

GAJDA

architektura
krajobrazu

STRATEGIA ROZWOJU TERENÓW ZIELENI NA OBSZARZE PODWARSZAWSKIEGO TRÓJMIASTA OGRODÓW - ETAP III

Plan działań pielęgnacji i odnowy istniejących terenów zieleni



Projekt: „*Podwarszawskie Trójmiasto Ogrodów - poprawa spójności obszaru Podwarszawskiego Trójmiasta Ogrodów poprzez współpracę w zakresie polityki społecznej, kształtowania przestrzeni publicznej, gospodarki wodnej i komunikacji*” w ramach wdrażanego przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju Programu Regionalnego „*Rozwój miast poprzez wzmocnienie kompetencji jednostek samorządu terytorialnego, dialog społeczny oraz współpracę z przedstawicielami społeczeństwa obywatelskiego*”, dofinansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego EOG i środków krajowych”.

Autor opracowania:
mgr inż. Marcin Gajda

Zespół Projektowy:
dr hab. Piotr Sikorski
mgr inż. Artur Ganczarek
mgr inż. arch. kraj. Magdalena Vogt

Jednostka projektowa:
Marcin Gajda Architektura Krajobrazu
ul. Juliusza Lea 116, 30-133 Kraków

Zlecający:
Urząd Gminy Brwinów,
ul. Grodziska 12, 05-840 Brwinów

Kraków, 12.2015

Spis treści

1.	Wprowadzenie	4
1.1.	Przedmiot opracowania	4
1.2.	Podstawa opracowania	4
1.3.	Cel i zakres opracowania	4
2.	Cele Strategii realizowane w Planie pielęgnacji i odnowy	4
3.	Dokumenty wspomagające Plan pielęgnacji i odnowy terenów zieleni	4
4.	Działania specjalne dla terenów leśnych i zadrzewień.....	5
4.1.	Przebudowa strefy brzegowej terenów leśnych i zadrzewień	5
4.2.	Przebudowa drzewostanu	7
4.3.	Naturyzacja runa	8
4.4.	Zwalczanie roślin inwazyjnych.....	8
4.5.	Stabilizacja poziomu wód gruntowych	9
5.	Działania specjalne dla nieużytków	9
5.1.	Zwalczanie roślin inwazyjnych.....	9
5.2.	Stabilizacja poziomu wód gruntowych.....	9
6.	Działania dla terenów podlegających ochronie.....	10
7.	Działania dla poprawy ciągłości przyrodniczej	10
8.	Działania specjalne dla terenów zieleni urządzonej.....	11
8.1.	Podstawowe zasady utrzymania terenów zieleni	11
8.2.	Pielęgnacja terenów zieleni.....	13
8.3.	Rola społeczności lokalnej w realizacji planu pielęgnacji i odnowy	15
9.	Wizualizacje	15
	Spis rysunków	16
	Spis fotografii.....	16
	Spis tabel	16
	Bibliografia.....	16

1. Wprowadzenie

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest *Strategia rozwoju terenów zieleni na obszarze Podwarszawskiego Trójmiasta Ogrodów wraz z opracowaniem inwentaryzacji zasobów przyrodniczych i koncepcji nowych nasadzeń – Etap III. Plan działań pielęgnacji i odnowy istniejących terenów zieleni.*

1.2. Podstawa opracowania

Niniejsza strategia została przygotowana w oparciu o umowę nr 272.54.2015 zawartą w dniu 08.07.2015 r. w Urzędzie Gminy Brwinów z siedzibą przy ul. Grodzkiej 12 w Brwinowie. Opracowanie wykonano na zlecenie Urzędu Miasta i Gminy Brwinów, Miasta Milanówek i Miasta Podkowa Leśna, w związku z potrzebą wykonania opracowania planistycznego dotyczącego strategii zarządzania terenami zieleni.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest stworzenie planu pielęgnacji i odnowy istniejących terenów zieleni – wskazanie niezbędnych zabiegów oraz propozycji zagospodarowania przestrzeni w istniejących obiektach z wykorzystaniem wykonanych dokumentacji projektowych dla poszczególnych składowych terenów zieleni na obszarze PTO. Plan uwzględnia działania na rzecz utrzymania i rozwoju bioróżnorodności. Opracowanie stanowi uzupełnienie informacji i zaleceń zawartych w Etapie II Strategii *Koncepcja programowo-przestrzenna rozwoju terenów zieleni na obszarze PTO wraz z koncepcją nowych nasadzeń* o kwestie związane z ich pielęgnacją i odnową.

Jakość terenów zieleni wpływa na jakość życia, dlatego podstawowym zadaniem gmin jest utrzymanie terenów zieleni w dobrym stanie.

Jakość terenów zieleni zależy od kilku czynników m.in.:

- jakości materiału szkółkarskiego i robót,
- sposobu użytkowania, który jest ściśle związany ze sposobem udostępnienia terenu i świadomością użytkowników,
- pielęgnacji i utrzymania terenu.

2. Cele Strategii realizowane w Planie pielęgnacji i odnowy

Wykaz celów szczegółowych Strategii realizowanych w Planie pielęgnacji i odnowy - cele strategiczne wzmacniają strukturę przyrodniczą terenów zieleni, rozwoju struktury wypoczynkowej terenów zieleni oraz wspierania rozwoju społecznego mieszkańców:

I.1. Zachowanie cennych zbiorowisk roślinnych, obejmujących roślinność wysoką (drzewa), podszyt (krzewy), jak i rośliny runa;

I.2. Zachowanie i ochrona istniejących powiązań przyrodniczych pomiędzy gminami;

I.3. Wzmocnienie istniejących połączeń przyrodniczych pomiędzy terenami gmin poprzez nowe dosadzenia i wskazanie obszarów do zachowania w celu utrzymania powiązań przyrodniczych;

I.4. Zachowanie obecnej powierzchni biologicznie czynnej na terenie gmin jako cel minimum;

I.5. Opracowanie szczególnych zasad ochrony drzewostanu;

II.3. Modernizacja (remont lub wymiana) istniejącej infrastruktury wypoczynkowej (ławek, koszy na śmieci, oświetlenia) w wybranych parkach;

II.4. Całkowita odnowa wskazanych terenów zieleni (szczególnie tych, które całkowicie straciły funkcje rekreacyjne, brak w nich infrastruktury drogowej oraz wypoczynkowej);

II.5. Rozwój infrastruktury wypoczynkowej na terenach zieleni PTO;

IV.1. Wyposażenie terenów zieleni o dużej wartości przyrodniczej i wartościowych siedliskach przyrodniczych w tablice edukacyjne zawierające informacje o walorach przyrodniczych tych obszarów. W zależności od specyfiki terenu należy różnicować informacje na tablicach - o zbiorowiskach roślinnych, gatunkach występujących zwierząt, owadów;

IV.2. Wzbogacenie programu wypoczynkowego wybranych terenów zieleni poprzez budowę placów zabaw z przeznaczeniem dla różnych grup wiekowych. Na podstawie inwentaryzacji stanu istniejącego stwierdzono, że w obszarze PTO brakuje wystarczającej liczby placów zabaw dziecięcych wysokiej jakości. Problem rozwinięto szczegółowo w dalszej części opracowania dla poszczególnych gmin;

IV.3. Wyposażenie wybranych terenów zieleni w infrastrukturę sportową.

