	0	13	54	24	5	0	0	0	96	0	4	pl(śr)	piasek luźny
7	2	351/4	Cgg	85-100	7/14/18	1	15	47	18	9	2	1	2	90	5	5	ps(śr)	piasek słabogliniasty
8	2	351/4	Gr	135-145	8/14/18	0	11	62	22	2	1	0	0	97	1	2	pl(śr)	piasek luźny
9	3	169/4	Ap	10-25	9/14/18	0	6	43	32	8	5	3	0	89	8	3	ps(śr)	piasek słabogliniasty
10	3	169/4	Bv	40-60	10/14/18	0	8	50	31	7	1	0	1	96	2	2	pl(śr)	piasek luźny
11	3	169/4	Ggca	110-130	11/14/18	-	-	-	-	-	2	8	2	18	12	70	ic	ił ciężki
12	4	96	Apbi	0-20	12/14/18	-	-	-	-	-	16	33	14	16	63	21	pyi	pył ilasty
13	4	96	Bbrg	30-40	13/14/18	-	-	-	-	-	9	34	20	7	63	30	gpyi	glina pylasto-ilasta
14	4	96	BCg	60-80	14/14/18	-	-	-	-	-	7	32	18	7	57	36	gpyi	glina pylasto-ilasta
15	4	96	Cgg	120-130	15/14/18	4	24	58	10	2	0	0	1	98	1	1	pl(śr)	piasek luźny
16	5	2/1	Ap	0-18	16/14/18	-	-	-	-	-	22	33	11	18	66	16	pyi	pył ilasty
17	5	2/1	Bbrg	25-35	17/14/18	-	-	-	-	-	20	32	11	14	63	23	pyi	pył ilasty
18	5	2/1	BCg	60-70	18/14/18	-	-	-	-	-	17	28	13	13	58	29	gpyi	glina pylasto-ilasta
19	5	2/1	Cg	130-150	19/14/18	-	-	-	-	-	34	9	5	38	48	14	gz	glina zwykła

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ nr SG18-37 z dnia 15.06.2018

Informacje od Klienta					Wyniki badań chemicznych													
						SKŁAD GRANULOMETRYCZNY [%]												
L.p.	Profil	Adres_nr działki	Poziom	Głęb. Pobr.	Nr_Lab	PIASEK BARDZO GRUBY (2.00-1.00 mm)	PIASEK GRUBY (1.00-0.5mm)	PIASEK ŚREDNI (0.5-0.25mm)	PIASEK DROBNY (0.25-0.1mm)	PIASEK BARDZO DROBNY (0.1-0.05mm)	PYŁ GRUBY (0.05-0.02mm)	PYŁ ŚREDNI (0.02-0.005mm)	PYŁ DROBNY (0.005-0.002mm)	RAZEM PIASKI (2.00-0.05 mm)	RAZEM PYŁY (0.05-0.002mm)	RAZEM IŁY (<0.002mm)	Skrót	Grupa
20	6	287	ABbrbian	0-20	20/14/18	-	-	-	-	-	22	27	9	22	58	20	pyi	pył ilasty
21	6	287	Bbrg	30-40	21/14/18	-	-	-	-	-	18	28	11	14	57	29	gpyi	glina pylasto-ilasta
22	6	287	BCg	60-70	22/14/18	-	-	-	-	-	28	29	6	14	63	23	pyi	pył ilasty
23	6	287	Cgg	130-150	23/14/18	-	-	-	-	-	13	31	15	10	59	31	gpyi	glina pylasto-ilasta
24	7	268/9	ABbr	5-18	24/14/18	-	-	-	-	-	43	21	5	17	69	14	pyi	pył ilasty
25	7	268/9	Eetg	30-40	25/14/18	-	-	-	-	-	45	19	3	19	67	14	pyi	pył ilasty
26	7	268/9	Btg	80-100	26/14/18	-	-	-	-	-	43	19	5	17	67	16	pyi	pył ilasty
27	8	199/2	Ap	3-20	27/14/18	0	5	31	33	9	8	9	2	78	19	3	pg(dr)	piasek gliniasty
28	8	199/2	Bv	25-40	28/14/18	0	4	34	43	9	3	5	1	90	9	1	ps(dr)	piasek słabogliniasty
29	8	199/2	BC	60-80	29/14/18	0	4	32	44	10	4	4	1	90	9	1	ps(dr)	piasek słabogliniasty
30	8	199/2	Cg	100-120	30/14/18	0	4	31	39	9	4	6	2	83	12	5	pg(dr)	piasek gliniasty
31	9	126/2	ABbr	1-15	31/14/18	-	-	-	-	-	13	15	6	57	34	9	gl	glina lekka
32	9	126/2	Bbrg	25-40	32/14/18	-	-	-	-	-	14	11	6	50	31	19	gz	glina zwykła
33	9	126/2	BCg	60-80	33/14/18	-	-	-	-	-	3	9	10	26	22	52	iz	ił zwykły
34	9	126/2	Cg	100-120	34/14/18	-	-	-	-	-	2	11	14	16	27	57	iz	ił zwykły

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ nr SG18-37 z dnia 15.06.2018

Tabela nr 2. Gęstość objętościowa, węglany $CaCO_3$, pH H_2O, pH KCl, kwasowość hydrolityczna Hh, kationy wymienne Ca, Mg, K, Na, węgiel ogólny C_{og}, azot N_{KJ}.

Informacje od Klienta					Wyniki badań chemicznych															
L.p.	Profil	Adres_nr działki	Poziom	Głęb. Pobr.	Nr_Lab	Gęstość objętościowa [g/cm³]*	$CaCO_3$ [%]*	$pHwH_2O$	pHwKCl	Hh [cmol/kg]	Ca [cmol/kg]	Mg [cmol/kg]	K [cmol/kg]	Na [cmol/kg]	Suma kationów [cmol/kg]**	Pojemność sorpcyjna [cmol/kg]**	Stopień wysycenia [%]**	Cog [%]	Zawartość próchnicy [%]**	N_{KJ} [%]	C/N**
1	1	394/2	Ap	10-20	1/14/18	1,34	-	4,94	4,11	4,00	0,1034	0,0327	0,0456	0,0182	0,1999	4,1999	4,7596	0,76	1,31	0,07	10,86
2	1	394/2	BvC	50-70	2/14/18	1,60	-	5,68	4,51	1,16	0,1278	0,0299	0,0229	0,0068	0,1874	1,3474	13,9083	-	-	-	-
3	1	394/2	Cg	120-140	3/14/18	1,61	-	5,90	4,54	0,74	0,4344	0,1535	0,0360	0,0222	0,6461	1,3861	46,6128	-	-	-	-
4	1	394/2	IICg	160-180	4/14/18	-	-	5,96	4,45	1,83	4,9809	1,952	0,2993	0,0602	7,2924	9,1224	79,9395	-	-	-	-
5	2	351/4	Amu	10-30	5/14/18	0,84	0,17	7,55	7,18	1,09	25,1495	0,452	0,0658	0,0359	25,7032	26,7932	95,9318	6,50	11,21	0,56	11,61
6	2	351/4	BCgg	45-60	6/14/18	1,32	0,25	8,16	7,82	0,49	7,4014	0,08	0,0233	0,0203	7,5250	8,0150	93,8865	-	-	-	-
7	2	351/4	Cgg	85-100	7/14/18	1,52	4,59	8,27	8,12	0,41	15,1978	0,1075	0,0150	0,0470	15,3673	15,7773	97,4013	-	-	-	-
8	2	351/4	Gr	135-145	8/14/18	1,73	-	4,20	4,09	1,68	1,4438	0,0386	0,0107	0,0232	1,5163	3,1963	47,4392	-	-	-	-
9	3	169/4	Ap	10-25	9/14/18	1,33	-	5,22	4,13	3,05	0,7765	0,1536	0,0677	0,0259	1,0237	4,0737	25,1295	0,84	1,45	0,08	10,50
10	3	169/4	Bv	40-60	10/14/18	1,56	-	5,74	4,56	1,18	0,7511	0,0828	0,0337	0,0120	0,8796	2,0596	42,7073	-	-	-	-
11	3	169/4	Ggca	110-130	11/14/18	0,86	-	6,03	4,19	3,10	25,4295	8,5025	0,7076	0,1349	34,7745	37,8745	91,8151	-	-	-	-
12	4	96	Apbi	0-20	12/14/18	0,85	-	6,71	5,72	3,38	18,4344	2,2283	0,9851	0,0296	21,6774	25,0574	86,5110	4,12	7,10	0,39	10,56
13	4	96	Bbrg	30-40	13/14/18	1,05	0,21	7,98	6,94	0,81	21,7838	2,502	0,3016	0,0627	24,6501	25,4601	96,8186	-	-	-	-
14	4	96	BCg	60-80	14/14/18	1,06	1,04	8,23	7,20	0,54	25,5281	2,3882	0,2769	0,1112	28,3044	28,8444	98,1279	-	-	-	-
15	4	96	Cgg	120-130	15/14/18	1,92	0,14	8,53	8,01	0,14	1,1182	0,1215	0,0147	0,0274	1,2818	1,4218	90,1533	-	-	-	-
16	5	2/1	Ap	0-18	16/14/18	0,86	-	6,76	5,39	3,59	17,1077	3,2828	0,2249	0,0617	20,6771	24,2671	85,2063	3,51	6,05	0,36	9,75
17	5	2/1	Bbrg	25-35	17/14/18	1,03	-	6,93	5,14	2,84	13,8877	3,0429	0,1390	0,0663	17,1359	19,9759	85,7829	-	-	-	-
18	5	2/1	BCg	60-70	18/14/18	1,46	-	6,78	4,44	3,54	11,0466	2,7703	0,1573	0,1064	14,0806	17,6206	79,9099	-	-	-	-
19	5	2/1	Cg	130-150	19/14/18	1,16	-	6,92	4,74	1,50	7,0583	1,6303	0,0990	0,0925	8,8801	10,3801	85,5493	-	-	-	-
20	6	287	ABbrbian	0-20	20/14/18	1,07	-	6,16	4,81	4,36	10,2974	1,8099	1,0617	0,0337	13,2027	17,5627	75,1747	2,14	3,69	0,23	9,30

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ nr SG18-37 z dnia 15.06.2018

Informacje od Klienta					Wyniki badań chemicznych															
L.p.	Profil	Adres_nr działki	Poziom	Głęb. Pobr.	Nr_Lab	Gęstość objętościowa [g/cm^3]*	$CaCO_3$ [%]*	$pHwH_2O$	pHwKCl	Hh [cmol/kg]	Ca [cmol/kg]	Mg [cmol/kg]	K [cmol/kg]	Na [cmol/kg]	Suma kationów [cmol/kg]**	Pojemność sorpcyjna [cmol/kg]**	Stopień wysycenia [%]**	Cog [%]	Zawartość próchnicy [%]**	N_{KJ} [%]	C/N**
21	6	287	Bbrg	30-40	21/14/18	1,08	-	6,63	5,03	2,63	9,7998	2,2235	0,6840	0,0310	12,7383	15,3683	82,8869	-	-	-	-
22	6	287	BCg	60-70	22/14/18	1,00	-	6,37	4,64	2,60	7,6497	1,9814	0,2818	0,0614	9,9743	12,5743	79,3229	-	-	-	-
23	6	287	Cgg	130-150	23/14/18	1,27	-	5,77	4,30	4,51	10,5158	2,7571	0,4949	0,1244	13,8922	18,4022	75,4921	-	-	-	-
24	7	268/9	ABbr	5-18	24/14/18	1,18	-	5,32	3,97	5,61	4,5898	1,2344	0,2908	0,0297	6,1447	11,7547	52,2744	1,47	2,53	0,15	9,80
25	7	268/9	Eetg	30-40	25/14/18	1,07	-	5,73	4,12	2,83	4,9667	1,0224	0,1357	0,0485	6,1733	9,0033	68,5671	-	-	-	-
26	7	268/9	Btg	80-100	26/14/18	1,32	-	5,97	4,26	1,68	5,9511	1,3837	0,1691	0,1393	7,6432	9,3232	81,9804	-	-	-	-
27	8	199/2	Ap	3-20	27/14/18	1,22	-	5,06	3,89	4,37	0,4461	0,0933	0,1554	0,0241	0,7189	5,0889	14,1268	0,97	1,67	0,09	10,78
28	8	199/2	Bv	25-40	28/14/18	1,26	-	5,55	4,29	1,35	0,5444	0,0858	0,0688	0,0170	0,7160	2,0660	34,6563	-	-	-	-
29	8	199/2	BC	60-80	29/14/18	1,25	-	5,98	4,78	0,72	0,5813	0,0965	0,0600	0,0177	0,7555	1,4755	51,2030	-	-	-	-
30	8	199/2	Cg	100-120	30/14/18	1,51	-	6,30	4,68	0,90	2,2385	0,3965	0,2266	0,0384	2,9000	3,8000	76,3158	-	-	-	-
31	9	126/2	ABbr	1-15	31/14/18	0,96	0,21	7,34	6,63	1,43	9,5985	1,3377	0,7003	0,0177	11,6542	13,0842	89,0708	1,93	3,33	0,17	11,35
32	9	126/2	Bbrg	25-40	32/14/18	1,10	-	6,77	5,31	1,93	7,7022	1,8973	0,3165	0,0666	9,9826	11,9126	83,7987	-	-	-	-
33	9	126/2	BCg	60-80	33/14/18	1,03	-	6,77	4,74	2,29	21,4881	4,8051	0,3592	0,2832	26,9356	29,2256	92,1644	-	-	-	-
34	9	126/2	Cg	100-120	34/14/18	0,83	5,00	8,23	7,12	0,62	28,0907	4,774	0,3960	0,3618	33,6225	34,2425	98,1894	-	-	-	-

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ nr SG18-37 z dnia 15.06.2018

Niniejsze sprawozdanie zawiera 6 stron i bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Aneta Grzegorczyk	15.06.2018	A. Grzegorczyk
Autoryzował	mgr inż. Alina Stala	15.06.2018	A. Stala

Koniec sprawozdania z badań

ZAŁĄCZNIK NR 3

Notatka w sprawie konsultacji naukowych

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
Oddział w Krakowie

Przedsiębiorstwo Państwowe Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie ul. Senatorska 15, 30-106 Kraków
tel. 12 4219542, faks 12 4216694 sekretariat@krakow.buligl.pl NIP 525-000-78-85 REGON 000121583 KRS 0000012221 www.buligl.pl

Kraków, dnia 28 sierpnia 2018 r.

Notatka w sprawie konsultacji naukowych

W dniu 28 sierpnia 2018 r. przeprowadzono wizję terenową w ramach konsultacji naukowych „Powiatowego programu zwiększania lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040", w zakresie szczegółowego planu zalesień.

Konsultant naukowy:

Dr hab. inż. Jan Bodziarczyk
Wydział Leśny Uniwersytetu Rolniczego
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
31-425 Kraków, Al. 29 Listopada 46
Instytut Ekologii i Hodowli Lasu
Zakład Bioróżnorodności Leśnej

W wizji terenowej ponadto uczestniczyli przedstawiciele Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie:

Zdzisław Spendel – Dyrektor Oddziału
Sylwester Nalepa – Kierownik pracowni urządzania lasu.
Henryk Gałyga – Kierownik pracowni siedliskowej

Konsultacjom naukowym podlegały następujące zagadnienia:

1. Ocena przyjętych założeń do typowania obszarów do zalesień.
2. Ocena walorów przyrodniczych terenów ujętych w Programie zwiększania lesistości w tym gruntów przeznaczonych do przeklasyfikowania na użytek leśny (Ls) oraz zalesień dla szczególnych przypadków.
3. Wskazania ochronne dla terenów uznanych za cenne przyrodniczo.

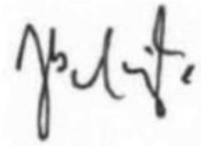
Ad. 1. Przyjęte przez BULiGL Oddział w Krakowie ogólne założenia do typowania obszarów do zalesień wykluczają obszary objęte ochroną prawną, z występującymi gatunkami chronionymi, naturalne i nieprzekształcone zbiorowiska łąkowe oraz murawy kserotermiczne. Założenia wykluczają prowadzenie zalesień również na obszarach proponowanych do objęcia ochroną prawną.
W zasięgu obszarów Natura 2000 ujęto w planie grunty do przeklasyfikowania na użytek leśny (Ls). Jest to związane z przyjętym założeniem formalizowania stanu występującego na gruncie.

Ad. 2. Ocenę walorów przyrodniczych terenów ujętych w Programie zwiększania lesistości przeznaczonych do zalesienia omówiono na przykładzie fragmentu działki 45/4 w pobliżu zbiegu ulic Tynieckiej i Norymberskiej. Jest to teren wyrobiska z występującymi na ścianach

murawami kserotermicznymi. Pierwotne założenia programu zakładały pozostawienie terenu do sukcesji naturalnej. Powtórna wizja terenowa połączona z konsultacją naukową ujawniła, że są to bardzo cenne naskalne zbiorowiska roślinne wymagające ochrony czynnej. Dokonano więc podziału gruntu objętego programem na dwie części. Pierwszą obejmującą wyrobisko oraz bezpośrednie sąsiedztwo przeznaczono do ochrony czynnej. Druga część z początkową sukcesją gatunków rodzimych, głównie jawora oraz gatunków obcych orzecha włoskiego, czeremchy amerykańskiej, pozostawiono do sukcesji z założeniem eliminacji gatunków obcych.
Kolejnym obszarem podlegającym ocenie były obszary łąkowe w Branicach na działkach 2/1 oraz 4 przylegających do ulicy Branickiej. Zarówno pierwotne założenia jak również konsultacja naukowa potwierdzają konieczność wyłączenia z planu zalesień najcenniejszych fragmentów łąk. Ustalono, że obszar bezpośrednio przylegający do hałdy celem zminimalizowania jej szkodliwego oddziaływania powinien być zalesiony, natomiast najcenniejsze fragmenty łąk oraz obszar okresowo zalewany powinny pozostać niezalesione z wyjątkiem pojedynczych i grupowych nasadzeń, które nie będą ingerować w fizjonomię występujących tutaj łąk świeżych.
Podobne konkluzje dotyczyły działki 532 przy ulicy Chałupki. Również tutaj ustalono konieczność nie ujmowania w programie zalesień najcenniejszej środkowej części łąki świeżej.

Ocenę gruntów do przeklasyfikowania na użytek leśny (Ls) oparto na wizji terenowej gruntów w pobliżu zbiegu ulic Tynieckiej i Norymberskiej na przykładzie fragmentu działki 32/2. Gruntów przy ul. Biskupa Padniewskiego występujących w obszarze Natura 2000, jak również przy ulicy Suchy Jar, Branickiej, Karowej, Dymarek w sąsiedztwie hałdy oraz osadników. W tym przypadku założenia Programu zalesień wskazujące na konieczność przeklasyfikowania na użytek leśny (Ls) i przebudowy na drzewostany oparte na rodzimych gatunkach lasotwórczych dostosowanych do występujących siedlisk zostały poparte konsultacją naukową.