3. Dokumenty wspomagające Plan pielęgnacji i odnowy terenów zieleni

Do utrzymania i poprawy jakości terenów zieleni pomocne są takie dokumenty jak:¹

- strategia rozwoju terenów zieleni (Etap II opracowania pt. *Koncepcja programowo-przestrzenna rozwoju terenów zieleni na obszarze PTO wraz z koncepcją nowych nasadzeń*), która stanowi inwentaryzację terenów zieleni i sieci powiązań między nimi, oraz ocenia ich potencjał,
- standardy projektowe dla architektów i projektantów, będące podstawą do wykonywania projektów dla gmin, określające zakres i formę projektu, z podziałem na różne rodzaje terenów zieleni i publicznych,
- katalog elementów, dla każdej z gmin lub spójny dla całego PTO, uwzględniający typy nawierzchni, rodzaje zieleni, wiaty przystankowe i inne, wyposażenie parków (tj. ławki, elementy wodne), małą architekturę (oświetlenie, kosze na śmieci, sygnalizację świetlną etc.), system informacji przestrzennej, nośniki informacji (tj. słupy i tablice ogłoszeniowe, pojemniki na gazety)

Wdrożenie zaleceń zawartych w Planie pielęgnacji i odnowy terenów zieleni wymaga uruchomienia narzędzi planistycznych posiadanych przez gminy i odpowiednich decyzji.

¹ *Strategie für die Gestaltung von Zürichs öffentlichem Raum*, Stadt Zürich, Stadträume 2010, s. 13-18.

Podstawowe potrzeby, które powinny uwzględniać dokumenty, to zapewnienie bezpieczeństwa przy drogach i poczucia bezpieczeństwa na terenie gminy, komfortu użytkownika przestrzeni, dzięki dobrze zaplanowanej komunikacji, obecności stref rekreacji i sportu, systemu informacji przestrzennej oraz wysokiej jakości przestrzeni zapewnionej przez korzystny klimat i wysoki poziom estetyki przestrzeni.

Tab. 1 Potrzeby wymagające uwzględnienia w Planie pielęgnacji i odnowy terenów zieleni

Źródło: *Strategie für die Gestaltung von Zürichs öffentlichem Raum*, Stadt Zürich, Stadträume 2010, s. 19

Bezpieczeństwo	Komfort użytkownika przestrzeni		Wysoka jakość przestrzeni
Bezpieczeństwo na drodze	Komunikacja	Rekreacja	Klimat
Ochrona przed wypadkami, Ochrona przed hałasem, zanieczyszczeniami, spalinami, Dobra widoczność	Dostateczna ilość miejsca dla różnych grup użytkowników Spójna sieć dróg i ścieżek, Atrakcyjne elewacje zabudowy Dobra jakość nawierzchni, Dostępność dla wszystkich grup społecznych, Brak barier dla niepełnosprawnych	Zapewnienie dostępu do stref rekreacji, Zapewnienie miejsc do odpoczynku (siedzisk, tarasów widokowych etc.), Dbanie o tożsamość miejsca	Ochrona przed warunkami klimatycznymi, Zapewnienie dostępu słońca, przy równoczesnym zapewnieniu wystarczającej ilości cienia, Niezabudowywanie korytarzy przewietrzających
Poczucie bezpieczeństwa	Informacja przestrzenna	Sport	Estetyka
Tereny dostosowane do potrzeb użytkowników, Uświadamianie mieszkańców o roli terenów zieleni i partycypacja Tworzenie wielofunkcyjnych przestrzeni (także różnicowanie funkcji w czasie np. plac targowy w wybrany dzień)	Zachowanie odpowiednich odległości dla dojścia pieszego, Zachowanie osi widokowych etc., Dobre oświetlenie, Niski poziom hałasu, Zachęcające do odpoczynku miejsca do siedzenia	Dostępność urządzeń sportowych o każdej porze dnia i nocy, w różnych porach roku	Wysokiej jakości projekty, Dobrej jakości materiały, Dobre oświetlenie, Zieleń, udział elementów wodnych, Dbałość o kompozycję (osie widokowe, punkty widokowe etc.), Ład przestrzenny, Ludzka skala projektów

4. Działania specjalne dla terenów leśnych i zadrzewień

Podstawową funkcją terenów leśnych jest ich funkcja produkcyjna, którą regulują plany urządzania lasu, ale też funkcja rekreacyjno-wypoczynkowa oraz przyrodnicza. Te dwie ostatnie funkcje ze względu na przenikanie się lasów z terenami zurbanizowanych oraz powiązania z terenami przyrodniczymi na zewnątrz wymagają dodatkowych działań, które zawarte są w operatach leśnych.

4.1. Przebudowa strefy brzegowej terenów leśnych i zadrzewień

Do najpilniejszych działań do przeprowadzenia na terenach leśnych należy przebudowa strefy brzegowej. Strefa brzegowa pełni ważną rolę ochronną, ale równocześnie usługową, i o ile nie ma podziałów zdań jeśli chodzi o wagę roli ochronnej, to są różnice w kwestiach funkcjonalnych. W strefie brzegowej znajdują się wejścia do lasu, miejsca postojowe dla samochodów, najatrakcyjniejsze działki mieszkaniowe, ale także miejsca cenne przyrodniczo, w tych miejscach bytuje wiele zwierząt, tędy przemierzają się i stąd migrują na terenie otwarte. Dodać należy, że strefa brzegowa jest jedną z najlepiej ocenianych miejsc przez wypoczywających.

Do systemowych działań należą:

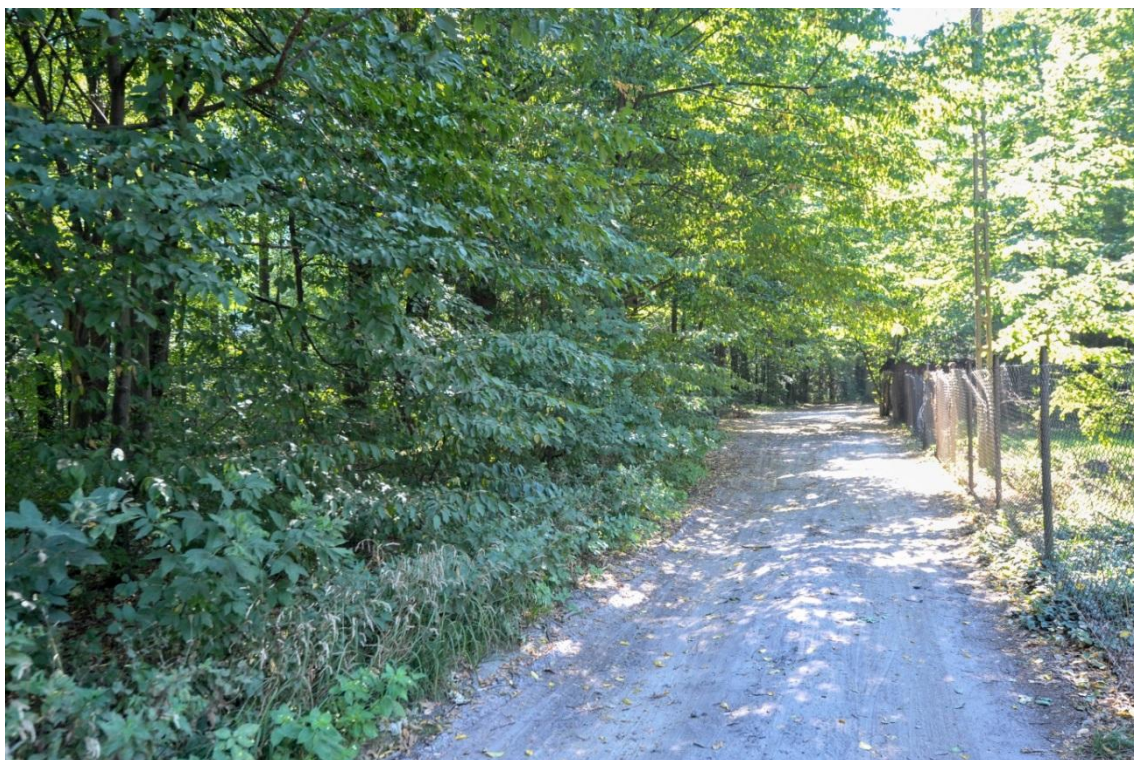
- Wydzielenie miejsc parkingowych

Istnieje pilna potrzeba zapewnienia możliwości parkowania około 100 aut w okolicy Lasu Młochowskiego i około 50 samochodów w rejonie Kań. Potrzeba budowy parkingów jest duża także w mniejszych kompleksach leśnych na terenie Podkowy Leśnej, mniejsza na terenie Milanówka i Brwinowa, gdzie w okolicy znajdują się alternatywne miejsca umożliwiające parkowanie. Tam realizacja może być rozłożona na lata. W Etapie II opracowania przedstawiono sposoby projektowania miejsc parkingowych w miejscach wartościowych przyrodniczo.

- Wyznaczenie tras pieszo-rowerowych na terenie kompleksów leśnych

Około 5 km trasy pieszo-rowerowej zamykającej obieg historycznego pierścienia Podkowy Leśnej i podobnej długości trasa łącząca rozrzucone powierzchnie zadrzewień Milanówka z terenami otwartymi wymagają odpowiedniego przygotowania i oznaczenia na terenie PTO. Ponadto odcinek około 5 km trasy potrzebny jest w rejonie lasów w okolicy Kań w Brwinowie i tyle samo w części południowej. Trasy powinny uzupełniać budowany system ścieżek miejskich, łączących miasta Brwinów – Pruszków, Podkowa Leśna – Brwinów i Milanówek – Podkowa Leśna. Trasy prowadzone przez las mogą mieć niższy standard niż wymienione trasy, posiadać gruntową, lekko wzmocnioną nawierzchnię. Kategorie powinny posiadać odpowiednie oznaczenia i wyraźnie wydzielone granice (za pomocą obrzeży, progów). Wygradzanie posesji w samej granicy z drogą obniża komfort spacerowania i jazdy rowerem, notorycznie niszczone jest strefa roślinności, często cennej, nierówności drogowe sprzyjają poszerzaniu się obejść, a w skrajnych przypadkach pobocze staje się miejscem parkowania aut (Fot. 1). Konieczne są działania zmierzające do wyraźnego rozgraniczenia (w trudniejszych odcinkach wygradzanie) strefy roślinności i pasa pieszo-rowerowego Trasa przebiegająca po historycznym pierścieniu Podkowy Leśnej powinna być traktowana priorytetowo, zaprojektowana o dużej szerokości, wyodrębnionej części pieszej i rowerowej

i z życiem trwalszych materiałów. Trasa powinna mieć charakter alei spacerowej o uspokojonym ruchu. W Etapie II opracowanie przedstawiono przykładowe rozwiązania ścieżek rowerowych i pieszo-rowerowych.



Fot. 1 Niekorzystny dla strefy ochronnej lasu sposób wygradzania posesji graniczących z lasem (52°7'30" N 20°42'48" E)

Źródło: Fot. P. Sikorski, 2015

Do zainwestowania jako trasy komunikacji pieszo-rowerowej pozostaje wiele odcinków, w szczególności na skraju lasów i terenów zurbanizowanych. W pierwszej kolejności należy wykonać inwentaryzację dróg, a następnie przygotować projekty i wyłożyć je do opinii publicznej, by przeznaczenie terenów było jasne i akceptowalne społecznie. Inwentaryzacja pozwoli ocenić, które odcinki wymagają najbardziej pilnych inwestycji.

- Oznakowanie tras i miejsc wypoczynkowych

Zaleca się, by oznakowanie tras i miejsc wypoczynkowych przyjmowało jak najprostszą formę zarówno wizualną, jak i konstrukcji. Sprawi to, że informacja będzie czytelna i odporna na niszczenie oraz łatwa w naprawie. Istotne jest, by informacje były aktualne.