Ad. 3. Podczas wizji terenowej omówiono konieczność wykonania zadań ochrony czynnej, dla terenów wyrobiska z występującymi murawami kserotermicznymi. Wskazania ochronne, mimo że nie są przedmiotem Programu zwiększania lesistości, omawiano gdyż zbiorowiska muraw zostały uznane za bardzo cenne przyrodniczo, oraz związku z faktem wyznaczenia na przylegających gruntach przebiegu trasy „Pychowickiej". Obszar wyrobiska wymaga eliminacji drzew i krzewów (wycinanie, karczowanie), zwłaszcza gatunków obcych, głównie orzecha włoskiego, zagrażających murawom kserotermicznym. Spośród krzewów cennym komponentem zbiorowiska jest głóg przyjmujący formę karłową oraz dzika róża – gatunki te nie ograniczają w znaczący sposób dostępu światła roślinom tworzącym murawę.



dr hab. inż. Jan Bodziarczyk

ZAŁĄCZNIK NR 4

Karty typologicznych pow. siedliskowych zawierające zdjęcia fitosocjologiczne

KARTA TYPOLOGICZNEJ POWIERZCHNI SIEDLISKOWEJ WZORCOWEJ

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:				**1**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz. 394/2**	Ark.:		
Współrzędne geograficzne		N:	**50°00'25"** E: **20°03'35"**	X92:		Y92:		

I. POŁOŻENIE POWIERZCHNI:

Kraina przyrodniczo-leśna:	**VI - Małopolska**	Mezoregion przyrodniczo-leśny:	**VI-17 – Kotliny Oświęcimskiej**
Mezoregion fizyczno-geograficzny:	**512.42- Podgórze Bocheńskie**		
Rzeźba terenu:	**nizinny równy**	Położenie topograficzne:	**płaskie**
Położenie fizjograficzno-klimatyczne:		Piętro roślinne:	
Wysokość n.p.m. [m]: **215**	Wystawa:	Nachylenie terenu:	

II. OPIS PROFILU GLEBOWEGO:

Poziom diagn.	Poziom genetyczny	Głębokość [cm]	Przejście	Podgrupa gran.	Barwa poziomu i przebarwienia: tradycyjna	Barwa poziomu i przebarwienia: wg Munsella	Wilgotność	Oglejenie	Układ	Struktura	pH Hellige	Test Fe $^{2+}$	$CaCO_3$	Konkrecje	Ukorzenienie	Głębokość pobrania	
	Ofh	1															
	Ap	33	wyf	pl	jsz	10R 7 1	świ		zwz		5,5				śr	10 - 20	
	BvC	100	wyf	pl	rdz.	10YR 7 3	świ		luź		5,5				śr	50 - 70	
	Cg	160	st	pl	br	10YR 7 6	świ	str	luź		6				sł	120 - 140	
	IICg	180	st	pl	b p. ż	2,5Y 8 2	świ	mrm	zwz		6				sł	160 - 180	

III.A. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU: skład granulometryczny

Poziom genetyczny	Frakcja szkieletowa [%]					Frakcja ziemista [%] = 100												Ziarnistość	Podgrupa granulometryczna
						Piasek					Pył			Ił	Razem				
	Bloki	Głazy	Kamienie	Żwir	Razem	bardzo gruby	gruby	średni	drobny	bardzo drobny	gruby	średni	drobny		Piasek	Pył	Ił		
Ofh					0														-
Ap					0	0	3	37	33	10	5	5	0	3	83	14	3		pg - piasek gliniasty
BvC					0	0	3	46	41	6	2	1	0	2	96	3	2		pl - piasek luźny
Cg					0	0	3	41	43	9	2	1	0	2	97	1	2		pl - piasek luźny
IICg					0						27	17	5	23	28	49	23		gz – glina zwykła

III.B. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU:

Poziom genetyczny	pH w H_2O	pH w Kcl	$CaCO_3$	Hh - kwas.	Metaliczne kationy wymienne: Ca^{++}	Mg^{++}	K^{+}	Na^{+}	S-Suma	Th - poj. sorpcyjna	V - stopień wysycenia	C - węgiel	Zawartość próchnicy	Nog	C:N	D -gęstość objętościowa	Metale ciężkie: Cu	Cd	Pb	Zn
			%	cmol(+)*kg-1							%					g/cm³	cmolc*kg-1			
Ofh																				
Ap	4,94	4,11		4,00	0,2718	0,0243	0,0301	0,0117	0,34	4,20	4,76	0,76	1,31	0,07	10,86	1,34				
BvC	5,68	4,51		1,16	0,1078	0,0099	0,021	0,0246	0,16	0,19	13,91					1,60				
Cg	5,90	4,54		0,74	0,094	0,0119	0,0235	0,0352	0,16	0,65	46,61					1,61				
IICg	5,96	4,45		1,83	4,9809	1,9520	0,0277	0,2993	7,29	9,12	79,94									

IV. SIEDLISKOWY INDEKS GLEBOWY - SIG

Wskaźnik	**$W_{z_0,02}$**	**W^N**	**W_h**	**W**
SIG	**Cz_0,02v**	**N^2/C**	**Hhv/Cz_0,02v**	**Sv**
SIGo		**0,1*N2/C**	**Hhv/100**	
Wartość cechy gleby	**71,84**	**0,01**	**1,45**	**8**
Wartość wskaźnika (W)	**4**	**7**	**2**	**5**
SIG - indeks	**18**	Odm. gleby wg SIG-u		**ol**

Poziom wody w profilu [cm]:	
Stopień i symbol wody:	**og6**
Typ, podtyp i odmiana próchnicy:	**md-św - moder świeży**
Typ, podtyp i odmiany gleby:	**RDw og - Gleby rdzawe właściwa opadowoglejową**
Rodzaj gleby:	**Qfgp/g**
Gatunek gleby:	**pg/pl///gz**

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) **diagnozy cząstkowe wg elementów gleby**	wg łatwo zmiennych	**lmśw**	wg trwałych	**bmśw**	wg SIG-u **BMśw2**
	wariant uwilgotnienia siedliska:	**2**	- troficzność	**c**	

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:				**1 cd.**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz. 394/2**	Ark.:		

V. OPIS DRZEWOSTANU

Lp	Gatunek	A1 I piętro	A2 II piętro	A3 III piętro	B1 Podrost	B2 Podszyt	B3 Nalot	Dynamika	Wysokość h [m] hsr-przeciętna	Wysokość h [m] hgr-górna	Wiek	Bonitacja	
1	BRZ	4											
2	IWA	+	+										
3	DB		2		1		+						
4	OS				r	+							
5	CZM.P					2	r						
6	GŁG					1							
7	JRZ					+							

Zwarcie lp	prz.	

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg drzewostanu	**bmśw**

VI. OPIS RUNA

Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie	Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie
1	c	Poa pratensis	3	9	c	Pimpinella saxifraga	+
2	c	Euphorbia cyparissias	1	10	c	Veronica chamaedrys	+
3	c	Vicia sepium	1	11	c	Achillea millefolium	+
4	c	Anthoxanthum odoratum	1	12	c	Centaurea jacea	+
5	c	Knautia arvensis	1	13	c	Rubus plicatus	+
6	c	Galium schultesii	1	14	c	Frangula alnus	+
7	c	Solidago sp.	1	15	c	Luzula campestris	+
8	c	Festuca pratensis	2				

Pokrycie warstw [%]:	A1 - 40	A2 - 30	A3 - 0	B1 - 10	B2 - 20	B3 - 2	C - 95	D - 0
Pow. zdjęcia [m²]:	400	Wielkość jednorodnego płatu [ar]:		10	Typ pokrywy runa:	trawiasta		
Zespół roślinny (zbiorowisko) - aktualnie:	Juw Zbiorowisko juwenilne							
Zespół roślinny potencjalny:	Qr-P Querco roboris-Pinetum							
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg runa:	Imśw							
Informacje dodatkowe:								
Stan siedliska leśnego:	Z1a – Zniekształcony porolny				Proponowany typ drzewostanu (TD):	Db-So		

VII. DIAGNOZA SYNTETYCZNA SIEDLISKA LEŚNEGO

Typ Siedliskowy Lasu (TSL)	- odmiana krainowa:	Małopolska	- piętro roślinne:	-
- odmiana fizjograficzno-klimatyczna:	-			

BMśw2 – Z1a - RDw og – Qfgp/g - pl///pg - Db-So	**BMśw2**
TSL, wariant uwilgotnitnia, (odm. krainowa, fizjograficzno-klimatyczna, piętro roślinne); stan siedliska, podtyp gleby (odmiany), stop.oglej, rodzaj gleby, gatunek gleby, TD	TSL wg SIG

Uwagi:	

Wykonawca (-y):		Data wykonania:
- opisu powierzchni typologicznej	Janusz Dadela	08-05-2018
- zdjęcia typologicznego/fitosocjologicznego aspekt wiosenny		
aspekt letni		

KARTA TYPOLOGICZNEJ POWIERZCHNI SIEDLISKOWEJ WZORCOWEJ

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:				**2**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz 351/4**	Ark.:		
Współrzędne geograficzne		N:	**50°01'48"** E: **19°53'42"**	X92:		Y92:		

I. POŁOŻENIE POWIERZCHNI:

Kraina przyrodniczo-leśna:	**VI - Małopolska**	Mezoregion przyrodniczo-leśny:	**VI-17 Kotliny Oświęcimskiej**
Mezoregion fizyczno-geograficzny:	**512,33 Pomost Krakowski**		
Rzeźba terenu:	**nizinny równy**	Położenie topograficzne:	**płaskie**
Położenie fizjograficzno-klimatyczne:		Piętro roślinne:	
Wysokość n.p.m. [m]: **203**	Wystawa:	Nachylenie terenu:	

II. OPIS PROFILU GLEBOWEGO:

Poziom diagn.	Poziom genetyczny	Głębokość [cm]	Przejście	Podgrupa gran.	Barwa poziomu i przebarwienia: tradycyjna	Barwa poziomu i przebarwienia: wg Munsella	Wilgotność	Oglejenie	Układ	Struktura	pH Helliga	Test Fe^{2+}	Ca CO$_3$	Konkrecje	Ukorzenienie	Głębokość pobrania
	Amu	20	wyf	ms+p	cz	2,5Y5,1	wlg		pch						śr	10 - 30
	BCgg	35	wyf	pl	b p. si	2,5Y 8 3	wlg	str	luź						sł	45 - 60
sp	Cgg	60	st	ps	crdz	2,5Y8 6	wlg	str	luź						sł	85 - 100
	Gr	100	st	pl	br p. si	N7,1	mkr	str	luź						sł	135 - 145

III.A. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU: skład granulometryczny

Poziom genetyczny	Frakcja szkieletowa [%]					Frakcja ziemista [%] = 100											Ziarnistość	Podgrupa granulometryczna
						Piasek					Pył			Ił	Razem			
	Bloki	Głazy	Kamienie	Żwir	Razem	bardzo gruby	gruby	średni	drobny	bardzo drobny	gruby	średni	drobny		Piasek	Pył	Ił	
					0													-
Amu					0						2	2	1	3	92	5	3	ps – piasek słabogliniasty
BCgg					0	0	13	41	34	5	0	0	0	4	96	0	4	pl - piasek luźny
Cgg					0	0	8	51	37	2	0	1	1	5	90	5	5	ps - piasek słabogliniasty
Gr					0	0	8	50	36	3	0	2	0	1	97	2	1	pl - piasek luźny

III.B. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU:

Poziom genetyczny	pH w H_2O	pH w Kcl	Ca CO$_3$	Hh - kwas.	Metaliczne kationy wymienne: Ca^{++}	Mg^{++}	K^{+}	Na^{+}	S-Suma	Th - poj. sorpcyjna	V - stopień wysycenia	C - węgiel	Zawartość próchnicy	Nog	C:N	D -gęstość objętościowa	Metale ciężkie: Cu	Cd	Pb	Zn
			%	cmol(+)*kg-1							%					g/cm^3	cmolc*kg-1			
Amu	7,55	7,18	0,17	36,06	0,2871	0,1744	0,1268	0,0551	25,70	26,79	95,93	6,50	11,21	0,56	11,61	0,84				
BCgg	8,16	7,82	0,25	3,21	0,0459	0,0804	0,0135	0,0227	7,52	8,01	93,88					1,32				
Cgg	8,27	8,12	4,59	4,24	0,0553	0,1412	0,0145	0,0651	0,28	15,37	97,40					1,52				
Gr	4,20	4,16		3,02	0,0194	0,0104	0,0053	0,0028	0,04	1,52	47,44					1,62				

IV. SIEDLISKOWY INDEKS GLEBOWY - SIG

Wskaźnik	**W$_{z_0,02}$**	**W^{N}**	**W$_{h}$**	**W**
SIG	**Cz_0,02v**	**N²/C**	**Hhv/Cz_0,02v**	**Sv**
SIGo		**0,1*N2/C**	**Hhv/100**	
Wartość cechy gleby	**103,74**	**0,05**	**1,19**	**234**
Wartość wskaźnika (W)	**6**	**9**	**2**	**9**
SIG - indeks	**26**	Odm. gleby wg SIG-u		**me**

Poziom wody w profilu [cm]:	**115**
Stopień i symbol wody:	**g4**
Typ, podtyp i odmiana próchnicy:	**ml-w - mull wilgotny**
Typ, podtyp i odmiany gleby:	**MRw - Gleby murszaste właściwe**
Rodzaj gleby:	**Qfp**
Gatunek gleby:	**ms+p/pl//ps**

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) diagnozy cząstkowe wg elementów gleby	wg łatwo zmiennych	**lw**	wg trwałych	**lmw**	wg SIG-u	**LMw1**
	wariant uwilgotnienia siedliska:	**1**	- troficzność	**a**		

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:				**2 cd.**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz 351/4**	Ark.:		

V. OPIS DRZEWOSTANU

Lp	Gatunek	A1 I piętro	A2 II piętro	A3 III piętro	B1 Podrost	B2 Podszyt	B3 Nalot	Dynamika	Wysokość h [m] hsr-przeciętna	Wysokość h [m] hgr-górna	Wiek	Bonitacja	
1	BEZ.C					1							
2	RÓŻ.D					0,5						I	
3	CZM.P					0,5							
4	GŁG					2							

Zwarcie lp	u	
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg drzewostanu		**lmw**

VI. OPIS RUNA

Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie	Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie
1	c	Alopecurus pratensis	3	9	c	Rubus caesius	+
2	c	Cirsium sp.	1	10	c	Poa nemoralis	1
3	c	Solidago sp.	1	11	c	Galium aparine	1
4	c	Galium schultesii	1	12	c	Iris pseudacorus	r
5	c	Geranium pratense	+	13	c	Ranunculus lanuginosus	+
6	c	Lamium album	+	14	c	Rumex acetosa	+
7	c	Urtica dioica	+	15	c	Heracleum sphondylium	+
8	c	Poa pratensis	2	16	c	Milium effusum	+

Pokrycie warstw [%]:	A1 - 0	A2 - 0	A3 - 0	B1 - 0	B2 - 0	B3 - 2	C - 55	D - 0
Pow. zdjęcia [m²]:	400	Wielkość jednorodnego płatu [ar]:	710	Typ pokrywy runa:	trawiasta			
Zespół roślinny (zbiorowisko) - aktualnie:	Juw juwenilne							
Zespół roślinny potencjalny:	T-C Tilio Carpinetum							
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg runa:								
Informacje dodatkowe:								
Stan siedliska leśnego:	N2			Proponowany typ drzewostanu (TD):	Ol-Db			

VII. DIAGNOZA SYNTETYCZNA SIEDLISKA LEŚNEGO

Typ Siedliskowy Lasu (TSL)	- odmiana krainowa:	Małopolska	- piętro roślinne:	-
- odmiana fizjograficzno-klimatyczna:	-			

LMw1 – N2 - MRw - Qfp - ms+p/pl//ps – Ol-Db	**LMw1**
TSL, wariant uwilgotnitnia, (odm. krainowa, fizjograficzno-klimatyczna, piętro roślinne); stan siedliska, podtyp gleby (odmiany), stop.oglej, rodzaj gleby, gatunek gleby, TD	TSL wg SIG

Uwagi:	

Wykonawca (-y):		Data wykonania:
- opisu powierzchni typologicznej	Janusz Dadela	08-05-2018
- zdjęcia typologicznego/fitosocjologicznego aspekt wiosenny		
aspekt letni		

KARTA TYPOLOGICZNEJ POWIERZCHNI SIEDLISKOWEJ WZORCOWEJ

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:				**3**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz. 169/4**	Ark.:		
Współrzędne geograficzne		N:	**50°02'11"** E: **19°52'08"**	X92:		Y92:		

I. POŁOŻENIE POWIERZCHNI:

Kraina przyrodniczo-leśna:	**VI - Małopolska**	Mezoregion przyrodniczo-leśny:	**VI-17 – Kotliny Oświęcimskiej**
Mezoregion fizyczno-geograficzny:	**512,33 – Pomost Krakowski**		
Rzeźba terenu:	**nizinny równy**	Położenie topograficzne:	**płaskie**
Położenie fizjograficzno-klimatyczne:		Piętro roślinne:	
Wysokość n.p.m. [m]: **210**	Wystawa:	Nachylenie terenu:	

II. OPIS PROFILU GLEBOWEGO:

Poziom diagn.	Poziom genetyczny	Głębokość [cm]	Przejście	Podgrupa gran.	Barwa poziomu i przebarwienia: tradycyjna	Barwa poziomu i przebarwienia: wg Munsella	Wilgotność	Oglejenie	Układ	Struktura	pH Hellige	Test Fe^{2+}	$CaCO_3$	Konkrecje	Ukorzenienie	Głębokość pobrania	
	Ap	22	wyr	ps	cz	5Y 2,5 1	świ	str	luź		5,5				śr	10 - 25	
	Bv	35	st	pl	pł	5Y 7 3	świ	clk	luź		5,5				sł	40 - 60	
	Ggca	80	st	ic	sz.si.	5Y 5 2	świ	clk	zbt		6,5					110 - 130	
	Ccag	150		ic	si	5Y 5 3	sIw	clk	zbt		6,5						

III.A. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU: skład granulometryczny

Poziom genetyczny	Frakcja szkieletowa [%]					Frakcja ziemista [%] = 100												Ziarnistość	Podgrupa granulometryczna
						Piasek					Pył			Ił	Razem				
	Bloki	Głazy	Kamienie	Żwir	Razem	bardzo gruby	gruby	średni	drobny	bardzo drobny	gruby	średni	drobny		Piasek	Pył	Ił		
																			-
Ap					0	1	10	38	26	17	4	3	1	3	89	8	3		ps - piasek słabogliniasty
Bv					0	1	26	46	22	3	1	1	0	2	96	2	2		pl - piasek luźny
Ggca					5						2	8	2	70	18	12	70		ic - ił ciężki
Ccag					0														ic - ił ciężki

III.B. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU:

Poziom genetyczny	pH w H_2O	pH w Kcl	$CaCO_3$	Hh - kwas.	Metaliczne kationy wymienne: Ca^{++}	Mg^{++}	K^{+}	Na^{+}	S-Suma	Th - poj. sorpcyjna	V - stopień wysycenia	C - węgiel	Zawartość próchnicy	Nog	C:N	D -gęstość objętościowa	Metale ciężkie: Cu	Cd	Pb	Zn
			%	cmol(+)*kg-1							%					g/cm³	cmolc*kg-1			
Ap	5,22	4,13		3,05	0,2787	0,445	0,0539	0,0498	13,83	18,05	25,13	0,84	1,45	0,08	10,50	1,33				
Bv	5,74	4,56		1,18	0,6605	0,0546	0,0042	0,0151	0,73	1,18	42,70					1,6				
Ggca	6,03	4,19		3,10	25,5865	0,5467	0,5678	0,1276	33,83	34,82	91,82					0,85				
Ccag																				

IV. SIEDLISKOWY INDEKS GLEBOWY - SIG

Wskaźnik	**$W_{z_0,02}$**	**W^N**	**W_h**	**W**
SIG	**Cz_0,02v**	**N²/C**	**Hhv/Cz_0,02v**	**Sv**
SIGo		**0,1*N2/C**	**Hhv/100**	
Wartość cechy gleby	**550,49**	**0,01**	**0,94**	**229**
Wartość wskaźnika (W)	**9**	**7**	**4**	**9**
SIG - indeks	**29**	Odm. gleby wg SIG-u		**me**

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) diagnozy cząstkowe wg elementów gleby	wg łatwo zmiennych	**lwyżśw**	
	wariant uwilgotnienia siedliska:	**2**	

Poziom wody w profilu [cm]:			
Stopień i symbol wody:	**og5**		
Typ, podtyp i odmiana próchnicy:	**ml-św - mull świeży**		
Typ, podtyp i odmiany gleby:	**RDw - Gleby rdzawe właściwe**		
Rodzaj gleby:	**Qfp/Jw**		
Gatunek gleby:	**ps/pl//ic**		
wg trwałych	**lmśw**	wg SIG-u	**LMwyżśw2**
- troficzność	**c**		

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:			**3 cd.**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz. 169/4**	Ark.:	

V. OPIS DRZEWOSTANU

Lp	Gatunek	A1 I piętro	A2 II piętro	A3 III piętro	B1 Podrost	B2 Podszyt	B3 Nalot	Dynamika	Wysokość h [m] hsr-przeciętna	Wysokość h [m] hgr-górna	Wiek	Bonitacja	
1	CZR.P	1						d	24,3		78	I.0	
2	KL						r	d	26,2		78	I.0	
3	LP						+	d	25		78	I.5	
4	GŁG					4							
5	ŚL.T					1							
6	DER.Ś					1							
7	CZM					3							
8	CZM.P					r							
9	RÓŻ.D					r							
10	jS					r	+						

Zwarcie lp	luź.