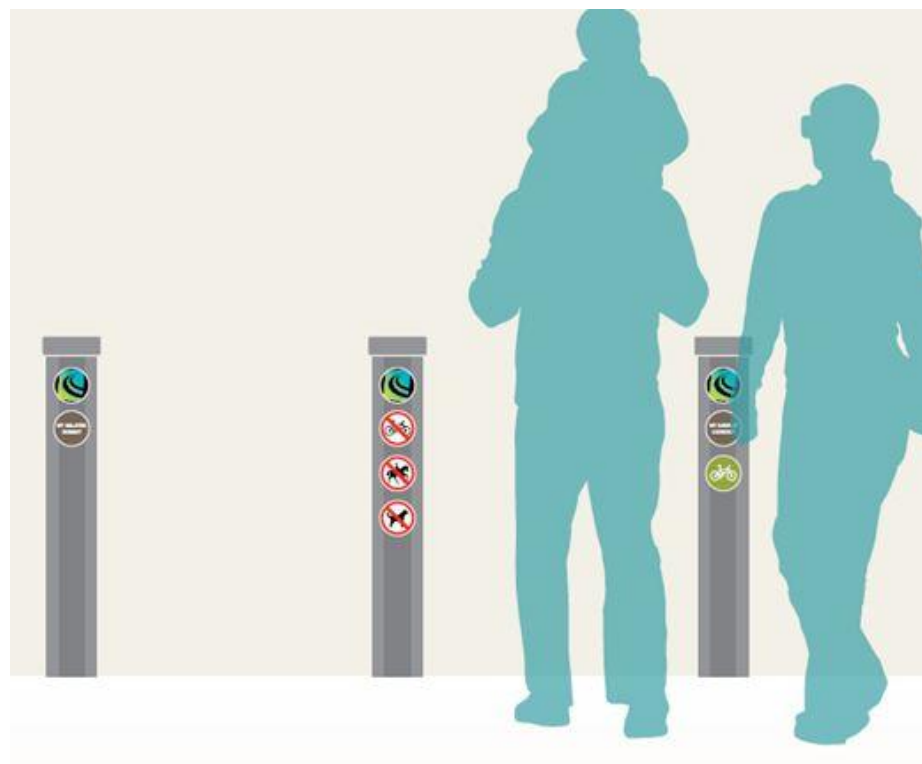
Oznakowanie sugeruje się uprościć konstrukcyjnie, co utrudni niszczenie elementów, a ułatwi proces naprawy. Istotniejsze jest by informacja na tablicy była aktualna i czytelna. Pokazany na Fot. 2 system usprawnia aktualizowanie informacji oraz jej wymianę. Nieduże tablice informacyjne są przykręcane przy pomocy śrub do metalowych listew lub w formie planszy mocowanych do przygotowanych otworów w płycie z tworzywa sztucznego.



Fot. 2 System znaków informacyjnych umożliwiających w łatwy sposób wymianę i aktualizację informacji

Źródło: <http://310sign.ca/reflective-pipeline-marker> [por.] <http://entro.com/wp-content/uploads/riverwood4.jpg>

Informacja może być lokalizowana na wysokości pasa – jest wówczas wystarczająco widoczna a nie zaburza pola widzenia (Fot. 3). Ciekawą alternatywą jest powiązanie systemu informacji z barierkami i umieszczenie na nich tabliczek informacyjnych (Fot. 4).



Fot. 3 System znaków informacyjnych montowany na wysokości pasa

Źródło: http://www.tams.act.gov.au/__data/assets/image/0015/520125/directional-post.JPG



Fot. 4 System informacji związany z barierkami

Źródło: <http://entro.com/wp-content/uploads/riverwood1.jpg>

- **Naprawa zniszczeń**

Strefy brzegowe lasu są niezwykle labilnym środowiskiem, często podlegającym zniszczeniom antropogenicznym (Fot. 5). Zniszczone strefy brzegowe lasów stają się miejscem wnikania gatunków obcych, w tym niebezpiecznych dla siedlisk przyrodniczych gatunków inwazyjnych. Miejsca takie negatywnie wpływają na ocenę wizualną lasów. Należy przewidzieć w zarządzaniu lasów i zadrzewień środki na naprawę zniszczeń – zbieranie nieczystości, zrzuconej ziemi, a w szczególności uszkodzonej powierzchni runa. Doraźna naprawa, polegająca na uprzątnięciu gruntu, wywozie nieczystości, ściółkowaniu i w miarę możliwości odtwarzaniu gatunków runa, powinna wchodzić w zakres działań naprawczych gmin .



Fot. 5 Zniszczona strefa brzegowa lasu (52°6'27" N 20°44'53" E)

Źródło: Fot. P. Sikorski, 2015

4.2. Przebudowa drzewostanu

Drzewostan lasów i zadrzewień PTO przedstawia z jednej ogromną wartość, z drugiej strony są to niestety silnie zdegradowane powierzchnie. Nawet na terenie Lasu Młochowskiego znajdują się blisko siebie, na jednym siedlisku, wartościowe, stare drzewostany dębowo-grabowo-lipowe i obce gatunkowo dla tego obszaru plantacje sosny z podrostem grabu i klonu. Ta niekorzystna sytuacja wymaga zmian, rozłożonych co prawda na kilkadziesiąt lat, ale ściśle usystematyzowanych i ukierunkowanych. Przebudowa drzewostanu jest uwzględniona zwykle w planach urządzenia lasu. Zupełnie brakuje jednak takich zapisów dla lasów miejskich, prywatnych oraz zadrzewień o charakterze parkowym

niebędących w myśl *Ustawy o lasach*² lasami. Zmian w składzie gatunkowym drzewostanów wymaga łącznie 237,8 ha lasów. Na tym dużym obszarze potrzeba działań o różnej intensywności.

Duża część - 31% powierzchni lasów powinna zostać objęta odtwarzaniem zadrzewień na murawach napiaskowych, na obszarach przeznaczonych do stworzenia połączenia między Lasem Młochowskim a lasami w Żółwinie i Owczarni. Najsilniejszej ingerencji wymagają drzewostany grądowe – 35,3%, w mniejszym stopniu łęgowe – 17,5% i bory mieszane – 15%.

Poniżej przedstawiono sugerowany skład lasów dla poszczególnych siedlisk:

- Łęgi jesionowe i olszowe, w tym łęgi grądowięjące (*Ficario-Ulmetum Fraxino-Alnetum/Tilio-Carpinetum* wariant wilgotny) – *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *Ulmus laevis*, *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Alnus glutinosa*, *Prunus padus*, *Frangula alnus*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaea*,
- Grądy subkontynentalne ubogie (*Tilio-Carpinetum* wariant ubogi) – *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Euonymus verrucosus*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Frangula alnus*, *Corylus avellana*, *Rhamnus catharticus*,
- Grądy w wariacie żyznym (*Tilio-Carpinetum* wariant żyzny) – *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Euonymus verrucosus*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Frangula alnus*, *Corylus avellana*, *Rhamnus catharticus*,
- Bory mieszane subkontynentalne (*Quercus robori-Pinetum*) – *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Frangula alnus*, *Corylus avellana*, *Rhamnus catharticus*.

W celu uzyskania stanu docelowego należy wprowadzać na powierzchniach sztucznie lub naturalnie wylesionych (np. wiatrołomy) powyższych gatunków, oraz prowadzić selektywną trzebież gatunków niepożądanych, a w uzasadnionych przypadkach celową wycinkę drzew niezgodnych z siedliskiem. Prace powinny przebiegać pod nadzorem leśnika i eksperta botanika.

4.3. Naturyzacja runa

Bliskość terenów zurbanizowanych i dziesiątki ostatnich lat użytkowania lasu doprowadziło do silnego spadku pokrycia roślinnością runa leśnego. Wiele obszarów, nawet w rezerwatach, jest pozbawionych naturalnego runa. Oszacowano, że 180,5 ha lasów ma zubożone runo wymagające długofalowych działań renaturyzacyjnych. Kilka dekad zdewastowanego runa doprowadziło w skali całych gmin do nadmiernego rozprzestrzeniania się gatunku leśnego – bluszczu *Hedera helix* i nieleśnych roślin zielnych tj. niecierpek drobnokwiatowy, bodziszek cuchnący, glistnik jaskótcze-ziele, a także masowego rozwoju siewek drzew tj. *Quercus rubra* dąb czerwony, *Prunus padus* czeremcha amerykańska, *Acer platanoides* klonu pospolitego, *Quercus robur* dębu szypułkowego. O ile ekspansja bluszczu i rodzimych drzew nie jest niepokojące, to zubożenie gatunkowe i pojawienie się ogromnych powierzchni zasiedlonych przez drzewa i krzewy inwazyjne jest

alarmujące. W wielu obszarach nalot tych gatunków po 20 latach tworzy silnie zacieniony zagajnik, ograniczający wzrost znajdujących się niżej w runie roślin.

Działania zmierzające do zwiększenia pokrywy roślinności zielnej w drzewostanach powinny opierać się na następujących zasadach:

- należy prowadzić je tylko pod dobrze rozwiniętym okapem drzew złożonych z gatunków rodzimych,
- dobór roślin zielnych powinien być dostosowany do siedliska przykładowo gatunki odpowiednie dla siedliska łęgowego to *Galeobdolon luteum*, *Asarum europaeum*, *Ficaria verna*, *Pulmonaria obscura*, *Sanicula europea*, *Stachys sylvatica*, *Dryopteris filix-mas*,
- dobór powinien składać się z roślin pozyskanych lokalnie,
- wprowadzone rośliny powinny być w pierwszym roku ściółkowane, a w pierwszych 3 latach usuwane spomiędzy nich ręcznie gatunki inwazyjne.

4.4. Zwalczanie roślin inwazyjnych

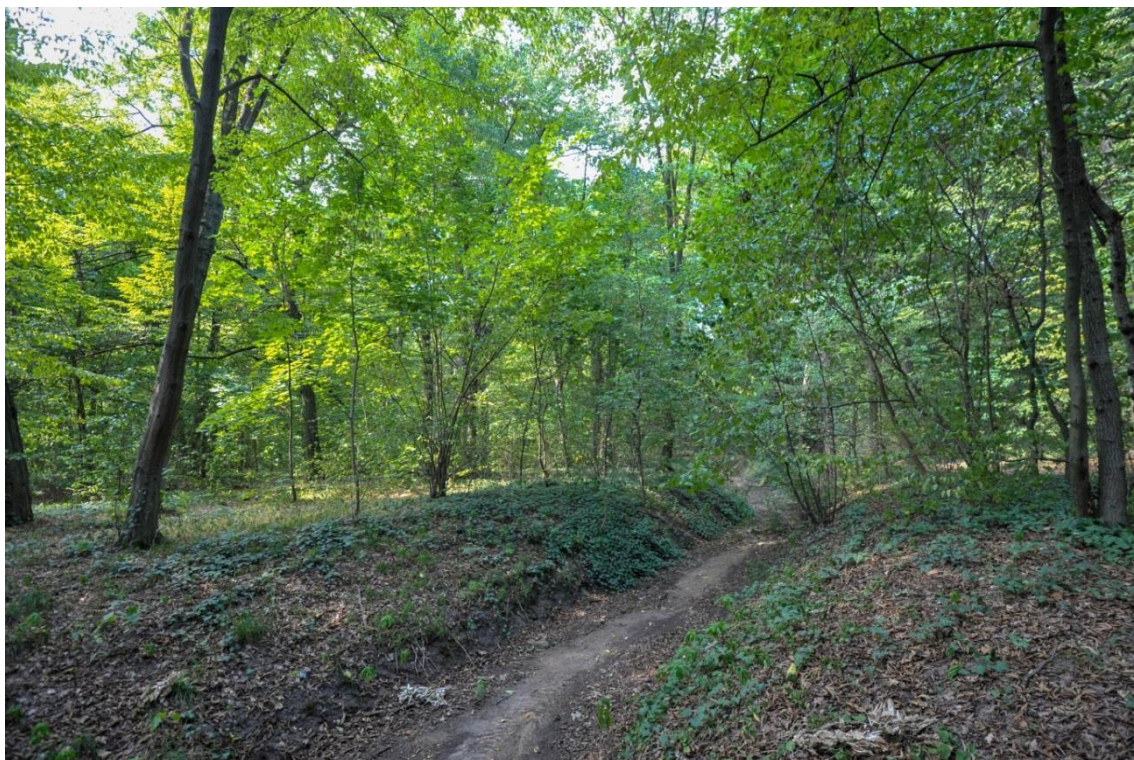
Problem roślin inwazyjnych był w dotąd tworzonej dla PTO dokumentacji dotyczącej terenów zieleni zaniedbywany, przez co w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat stał się bardzo poważny. Oszacowano, że powierzchnia zajęta przez rośliny inwazyjne to 937 ha (w różnym zagęszczeniu). Koszt jednorazowego usunięcia tych roślin jest w tej chwili bardzo wysoki (w granicach kilku milionów złotych), a proces ten wymagałby wielu powtórzeń. Aby wykonać prace należy rozłożyć ją na lata, działać systematycznie i konsekwentnie. Priorytetem jest usunięcie najbardziej ekspansywnych gatunków i ich całkowita eliminacja z powierzchni najcenniejszych. Zwalczane muszą być w pierwszej kolejności rdestowce (*Reynoutia* ssp.) – ich powierzchnia jest stosunkowo niewielka (poniżej 1 ha), więc istnieje szansa na zatrzymanie presji. Zagrożeniem wymagającym ingerencji w drugiej kolejności jest czeremcha amerykańska (*Prunus serotina*) i klon jesionolistny (*Acer negundo*) oraz robinia biała (*Robinia pseudoacacia*). Ze względu na to, że powyżej wymienione drzewa i krzewy zajmują już rozległe przestrzenie, należy rozpocząć ich eliminowanie od terenów wskazanych w opracowaniu (reobaza) jako najcenniejsze. W przypadku gatunku inwazyjnego *Quercus rubra* dąb czerwony, należy usuwać stare osobniki, gdyż odnowienie siewek jest mało skuteczne i należy mieć nadzieję, że nie zmieni się to w cieplejsze lata. Pozostałe gatunki opisane szczegółowo w I Etapie opracowania stanowią w chwili obecnej znacznie mniejsze zagrożenie.