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg drzewostanu	**lmw**

VI. OPIS RUNA

Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie	Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie
1	c	Poa pratensis	2	14	c	Vicia sepium	+
2	c	Anthoxanthum odoratum	2	15	c	Corylus avellana	+
3	c	Solidago sp.	2	16	c	Fragaria vesca	+
4	c	Euphorbia cyparissias	1	17	c	Pimpinella saxifraga	+
5	c	Festuca pratensis	1	18	c	Prunus spinosa	+
6	c	Rumex acetosa	1	19	c	Hieracium pilosella	+
7	c	Poa nemoralis	1	20	c	Deschampsia flexuosa	+
8	c	Vicia cracca	1	21	c	Equisetum pratense	+
9	c	Holcus mollis	1	22	c	Rubus idaeus	+
10	c	Galium schultesii	1	23	c	Rubus caesius	+
11	c	Crataegus monogyna	+	24	c	Daucus carota	+
12	c	Cornus sanguinea	+	25	c	Sedum maximum	+
13	c	Rosa canina	+	26	d	Rhytidiadelphus loreus	1

Pokrycie warstw [%]:	A1 - 10	A2 - 0	A3 - 0	B1 - 0	B2 - 50	B3 - 3	C - 80	D - 3
Pow. zdjęcia [m²]:	400	Wielkość jednorodnego płatu [ar]:	15	Typ pokrywy runa:	trawiasta			
Zespół roślinny (zbiorowisko) - aktualnie:	T-C Tilio-Carpinetum							
Zespół roślinny potencjalny:	T-C Tilio-Carpinetum							
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg runa:								
Informacje dodatkowe:								
Stan siedliska leśnego:	Z1a-Zniekształcony porolny	Proponowany typ drzewostanu (TD):	Db-Bk					

VII. DIAGNOZA SYNTETYCZNA SIEDLISKA LEŚNEGO

Typ Siedliskowy Lasu (TSL)	- odmiana krainowa:		- piętro roślinne:	-
- odmiana fizjograficzno-klimatyczna:	-			

LMwyżśw2 – Z1a - RDw - Qfp/Jw – ps/pl//ic – Db-Bk	**LMwyżśw2**
TSL, wariant uwilgotnitnia, (odm. krainowa, fizjograficzno-klimatyczna, piętro roślinne); stan siedliska, podtyp gleby (odmiany), stop.oglej, rodzaj gleby, gatunek gleby, TD	TSL wg SIG

Uwagi:	

Wykonawca (-y):		Data wykonania:
- opisu powierzchni typologicznej	Janusz Dądela	08-05-2018
- zdjęcia typologicznego/fitosocjologicznego aspekt wiosenny		
aspekt letni		

KARTA TYPOLOGICZNEJ POWIERZCHNI SIEDLISKOWEJ WZORCOWEJ

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:			**4**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz 96**	Ark.:	
Współrzędne geograficzne	N:	**50°02'59"**	E: **20°07'02"**	X92:		Y92:	

I. POŁOŻENIE POWIERZCHNI:

Kraina przyrodniczo-leśna:	**VI - Małopolska**	Mezoregion przyrodniczo-leśny:	**VI-29 Niziny Nadwiślańskiej**
Mezoregion fizyczno-geograficzny:	**512,41**		
Rzeźba terenu:	**nizinny równy**	Położenie topograficzne:	**płaskie**
Położenie fizjograficzno-klimatyczne:		Piętro roślinne:	
Wysokość n.p.m. [m]: **191**	Wystawa:	Nachylenie terenu:	

II. OPIS PROFILU GLEBOWEGO:

Poziom diagn.	Poziom genetyczny	Głębokość [cm]	Przejście	Podgrupa gran.	Barwa poziomu i przebarwienia		Wilgotność	Oglejenie	Układ	Struktura	pH Hellige	Test Fe^{2+}	$CaCO_3$	Konkrecje	Ukorzenienie	Głębokość pobrania	
					tradycyjna	wg Munsella											
	Apbi	21	wyf	pyi	sz	2,5Y 3,1										0 - 20	
	Bbrg	48	st	gpyi	jsz	2,5Y 4,4	świ								śr	30 - 40	
	BCg	96	st	gpyi	rdz.	2,5Y 5,4	świ	plm							sł	60 - 80	
	Cgg	150	st	pl	cż	10YR 6,6	świ	mrm							sł	120 - 130	
					ż p. si		mkr	str							--		

III.A. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU: skład granulometryczny

Poziom genetyczny	Frakcja szkieletowa [%]					Frakcja ziemista [%] = 100												Ziarnistość	Podgrupa granulometryczna
						Piasek					Pył			Ił	Razem				
	Bloki	Głazy	Kamienie	Żwir	Razem	bardzo gruby	gruby	średni	drobny	bardzo drobny	gruby	średni	drobny		Piasek	Pył	Ił		
					0														
Apbi					0						16	33	14	21	16	63	21		pyi – pył ilasty
Bbrg					0						9	34	20	30	7	63	30		gpyi- glina pylasto-ilasta
BCg					0						7	32	18	36	7	57	36		gpyi- glina pylasto-ilasta
Cgg					0	4	24	58	10	2	0	0	1	1	98	1	1		pl - piasek luźny

III.B. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU:

Poziom genetyczny	pH w H_2O	pH w Kcl	$CaCO_3$	Hh - kwas.	Metaliczne kationy wymienne					Th - poj. sorpcyjna	V - stopień wysycenia	C - węgiel	Zawartość próchnicy	Nog	C:N	D -gęstość objętościowa	Metale ciężkie			
					Ca^{++}	Mg^{++}	K^{+}	Na^{+}	S-Suma								Cu	Cd	Pb	Zn
			%	cmol(+)*kg-1							%					g/cm³	cmolc*kg-1			
Apbi	6,71	5,72		3,38	0,1186	0,032	0,0343	0,0335	21,68	25,05	86,51	4,12	7,10	0,39	10,56	0,85				
Bbrg	7,98	6,94	0,21	0,81	0,0162	0,0136	0,015	0,0313	24,65	25,46	96,82					1,05				
BCg	8,23	7,20	1,04	0,54	0,0095	0,0114	0,0081	0,0242	28,30	28,84	98,13					1,06				
Cgg	8,53	8,01	0,14	0,14	0,0098	0,0072	0,0053	0,0042	1,28	1,42	90,15					1,				

IV. SIEDLISKOWY INDEKS GLEBOWY - SIG

Wskaźnik	**$W_{z_0,02}$**	**W^N**	**W_{h}**	**W**
SIG	**Cz_0,02v**	**N^2/C**	**Hhv/Cz_0,02v**	**Sv**
SIGo		**0,1*N2/C**	**Hhv/100**	
Wartość cechy gleby	**817,82**	**0,04**	**0,14**	**265,88**
Wartość wskaźnika (W)	**9**	**10**	**9**	**9**
SIG - indeks	**37**	Odm. gleby wg SIG-u		**eu**

Poziom wody w profilu [cm]:	**120**		
Stopień i symbol wody:	**g5**		
Typ, podtyp i odmiana próchnicy:	**ml-w – mull wilgotny**		
Typ, podtyp i odmiany gleby:	**BRw - Gleby brunatne właściwe**		
Rodzaj gleby:	**Qhfp**		
Gatunek gleby:	**pyi/gpyi///pl**		
wg trwałych	**lw**	wg SIG-u	**Lw1**
- troficzność	**b**		

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) diagnozy cząstkowe wg elementów gleby	wg łatwo zmiennych	**lw**
	wariant uwilgotnienia siedliska:	**1**

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:				**4 cd.**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej**	Oddz.:	**Dz 96**	Ark.:		

V. OPIS DRZEWOSTANU

Lp	Gatunek	A1 I piętro	A2 II piętro	A3 III piętro	B1 Podrost	B2 Podszyt	B3 Nalot	Dynamika	Wysokość h [m] hsr-przeciętna	Wysokość h [m] hgr-górna	Wiek	Bonitacja	
1	Db	0,5						ś			20	II.5	
2	Wb	2						ś			20	II.0	
3	KL.PE	2			0,5						20	II.5	
4	BEZ.C					0,5							
5													

Zwarcie lp	przer.	
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg drzewostanu	**bśw**	

VI. OPIS RUNA

Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie	Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie
1	c	Urtica dioica	4	6	c	Galium aparine	+
2	c	Phalaris arundinacea	4	7	c	Rubus idaeus	+
3	c	Rubus caesius	1	8	c	Chaerophyllum hirsutum	+
4	c	Solidago sp.	+				
5	c	Phragmites australis	+	1			

Pokrycie warstw [%]:	A1 - 45	A2 - 0	A3 - 0	B1 - 1	B2 - 1	B3 - 0	C - 100	D - 0
Pow. zdjęcia [m²]:	400	Wielkość jednorodnego płatu [ar]:	460	Typ pokrywy runa:	Mozgowo-pokrzywowa			
Zespół roślinny (zbiorowisko) - aktualnie:								
Zespół roślinny potencjalny:								
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg runa:	lw							
Informacje dodatkowe:								
Stan siedliska leśnego:	Z1a			Proponowany typ drzewostanu (TD):	So			

VII. DIAGNOZA SYNTETYCZNA SIEDLISKA LEŚNEGO

Typ Siedliskowy Lasu (TSL)	- odmiana krainowa:	Małopolska	- piętro roślinne:	-
- odmiana fizjograficzno-klimatyczna:	-			

Lw1 – Z1a - BRw - Qfhp – pyi/gpyi///pl - So	**Lw1**
TSL, wariant uwilgotnitnia, (odm. krainowa, fizjograficzno-klimatyczna, piętro roślinne); stan siedliska, podtyp gleby (odmiany), stop.oglej, rodzaj gleby, gatunek gleby, TD	TSL wg SIG

Uwagi:	
Wykonawca (-y):	Data wykonania:
- opisu powierzchni typologicznej - zdjęcia typologicznego/fitosocjologicznego aspekt wiosenny aspekt letni	Stanisław Gaweł 08-05-2018

KARTA TYPOLOGICZNEJ POWIERZCHNI SIEDLISKOWEJ WZORCOWEJ

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:			**5**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz. 2/1**	Ark.:	
Współrzędne geograficzne		N:	**50°03'24"** E: **20°06'49"**	X92:		Y92:	

I. POŁOŻENIE POWIERZCHNI:

Kraina przyrodniczo-leśna:	**VI - Małopolska**	Mezoregion przyrodniczo-leśny:	**VI-29 – Niziny Nadwiślańskiej**
Mezoregion fizyczno-geograficzny:	**512.41 Nizina Nadwiślańska**		
Rzeźba terenu:	**nizinny równy**	Położenie topograficzne:	**płaskie**
Położenie fizjograficzno-klimatyczne:		Piętro roślinne:	
Wysokość n.p.m. [m]: **210**	Wystawa:	Nachylenie terenu:	

II. OPIS PROFILU GLEBOWEGO:

Poziom diagn.	Poziom genetyczny	Głębokość [cm]	Przejście	Podgrupa gran.	Barwa poziomu i przebarwienia: tradycyjna	Barwa poziomu i przebarwienia: wg Munsella	Wilgotność	Oglejenie	Układ	Struktura	pH Hellige	Test Fe $^{2+}$	$CaCO_3$	Konkrecje	Ukorzenienie	Głębokość pobrania	
	Ap	18	wyr	pyi	cz	2,5Y 4 2	świ		pch		5				si	0 - 15	
	Bbrg	48	wyr	pyi	b	2,5Y 4 4	świ		luź		5				śr	25 - 35	
	BCg	90	st	gpyi	crdz	2,5Y 5 4	wlg	str	luź		4					60 - 70	
	Cg	150	st	gz	sz.si.	10YR 6 6	wlg	clk	luź		4					130 - 150	
							m										

III.A. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU: skład granulometryczny

Poziom genetyczny	Frakcja szkieletowa [%]					Frakcja ziemista [%] = 100											Ziarnistość	Podgrupa granulometryczna
						Piasek					Pył			Il	Razem			
	Bloki	Głazy	Kamienie	Żwir	Razem	bardzo gruby	gruby	średni	drobny	bardzo drobny	gruby	średni	drobny		Piasek	Pył	Il	
					0													-
					0													-
Ap					0						22	33	11	16	18	66	16	pyi – pył ilasty
Bbrg					0						20	32	11	23	14	63	23	pyi – pył ilasty
BCg					0						17	28	13	29	13	58	29	gpyi – glina pylasto-ilasta
Cg					0						34	9	5	14	38	48	14	gz – glina zwykła

III.B. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU:

Poziom genetyczny	pH w H_2O	pH w Kcl	$CaCO_3$	Hh - kwas.	Metaliczne kationy wymienne: Ca^{++}	Mg^{++}	K^{+}	Na^{+}	S-Suma	Th - poj. sorpcyjna	V - stopień wysycenia	C - węgiel	Zawartość próchnicy	Nog	C:N	D -gęstość objętościowa	Metale ciężkie: Cu	Cd	Pb	Zn
			%	cmol(+)*kg-1							%					g/cm³	cmolc*kg-1			
Ap	6,76	5,39		3,59	17,1077	0,1587	0,0513	0,1702	20,67	24,27	82,20	3,51	6,05	0,36	9,75	0,86				
Bbrg	6,93	5,14		2,84	13,8877	0,0323	0,0061	0,0309	17,14	19,98	85,78					1,03				
BCg	6,78	4,44		3,54	11,0466	0,0721	0,0261	0,0253	14,08	17,62	79,90					1,46				
Cg	6,92	4,74		1,50	7,0583	0,0206	0,0066	0,0216	8,88	10,38	85,55					1,16				

IV. SIEDLISKOWY INDEKS GLEBOWY - SIG

Wskaźnik	**$W_{z_0,02}$**	**W^{N}**	**W_{h}**	**W**
SIG	**Cz_0,02v**	**N²/C**	**Hhv/Cz_0,02v**	**Sv**
SIGo		**0,1*N2/C**	**Hhv/100**	
Wartość cechy gleby	**817,82**	**0,04**	**0,14**	**266**
Wartość wskaźnika (W)	**9**	**10**	**9**	**9**
SIG - indeks	**37**	Odm. gleby wg SIG-u		**eu**

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) diagnozy cząstkowe wg elementów gleby	wg łatwo zmiennych	**lśw**			
	wariant uwilgotnienia siedliska:	**2**			

Poziom wody w profilu [cm]:			
Stopień i symbol wody:	**G5**		
Typ, podtyp i odmiana próchnicy:	**ml-św – mull świeży**		
Typ, podtyp i odmiany gleby:	**BRw - Gleby brunatne właściwe**		
Rodzaj gleby:	**Qhfp**		
Gatunek gleby:	**pyi/gpyi///gz**		
wg trwałych	**lśw**	wg SIG-u	**Lśw2**
- troficzność	**c**		

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:		**5 cd.**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz. 2/1** Ark.:	

V. OPIS DRZEWOSTANU

Lp	Gatunek	A1 I piętro	A2 II piętro	A3 III piętro	B1 Podrost	B2 Podszyt	B3 Nalot	Dynamika	Wysokość h [m] hsr-przeciętna	Wysokość h [m] hgr-górna	Wiek	Bonitacja	
1	LP				0,5								

Zwarcie lp	
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg drzewostanu	

VI. OPIS RUNA

Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie	Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie
1	c	Arrhenatherum elatius	3	8	c	Glechoma hederacea	2
2	c	Phleum pratense	2	9	c	Rumex acetosa	+
3	c	Galium sp.	1	10	c	Taraxacum officinale	+
4	c	Urtica dioica	1	11	c	Alopecurus pratensis	+
5	c	Carduus sp.	1				
6	c	Dactylis glomerata	2				
7	c	Ranunculus arvensis	+				

Pokrycie warstw [%]:	A1 - 5	A2 - 0	A3 - 0	B1 - 0	B2 - 0	B3 - 0	C - 100	D - 0
Pow. zdjęcia [m²]:	400	Wielkość jednorodnego płatu [ar]:	40	Typ pokrywy runa:	trawiasta			
Zespół roślinny (zbiorowisko) - aktualnie:								
Zespół roślinny potencjalny:								
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg runa:								
Informacje dodatkowe:								
Stan siedliska leśnego:	Z1a			Proponowany typ drzewostanu (TD):	Db			

VII. DIAGNOZA SYNTETYCZNA SIEDLISKA LEŚNEGO

Typ Siedliskowy Lasu (TSL)	- odmiana krainowa:		- piętro roślinne:	-
- odmiana fizjograficzno-klimatyczna:	-			

Lśw2 – Z1a - BRw - Qfp – pyi/gpyi///gz - Db	**Lśw2**
TSL, wariant uwilgotnitnia, (odm. krainowa, fizjograficzno-klimatyczna, piętro roślinne); stan siedliska, podtyp gleby (odmiany), stop.oglej, rodzaj gleby, gatunek gleby, TD	TSL wg SIG

Uwagi:	

Wykonawca (-y):		Data wykonania:
- opisu powierzchni typologicznej	Stanisław Gaweł	08-05-2018
- zdjęcia typologicznego/fitosocjologicznego aspekt wiosenny		
aspekt letni		

KARTA TYPOLOGICZNEJ POWIERZCHNI SIEDLISKOWEJ WZORCOWEJ

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:				**6**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz. 287**	Ark.:		
Współrzędne geograficzne		N:	**50°2'41"** E: **20°7'32"**	X92:		Y92:		

I. POŁOŻENIE POWIERZCHNI:

Kraina przyrodniczo-leśna:	**VI - Małopolska**	Mezoregion przyrodniczo-leśny:	**VI-29 – Niziny Nadwiślańskiej**
Mezoregion fizyczno-geograficzny:	**512,41 – Nizina Nadwiślańska**		
Rzeźba terenu:	**nizinny równy**	Położenie topograficzne:	**płaskie**
Położenie fizjograficzno-klimatyczne:		Piętro roślinne:	
Wysokość n.p.m. [m]: **195**	Wystawa:	Nachylenie terenu:	

II. OPIS PROFILU GLEBOWEGO:

Poziom diagn.	Poziom genetyczny	Głębokość [cm]	Przejście	Podgrupa gran.	Barwa poziomu i przebarwienia: tradycyjna	Barwa poziomu i przebarwienia: wg Munsella	Wilgotność	Oglejenie	Układ	Struktura	pH Hellige	Test Fe^{2+}	CaCO$_3$	Konkrecje	Ukorzenienie	Głębokość pobrania	
	ABbrbian	21	wyr	pyi	sz.br	2,5Y 4 2	świ		pch		6					0 - 20	
	Bbr	56	wyf	gpyi	br.	2,5Y 4 1	świ		zwz		6				śr	30 - 40	
	BCg	105	wyr	pyi	br p. si	2,5Y 8 3	świ	str	zwz		6				sł	60 - 70	
	Cgg	150		gpyi	si	2,5Y 8 1	świ	clk	zwz		6				sł	130 - 150	

III.A. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU: skład granulometryczny

Poziom genetyczny	Frakcja szkieletowa [%]					Frakcja ziemista [%] = 100											Ziarnistość	Podgrupa granulometryczna
						Piasek					Pył			Il	Razem			
	Bloki	Głazy	Kamienie	Żwir	Razem	bardzo gruby	gruby	średni	drobny	bardzo drobny	gruby	średni	drobny		Piasek	Pył	Il	
ABbrbian					0						22	27	9	20	22	58	20	pyi – pył ilasty
Bbr					0						18	28	11	29	14	57	29	gpyi – glina pylastoilasta
BCg					0						28	29	6	23	14	63	23	pyi – pył ilasty
Cgg					0						13	31	15	31	10	59	31	gpyi – glina pylastoilasta