Najbardziej zagrożone gatunkami inwazyjnymi są powierzchnie lasów – grądy - 514 ha, bory mieszane - 318 ha, sosnowy bór świeży - 88 ha, łęgi - 18 ha.

² *Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 r.*, Dz. U. z 2014 r. poz. 1153

4.5. Stabilizacja poziomu wód gruntowych

Lasy wilgotne, przede wszystkim łągi, wymagają pilnych działań naprawczych. Duża część łągów jest odwodniona i tylko dzięki wiosennym popiętrzeniom nie ulega procesowi gładowienia. Przykładem wyschniętego rowu jest teren w Parku Miejskim w Podkowie Leśnej obecnie użytkowany jako ścieżka (Fot. 6) W przypadku łągów położonych poniżej drogi nr 719 „Warszawska” dochodzi do szybkiego spływu wód z terenów Brwinowa i lokalnych podpiętrzeń wiosennych, w związku z czym powstają coraz większe tereny łągowe z osuszonych siedlisk ale także poprzez niekontrolowane zalewanie lasów gładowych. W takich miejscach wymagana jest budowa powierzchni retencyjnych, przetrzymujących wiosną duże ilości wody przez jak najdłuższy czas. Prace związane z retencjonowaniem i piętrzeniem wody są potrzebne na 43 ha lasów (wskazano w geobazie).



Fot. 6 Rów w Parku Miejskim w Podkowie Leśnej użytkowany od dłuższego czasu jako ścieżka (52°7'9" N 20°43'16" E)

Źródło: Fot. P. Sikorski, 2015

5. Działania specjalne dla nieużytków

Tereny nieużytków obejmują siedliska półnaturalne i niezbędnym dla ich trwałości czynnikiem jest koszenie. W około 70% z 414,4 ha łąk i szuwarów wykaszanie jest regularną praktyką, ale dla pozostałych naturalna sukcesja stanowi zagrożenie ciągłości i w niektórych przypadkach zaniku cennych wartości. W dobie postępującej urbanizacji i zaniku rolniczego charakteru gmin istnieje duże ryzyko zanikania motywacji ekonomicznej i pokoleniowej do podejmowania koszenia. Godne polecenia są motywacje ekonomiczne, rozpowszechnianie nowych form użytkowania opartych na użytkach zieleni np. turystyka konna, parki otwarte z dużymi przestrzeniami łąkowymi. Koszenie jest niezbędne dla utrzymania łąk wilgotnych - 279 ha (w tym 7 ha zarośniętych zaroślami wierzb), pastwisk świeżych – o powierzchni 55 ha i łąk świeżych - 41 ha. Zaleca się ponadto wykaszanie kompleksów ruderalnych, by odtworzyć dawne przestrzenie łąk (20 ha) oraz murawy napiaskowe (20 ha).

5.1. Zwalczanie roślin inwazyjnych

Problem roślin inwazyjnych wspomniany przy okazji terenów leśnych dotyczy także nieużytków. Sporadycznie spotykane są tu najbardziej niebezpieczne rdestowce (*Reynoutria* ssp.), ale ich powierzchnia jest stosunkowo niewielka i istnieje duża szansa na zatrzymanie presji. Dużo łąk wilgotnych – 13 ha i terenów ruderalnych – 41 ha porasta klonem jesionolistnym (*Acer negundo*) oraz robinia białą (*Robinia pseudoacacia*), oraz w szczególności nawłocią olbrzymią (*Solidago gigantea*) i nawłocią kanadyjską (*Solidago canadensis*). Miejsca, gdzie występują rośliny drzewiaste wymagają kosztownych prac polegających na ich usunięciu i przywróceniu koszenia. Miejsca porośnięte nawłocią – prostszą do usunięcia – wymagają regularnego koszenia, gdyż łatwo odnawiają się z nasion i zajmują cenne łąki wilgotne, eliminując wrażliwe gatunki. Specjalnego potraktowania wymagają tereny wokół stawów, zajmujące około 1 ha powierzchni, gdzie kumulacja gatunków inwazyjnych jest szczególnie duża.

5.2. Stabilizacja poziomu wód gruntowych

Oszacowano, że 336,9 ha nieużytków, w tym użytkowanych intensywnie i sporadycznie łąk, wymaga działań stabilizujących poziom wody. Poprawa warunków na tak dużej powierzchni generuje duże koszty, ale ryzyko zalewania terenów zurbanizowanych wymaga tworzenia powierzchni retencyjnych, więc te kierunki są zbieżne. Zaplanowane kierunki działań zaproponowane przez Hydroprojekt wydają się być tożsame z potrzebami ochrony przyrody i społecznymi.

Działania naprawczych, wskazanych w geobazie, wymaga 271 ha wilgotnych łąk, 6 ha terenów ruderalnych na siedliskach podmokłych lub wtórnie przesuszonych i 51 ha stawów, które ulegają okresowemu przesuszeniu. Niektóre z nich, głównie te położone w parkach miejskich, podlegać będą renaturyzacji (Fot. 7). Potrzeby działań naprawczych są znacznie szersze i dotyczą także ekstensywnych stawów rybnych i oczek wodnych w terenach rolniczych.



Fot. 7 Staw w Parku Miejskim w Podkowie Leśnej przesychnający w suche lata staje się niesprzyjającym siedliskiem dla roślin wodnych i szuwarowych, brzegi zdominowały rośliny jednoroczne namulisk, teren podlegać będzie renaturyzacji (52°7'14" N 20°43'5" E)

6. Działania dla terenów podlegających ochronie

Najtrudniejsze do ochrony są obszary znajdujące się w bliskim sąsiedztwie terenów zurbanizowanym. Tym czasem takie obszary mają zasadnicze znaczenie dla poznawania dzikiej przyrody i pozwalają nauczyć poszanowania jej zasobów. Podstawowym narzędziem do zarządzania rezerwatami są plany ochrony, ale tylko jeden z trzech znajdujących się na terenie PTO ma aktualną dokumentację (Rezerwat im. Bolesława Hryniewieckiego w Podkowie Leśnej – 24,7 ha). Dokumentacja ta w sposób drastyczny ogranicza dotychczasowe użytkowanie. Pozostałe dwa rezerwaty, w tym jeden położony w centrum miasta i będący częścią historycznego pierścienia Miasta Ogrodu (Rezerwat Parów Sójek – 3,8 ha), nie mają aktualnej dokumentacji. Doprowadzenie do wykonania planów ochrony i ich uchwalenia jest ważne dla zarządzania terenami zieleni w sąsiedztwie. W PTO brak także szczegółowych koncepcji zarządzania dla obszarów o niższej randze ochrony tj. Użytek Ekologiczny „Na Skraju”, ZPK „Turczynek” i ZPK „Park Miejski”. W przypadku pierwszego z nich konieczne jest zastosowanie kompleksowego projektu renaturyzacji łągów. Pozostałe wymagają zaadaptowania zbiorowisk grądowych i borowych do użytkowania parkowego. W przypadku Parku Miejskiego w Podkowie Leśnej konsultacje z RDOŚ doprowadziły do uwzględnienia zasobów przyrodniczych runa i zadrzewień przy przypisywaniu nowych funkcji.