III.B. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU:

Poziom genetyczny	pH w H_2O	pH w Kcl	CaCO$_3$	Hh - kwas.	Metaliczne kationy wymienne: Ca^{++}	Mg^{++}	K^{+}	Na^{+}	S-Suma	Th - poj. sorpcyjna	V - stopień wysycenia	C - węgiel	Zawartość próchnicy	Nog	C:N	D -gęstość objętościowa	Metale ciężkie: Cu	Cd	Pb	Zn
			%	cmol(+)*kg-1							%					g/cm^3	cmolc*kg-1			
ABbrbian	6,19	4,81		4,36	21,4972	1,7581	0,9088	0,2157	24,38	17,56	75,17	2,14	3,69	0,23	9,30	1,07				
Bbr	6,63	5,03		2,63	11,0086	0,2782	0,0211	0,0441	11,35	15,37	82,89					1,08				
BCg	6,37	4,64		2,60	0,7573	0,0247	0,0088	0,0388	0,83	12,57	79,32					1,00				
Cg	5,77	4,30		4,51	1,216	0,0331	0,0218	0,027	1,3	18,40	75,49					1,27				

IV. SIEDLISKOWY INDEKS GLEBOWY - SIG

Wskaźnik	**W$_{z_0,02}$**	**W^N**	**W$_h$**	**W**
SIG	**Cz_0,02v**	**N²/C**	**Hhv/Cz_0,02v**	**Sv**
SIGo		**0,1*N2/C**	**Hhv/100**	
Wartość cechy gleby	**1107,1**	**0,02**	**0,22**	**209**
Wartość wskaźnika (W)	**10**	**9**	**8**	**9**
SIG - indeks	**36**	Odm. gleby wg SIG-u		**eu**

Poziom wody w profilu [cm]:	**150**
Stopień i symbol wody:	**g5**
Typ, podtyp i odmiana próchnicy:	**ml-w --mull wilgotny**
Typ, podtyp i odmiany gleby:	**MDbr - Mady brunatne**
Rodzaj gleby:	**Qmd**
Gatunek gleby:	**pyi/gpyi**

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) diagnozy cząstkowe wg elementów gleby	wg łatwo zmiennych	**Il**	wg trwałych	**Il**	wg SIG-u	**LI1**
	wariant uwilgotnienia siedliska:	**1**	- troficzność	**b**		

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:			**6 cd.**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz. 287**	Ark.:	

V. OPIS DRZEWOSTANU

Lp	Gatunek	A1 I piętro	A2 II piętro	A3 III piętro	B1 Podrost	B2 Podszyt	B3 Nalot	Dynamika	Wysokość h [m] hsr-przeciętna	Wysokość h [m] hgr-górna	Wiek	Bonitacja	
1	AK	8			1			d					
2	WZ					+		d					
3	ORZ.W					1		d					
4	KSZ					+	r						
5	DB				+		r						
6	JS					+	+						
7	BEZ.C					+							

Zwarcie lp	um.		
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg drzewostanu		**lmw**	

VI. OPIS RUNA

Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie	Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie
1	c	Ficaria verna	4	13	c	Milium effusum	+
2	c	Urtica dioica	3	14	c	Phleum pratense	+
3	c	Aegopodium podagraria	2	15	c	Sambucus nigra	+
4	c	Geum sp.	1	16	c	Petasites sp.	+
5	c	Alliaria petiolata	1	17	c	Pulmonaria obscura	+
6	c	Galium aparine	1	18	c	Padus avium	+
7	c	Solidago sp.	1	19	c	Rumex obtusifolius	+
8	c	Poa nemoralis	1				
9	c	Chaerophyllum hirsutum	1				
10	c	Galeopsis speciosa	1				
11	c	Chrysosplenium alternifolium	1				
12	c	Deschampsia caespitosa	+				

Pokrycie warstw [%]:	A1 - 80	A2 - 0	A3 - 0	B1 - 10	B2 - 10	B3 - 2	C - 80	D - 0
Pow. zdjęcia [m²]:	400	Wielkość jednorodnego płatu [ar]:	9	Typ pokrywy runa:	zielna			
Zespół roślinny (zbiorowisko) - aktualnie:	Lzz Rob zbiorowisko zastępcze z akacją							
Zespół roślinny potencjalny:	F-A Fraxino-Alnetum							
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg runa:	lł							
Informacje dodatkowe:								
Stan siedliska leśnego:	N2-Zbliżony do naturalnego	Proponowany typ drzewostanu (TD):	Js-Db					

VII. DIAGNOZA SYNTETYCZNA SIEDLISKA LEŚNEGO

Typ Siedliskowy Lasu (TSL)	- odmiana krainowa:	Małopolska	- piętro roślinne:	-
- odmiana fizjograficzno-klimatyczna:	-			

Łł1 - N2 - MDbr - Qmd – pyi/gpyi - Js-Db	**Łł1**
TSL, wariant uwilgotnitnia, (odm. krainowa, fizjograficzno-klimatyczna, piętro roślinne); stan siedliska, podtyp gleby (odmiany), stop.oglej, rodzaj gleby, gatunek gleby, TD	TSL wg SIG

Uwagi:	

Wykonawca (-y):		Data wykonania:
- opisu powierzchni typologicznej	Stanisław Gaweł	08-05-2018
- zdjęcia typologicznego/fitosocjologicznego aspekt wiosenny		
aspekt letni		

KARTA TYPOLOGICZNEJ POWIERZCHNI SIEDLISKOWEJ WZORCOWEJ

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:				**7**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz 268/9**	Ark.:		
Współrzędne geograficzne		N:	**50°03'55"** E: **19°50'07"**	X92:		Y92:		

I. POŁOŻENIE POWIERZCHNI:

Kraina przyrodniczo-leśna:	**VI - Małopolska**	Mezoregion przyrodniczo-leśny:	**VI-18 – Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej**
Mezoregion fizyczno-geograficzny:	**512.32 Obniżenie Cholerzynskie**		
Rzeźba terenu:	**Wyżynny falisty**	Położenie topograficzne:	**płaskie**
Położenie fizjograficzno-klimatyczne:		Piętro roślinne:	
Wysokość n.p.m. [m]: **266**	Wystawa: **W**	Nachylenie terenu:	**st.str**

II. OPIS PROFILU GLEBOWEGO:

Poziom diagn.	Poziom genetyczny	Głębokość [cm]	Przejście	Podgrupa gran.	Barwa poziomu i przebarwienia: tradycyjna	Barwa poziomu i przebarwienia: wg Munsella	Wilgotność	Oglejenie	Układ	Struktura	pH Hellige	Test Fe 2+	CaCO3	Konkrecje	Ukorzenienie	Głębokość pobrania	
	ABbr	18	st	pyi	cz	2,5Y6,6	świ		pch						śr	5 - 18	
	Eetg	65	wyf	pyi	brn	25Y7,4	świ	plmi	pch						śr	30 - 40	
	Btg	150		pyi	si p. br	2,5Y6,8	świ	clk	luż						sł	80 - 100	

III.A. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU: skład granulometryczny

Poziom genetyczny	Frakcja szkieletowa [%]					Frakcja ziemista [%] = 100											Ziarnistość	Podgrupa granulometryczna
						Piasek					Pył			Il	Razem			
	Bloki	Głazy	Kamienie	Żwir	Razem	bardzo gruby	gruby	średni	drobny	bardzo drobny	gruby	średni	drobny		Piasek	Pył	Il	
					0													-
ABbr					0						43	5	17	14	17	69	14	pyi – pył ilasty
Eetg					0						45	3	19	14	19	67	14	pyi – pył ilasty
Btg					0						43	5	17	16	17	67	16	pyi – pył ilasty

III.B. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU:

Poziom genetyczny	pH w H_2O	pH w Kcl	CaCO3	Hh - kwas.	Metaliczne kationy wymienne: Ca^{++}	Mg^{++}	K^{+}	Na^{+}	S-Suma	Th - poj. sorpcyjna	V - stopień wysycenia	C - węgiel	Zawartość próchnicy	Nog	C:N	D - gęstość objętościowa	Metale ciężkie: Cu	Cd	Pb	Zn
			%	cmol(+)*kg-1							%					g/cm³	cmolc*kg-1			
ABbr	5,32	3,97		5,61	7,7724	1,2902	0,455	0,3742	6,14	11,75	52,27	1,47	2,53	0,15	9,80	1,18				
Eetg	5,73	4,12		2,83	10,802	1,0142	0,0962	0,2074	6,17	9,00	68,57					1,07				
Btg	5,97	4,26		1,68	0,3172	0,0411	0,0183	0,0241	7,64	9,32	81,98					1,32				

IV. SIEDLISKOWY INDEKS GLEBOWY - SIG

Wskaźnik	**W z_0,02**	**W N**	**W h**	**W**
SIG	**Cz_0,02v**	**N²/C**	**Hhv/Cz_0,02v**	**Sv**
SIGo		**0,1*N2/C**	**Hhv/100**	
Wartość cechy gleby	**714,80**	**0,02**	**0,26**	**129**
Wartość wskaźnika (W)	**9**	**9**	**8**	**9**
SIG - indeks	**35**	Odm. gleby wg SIG-u		**eu**

Poziom wody w profilu [cm]:	
Stopień i symbol wody:	**og5**
Typ, podtyp i odmiana próchnicy:	**ml-św – mull świeży**
Typ, podtyp i odmiany gleby:	**Pog - Gleby płowe opadowoglejowe**
Rodzaj gleby:	**Gl**
Gatunek gleby:	**pyi**

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) diagnozy cząstkowe wg elementów gleby	wg łatwo zmiennych	**lśw**	wg trwałych	**lwyżśw**	wg SIG-u	**Lwyżśw2**
	wariant uwilgotnienia siedliska:	**2**	- troficzność	**c**		

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:			**7 cd.**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz 268/9**	Ark.:	

V. OPIS DRZEWOSTANU

Lp	Gatunek	A1 I piętro	A2 II piętro	A3 III piętro	B1 Podrost	B2 Podszyt	B3 Nalot	Dynamika	Wysokość h [m] hsr-przeciętna	Wysokość h [m] hgr-górna	Wiek	Bonitacja	
1	BRZ	2			0,5	0,5		d	12,3		25	I.0	
2	WB	2						d	10,5		25	II.0	
3	CZM	2				1		d	10,5		25	II.5	
4	ORZ.C	2				1		d	8		25	III	
5	GŁG	r				2							
6	DER.Ś		r			0,5							
7	LSZ					2							
8	RÓŻ.D					2							

Zwarcie lp	um

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg drzewostanu	**lwyżśw**

VI. OPIS RUNA

Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie	Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie
1	c	Impatiens parviflora	4	9	c	Corylus avellana	+
2	c	Rubus plicatus	1	10	c	Hedera helix	+
3	c	Equisetum sylvaticum	1	11	c	Rubus idaeus	+
4	c	Urtica dioica	1	12	c	Rubus hirtus	+
5	c	Rosa sp.	1	13	c	Poa nemoralis	+
6	c	Dryopteris filix-mas	1	14	c	Galium aparine	+
7	c	Geum urbanum	+	15	c	Milium effusum	+
8	c	Glechoma hederacea	+				

Pokrycie warstw [%]:	A1 - 70	A2 - 0	A3 - 0	B1 - 1	B2 - 70	B3 - 0	C - 70	D - 0

Pow. zdjęcia [m²]:	400	Wielkość jednorodnego płatu [ar]:	10	Typ pokrywy runa:	niecierpkowa

Zespół roślinny (zbiorowisko) - aktualnie:	T-C Tilio Carpinetum
Zespół roślinny potencjalny:	T-C Tilio Carpinetum
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg runa:	lwyżśw
Informacje dodatkowe:	
Stan siedliska leśnego:	Z1d-Zniekształcony odwodniony
Proponowany typ drzewostanu (TD):	Db-Bk

VII. DIAGNOZA SYNTETYCZNA SIEDLISKA LEŚNEGO

Typ Siedliskowy Lasu (TSL)	- odmiana krainowa:	Małopolska	- piętro roślinne:	-
- odmiana fizjograficzno-klimatyczna:	-			

Lwyżśw2 – N2 - Pog - Ql - pyi – Db-Bk | **Lwyżśw2**

TSL, wariant uwilgotnitnia, (odm. krainowa, fizjograficzno-klimatyczna, piętro roślinne); stan siedliska, podtyp gleby (odmiany), stop.oglej, rodzaj gleby, gatunek gleby, TD | TSL wg SIG

Uwagi:	

Wykonawca (-y):			Data wykonania:
- opisu powierzchni typologicznej		Henryk Gałyga	08-05-2018
- zdjęcia typologicznego/fitosocjologicznego	aspekt wiosenny		
	aspekt letni		

KARTA TYPOLOGICZNEJ POWIERZCHNI SIEDLISKOWEJ WZORCOWEJ

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:				**8**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz. 199/2**	Ark.:		
Współrzędne geograficzne		N:	**50°47'2"**	E:	**19°43'11"**	X92:	**550740,27**	Y92:	**324377,92**

I. POŁOŻENIE POWIERZCHNI:

Kraina przyrodniczo-leśna:	**VI - Małopolska**	Mezoregion przyrodniczo-leśny:	**VI-18 – Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej**
Mezoregion fizyczno-geograficzny:	**512,32 – Obniżenie Cholerzyńskie**		
Rzeźba terenu:	**nizinny równy**	Położenie topograficzne:	**płaskie**
Położenie fizjograficzno-klimatyczne:		Piętro roślinne:	
Wysokość n.p.m. [m]: **220**	Wystawa:	Nachylenie terenu:	

II. OPIS PROFILU GLEBOWEGO:

Poziom diagn.	Poziom genetyczny	Głębokość [cm]	Przejście	Podgrupa gran.	Barwa poziomu i przebarwienia: tradycyjna	Barwa poziomu i przebarwienia: wg Munsella	Wilgotność	Oglejenie	Układ	Struktura	pH Hellige	Test Fe $^{2+}$	Ca $^{?}$CO	Konkrecje	Ukorzenienie	Głębokość pobrania
	Olf	2														-
	Ap	10	wyr	pg		10YR 4 4	św				5					2 - 20
	Bv	30	st	ps	cz	10YR7 4	słw		pch		5				śr	25 - 40
	BC	46	wyr	ps	cbrn	7,5YR 2,5 2	słw		pch	tg	5,5				śr	60 - 80
	Cg	120		pg	rdz.	7,5YR 5 4	mkr	str	luź		5,5					100 - 120

III.A. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU: skład granulometryczny

Poziom genetyczny	Frakcja szkieletowa [%]					Frakcja ziemista [%] = 100												Ziarnistość	Podgrupa granulometryczna
						Piasek					Pył			Ił	Razem				
	Bloki	Głazy	Kamienie	Żwir	Razem	bardzo gruby	gruby	średni	drobny	bardzo drobny	gruby	średni	drobny		Piasek	Pył	Ił		
Olf					0														-
Ap					0	0	5	31	33	9	8	9	2	3	78	19	3		pg – piasek gliniasty
Bv					0	0	4	34	43	9	3	5	1	1	90	9	1		ps – piasek słabogliniasty
BC					0	0	4	32	44	10	4	4	1	1	90	9	1		ps – piasek słabogliniasty
Cg					0	0	4	31	39	9	4	6	2	5	83	12	5		pg – piasek gliniasty

III.B. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU:

Poziom genetyczny	pH w H_2O	pH w Kcl	$^{?}$CaCO	Hh - kwas.	Metaliczne kationy wymienne: Ca^{++}	Mg^{++}	K^{+}	Na^{+}	S-Suma	Th - poj. sorpcyjna	V - stopień wysycenia	C - węgiel	Zawartość próchnicy	Nog	C:N	D -gęstość objętościowa	Metale ciężkie: Cu	Cd	Pb	Zn
			%	cmol(+)*kg-1							%					g/cm³	cmolc*kg-1			
Olf																				
Ap	5,06	3,89		4,37	0,4461	0,7439	0,5229	0,2085	0,72	5,08	14,13	0,97	1,67	0,09	10,78	1,22				
Bv	5,55	4,29		1,35	0,5444	0,3251	0,158	0,1745	0,72	2,07	34,65					1,26				
BC	5,98	4,78		0,72	0,5812	0,3445	0,141	0,1381	0,76	1,48	51,20					1,25				
Cg	6,30	4,68		0,90	0,0597	0,0173	0,0093	0,0112	2,90	3,80	76,32					1,4				

IV. SIEDLISKOWY INDEKS GLEBOWY - SIG

Wskaźnik	**W $_{z_0,02}$**	**W^{N}**	**W $_{h}$**	**W**
SIG	**Cz_0,02v**	**N²/C**	**Hhv/Cz_0,02v**	**Sv**
SIGo		**0,1*N2/C**	**Hhv/100**	
Wartość cechy gleby	**217,77**	**0,01**	**0,69**	**36**
Wartość wskaźnika (W)	**7**	**7**	**5**	**8**
SIG - indeks	**27**	Odm. gleby wg SIG-u		**me**

Poziom wody w profilu [cm]:			
Stopień i symbol wody:	**g5**		
Typ, podtyp i odmiana próchnicy:	**ml-św - mull świeży**		
Typ, podtyp i odmiany gleby:	**RDw - Gleby rdzawe właściwe**		
Rodzaj gleby:	**Qp**		
Gatunek gleby:	**pg/ps///pg**		
wg trwałych	**lmśw**	wg SIG-u	**LMśw2**
- troficzność	**b**		

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) diagnozy cząstkowe wg elementów gleby	wg łatwo zmiennych	**lśw**
	wariant uwilgotnienia siedliska:	**0**

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:				**8 cd.**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**dz. 199/2**	Ark.:		

V. OPIS DRZEWOSTANU

Lp	Gatunek	A1 I piętro	A2 II piętro	A3 III piętro	B1 Podrost	B2 Podszyt	B3 Nalot	Dynamika	Wysokość h [m] hsr-przeciętna	Wysokość h [m] hgr-górna	Wiek	Bonitacja	
1	OS	4							15,5		30	II.0	
2	BRZ	3				0,5	r		15		30	II.0	
3	DB				0,5	0,5							
4	JRZ					0,5							
5	CZM	0,5				3							

Zwarcie lp	um

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg drzewostanu	**lmśw**

VI. OPIS RUNA

Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie	Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie
1	c	Chamaenerion angustifolium	4	9	c	Poa nemoralis	1
2	c	Rubus plicatus	2	10	c	Galium aparine	1
3	c	Solidago canadensis	2	11	c	Aegopodium podagraria	+
4	c	Lamium album	1	12	c	Padus serotina	+
5	c	Urtica dioica	1	13	c	Vicia sepium	+
6	c	Milium effusum	+	14	c	Dryopteris dilatata	+
7	c	Achillea millefolium	+	15	c	Melandrium rubrum	+
8	c	Festuca gigantea	+	16	c	Taraxacum officinale	+

Pokrycie warstw [%]:	A1 - 70	A2 - 0	A3 - 0	B1 - 1	B2 - 40	B3 - 1	C - 80	D - 0
Pow. zdjęcia [m²]:	400	Wielkość jednorodnego płatu [ar]:	10	Typ pokrywy runa:	mszysto-czernicowa			
Zespół roślinny (zbiorowisko) - aktualnie:	Juw - juwenilne							
Zespół roślinny potencjalny:								
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg runa:	lmśw							
Informacje dodatkowe:								
Stan siedliska leśnego:	Z1a-Zniekształcony porolny			Proponowany typ drzewostanu (TD):	Brz-Db			

VII. DIAGNOZA SYNTETYCZNA SIEDLISKA LEŚNEGO

Typ Siedliskowy Lasu (TSL)	- odmiana krainowa:		- piętro roślinne:	-
- odmiana fizjograficzno-klimatyczna:	-			

LMśw2 - Z1a - RDw - Qp – pg/ps///pg - So	**LMśw2**
TSL, wariant uwilgotnitnia, (odm. krainowa, fizjograficzno-klimatyczna, piętro roślinne); stan siedliska, podtyp gleby (odmiany), stop.oglej, rodzaj gleby, gatunek gleby, TD	TSL wg SIG

Uwagi:	

Wykonawca (-y):		Data wykonania:
- opisu powierzchni typologicznej	Henryk Gałyga	14-09-2017
- zdjęcia typologicznego/fitosocjologicznego aspekt wiosenny	Henryk Gałyga	14-09-2017
aspekt letni		

KARTA TYPOLOGICZNEJ POWIERZCHNI SIEDLISKOWEJ WZORCOWEJ

DLP:		Nadleśnictwo:				Obręb:			**9**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**			Oddz.:	**Dz. 126/2**	Ark.:	
Współrzędne geograficzne		N:	**50°06'04"**	E:	**19°52'37"**	X92:		Y92:	

I. POŁOŻENIE POWIERZCHNI:

Kraina przyrodniczo-leśna:	**VI - Małopolska**	Mezoregion przyrodniczo-leśny:	**VI-18 – Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej**
Mezoregion fizyczno-geograficzny:	**512.32 Obniżenie Cholerzyńskie**		
Rzeźba terenu:	**nizinny równy**	Położenie topograficzne:	**płaskie**
Położenie fizjograficzno-klimatyczne:		Piętro roślinne:	
Wysokość n.p.m. [m]: **215**	Wystawa:		Nachylenie terenu:

II. OPIS PROFILU GLEBOWEGO:

Poziom diagn.	Poziom genetyczny	Głębokość [cm]	Przejście	Podgrupa gran.	Barwa poziomu i przebarwienia		Wilgotność	Oglejenie	Układ	Struktura	pH Hellige	Test Fe $^{2+}$	$CaCO_3$	Konkrecje	Ukorzenienie	Głębokość pobrania	
					tradycyjna	wg Munsella											
	Olf	1															
	ABbrg	15	osr	gl	cz	2,5Y 4 2	świ		pch		5				si	1 - 15	
	Bbrg	48	st	gz	b	2,5Y 6 4	świ	str	zwz		5				śr	25 - 35	
	BCg	85	st	iz	w	2,5Y 7 6	świ	str	zwz		5,5				sł	50 - 60	
	Cg	150		iz	sz.si.	2,5Y 8 4	świ	clk	zwz		5,5					120 - 130	

III.A. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU: skład granulometryczny

Poziom genetyczny	Frakcja szkieletowa [%]					Frakcja ziemista [%] = 100											Ziarnistość	Podgrupa granulometryczna
						Piasek					Pył			Ił	Razem			
	Bloki	Głazy	Kamienie	Żwir	Razem	bardzo gruby	gruby	średni	drobny	bardzo drobny	gruby	średni	drobny		Piasek	Pył	Ił	
					0													-
Olf					0													-
ABbrg					0						13	15	6	9	57	34	9	gl – glina lekka
Bbrg					0						14	11	6	19	50	31	19	gz – glina zwykła
BCg					0						3	9	10	52	26	22	52	iz – ił zwykły
Cg					0						2	11	14	57	16	27	57	iz – ił zwykły

III.B. WYNIKI ANALIZ GLEBY W PROFILU:

Poziom genetyczny	pH w H_2O	pH w Kcl	$CaCO_3$	Hh - kwas.	Metaliczne kationy wymienne					Th - poj. sorpcyjna	V - stopień wysycenia	C - węgiel	Zawartość próchnicy	Nog	C:N	D -gęstość objętościowa	Metale ciężkie			
					Ca^{++}	Mg^{++}	K^{+}	Na^{+}	S-Suma								Cu	Cd	Pb	Zn
			%	cmol(+)*kg-1							%					g/cm³	cmolc*kg-1			
Olf																				
ABbrg	7,34	6,63	0,21	1,43	9,5985	1,3377	0,0237	0,022	11,65	13,08	89,07	1,93	3,33	0,17	11,35	1,04				
Bbrg	6,77	5,31		1,93	7,7022	0,0121	0,01	0,0104	9,98	11,91	83,80					1,44				
BCg	6,77	4,74		2,29	21,4881	0,0057	0,0134	0,0108	26,93	29,22	92,16					1,48				
Cg	8,23	7,12	5,00	0,62	28,0907	0,0056	0,0171	0,0106	33,62	34,24	98,19					1,79				

IV. SIEDLISKOWY INDEKS GLEBOWY - SIG

Wskaźnik	**$W_{z_0,02}$**	**W^N**	**W_h**	**W**
SIG	**Cz_0,02v**	**N^2/C**	**Hhv/Cz_0,02v**	**Sv**
SIGo		**0,1*N2/C**	**Hhv/100**	
Wartość cechy gleby	**886,85**	**0,01**	**0,14**	**337**
Wartość wskaźnika (W)	**9**	**7**	**9**	**9**
SIG - indeks	**34**	Odm. gleby wg SIG-u		**eu**

Poziom wody w profilu [cm]:			
Stopień i symbol wody:	**og5**		
Typ, podtyp i odmiana próchnicy:	**ml-św – mull świeży**		
Typ, podtyp i odmiany gleby:	**BRw - Gleby brunatne właściwe**		
Rodzaj gleby:	**Qg**		
Gatunek gleby:	**gl/gz//iz**		
wg trwałych	**lśw**	wg SIG-u	**Lśw2**
- troficzność	**b**		

Typ Siedliskowy Lasu (TSL) diagnozy cząstkowe wg elementów gleby	wg łatwo zmiennych	**lśw**
	wariant uwilgotnienia siedliska:	**2**

RDLP:		Nadleśnictwo:		Obręb:		**9 cd.**
Leśnictwo:		Obiekt:	**Zarząd Zieleni Miejskiej Kraków**	Oddz.:	**Dz. 126/2** Ark.:	

V. OPIS DRZEWOSTANU

Lp	Gatunek	A1 I piętro	A2 II piętro	A3 III piętro	B1 Podrost	B2 Podszyt	B3 Nalot	Dynamika	Wysokość h [m] hsr-przeciętna	Wysokość h [m] hgr-górna	Wiek	Bonitacja	
1	ŚL.T	5						d	8,3		20		
2	GŁG	4						d	4,5		20		
3	DB						0,5						
4	CZM	1							6		20		
5	OS						0,5						
6	DER.Ś	0,5											

Zwarcie lp	peł.
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg drzewostanu	**Iśw**

VI. OPIS RUNA

Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie	Lp	Warst	Gatunek	Pokrycie
1	c	Poa nemoralis	3	9	c	Milium effusum	1
2	c	Taraxacum officinale	1	10	c	Rosa sp.	1
3	c	Chamaenerion angustifolium	1	11	d	Pleurozium schreberi	+
4	c	Geum urbanum	1				
5	c	Galium aparine	1				
6	c	Festuca sp.	1				
7	c	Poa annua	+				
8	c	Aegopodium podagraria	+				

Pokrycie warstw [%]:	A1 - 90	A2 - 0	A3 - 0	B1 - 0	B2 - 0	B3 - 1	C - 55	D - 1
Pow. zdjęcia [m²]:	400	Wielkość jednorodnego płatu [ar]:	40	Typ pokrywy runa:	zdziczała			
Zespół roślinny (zbiorowisko) - aktualnie:								
Zespół roślinny potencjalny:								
Typ Siedliskowy Lasu (TSL) - diagnoza cząstkowa wg runa:	Iśw							
Informacje dodatkowe:								
Stan siedliska leśnego:	Z1a			Proponowany typ drzewostanu (TD):	Gb-Db			

VII. DIAGNOZA SYNTETYCZNA SIEDLISKA LEŚNEGO

Typ Siedliskowy Lasu (TSL)	- odmiana krainowa:	Małopolska	- piętro roślinne:	-
- odmiana fizjograficzno-klimatyczna:	-			

Lśw2 – Z1a - BRw - Qg – gl/gz//iz – Gb-Db | **Lśw2**

TSL, wariant uwilgotnitnia, (odm. krainowa, fizjograficzno-klimatyczna, piętro roślinne); stan siedliska, podtyp gleby (odmiany), stop.oglej, rodzaj gleby, gatunek gleby, TD | TSL wg SIG

Uwagi:	

Wykonawca (-y):		Data wykonania:
- opisu powierzchni typologicznej	Henryk Gałyga	08-05-2018
- zdjęcia typologicznego/fitosocjologicznego aspekt wiosenny		
aspekt letni		

ZAŁĄCZNIK NR 5

Skrócone opisy taksacyjne gruntów objętych planami zalesień [pierwszy okres realizacji Programu]

SKRÓCONE OPISY TAKSACYJNE GRUNTÓW OBJĘTYCH PLANEM ZALESIEŃ

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
1	a		Ł	Wz-Ol-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 40%, Ol 30%, Wz 30%.	11799
2	a		Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	43768
3	a	1	Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	45393
3	a	2	Lw	Wz-Lp-Db	Os 30 - 40 l. Podsz.: bez.cz, głg, js, wz	0,9 0,6	Sukcesja	3		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	2225
3	b		Lw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	1518
3	c		Lw	Wz-Lp-Db	Pjd. Js, Wz, Wb 20 - 40 l. Wz 90 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%. Chronić wartościowe okazy Wz, Db, Js	7154
3	d		Lw	Wz-Lp-Db	Ak, Jw 35 l., Tp 55 l., Podsz.: bez.cz, ak, orz.w.	0,5 0,7	Sukcesja	3	Luka 0,03 ha porośnięta bzem	Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie ok. 40% powierzchni: Db 50%, Lp 30,%, Wz 20%.	1755
3	f	1	Lw	Wz-Lp-Db	Pjd. Js, Wz, Wb 15 - 40 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	787
3	f	2	Lw	Wz-Lp-Db	Ak, Db, Wz, Wb 15 - 30 l. Podsz. bez.cz, głg	0,6 0,5	Sukcesja	3	Luka 0,02 ha	Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie ok. 40% powierzchni: Db 50%, Lp 30,%, Wz 20%.	1018
4	a	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Tp, Wb 40 - 50 l., Wz 20l.		Do zalesienia	1	W cz. W fr. zabagniony.	Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	24181
4	a	2	Lw	Wz-Lp-Db	Tp, Wb, 20 - 40 l., Wz 40 - 100 l., Ol 15 - 20 l. Podsz.: bez.cz, wb, śl.t, brz, js	0,5 0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu, odnowienie ok. 40% powierzchni: Db 50% Lp 20% Wz 20% Ol 10%.	6138
4	a	3	Lw	Wz-Lp-Db	Pjd. Wz, Jw., Tp 5 - 15 l.		Do zalesienia	1	l. telef.	Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	1976
4	a	4	Lw	Wz-Lp-Db	Wb, Tp 20 - 50 l. Podsz.: wb	0,6 0,3	Sukcesja	3	Teren fr. zabagniony	Bez czynności	3303
4	a	5	Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Js, Wz, Wb 15 - 40 l.		Do zalesienia	1	Wb ogławiane	Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	2897
4	a	6			LWN		LWN	5			2888
4	a	7			Łąka świeża, ekstensywna			7	Obszar cenny przyrodniczo		19690

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
4	b		Lśw	Lp-Db-Bk	Ogród		Do zalesienia	6	Uzytkowanie przypuszczalnie nieformalne	Zalesienie: Bk 60%, Db 20%, Lp 20%.	160
4	c	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Wb, Brz 20 - 40 l., Tp, Ak, Js 50 - 60 l.	0,4	Sukcesja	3		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	2524
4	c	2	Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	1345
4	d	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Ak, Brz, Wz, Soc, Jb 10 - 30 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	2179
4	d	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Brz, Kl, Ak 15 - 20 l., Ak 50 - 60 l Podsz.:ak, js, kl, js.a	0,6 0,5	Sukcesja	3		Bez czynności	370
4	f		Lśw	Wz-Lp-Db	Wz, Db 60 - 100 l., Db, Js, Lp 20 l. Gr 80 l. Podsz.:js	0,6 0,5	Sukcesja	2		Bez czynności	500
4	g	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Jkl, Jw.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	12328
4	g	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Tp, Wb, Js 20 - 50 l., Brz 20 - 30 l., orz.w 15 l. Podsz.:wb, iwa, tp, jkl, ak, bez.cz	0,6 0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie ok 20% powierzchni: Db 30%, Lp 30% Wz 20%, Ol 20%.	8950
4	h	1	Lw	Ol-Wz-Db	Jkl, Db, Ak 10 - 50 l., Db 100 - 120 l., Ak, Tp 50 - 60 l. Podsz.: bez.cz, jkl	0,4 0,4	Sukcesja	3		Uprzątnąć część podszytu i d-stanu, podsadzić ok 40% powierzchni: Db 40%, Wz 30%, Ol 30%.	2066
4	h	2			LWN		LWN	5			1463
4	h	3	Ł	Wz-Ol-Db	Jkl 10 - 50 l. Podsz.: bez.cz, js, jkl, śl.a.	0,8 0,5	Sukcesja	3		Bez czynności	1709
4	h	4	Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Jkl, Wb, śl.a 15 - 30 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	3216
4	h	5	Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Jkl, Wb, śl.a 15 - 30 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	5221
4	i	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Jkl, orz.w 15 - 30 l.		Do zalesienia	1	W cz. SW kępa orz.w	Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	11402
4	i	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Ak, Js, Tp 15 - 40 l. Podsz.: ak, jkl, js, bez.cz, sumak	0,6 0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu, podsadzenie 40% powierzchni: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	857
4	j		Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. orz.w, Ak 10 - 15 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	2936
4	k		Lw	Ol-Wz-Db	Pjd. orz.w, jkl		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%	302
4	l		Lw	Ol-Wz-Db	Mjs. Os, Tp, Ak 15 - 20 l., zakrzew. jkl, śl.t, orz.w, js	0,3	Do zalesienia	1		Uprzątnięcie istniejących zakrzewień.	2545

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
										Zalesienie: Db 40%, Wz 30%, Ol 30%	
4	m	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Mjs.śl.a, orz.w 10 - 20 l., zakrzew. bez.cz, lesz, śl.a		Do zalesienia	1		Uprzątnięcie zbędnych zakrzewień. Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	1203
4	m	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Jb 40 - 60 l., Js, Wz 60 - 70 l, Kl 35 l. Podsz.: jkl	0,5 0,4	Sukcesja	3		Uprzatnięcie zbędnego podszytu, podsadzenie 30 - 40 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	1061
4	n	1	Lw	Ol-Wz-Db	Zakrzew. bez.cz, śl.a, jkl. Pjd. Wz 100 l., Js 30 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 40%, Wz 30%, Ol 30%	5068
4	n	2	Lw	Ol-Wz-Db	Tp 50 - 60 l., orz.w, Lp 30 - 40 l., Ksz, Wz 60 - 80 l. Podsz.: bez.cz	0,6 0,6	Sukcesja	3		Bez czynności	1475
4	n	3	Lw	Ol-Wz-Db	Wb, Ak, Tp 30 - 60 l., Db, Kl, Js.a 20 - 40 l. Lp, Wz, Js 100 - 120 l. Podsz.: bez.cz, ak, czm, orz.w	0,5 0,5	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu, podsadzenie 40% powierzchni: Db 50%, Wz 30%, Ol 20%.	5762
4	n	4			Bagno		Grunt do naturalnej sukcesji	4		Bez czynności	245
4	n	5	Lw	Ol-Wz-Db	Pjd. Jkl, Wy, Ak, Brz 20 - 40 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 40%, Wz 30%, Ol 30%	1162
4	n	6			LWN		LWN	5			250
4	n	7			LWN		LWN	5			150
4	o	1	Lw	Ol-Wz-Db	Ak 50 - 60 l., Wb 30 - 40 l. Ak, jkl, bez.cz, lesz.	0,6 0,5	Sukcesja	3		Bez czynności	1203
4	o	2			LE		LE	5			296
4	o	3	Lw	Ol-Wz-Db	Mjs. Js 30 l		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%	480
4	p	1	Lw	Ol-Wz-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 40%, Wz 30%, Ol 30%	2284
4	p	2	Ł	Wz-Ol-Db	Ak, Tp, Js, Db 20 - 60 l., Wz, Db 100 - 120 l., Wb 50 - 60 l. Podsz.: bez.cz, wb, ak, jkl,db	0,6 0,7	Sukcesja	3		Bez czynności	2407
4	p	3	Lśw	Wz-Lp-Db	Grunt w użytkowaniu rolniczym		Do zalesienia	6	Ogród	Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	252
4	p	4			LWN		LWN	5			924
4	p	5	Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	2852

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
4	p	6	Lśw	Wz-Lp-Db	Ak, Tp, Js, Db 20 - 60 l., Wz, Db 100 - 120 l., Wb 50 - 60 l. Podsz.: bez.cz, wb, ak, jkl,db	0,6 0,7	Sukcesja	3		Bez czynności	721
4	r	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Jkl, Ak 20 - 30 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie w luźnej więźbie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	3094
4	r	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Ogród		Ogród	6			349
4	r	3			LWN		LWN	5			495
4	s	1			Łąka świeża, ekstensywna.			7	Obszar cenny przyrodniczo		5896
4	s	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Grunt w użytkowaniu rolniczym		Do zalesienia	6	Sad	Zalesienie w luźnej więźbie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	3861
4	t	1	Lw	Ol-Wz-Db	Wb, Wz 50 - 80 l., Jkl 30 - 50 l., Ak 10 - 15 l. Podsz.: bez.cz, jkl, tp, kl	0,7 0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie ok. 40 %: Db 40%, Wz 20%, Ol 20 %, Jw 10%, Lp 10%.	2030
4	t	2	Lw	Ol-Wz-Db	Mjs. zakrzew. ak		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 40%, Wz 30%, Ol 30%	915
4	w		Ł	Wz-Ol-Db	Wb 30 - 50 l., Wz, Js, Jkl 60 - 80 l., Tp, Kl, Orz.w, Jkl 20 - 20 l. Podsz.: bez.cz, lesz.	0,6 0,5	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie ok. 40 %: Db 40%, Wz 20%, Ol 20 %, Jw. 10%, Lp 10%.	11406
5	a	1			Łąka świeża, ekstensywna. Mjs. Db, Js, Lp 20 - 30 l. Pjd. Nasadz. Wz, Kl p, Kl, Js, Lp, Brz 10 l. w luźnej więźbie. Zakrzew. mjs. głg, ak			7	Obszar cenny przyrodniczo		37566
5	a	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Tp 20 - 50 l., Db 20 l. Podsz.: bez.cz, ak, tp	0,7 0,6	Sukcesja	3		Bez czynności	2821
5	a	3	Lśw	Wz-Lp-Db	Tp 50 - 60 l., Db, Jkl, Kl, Ak 30 - 50 l. Db, Wb, Jkl, Js, orz.w, Brz 15 - 25 l. Podsz.: bez.cz, jkl, db, wz	0,5 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie ok. 40 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	4717
5	b				Łąka świeża, ekstensywna. Pjd. Tp 40 - 50 l, Db 30 - 40 l. Zakrzew. mjs. głg, jb, db, ol. Nasadz. Lp, Brz, Ol 10 l. w luźnej więźbie.			7	Obszar cenny przyrodniczo		20890
5	c	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Mjs. Ak, Śl.a, Orz.w 20 l. Db 30 - 40 l., Zadrzewieniowe formy Ol, Brz, Db, Wz Czm 8 l. Zakrzew.: śl.t, bez.cz, czm, śnieg		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	2831