Zaproponowano 5 nowych obszarów o łącznej powierzchni 260 ha do ochrony w formie użytku ekologicznego, ze względu na brak objęcia jakkolwiek ochroną postaci półnaturalnych ekosystemów na terenie PTO, ale przede wszystkim

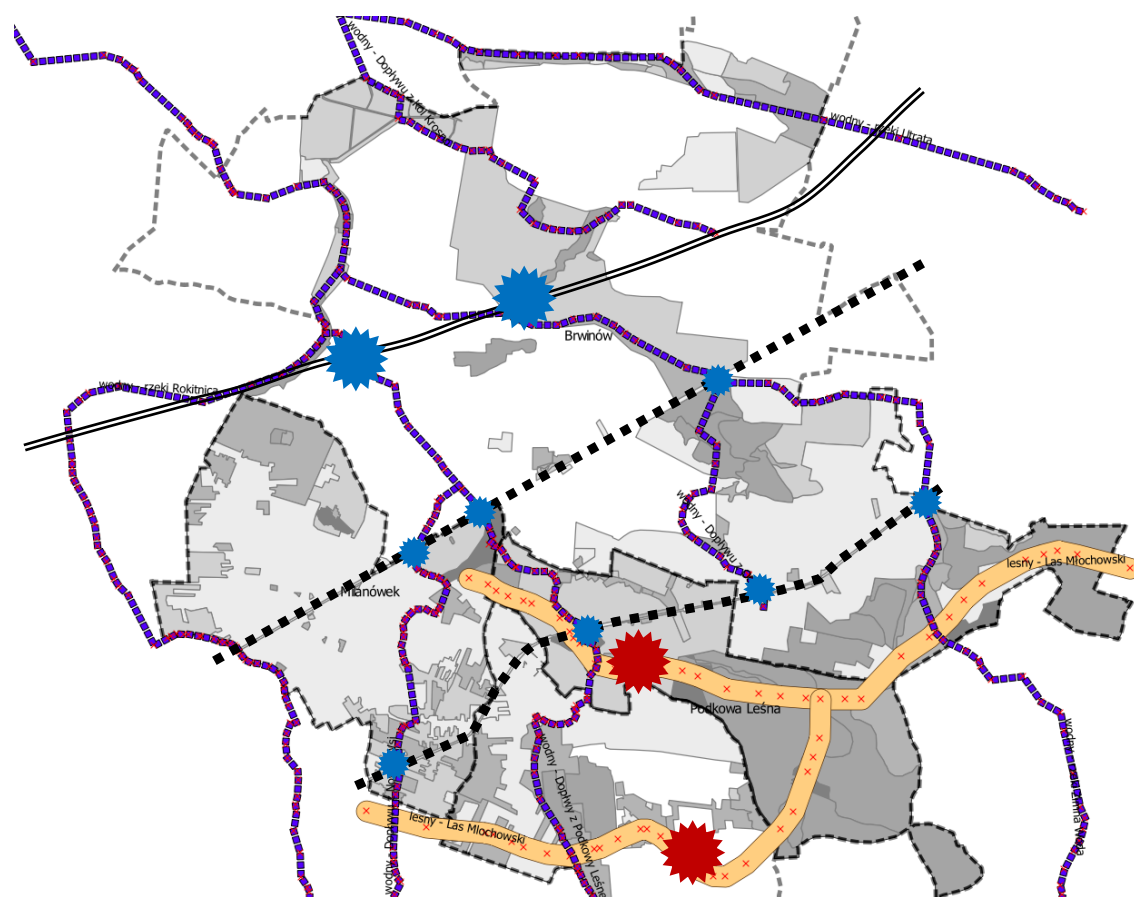
przez wzgląd na ich indywidualne wartości. Podkreślenia wymaga fakt, że łąki wilgotne i stawy przy Turczynku (Milanówek) mają bardzo dużą wartość botaniczną, ale są w złym stanie i wymagają pilnych działań związanych z koszeniem i nawodnieniem. Pozostałe obszary są w dobrej kondycji i wymagają działań stabilizujących, głównie ekstensywnego koszenia w przypadku terenów nieleśnych.

7. Działania dla poprawy ciągłości przyrodniczej

Największymi barierami dla korytarzy ekologicznych PTO są Autostrada Wolności, linie kolejowe i tereny zabudowane. Największą barierą, nie do przebycia dla większości zwierząt, w tym dużych ssaków, jest Autostrada Wolności. Szczególnej uwagi wymagają większe siedliska położone przy autostradzie jak – łąki wilgotne przy Kaszajcu, stawy przy Biskupicach i łąki wilgotne przy Zimnej Wodzie. Dla wielu organizmów bariera drogowa, podkreślona ekranami, jest nie do przebycia i jedyną formą poprawiającą jakość siedlisk jest zachowanie naturalnych obszarów przy ekranach. Drobne organizmy latające (tj. owady), ptaki, i rośliny wiatropylne przejawiają ograniczone możliwości migracji. Wskazuje się, by utrzymać siedliska położone w ciągu korytarzy opartych na ciekach wodnych. Mógłby im towarzyszyć ciąg pieszo-rowerowy, szczególnie że w dwóch miejscach, gdzie korytarz przecina autostrada, zbudowano wiadukty umożliwiające poprowadzenie ścieżki rowerowej.

Tereny kolejowe stanowią silną barierę dla migracji zwierząt i roślin. Linia kolejowa „południowa” – Grodzisk-Mazowiecki – Warszawa komponuje się z istniejącą roślinnością i nie stanowi dużej bariery, w odróżnieniu do linii kolejowej „północnej” Skierniewice – Warszawa. Linia „południowa” jest położona w wykopie i posiada zarośnięte pobocza, co sprzyja z jednej strony ochronie i migracji gatunków, ale z drugiej strony przemieszczaniu się gatunków inwazyjnych (Fot. 8). W obu przypadkach istotne jest ograniczenie występowania roślinności ruderalnej na poboczach i zastąpienie jej w miarę możliwości roślinnością zaroślową i ziołoroślową. Z punktu widzenia utrzymania ciągłości przyrodniczej i komunikacyjnej ograniczanej przez torowiska, min. rezerwatu Parów Sójek z Parkiem Miejskim w Podkowie Leśnej, należy stworzyć bezpieczne przejścia. Ważne jest utrzymanie drożności cieków wodnych, aby przemieszczanie się organizmów wodnych były jak najmniej utrudnione.