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
5	c	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Wb, Wz, Ak, orz.w 20 - 30 l., Wb 50 - 60 l. Podsz.: bez.cz, czm, der, orz.w, wz	0,6 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podszadzenie ok. 30 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	1854
5	c	3			Łąka świeża, ekstensywna. Pjd. Wb, Jw, Ol 10 - 15 l.			7	Obszar cenny przyrodniczo. Teren okresowo zalewany		1533
5	c	4			Łąka świeża, ekstensywna.			7	Obszar cenny przyrodniczo		9896
6	a	1	Lw	Ol-Wz-Db	Pld. Wb, Jkl 20 - 30 l., Zakrzew.: wb, jkl, śl.a, tp		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 40%, Wz 30%, Ol 20%, Jw. 10%	33453
6	a	2	Lw	Ol-Wz-Db	Wb, Jkl, Tp, Wz 30 - 50 l. Podsz.: wb, bez.cz, jkl, orz.w	0,4 0,6	Sukcesja	3	W cz. S ujęcie wody.	Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie ok. 50 %: Db 40%, Wz 20%, Ol 20 %, Jw 10%, Lp 10%.	38147
6	a	3	Lw	Ol-Wz-Db			Do zalesienia	6	Łąka	Zalesienie: Db 40%, Wz 30%, Ol 30%	1803
6	a	4	Lw	Ol-Wz-Db	Grunt w użytkowaniu rolniczym		Do zalesienia	6	Grunt orny	Zalesienie: Db 40%, Wz 30%, Ol 30%	5920
6	a	5	Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Ak 20 - 40 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 40%, Lp 30%, Wz 20%, Jw 10%	20564
6	a	6	Lśw	Wz-Lp-Db	Ak, Brz, Jb 30 - 50 l. Wz, Js, Jd 60 l., Wz Js 80 - 130 l. Podsz.: bez.cz, der, jrz, lesz.	0,6 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie ok. 40 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	8276
6	a	7	Lśw	Wz-Lp-Db	Grunt w użytkowaniu rolniczym		Do zalesienia	6	Grunt orny	Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	17379
6	b	1	Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	4800
6	b	2	Lw	Ol-Wz-Db	Brz, Wb, Wz 50 - 60 l., Ak, Jb 30 - 40 l. Podsz.: czm, wb, ak, lesz.	0,8 0,6	Sukcesja	3		Bez czynności	1524
6	b	3	Lśw	Wz-Lp-Db	Grunt w użytkowaniu rolniczym		Do zalesienia	6	Grunt orny	Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	3306
6	b	4	Lśw	Wz-Lp-Db	Grunt w użytkowaniu rolniczym		Do zalesienia	6	Grunt orny	Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	2109
6	c		Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	1719
6	d				Mjs. Wb. Ol 10 - 20 l.		Grunt do naturalnej sukcesji	4	Bagno	Bez czynności	330
6	f		Lw	Ol-Wz-Db	Pjd. Ol 70 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 60%, Wz 40%	2253

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
6	g		Lw	Ol-Wz-Db	Ol. Tp 20 - 40 l., Podsz.: bez.cz, ol	0,6 0,7	Sukcesja	2		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie ok. 40 %: Db 40%, Wz 20%, Ol 20 %, Jw 10%, Lp 10%.	1246
6	h		Lw	Ol-Wz-Db	Zakrzew.:bez.cz, jkl, czm		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%	60
6	i	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Mjs. Ak, Brz, Wb 20 - 40 l., Zakrzew.: ak, czm, wz		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 45%, Lp 30%, Wz 15% Śl.a 5%, Śl.t 5%.	11343
6	i	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Brz, Tp 5 - 15 l.	0,7	Sukcesja	3		Redukcja d-stanu. Podsadzenie ok. 40 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	1567
6	i	3	Lśw	Wz-Lp-Db	Ol, Db, Wb, Ak 10 - 20 l. Podsz.: ak, jkl, czm	0,6 0,7	Sukcesja	2		Bez czynności	631
6	i	4	Lśw	Wz-Lp-Db	Grunt w użytkowaniu rolniczym		Do zalesienia	6	Grunt orny	Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	5114
6	i	5	Lśw	Wz-Lp-Db	Grunt w użytkowaniu rolniczym		Do zalesienia	6	Grunt orny	Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	18942
6	i	6	Lśw	Wz-Lp-Db	Grunt w użytkowaniu rolniczym		Do zalesienia	6	Grunt orny	Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	2570
6	j		Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzewienie: bez.cz, śl.a, js, czm, sumak. Pjd.Tp 50 - 60 l.		Do zalesienia	1		Uprzatnięcie zakrzewienia. Zalesienie: Db 50%, Lp 50%.	847
6	k		Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Db, Wz, śl.a, Tp 10 - 15 l.		Do zalesienia	1		Uprzatnięcie zakrzewienia. Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	2772
6	l		Lśw	Wz-Lp-Db	Wb, Jkl 15 - 20 l.	0,5	Sukcesja	3		Redukcja d-stanu. Podsadzenie na ok. 60 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	254
6	m	1	Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	2943
6	m	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Wb, Tp, Wz, Ol 20 - 50 l. Podsz.: bez.cz	0,6 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 40 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	667
6	n	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Wz, Db, Tp 50 - 60 l. Podsz.: czm, wz, bez.cz, tp.	0,7 0,7	Sukcesja	3		Bez czynności	3064
6	n	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzewienie: bez.cz, czm, wb, tp. Mjs. Wb, Db 25 - 30 l.		Do zalesienia	1		Uprzatnięcie zakrzewienia. Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	3428
7	a	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Jkl, Tp 10 - 20 l. Podsz.: jkl, bez.cz.	0,6 0,8	Sukcesja	3		Uprzatnięcie zakrzewienia. Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	669
7	a	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzew. Jkl	0,3	Do zalesienia	1		Uprzatnięcie zakrzewienia. Zalesienie: Db 60%, Lp 40%	669

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
7	b	1	LMśw	So-Bk-Db	Tp 30 - 50 l., Ak 20 - 30 l. Podsz.: bez.cz, ak, tp.	0,6 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 50 %: Db 50%, Bk 30%, So 20 %.	1390
7	b	2			Grunt zabudowany			6	Wiata i plac		245
7	c	1	LMb	Brz-Ol	Wb, Tp 20 - 50 l. Podsz.: bez.cz, js, orz.w, jkl, js.	0,4 0,8	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 50 %: Ol 70%, Brz 30%.	334
7	c	2	LMśw	So-Bk-Db	Pjd. Wb, Tp, Jkl 10 - 15 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Bk 30%, So 20%	12063
7	c	3					Grunt do naturalnej sukcesji	4	Dawny osadnik	Bez czynności	1515
7	d		LMśw	So-Bk-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 60%, Bk 40%	699
7	f	1	LMśw	So-Bk-Db	Zakrzewienie: bez.cz, wb Mjs. Wb, Ak 10 - 30 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Bk 30%, So 20%	8287
7	f	2	LMśw	So-Bk-Db	Wb 20 - 25 l.	0,6	Sukcesja	3		Bez czynności	1001
7	f	3	LMśw	So-Bk-Db	Wb, Tp, Ak, Ol, Kl, Śl.a 15 - 30 l. Podsz.: bez.cz, wb, jkl.	0,6 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 50 %: Db 50%, Bk 30%, So 20 %.	1556
7	f	4						6	Teren ogrodzony, instalacje kanalizacyjne.		88
8	a		Lw	Ol-Wz-Db	Tp, Wb, Jb, Śl.a 10 - 20 l. Podsz.: wb, der, bez.cz.	0,7 0,8	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie ok. 40 %: Db 40%, Wz 20%, Ol 20 %, Jw 10%, Lp 10%.	959
8	b		Lśw	Wz-Lp-Db	Tp, Wb, Iwa 5 - 20 l. Podsz.: głg	0,4	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 70 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	964
8	c		Lśw	Wz-Lp-Db	Wb, Ak 30 - 40 l.	0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 50 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	1548
9	a	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzewienie: orz.w, jkl, Js.a, Mjs. Orz.w, Jkl 10 - 20 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	8715
9	a	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Ak, Md, Js, Jkl 20 - 50 l., Brz 70 - 80 l. Jkl, Orz.w 15 - 40 l. Podsz.: jkl, der, śl.a, js, wz.	0,7 0,8	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 40 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	4263
9	b		Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzewienie: śl.a, sumak, jkl, czm, lesz. Pjd. Orz.w, Jkl		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	1696
10	a		Ł	Wz-Ol-Db			Do zalesienia	1	Obszar wzdłuż wału ochronnego	Zalesienie: Db 40%, Ol 30%, Wz 30%.	5168

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
10	b		Ł	Wz-Ol-Db	Tp, Jw 30 - 50 l. Lp, Kl, Wz, Jw 15 - 25 l. Podsz.: bez.cz, lp, głg, śl.a, czm.	0,6 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie ok. 50 %: Db 40%, Wz 20%, Ol 20 %, Jw. 10%, Lp 10%.	4497
10	c		LMśw	So-Bk-Db	Zakrz.: bez.cz, czm. Pjd. Db, Brz 50 - 70 l., Ak 20 - 30 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%	321
11	a	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Mjs. Wb 20 - 30 l., Pjd. Md 2 - 4 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 40%, Lp 40%, Wz 20% w luźnej więźbie, parkowej.	4603
11	a	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Wb, Jkl, Ak 20 - 30 l. Podsz.: wb, ak, jkl.	0,4 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 60 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	3446
11	b		Lśw	Wz-Lp-Db	Ak, Tp, Czr, orz.w, Wb 10 - 20 l.	0,4	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 60 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 % w luźnej więźbie.	1064
12	a		Lśw	Wz-Lp-Db	Ogródki działkowe		Do zalesienia	6		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20% w luźnej więźbie, parkowej.	2700
12	b	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzewienie: bez.cz, róża, wb, orz.w, czm, lesz. Pjd. Orz.w, Jb, Śl.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	3428
12	b	2	Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	6	Teren ogrodzony, zabudowany.	Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	116
12	c		Lśw	Wz-Lp-Db	Mjs. Jkl 30 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%.	226
12	d		Lśw	Wz-Lp-Db	Wb, Orz.w, Tp, Iwa 10 - 20 l. Podsz.: wb	0,6 0,5	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 50 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	1841
13	a		Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzewienie: bez.cz, ol, wz. Mjs. Wz, Ol 10 - 20 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 50%	408
13	b		Lśw	Wz-Lp-Db	Ol, Wb 50 - 70 l. Podsz.: bez.cz, ol, czm.	0,3 0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 70 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	492
13	c	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Jkl, Orz.w, Olsz, Wz, Brz, Wb 40 - 50 l., Jkl, Ol, Klp 10 - 20 l. Podsz.: lig, lesz, wb, bez.cz, der.	0,5 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 40 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	1207
13	c	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Ogródki działkowe		Do zalesienia	6		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	1396
13	c	3	Lśw	Wz-Lp-Db	Ol, Wb, Tp, Jkl 30 - 50 l. Ak 40 - 50 l. Podsz.: czm, orz.w, js, róża, lesz, lp.	0,5 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 40 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	1688

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
13	d		Lśw	Wz-Lp-Db			Grunt do naturalnej sukcesji	4	Dostęp problematyczny	Bez czynności	416
14	a		Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia po wyjśnieniu stanu prawnego	6		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	10610
14	b		Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia po wyjśnieniu stanu prawnego	6		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	444
14	c		Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 50%	445
14	d		Lśw	Wz-Lp-Db	Ak, Tp 30 - 40 l., Ak, Wz 80 - 100 l. Podsz.: bez.cz, głg, jkl, ak	0,5 0,8	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 50 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	327
14	f		Lśw	Wz-Lp-Db	Ak, Wb 30 - 70 l. Podsz.: bez.cz, ak, głg, jkl	0,3 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 60 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	341
14	g	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzewienie: bez.cz, jkl, głg. Pjd. Jkl 20 - 40 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	794
14	g	2						6	Bunkier		203
14	h		Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzewienie: bez.cz, głg, jkl. Pjd. Jkl, orz.w 20 - 30 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%	213
15	a	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Kl, Jw, Ol, Db, Brz 10 - 30 l. Md 50 - 60 l. Podsz.: kl, wz, trzm, js, bez.cz.	0,8 0,7	Sukcesja	2		Bez czynności	711
15	a	2	Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%	211
15	b		Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	2693
15	c		Lśw	Wz-Lp-Db	Bk, Wz, Lp, Db, Js 4 l. Brz, Czr, Kl, Jb 30 - 40 l. Podsz.: wz, głg, jrz, db, jw., bez.cz.	0,9 0,1	Sukcesja	2		Poprawki na ok. 10%: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	2919
15	d		Lśw	Wz-Lp-Db	Ogródki działkowe		Do zalesienia po wyjśnieniu stanu prawnego	6		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	2007
16	a	1	LMśw	So-Bk-Db	Zakrzew.: głg, czm.p, der, orz.w. Pjd. Wb, Tp, Os, Czr, Brz 10 - 20 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Bk 30%, So 20%	3940
16	a	2	LMśw	So-Bk-Db	Tp, Wb, Os, Iwa, Czr 10 - 20 l.	0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 40 %: Db 50%, Bk 30%, So 20 %.	520

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
16	a	3	LMśw	So-Bk-Db	Tp, Wb, Os, Iwa, Czr 10 - 20 l.	0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 40 %: Db 50%, Bk 30%, So 20 %.	231
16	a	4	LMśw	So-Bk-Db	Tp, Wb, Os, Iwa, Czr 10 - 20 l.	0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 40 %: Db 50%, Bk 30%, So 20 %.	239
16	a	5			LWN		LWN	5			309
16	a	6	LMśw	So-Bk-Db	Zakrzew.: głg, czm.p, der, orz.w. Pjd. Wb, Tp, Os, Czr, Brz 10 - 20 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Bk 50%	443
16	a	7			LWN		LWN	5			300
16	a	8	LMśw	So-Bk-Db	Zakrzew.: głg, czm.p, der, orz.w. Pjd. Wb, Tp, Os, Czr, Brz 10 - 20 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%	188
16	b	1	LMśw	So-Bk-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Bk 50%	627
16	b	2			LWN		LWN	5			39
16	c	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Śl, orz.w, Iwa, Jb, Czr 10 - 25 l. Podsz.: śl, lesz, bez.cz, sumak, głg, orz.w.	0,4 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 60 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	4212
16	c	2			LWN		LWN	5			167
16	c	3	Lśw	Wz-Lp-Db			Grunt do naturalnej sukcesji	4		Bez czynności	262
16	c	4			LWN		LWN	5			138
16	d		LMśw	So-Bk-Db	Ak, Wb, orz.w, Tp, Os, Iwa, Jkl, 5 - 10 l.,	0,8	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 30 %: Db 50%, Bk 30%, So 20 %.	764
16	f		LMśw	So-Bk-Db	Ak, Jkl, Tp 15 - 25 l. Podsz.: ak, jkl, os, głg.	0,5 0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 40 %: Db 50%, Bk 30%, So 20 %.	632
16	g		LMśw	So-Bk-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Bk 30%, So 20%	3168
16	h		LMśw	So-Bk-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Bk 30%, So 20%	1782
16	i		LMśw	So-Bk-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Bk 50%	484
16	j	1	LMśw	So-Bk-Db	Brz, Iwa, Os, Jb, Czr, Tp 10 - 30 l. Podsz.: brz, db, lesz, der, jkl, głg.	0,5 0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 50 %: Db 50%, Bk 30%, So 20 %.	7141
16	j	2	LMśw	So-Bk-Db	Zakrzew.: mjs. der, lp, orz.w, głg, lesz.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Bk 30%, So 20%	1135
16	j	3	LMśw	So-Bk-Db	Zakrzew.: mjs. der, lp, orz.w, głg, lesz.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Bk 50%	405
16	k		LMśw	So-Bk-Db	Mjs. Ak, Jkl 5 - 15 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%	226

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
17	a		LMśw	So-Bk-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Bk 100%	48
17	c		LMśw	So-Bk-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%	78
17	f	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrz.: czm, bez.cz, głg, ak, czm.p. Pjd. Ak, Wz, Brz, Os 40 l.	0,6	Do zalesienia	1		Redukcja zakrzewień. Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	13023
17	f	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Os, Brz, Tp 20 - 40 l. Podsz.: czm.p, orz.w, głg, db, os.	0,6 0,7	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 40 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	3447
17	g	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzew.: czm.p, głg, os.	0,6	Do zalesienia	1		Redukcja czm.p. Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	5009
17	g	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Os, Tp 20 - 40 l. Podsz.: czm.p, głg, os.	0,7 0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 40 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	587
17	h	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzew.: czm.p, głg, os, bez.cz, db. Pjd. Wb, Os	0,2	Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	4065
17	h	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Czm.p, Śl.a, Os, Js.a, Db, Jkl 15 - 30 l. Podsz.: czm.p, głg, os, orz.w.	0,7 0,3	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 40 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	7888
17	i		Lśw	Wz-Lp-Db	Os, Wb 20 - 40 l. Podsz.: os, głg, db, bez.cz.	0,5 0,6	Sukcesja	3		Redukcja podszytu i d-stanu. Podsadzenie na ok. 50 %: Db 50%, Lp 30%, Wz 20 %.	820
17	j		Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzew.: czm.p, orz.w,	0,5	Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	1356
18	a	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Brz, Orz.w, Czr, Iwa 15 - 20 l. Podsz.: bez.cz, głg, czm, śl.t, brz.	0,8 0,6	Sukcesja	3		Bez czynności	4404
18	a	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrz.: orz.w, gł, róża		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 60%, Lp 40%	699
18	b	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Wb, Ol 15 - 20 l.	0,2	Grunt do naturalnej sukcesji	4		Bez czynności	2766
18	b	2			Teren zdewastowany			6	Budowa rurociagu		7307
18	c		Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrz.: wb, iwa, gł, czm.p.	0,4	Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Lp 30%, Wz 20%.	1173
18	d		Lw	Ol-Wz-Db	Mjs. Wb, Orz.w 5 - 15 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 70%, Wz 30%	408
18	f		Lw	Ol-Wz-Db	Mjs. Wb 5 - 15 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 70%, Wz 30%	641
19	a		Lśw	Db-Bk	Wb 30 - 50 l. Tp, Orz.w, Czm.p, Jkl, Śl.a, Gr Db, Dbc, Kl, Iwa, Js 15 - 35 l. bez.cz, śl.a, lig, lesz, jkl, głg, czm szk	0,6 0,7	Sukcesja	3	Częściowo do rekultywacji - wysypiska śmieci. Aktualnie dwie luki	Po usunięciu części drzew i podszytu podsadzić można 50 - 70% powierzchni. Bk 40%, Db 20% Wz 10%, Lp 10% Kl 10%, Gb 5%, Czr 5%	11022

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
									do odnowienia.		
19	b		Lśw	Jw-Wz-Bk	Podsz: lesz., czm.,wb., bez.cz. pjd Kl 30 l.	0,4	Do zalesienia	1	Częściowo ogrodzone	Usunięcie podszytu, zalesienie: Bk 50%, Wz 30%, Jw 20%	749
19	c		Lśw	Jw-Wz-Bk			Do zalesienia	1		Zalesienie: Bk 100%	141
19	d		Lśw	Jw-Wz-Bk	Podsz.: czm.	0,3	Do zalesienia	1		Zalesienie: Bk 60%, Wz 40%	461
19	f	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Turzycowisko		Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 60%, Lp 40%	436
19	f	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Ol, Czm, Wb 25 - 50 l. Podsz.: czm	0,6 0,3	Sukcesja	3		Po uprzątnięciu podszytu można podsadzić 30% powierzchni Wz 50% Lp 50 %	536
19	g	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Zarośla czm, wb, ak, jkl Pjd. Ol, Orz.w 15 - 20 l	0,4	Do zalesienia	1	l. telek.	Zalesienie: Db 40%, Lp 30%, Wz 10% Ol 10%, Śl.a 5%, Śl.t 5%	1037
19	g	2					LE	5			583
19	h		Lśw	Wz-Lp-Db	Zarośla: lesz, śl.a, wb, bez.cz pjd. Ol, Wb 20 - 30 l.	0,8	Do zalesienia	6	Na gruncie ogrodzenia, pawilony działkowe. Mjs. wysypiska śmieci.	Zalesienie Db 40%, Lp 30%, Wz 10% Ol 10%, Tp 5%, Wb 5%. Teren częściowo do rekultywacji.	2133
19	i		Lśw	Wz-Lp-Db	Zarośla: czm, wb, jkl, śl.a, lesz, orz.w	0,8	Do zalesienia	1	Mjs. wysypiska śmieci	Zalesienie: Db 60%, Lp 40% Teren częściowo do rekultywacji.	372
19	j	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Wb, Ak 30 - 40 l. Podsz.: bez.cz, orz.w, czm, der	0,6 0,6	Sukcesja	3	l. telek.	Po usunięciu części podszytu i zbędnych części d-stanu, można podsadzić ok. 20% powierzchni. Wz 30%, Lp 30%, Db 30% Ol 10%	1922
19	j	2					LE	5			478
19	k	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Ak, Iwa, Jkl, Os, Jw 20 - 45 l. Podsz.: głg, śl.a, ak, wb	0,5 0,6	Sukcesja	3	Mjs. wysypiska śmieci.	Po usunięciu części podszytu i zbędnych części d-stanu, można podsadzić ok. 30% powierzchni. Wz 30%, Lp 30%, Db 30% Ol 10%. Mjs. wymagana rekultywacja.	1362
19	k	2					LE	5			107
19	l	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Zarośla: bez.cz, wb. Pjd. Wb 25 - 35 l.	0,3	Do zalesienia	1	L telek.	Zalesienie: Db 60%, Lp 40%	216
19	l	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Wb, Ol, Jkl, Os 30 - 40 l. Podsz.: bez.cz, czm, orz.w, iwa	0,6 0,5	Sukcesja	3		Bez czynności	129
19	m	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Zarośla: wb, os, bez.cz, pjd. Wb 30 l.	0,3	Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 60%, Lp 40%	190
19	m	2					LE	5			108

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
19	n	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Wb 50 l Podsz.: bez.cz, wb	0,6 0,5	Sukcesja	3	LE 5 m	Usunięcie części podszytu, podsadzenie Wz, Lp na 40 - 50%	277
20	a	1	Lwyżśw	Lp-Db-Bk	Os, Brz 20 - 35 l. Podsz.: bez.cz., róża, śl.a, orz.w	0,7 0,5	Sukcesja	3		Ewent. usunięcie gatunków obcych.	804
20	a	2	Lwyżśw	Lp-Db-Bk			Do zalesienia	1	Dostęp problematyczny. Linia energet szer. 5 m	Zalesienie: Bk 50%, Db 30% Lp 20%	6286
20	b	1	Lwyżśw	Lp-Db-Bk	Winobluszcz	1.0	Do zalesienia	1		Zalesienie: Bk 100%	340
20	b	2					LE	5			319
20	b	3	Lwyżśw	Lp-Db-Bk	Zbiorowisko leśno-zaroślowe Brz, Iwa, Wb, Db, Jw, Orz.w, Czm.p, Os, 20 - 30 l. Podsz.: wb, lesz, czm, bez.cz, głg,	0,3 0,7	Do zalesienia	1		Redukcja podszytów. Zalesienie: Bk 50%, Db 25% Lp 20%, Gb 5%	8160
20	b	4					LE	5			107
20	c	1	Lwyżśw	Lp-Db-Bk			Do zalesienia	6	Teren ogrodzony, użytkowany przez osoby postronne jako trawniki, ogrody, place.	Zalesienie po wyjaśnieniu sytuacji prawnej gruntu. Bk 50%, Db 30% Lp 20%	1130
20	c	2	Lwyżśw	Lp-Db-Bk	Zarośla: bez.cz, lesz, wb, orz.w, pjd. Orz.w 20 - 40 l.	0,9	Do zalesienia	6	Teren częściowo ogrodzony, Jw	Zalesienie po wyjaśnieniu sytuacji prawnej gruntu. Bk 50%, Db 30% Lp 20%	1482
21	a		Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Ol 8 l.		Do zalesienia	1	Teren koszony, przeznaczony pierwotnie na luźne zadrzewienie	Zalesienie Db 50%, Lp 30%, Wz 10% Ol 10%	2177
21	b	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Sukcesja leśno-zaroslowa śl.a, jb, czr, db, orz.w, lesz.	0,8	Sukcesja	3		Usunięcie części zakrzewień, podsadzenie 30 - 40% pow. wg schematu: Db 40%, Lp 30%, Wz 10% Ol 10%, Tp 5%, Wb 5%	1920
21	b	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Sukcesja zaroślowa, głównie śl.a, jkl i inne.	0,8	Sukcesja	3		Usunięcie części zakrzewień, podsadzenie 30 - 40% pow. wg schematu: Db 40%, Lp 30%, Wz 10% Ol 10%, Tp 5%, Wb 5%	3274
21	b	3	Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. i grupowo: śl.a, orz.w, czm, db, głg, wb, jb, gr. Mjs. pods. Ol. Jrz 8 l.		Do zalesienia	1	Teren koszony, przeznaczony	Zalesienie Db 40%, Lp 30%, Wz 10% Ol 10%, Czr 5%, Gb 5%	28946

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
									pierwotnie na luźne zadrzewienie		
21	c	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Zakrzew.: śl.a, orz.w, czr	0,8	Sukcesja	3		Usunięcie części zakrzewień, podsadzenie 30 - 40% pow. wg schematu: Db 40%, Lp 30%, Wz 10% Ol 10%, Tp 5%, Wb 5%	3372
21	c	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Ol 8 l.		Do zalesienia	1		Zalesienie Db 50%, Lp 30%, Wz 20%	2701
21	c	3	Lśw	Wz-Lp-Db	Pjd. Ol 8 l., Mjs. śl.a.		Do zalesienia	1		Zalesienie Db 40%, Lp 30%, Wz 10% Ol 10%, Czr 5%, Gb 5%	13949
22	a	1	LMwyżśw	Lp-Db-Bk	Iwa, Kl, Czr 15 - 40 l. Podsz.: lesz, śl.t, głg, szk.	0,3 0,9	Grunt do naturalnej sukcesji	4	Sukcesja leśno - zaroślowa	Bez czynności, zalesianie niecelowe.	1303
22	a	2	LMwyżśw	Lp-Db-Bk	Zarośla: głg, szk, śl.t, der, róża, śl.a, jb, czm.p, orz.w. Pjd. Kl, Czr 10 - 15 l.	0,7	Sukcesja zaroślowa	3	Ekologicznie cenne ciepłolubne zarośla	Uprzątnąć 30 - 40% zarośli, szczególnie gatunków obcych, odnowić ok. 50% powierzchni - Bk 30%, Db 20%, Lp 20%, Wz 10%, Kl 10%, So 5%, Gb 5%.	6143
23	a		Lśw	Wz-Lp-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%	86
24	a	1	Lw	Wz-Db	Os, Ol, Tp, Brz 30 - 40 l. Podsz.: głg, czm, js, db.	0,6 0,8	Sukcesja	3		Bez czynności	1792
24	a	2	Lw	Wz-Db	Zarośla: głg, wb, czm, iwa, db, os	0,3	Do zalesienia	1		Zalesienie Db 50%, Wz 30%, Ol 10%, Lp 10%.	2555
24	b	1	Lw	Wz-Db	Tp, Św, Lp, Os, Wb 10 - 25 l.	0,7	Sukcesja	3	Tp balsam., Św "srebrne"	Bez czynności	715
24	b	2	Lw	Wz-Db	Zarośla: śl. t, wb, brz	0,3	Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 70%, Wz 30%	650
24	c		Lw	Wz-Db	Zarośla: głg, krusz, szk, wb, jb. Pjd. Os, Jb, Iwa 15 - 20 l.	0,9	Sukcesja	4	Sukcesja leśno-zaroślowa, zalesianie niecelowe	Bez czynności	1126
24	d		Lw	Wz-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie Db 70%, Wz 30%	937
24	f		Lw	Wz-Db	Os, Iwa, Brz 15 - 25 l. Podsz.: głg, śl.a.	0,7 0,2	Sukcesja	3		Bez czynności	258
24	g		Lw	Wz-Db	Db 30 - 50 l., Wb, Gr, Czr 25 - 30 l., Db 10 - 15 l. Podsz.: głg, czm.	0,8 0,3	Sukcesja	2	W cz. SW luka	Odnowić lukę ok. 0,02 ha - Wz 100%	760
24	h		Lwyżśw	Lp-Db-Bk			Do zalesienia	1		Zalesienie: Bk 100%	61
25	a		LMwyżśw	Lp-Db-Bk			Do zalesienia	1		Zalesienie: Bk 100%	337

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m^2]
25	b	1	LMwyżśw	Lp-Db-Bk	Zarośla: szk, śl.t, lig, róża, der. Pjd. Db, Js, Kl 15 - 20 l.	1	Grunt do naturalnej sukcesji	4	Dawny kamieniołom	Bez czynności	877
25	b	2	LMwyżśw	Lp-Db-Bk	Zarośla i murawy kserotermiczne: szk, śl.t, róża, os, głg. Mjs. Os, Ak 15 - 20 l.	0,8	Grunt do naturalnej sukcesji	4	Dawny kamieniołom. Zalesianie niecelowe i niemożliwe bez rekultywacji	Bez czynności	1546
26	a		Lw	Wz-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%.	425
26	b		Lw	Wz-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Wz 30%, Ol 10%, Lp 10%.	1207
26	c	1			LE		LE	5			297
26	c	2	Lw	Wz-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie Db 70%, Wz 30%.	533
27	a		Lśw	Wz-Lp-Db	Trawnik		Grunt do naturalnej sukcesji	4	Trawnik nad Wilgą, koszony	Bez czynności	14
27	b	1	Lwyżśw	Lp-Db-Bk	Wb, Tp, Os, Brz 15 - 25 l. Podsz.: wb, szk, czm	0,5 0,5	Sukcesja	3	Obszar pokopalniany - kamieniołom Zakrzówek	Po uprzątnięciu części podszytu i d-stanu można podsadzić 30%: Bk 60%, Wz 40%	1101
27	b	2	Lwyżśw	Lp-Db-Bk	Wb, Brz, Os, Tp 15 - 30 l. Podsz.: wb, głg, czm.	0,6 0,5	Sukcesja	3	Obszar pokopalniany - kamieniołom Zakrzówek	Po uprzątnięciu części podszytu i d-stanu można podsadzić 30%: Bk 60%, Wz 40%	2251
27	b	3	Lwyżśw	Lp-Db-Bk			Do zalesienia	1	Obszar pokopalniany - kamieniołom Zakrzówek. Teren zdewastowany, wysypisko gruzu i śmieci.	Po rekultywacji zalesienie: Bk 70%, Db 30%	641
27	c	1	LMwyżśw	Lp-Db-Bk	Jw, Orz.w, Czr, Jb 5 - 15 l. Podsz.: głg, szk, śl.t, czm.p	0,4 0,4	Sukcesja	2	Dawny kamieniołom w kompleksie Zakrzówka.	Redukcja gatunków obcych.	1450
27	c	2			Murawy kserotermiczne			7	Dawny kamieniołom w kompleksie Zakrzówka.	Ochrona czynna. Usunięcie orz.w, czm.p i innych gatunków zagrażajacych zbiorowiskom murawowym.	1789
27	d		Lwyżśw	Lp-Wz-Db			Do zalesienia	1	Taras nad potokiem	Db 100%	65

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
27	f		Lwyżśw	Lp-Wz-Db	Wb, Brz 25 - 35 l. Podsz.: bez.cz, jkl, wb, szk, tawuła	0,5 0,3	Sukcesja	3		W cz. C można odnowić lukę ok. 0,02 ha, Bk 100%.	804
27	g		Lwyżśw	Lp-Wz-Db	Jkl, Wb, Brz 20 - 50 l. Podsz.: bez.cz, jkl	0,5 0,4	Sukcesja	3	Teren częściowo używany jako parkingi, koszone trawniki miejsca lokalizacji kontenerów na śmiecie. Wzdłuż drogi linia telekom. nie przecinana. Luki w cz C i E ok. 0,03 ha.	Do odnowienia luki ok. 0,03 ha Bk 100%. Do uprzątnięcia drzewa niebezpieczne w bezpośrednim sąsiedztwie ulicy. Po uprzątnięciu części podszytów i drzew, powierzchnia do podsadzenia może wynosić ok. 30 - 40 % powierzchni ogólnej.	4560
27	h	1	LMw	Wz-Jw-Db	Ol, Wb, Czm.p, Jkl, Js, Ak, Iwa 20-30 l. Podsz.: głg, jkl, szk, wb	0,6 0,7	Sukcesja	3		Bez czynności	774
27	h	2	LMw	Wz-Jw-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 70%, Jw 30%	541
27	h	3	LMw	Wz-Jw-Db	Wb, Os 15 - 25 l. Podsz.: wb, szk, głg, jkl	0,6 0,6	Sukcesja	3		Bez czynności	913
27	h	4	LMw	Wz-Jw-Db	Luźne zarośla: głg, szk, wb, czm.p, trzm, bez.cz, róża. Pjd. Db, Os, Jkl, Wb, Ak 15 - 25 l.	0,3	Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Jw 25%, Wz 15%, Gb 10%	7726
28	a	1	Lwyżśw	Lp-Db-Bk	Pjd. I grup. bez.cz, śl.a, róża, jkl, sumak oc.		Do zalesienia	1		Zalesienie: Bk 40%, Db 20%, Lp 20%, Wz 10%, Czr 5%, śl.a 5%.	2196
28	a	2	Lwyżśw	Lp-Db-Bk	Kl, Wz, Js, Brz, Ak 25 - 35 l., So 10 l. Podsz.: bez.cz, głg, orz.w, rokitnik.	0,7 0,6	Sukcesja	2		Bez czynności	976
28	b		Lw	Lp-Wz-Db	Wb, Db, Jkl 25 - 35 l. Podsz.: śl.a, głg, wb, czm, orz.w, bez.cz.	0,8 0,6	Sukcesja	3	Luka 0,01 ha	Odnowić lukę Lp 100%.	548
28	c	1	Lśw	Wz-Lp-Bk	Wb 50 - 70 l., Wiś, Jb, Kl, Orz.w, Iwa, Wz 15 - 25 l. Podsz.: bez.cz, wb.	0,6 0,5	Sukcesja	3	Stare Wb uszkodzone	Usunąć część podszytu i najstarsze wierzby, podsadzić 40 - 50 % powierzchni: Bk 50%, Lp 50%.	1011
28	c	2	Lśw	Wz-Lp-Bk			Do zalesienia	6	Naturalny trawnik, pielęgnowany	Zalesienie: Bk 50%, Lp 30% Wz 20%, o ile nie jest to teren rekreacyjny osiedla.	647
28	c	3	Lśw	Wz-Lp-Bk			Do zalesienia	1	Naturalna łąka, koszona. Widoczne pozostałości odpadów budowlanych: gruz, zbrojenie.	Zalesienie: Bk 60%, Lp 40%. Potrzebna częściowa rekultywacja.	781
28	d	1	Lśw	Wz-Lp-Db	Ak, Os, Tpb 20 - 40 l.	0,7	Sukcesja	3		Bez czynności	1074

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
28	d	2	Lśw	Wz-Lp-Db	Ak, Iwa, Jkl 15 - 30 l.	0,7	Sukcesja	3		Bez czynności	1310
28	d	3	Lśw	Wz-Lp-Db	Lp, Ak, Jw, Kl pol, Kl, Brz, Głg 8 l. w luźnej więźbie parkowej. Pjd. samosiewy Ak, Jkl, Tp b, Os 15 - 20 l.	0,8	Sukcesja (lub wyłączyć z programu)	6	Obszar utrzymywany w formie zadrzewienia parkowego. Pokrywa koszona.	Bez czynności, w innym przypadku uzupełnić do zwarcia leśnego, o ile nie jest to teren rekreacyjny.	3359
28	d	4					Parking	6			346
28	f		Lw	Lp-Wz-Db	Zarośla der b, bez.cz, bez lilak	0,6	Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Wz 30%, Lp 20%, lub Wz 100%.	433
29	a	1					LE	5			255
29	a	2	LMśw	Kl-Lp-Bk	Os, Brz, Db 15 - 30 l. Podsz.: czm, głg, orz.w.	0,6 0,4	Sukcesja	3		Uprzątnąć część podszytu i d-st, podsadzić 20 - 30% Bk 100%.	555
29	b		Lśw	Wz-Lp-Bk	Os, Db, Wb 30 - 35 l. orz.w, Db, Os, Lp, Gr, Jrz 10 - 20 l. Podsz.: wb, czm, głg, lesz.	0,5 0,6	Sukcesja	3	W cz. N luka 0,02 ha	Po uprzątnięciu części podszytu można podsadzić ok. 30% pow. Bk 60%, Lp 20%, Wz 20%	1988
29	c		Lśw	Bk	Pjd. Os, Js, orz.w, Wz, Ol 3 - 15 l. Pjd. Lesz, bez.cz, trzm, czm		Do zalesienia	1	Działka położona pod koronami sąsiednich d-stanów	Oczyszczenie powierzchni, zalesienie: Bk 100%	538
29	d	1	Lśw	Lp-Bk-Db	Wb 30 l. Podsz.: bez.cz, śl.a, wb.	0,4 0,7	Sukcesja	3	Wysypisko śmieci	Podsadzenia możliwe po rekultywacji i uprzątnięciu podszytu z częścią d-stanu: Db 50%, Bk 30%, Lp 20%.	572
29	d	2	Lśw	Lp-Bk-Db	LE		LE	5			468
29	d	3	Lśw	Lp-Bk-Db	Zarośla : wb, bez.cz.	0,4	Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%	325
29	f		Lśw	Lp-Bk-Db	Iwa, Gb, Wb 10 - 25 l. Podsz.: lesz, czm, wb.	0,5 0,7	Sukcesja	3	Liczna winorośl	Bez czynności	418
29	g		Lw	Lp-Wz-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Wz 30%, Lp 20%..	1237
29	h	1	Lśw	Lp-Wz-Bk	Pjd. Wb, Db 25 l., mjs. czm, bez.cz, głg, jkl.		Do zalesienia	1	W cz. W poletko łowieckie.	Zalesienie: Bk 50%, Wz 20%, Lp 20% Db 5%, Ol 5%.	4799
29	h	2	Lśw	Lp-Wz-Bk	Brz, Os, Db, Ak, Tp, Wb 30 - 50 l. Brz, Os, Db 20 - 30 l. Podsz.: bez.cz, os, czm, lesz, ak.	0,7 0,7	Sukcesja	3		Bez czynności	27573
29	h	3	Lśw	Lp-Wz-Bk			Wyłączyć z projektu zalesień	6	Wybieg dla psów, ogrodzony, koszony.		5009
29	h	4	Lśw	Lp-Db-Bk	Os, Ak, Brz, Wb, Jkl 15 - 25 l. Brz, Os, Ak 10 - 15 l. Podsz.: bez.cz, czm, wb, os, jkl.	0,6 0,6	Sukcesja	3		Po uprzątnięciu części podszytu i d-stanu można podsadzić 30-40% pow. Bk 50%, Db 20%, Lp 20%, Wz 10%	6024

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
29	h	5	Lśw	Lp-Db-Bk	Ak, Brz, Wz, Os, Wb 20 - 30 l. Podsz.: bez.cz, ak, wb, jrz.	0,8 0,7	Sukcesja	3		Bez czynności	10916
29	h	6	Lśw	Lp-Db-Bk	Mjs. Brz, Wb 3 - 8 l.		Do zalesienia	1	Wierzchowina hałdy odpadów węglanowych. Wymagane jest zastosowanie gatunków pionierskich	Zalesienie: Olsz 30%, So 20%, Brz 20%, Bk 10%, Db 5%, Wz 5%, Gb 5%, śl.a 5%.	24765
29	h	7	Lśw	Lp-Db-Bk			Wyłączyć z projektu zalesień	6	Miejsce postoju przy wybiegu dla psów		1533
29	i		BMśw	Db-So	Pjd. Db, Tp 30 l. Podsz.: bez.cz, czm, db, brz.	0,6	Grunt do naturalnej sukcesji	4	Ze względu na niewielką powierzchnię, szerokość 1 - 7 m, utrudniony dostęp oraz położenie przy torowisku zalesienie nie jest celowe.	Bez czynności.	447
30	a		BMśw	Db-So	Plac przy posesji			6			390
30	c		Lśw	Bk			Do zalesienia	1	Dawne torowisko	Rekultywacja. Zalesienie: Bk 100%	1002
30	d	1	Lśw	Lp-Db-Bk	Pjd. Śl, kl, wb, głg, db		Do zalesienia	1		Zalesienie: Bk 60%, Db 20%, Lp 20%	1084
30	d	2	Lśw	Lp-Db-Bk	Zarośla: śl.t, głg, jb, czm, wb. Pjd. Brz, Wb 20 - 35 l.	0,9	Grunt do naturalnej sukcesji	4		Bez czynności	3364
31	a		Lśw	Lp-Wz-Db	Js, Wb 40 l. Podsz.: bez.cz.	0,5 0,8	Sukcesja	3		Bez czynności	119
31	b		Lw	Lp-Wz-Db	Iwa, orz.w, Czr, Kl, Os, Db 15 - 30 l. Podsz.: czm, wb, der b.	0,4 0,7	Sukcesja	3		Uprzątnąć część podszytu i d-st, podsadzić 60% powierzchni: Db 50%, Lp 20% Wz 20%, Kl 10%.	419
31	c		Lw	Lp-Db	Zarośla: wb, czm.p.	0,4	Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 100%	302
31	d	1	LMw	So-Bk-Db	Os, Iwa, orz.w 15 - 25 l., Db 25 - 35 l. Podsz.: czm, czm.p, brz, db, orz.w.	0,5 0,5	Sukcesja	3		Uprzątnąć część podszytu i d-stanu, podsadzić 60% powierzchni: Db 50% Bk 30%, So 20%.	1103
31	d	2	LMw	So-Bk-Db	Mjs. Db, Os, Brz, czm.p 20 - 30 l. Zarośla czm, czm.p, db.	0,3	Do zalesienia	1		Zalesienie po uporządkowaniu: Db 50%, Bk 30%, So 20 %.	2261

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
31	f		LMw	So-Bk-Db	Pjd. Brz, Db, Os 20 - 30 l. Mjs. czm, czm.p		Do zalesienia	1	Fragmenty do rekultywacji - bloki betonu	Zalesienie: Db 50%, Bk 30%, So 20%	1406
32	a		Ł	Wz-Ol-Db	Ol, Os, Jw 10 - 20 l.	0,6	Sukcesja	2		Bez czynności	539
32	b		Ł	Wz-Ol-Db	Mjs. Jb, Os, Wb, Ol, Db, Jkl 15 - 25 l. Zarośla: bez.cz, trzm, wb, czm.	0,2	Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 40%, Wz 30%, Ol 30%	1540
32	c		Ł	Wz-Ol-Db	Mjs. Jb, Os, Wb, Ol, Db, Jkl 15 - 25 l. Zarośla: bez.cz, trzm, wb, czm.	0,2	Do zalesienia	1	Fragm. z pozostałością fundamentów do rekultywacji	Zalesienie: Db 40%, Wz 30%, Ol 30%	3973
32	d		Ł	Wz-Ol-Db	Ol 3 - 5 l.	0,8	Sukcesja	2	Dolina Malinówki	Bez czynności	45
33	a		Lw	Ol-Wz-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Wz 30%, Ol 20%.	928
33	b		Lśw	Lp-Bk-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 50%, Bk 25%, Lp 20%, Gb 5%.	23209
33	c	1	Lśw	Lp-Bk-Db			LE	5			852
33	c	2	Lśw	Lp-Bk-Db	Ol 35 l.	1,0	Sukcesja	2		Bez czynności	195
33	c	3	Lśw	Lp-Bk-Db	Ak, Lp, Brz, Tp, So, Wb 20 - 35 l. Podsz.: czm, krusz, śnieg.	0,6 0,1	Sukcesja	3		Bez czynności	979
33	d	1	Lśw	Lp-Db-Bk	Js 25 l. Podsz.: śl.a, Jkl	1,0 0,3	Sukcesja	2		Bez czynności	571
33	d	2	Lśw	Lp-Db-Bk			Do zalesienia	6	Łąka kośna na zrekultywowanym wysypisku śmieci	Zalesienie: Bk 50%, Db 30%, Lp 20%	10358
33	f		Lśw	Lp-Db-Bk	Os, Iwa, Brz, Ol, Db 15 - 30 l. Podsz.: der, głg, brz, ol.	0,6 0,4	Sukcesja	3	Luki ok. 0,13 ha	Po redukcji podszytu można podsadzić łącznie ok. 30 - 40 % powierzchni: Bk 60%, Db 20%, Lp 20%, albo tylko odnowić luki - łącznie ok. 0,15 ha.	10898
33	i		Lw	Ol-Wz-Db			Do zalesienia	1	Obszar częściowo za ogrodzeniem wysypiska Barycz.	Zalesienie: Db 50%, Wz 30%, Ol 20%.	1071
33	j				Ol, Dbc 30 l.	0,3	Do naturalnej sukcesji. Bagno - źródlisko. Zespół pałki szerokolistnej.	4	Obiekt w pasie ochronnym wysypiska Barycz.	Bez czynności	853

Oddz.	Wydz.	Nr wydz.	STL	TD	Opis zadrzewień istniejących	Pokrycie	Kwalifikacja obszaru	Grupa gruntu	Uwagi	Czynności proponowane	Powierzchnia [m²]
33	k		Lśw	Lp-Db-Bk			Do zalesienia	1		Zalesienie: Bk 50%, Db 20%, Lp 20% Wz 5%, Gb 5%.	8284
33	l	1	Lśw	Lp-Db-Bk	Os, Iwa, Brz 20 - 30 l., Os, Iwa, Brz 10 - 20 l. Podsz.: głg, czm, der.	0,7 0,2	Sukcesja	3		Bez czynności	1705
33	l	2	Lśw	Lp-Db-Bk			Do zalesienia	1		Zalesienie: Bk 50%, Db 20%, Lp 20% Wz 5%, Gb 5%.	5585
34	a	1	LMw	So-Db	Db, Brz 25 - 40 l. Podsz.: głg, czm, czm.p, jrz.	0,5 0,5	Sukcesja	2		Bez czynności	1096
34	a	2	LMw	So-Db			Do zalesienia	1		Zalesienie: Db 80 %, So 20 %	3387
34	b	1	BMśw	Db-So			Do zalesienia	1		Zalesienie: So 70%, Db 30%.	1799
34	b	2	BMśw	Db-So	Db, Os, Iwa, Brz 15 - 40 l. Podsz.: czm, jrz, czm.p.	0,5 0,6	Sukcesja	2		Bez czynności	2436
34	c		BMśw	Db-So	Brz 3 - 10 l., pjd. Db, Iwa, Os 25 - 35 l.	0,3	Do zalesienia	1		Zalesienie po uporządkowaniu: So 60 %, Db 30%, Lp 10%.	3991
34	d		BMśw	Db-So	Db, Brz, Os, Iwa 10 - 20 l., Db, Os, Iwa 21 - 35 l. Podsz.: iwa, czm, czm.p, jrz, krusz.	0,7 0,5	Sukcesja	2		Bez czynności	3595

ZAŁĄCZNIK NR 6

Ogłoszenie o wyłożeniu do publicznego wglądu projektu PPZL

OR-01.5315.7.647.2018

Zarząd
Zieleni Miejskiej
w Krakowie

Kraków, 8 października 2018 r.

URZĄD MIASTA KRAKOWA
KANCELARIA MAGISTRATU
Plac Wszystkich Świętych 3/4
Data 09 PAŹ. 2018
Nr 1209114 zał. .....

ZZM.ZL.73.35.18.17944.DW

OGŁOSZENIE

o wyłożeniu do publicznego wglądu projektu
„Powiatowego Programu Zwiększania Lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040"

Na podstawie art. 39-42 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz.1405 ze zmianami) Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie informuje, że projekt Powiatowego Programu Zwiększania Lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040" wraz z prognozą oddziaływania na środowisko będzie wyłożony do publicznego wglądu w siedzibie Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie, ul. Reymonta 20, 30-059 Kraków, w pokoju nr 26 (sekretariat 1 piętro), w dni robocze od 9 do 29 października 2018 r. w godzinach 8:00-14:00.

Jednocześnie informuję, że wymienione wyżej dokumenty są dostępne w wersji elektronicznej na stronie internetowej https://zzm.krakow.pl/nowe-lasy.html.

Uwagi i wnioski do wyłożonego projektu należy składać w formie pisemnej na adres: Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie, ul. Reymonta 20, 30-059 Kraków lub za pomocą środków komunikacji elektronicznej na adres nowelasy@zzm.krakow.pl w terminie do 29 października 2018 r. do godz. 14:00.

Organem właściwym do rozpatrywania uwag i wniosków jest Dyrektor Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie.

Z upoważnienia
Dyrektora Zarządu Zieleni Miejskiej
w Krakowie
Łukasz Pawlik
Zastępca Dyrektora ds. Zieleni

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Umieszczono na tablicy ogłoszeń
dnia 9.10.2018
Zdjęto z tablicy ogłoszeń
dnia 30.10.2018

Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie
tel. +48 12 201 02 40
fax +48 12 34 18 487, sekretariat@zzm.krakow.pl
Adres korespondencyjny: 30-059 Kraków, ul. Reymonta 20
Siedziba: 30-542 Kraków, ul. Za Torem 22
www.zzm.krakow.pl

Zarząd
Zieleni Miejskiej
w Krakowie

Kraków, 8 października 2018 r.

ZZM.ZL.73.35.18.17944.DW

OGŁOSZENIE

o wyłożeniu do publicznego wglądu projektu
„Powiatowego Programu Zwiększania Lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040"

Na podstawie art. 39-42 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz.1405 ze zmianami) Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie informuje, że projekt Powiatowego Programu Zwiększania Lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040" wraz z prognozą oddziaływania na środowisko będzie wyłożony do publicznego wglądu w siedzibie Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie, ul. Reymonta 20, 30-059 Kraków, w pokoju nr 26 (sekretariat 1 piętro), w dni robocze od 9 do 29 października 2018 r. w godzinach 8:00-14:00.

Jednocześnie informuję, że wymienione wyżej dokumenty są dostępne w wersji elektronicznej na stronie internetowej https://zzm.krakow.pl/nowe-lasy.html.

Uwagi i wnioski do wyłożonego projektu należy składać w formie pisemnej na adres: Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie, ul. Reymonta 20, 30-059 Kraków lub za pomocą środków komunikacji elektronicznej na adres nowelasy@zzm.krakow.pl w terminie do 29 października 2018 r. do godz. 14:00.

Organem właściwym do rozpatrywania uwag i wniosków jest Dyrektor Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie.

Z upoważnienia
Dyrektora Zarządu Zieleni Miejskiej
w Krakowie
Łukasz Pawlik
Zastępca Dyrektora ds. Zieleni

Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie
tel. +48 12 201 02 40
fax +48 12 34 18 487, sekretariat@zzm.krakow.pl
Adres korespondencyjny: 30-059 Kraków, ul. Reymonta 20
Siedziba: 30-542 Kraków, ul. Za Torem 22
www.zzm.krakow.pl

ZZM Nr ZZM.ZL.73.35.18.17944.DW
WPŁYNĘŁO
WYWIESZONO W DNIU
2018 -10- 09
GŁÓWNY SPECJALISTA
Podpis
Przemysław Szwałko
Odpowiedzialny:

ZZM Nr ZZM.ZL.73.35.18.17944.DW
WPŁYNĘŁO
ZDJĘTO W DNIU
2018 -10- 24
GŁÓWNY SPECJALISTA
Podpis
Przemysław Szwałko
Odpowiedzialny:

ZAŁĄCZNIK NR 7

Raport z konsultacji społecznych – etap II

KONSULTACJE SPOŁECZNE

Uwagi otrzymane w trakcie konsultacji społecznych poddano szczegółowej analizie pod kątem możliwości ujęcia ich w programie.

Rozstrzygnięcie zgłoszonych uwag przedstawiono poniżej.

LP.	NR UWAGI	DATA WNIESIENIA UWAGI	IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ (w dokumentacji projektu programu)	TREŚĆ UWAGI (pełna treść uwag i pism znajduje się w dokumentacji projektu programu)	OZNACZENIE NIERUCHOMOŚCI, KTÓREJ DOTYCZY UWAGA (numery działek lub inne określenie terenu objętego uwagą)	PRZEZNACZENIE nieruchomości w projekcie programu	ROZSTRZYGNIĘCIE W SPRAWIE ROZPATRZENIA UWAGI DO PROJEKTU PROGRAMU		UWAGI (informacje i wyjaśnienia dotyczące rozpatrzenia uwag i pism – w zakresie uwag nieuwzględnionych lub uwzględnionych z zastrzeżeniem)
					DZIAŁKA OBRĘB		UWAGA UWZGLĘ-DNIONA	UWAGA NIEUWZGLĘ-DNIONA	
1	1	26.10.2018	{…}*	Wniosek o wyłączenie z PPZL działki 300/1 obr. 29 Krowodrza celem przeznaczenia pod zabudowę mieszkaniową.	300/1 obr. 29 Krowodrza	Zalesienie	Uwaga uwzględniona częściowo		Zasadniczym celem Programu zgodnie z UCHWAŁĄ NR XLIV/796/16 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 25 maja 2016 r. jest zwiększenie powierzchni lasów na terenie Gminy Miejskiej Kraków, docelowo na poziomie nie mniejszym niż 8% powierzchni Gminy. Uchwała określiła priorytetowy obszar działań związanych ze zwiększeniem lesistości miasta Krakowa w zakresie możliwości urządzania nowych użytków leśnych, w tym lasów, w formie parków leśnych, jako cel publiczny w rozumieniu art. 6 ust. 9c ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. 2018 r. poz. 2204). Przedmiotowa działka znajduje się w zasięgu obszaru wyznaczonego do zwiększania lesistości, dlatego w naszej ocenie uzasadnione jest pozostawienie działki w Programie Zwiększania Lesistości Miasta Krakowa z docelowym przekształceniem użytku rolnego na leśny, w części objętej MPZP w formie terenów zielonych (1 ZO – tereny otwarte, w tym tereny rolnicze, zieleni nieurządzonej). Celem zachowania terenów zieleni w tym parków leśnych i lasów, jako tło istniejącej zabudowy jest bardzo pożądane z punktu widzenia szeroko pojętego interesu publicznego, przyczynia się bowiem, do poprawy jakości powietrza oddziałując na wielu płaszczyznach pozytywnie na ludzi. Program Zwiększania Lesistości sporządzony został na lata 2018-2040 według aktualnego stanu prawnego. W przypadku zmiany zapisów

LP.	NR UWAGI	DATA WNIESIENIA UWAGI	IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ (w dokumentacji projektu programu)	TREŚĆ UWAGI (pełna treść uwag i pism znajduje się w dokumentacji projektu programu)	OZNACZENIE NIERUCHOMOŚCI, KTÓREJ DOTYCZY UWAGA (numery działek lub inne określenie terenu objętego uwagą)	PRZEZNACZENIE nieruchomości w projekcie programu	ROZSTRZYGNIĘCIE W SPRAWIE ROZPATRZENIA UWAGI DO PROJEKTU PROGRAMU		UWAGI (informacje i wyjaśnienia dotyczące rozpatrzenia uwag i pism – w zakresie uwag nieuwzględnionych lub uwzględnionych z zastrzeżeniem)
					DZIAŁKA OBRĘB		UWAGA UWZGLĘ-DNIONA	UWAGA NIEUWZGLĘ-DNIONA	
									w MPZP i przeznaczeniu przedmiotowej działki na inne cele przeklasyfikowanie na grunt leśny w ramach Programu nie będzie mogło być zrealizowane. Dodatkowo Program nie rozstrzyga o szczegółowym, ostatecznym przeznaczeniu terenu, dlatego właściciel zdecyduje o formie zagospodarowania działki biorąc pod uwagę przeznaczenia ujęte w MPZP. Działka w części objętej MPZP w formie gruntów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową (6. MN) została usunięta z Powiatowego Programu Zwiększania Lesistości.
2	2	17.10.2018	{…}*	Wniosek o wyłączenie działki 66/8 obr. 98 Podgórze z PPZL, celem wykupu działki na potrzeby infrastruktury planowanego przedszkola (ogród, parking).	66/8 obr. 98 Podgórze	Zalesienie	Uwaga uwzględniona częściowo	Uwaga nieuwzględnio na	Zasadniczym celem Programu zgodnie z UCHWAŁĄ NR XLIV/796/16 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 25 maja 2016 r. jest zwiększenie powierzchni lasów na terenie Gminy Miejskiej Kraków, docelowo na poziomie nie mniejszym niż 8% powierzchni Gminy. Uchwała określiła priorytetowy obszar działań związanych ze zwiększeniem lesistości miasta Krakowa w zakresie możliwości urządzania nowych użytków leśnych, w tym lasów, w formie parków leśnych, jako cel publiczny w rozumieniu art. 6 ust. 9c ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. 2018 r. poz. 2204). Przedmiotowa działka znajduje się w zasięgu obszaru wyznaczonego do zwiększania lesistości. Pozostawienie działki w Programie Zwiększania Lesistości z docelowym przekształceniem użytku rolnego na leśny nie wyklucza realizacji bardzo istotnego celu publicznego, jakim jest zaplecze dla planowanego przedszkola. Wymaga to zagospodarowania gruntu w formie parku leśnego z infrastrukturą służącą celom publicznym w tym infrastrukturą niezbędną dla planowanej jednostki oświatowej. Celem zachowania terenów zieleni w tym parków leśnych i lasów, jako tło istniejącej zabudowy jest bardzo pożądane z punktu widzenia szeroko pojętego interesu publicznego, przyczynia się bowiem do poprawy jakości powietrza oddziałując pozytywnie na wielu

LP.	NR UWAGI	DATA WNIESIENIA UWAGI	IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ (w dokumentacji projektu programu)	TREŚĆ UWAGI (pełna treść uwag i pism znajduje się w dokumentacji projektu programu)	OZNACZENIE NIERUCHOMOŚCI, KTÓREJ DOTYCZY UWAGA (numery działek lub inne określenie terenu objętego uwagą)	PRZEZNACZENIE nieruchomości w projekcie programu	ROZSTRZYGNIĘCIE W SPRAWIE ROZPATRZENIA UWAGI DO PROJEKTU PROGRAMU		UWAGI (informacje i wyjaśnienia dotyczące rozpatrzenia uwag i pism – w zakresie uwag nieuwzględnionych lub uwzględnionych z zastrzeżeniem)
					DZIAŁKA OBRĘB		UWAGA UWZGLĘ-DNIONA	UWAGA NIEUWZGLĘ-DNIONA	
									płaszczyznach na ludzi. Jako teren dostępny publicznie służy, jako miejsca wypoczynku i rekreacji oraz edukacji ekologicznej mieszkańców. Program nie rozstrzyga o szczegółowym, ostatecznym przeznaczeniu terenu, dlatego w naszej ocenie możliwe jest również ze względu na znaczną powierzchnię działki podzielenie jej na część leśną w formie lasu lub parku leśnego przeznaczoną na cele publiczne oraz drugą część z luźnym zadrzewieniem i przeznaczeniem na cele infrastruktury planowanego przedszkola.
3	3	19.12.2018 (Uwaga złożona po wyznaczonym terminie)	{…}*	Wniosek o wyłączenie działek nr 441 i 442 obr. 25 Krowodrza z PPZL w związku z zatwierdzeniem MPZP TONIE-JURAJSKA, w którym działki zostały przeznaczone na cele zabudowy mieszkaniowej oraz mieszkaniowej lub usługowej.	441 i 442 obr. 25 Krowodrza	Brak przeznaczenia - działki usunięte z projektu Programu Zwiększania Lesistości.	Uwaga nieuwzględniona (nie rozpatrywana w trybie rozpatrzenia uwag w związku z wyłożeniem - uwaga złożona po wyznaczonym terminie)		Przedmiotowe działki znajdują się w zasięgu obszaru wyznaczonego do zwiększania lesistości, w związku z tym zostały początkowo ujęte w Programie Zwiększania Lesistości. Jednym z głównych kryteriów, które brano pod uwagę wstępnie zaliczając działki do Programu była postępująca sukcesja w kierunku zbiorowisk leśnych. W związku z prowadzoną w trakcie opracowywania Programu szczegółową analizą opracowywanych i zatwierdzanych MPZP działki 441 i 442 zostały usunięte z Programu Zwiększania Lesistości gdyż zostały w MPZP TONIE-JURAJSKA przeznaczone na cele zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zabudowy mieszkaniowej lub usługowej oraz tereny dróg publicznych - klasy dojazdowej (MN.5, MN/U2., KDD.3).

* wyłączenie jawności w zakresie danych osobowych; na podstawie przepisów o ochronie danych osobowych oraz art. 5 ust. 2 ustawy o dostępie do informacji publicznej.