Bariery ograniczające ciągłość przyrodniczą w PTO pokazano na Rys. 1.



Rys. 1 Główne bariery dla korytarzy ekologicznych wskazane na sieci powiązań ekologicznych obszaru PTO

Legenda:

Czarna, podwójna linia – autostrada

Czarna, przerywana linia – linia kolei

Niebieski przerywany - korytarz ekologiczny dolinny o znaczeniu regionalnym i lokalnym

Żółty – korytarz ekologiczny leśny o znaczeniu lokalnym

W tle naturalność płatów, skala od jasno-szare – najbardziej naturalne, do ciemno-szare – najmniej naturalne

Gwiazdy niebieskie – bariery na ciągach wodnych

Gwiazdy czerwone – na ciągach leśnych

Wielkość gwiazdy sugeruje uciążliwość bariery

Źródło: Opracowanie własne



Fot. 8 Linia kolejowa „południowa” – Grodzisk-Mazowiecki – Warszawa położona w wykopie, o porośniętych poboczach (52°7'18" N 20°43'9" E)

8. Działania specjalne dla terenów zieleni urządzonej

8.1. Podstawowe zasady utrzymania terenów zieleni

Przez utrzymanie terenów zieleni rozumie się utrzymywanie parków, terenów rekreacji i im towarzyszących urządzeń w ich pierwotnym stanie lub najbliższym pierwotnemu. Skuteczna ochrona terenów zieleni wymaga przeprowadzania rutynowo działań pielęgnacyjnych i naprawczych oraz podstawowych prac budowlanych. Politykę utrzymaniową publicznie dostępnych terenów zieleni powinny prowadzić wydzielone specjalnie do tego jednostki. Organizacje te powinny tworzyć atrakcyjne programy dla parków, dzięki czemu optymalizuje się sposób ich zagospodarowania i wykorzystania. Rozróżnia się dwa rodzaje programów, które powinny być uwzględnione w każdym parku – zorganizowanego wypoczynku i samodzielnej rekreacji, i im więcej osób przewiduje się będzie korzystało z parku, tym więcej swobody w jego użytkowaniu należy im zostawić. Nie oznacza to jednak pozostawienia parku samego sobie, ale stworzenia wystarczającej liczby miejsc wypoczynku. Jakość tych miejsc powinna podlegać zaostrzonym standardom³.

Utrzymaniu terenów zieleni stawia się pięć podstawowych celów⁴:

- utrzymanie wysokiej estetyki i sprawności wszystkich urządzeń służących rekreacji,
- tereny zieleni i urządzenia rekreacyjne powinny być odpowiednio zarządzane i utrzymywane, by zachować

³ Sternloff R., Warren R., Park and recreation maintenance management, Allyn and Bacon, Boston 1977, s. 9-10.

⁴ Warren R., Rea P., Payne S., Park and Recreation. Maintenance Management, Sagamore Publishing, USA 2007, s. 7.

zadowalający wygląd,

- tereny zieleni i urządzenia służące rekreacji powinny współtworzyć zdrowe środowisko,
- tereny zieleni i urządzenia służące rekreacji powinny budować bezpieczne środowisko,
- powinny służyć promocji zawierania i budowy dobrych relacji społecznych poprzez zapewnianie dostępności miejsc, w których społeczeństwo ma możliwość spędzania wspólnie wolnego czasu.

Utrzymaniu powinny towarzyszyć pewne standardy, by było ono skuteczne i spełniało swoją rolę – opisano je poniżej⁵.

1. Wszystkie prace utrzymaniowe powinny być wykonywane w najkrótszym jak to możliwe czasie i nie kolidować z programem wypoczynkowym terenów zieleni np. trawniki powinny być koszone wcześniej rano zanim przybędą użytkownicy parku.
2. Należy zoptymalizować liczbę osób pracujących przy utrzymaniu terenów zieleni tak, by mogli jak najsprawniej wykonać zadaną pracę i zadbać o odpowiednie wykształcenie pracowników.
3. Należy zapewnić komunikację między zarządzającymi a pracownikami, by poprawić jakość świadczonych usług. Ważne jest by komunikacja była dwustronna.
4. Dla prawidłowego wykonania prac niezbędne jest dysponowanie odpowiednim specjalistycznym sprzętem, szczególnie ważne by prace były mechanizowane tam gdzie to możliwe, co znacząco ograniczy ich koszt,
5. Użycie dobrej jakości materiałów zwiększa trwałość i zapewnia wysoką jakość wykonanych prac.
6. Należy wykonać szczegółowy harmonogram prac, z określeniem budżetu, a wykonywaniu planu musi towarzyszyć monitoring.
7. Na utrzymanie terenów zieleni należy zabezpieczyć wystarczające finanse w budżetach gmin. Pomocne są analizy wydatków na ten cel w poprzednich latach. W budżecie nie można pominąć kosztów naprawy i wymiany wyposażenia terenów zieleni.
8. Zakładaniu nowych terenów zieleni powinna towarzyszyć kalkulacja przyszłych kosztów jego utrzymania. Jeżeli gmina nie jest w stanie ich pokryć nie powinna podejmować decyzji o jego budowie.
9. Sukcesem do utrzymania wysokiej jakości terenów zieleni jest przestrzeganie wysokiego standardu ich wykonania. Zagospodarowanie powinno być: trwałe, łatwe w utrzymaniu, łatwe w naprawie i możliwie łatwe w wymianie.
10. Należy zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom terenów zieleni.
11. Dobrze zorganizowany proces decyzyjny jest kluczem do sukcesu, który powinien mieć oparcie w harmonogramie prac (wolne siły robocze) i budżecie (wolne środki).
12. Przy planowaniu prac pielęgnacyjnych i odnowy terenów zieleni należy uwzględnić bezwzględnie środowisko naturalne i zapewnić jego należyty ochronę.
13. Należy monitorować i poprawiać efektywność zasobów ludzkich, sprzętu i materiałów.
14. Odpowiednie zarządzanie personelem jest konieczne, by prace były wykonywane sprawnie i w należyty sposób.

Planowanie utrzymania parku powinno poprzedzać proces degradacji parków (i innych terenów zieleni) a nie być odpowiedzią na niego. Prawidłowo stworzony plan utrzymania terenu zieleni powinien zawierać następujące elementy:⁶

1. Inwentaryzacja zieleni i wyposażenia
2. Identyfikacja i spis prac, które powinny być wykonywane regularnie dla poszczególnych elementów parku tj. koszenie trawników, cięcie pielęgnacyjne drzew i krzewów, kontrole techniczne
3. Instrukcja postępowania z poszczególnymi elementami
4. Wyszczególnienie prac okazjonalnych np. organizacja wydarzeń specjalnych, naprawy
5. Podział zadań pomiędzy zespoły
6. Szczegółowy harmonogram prac z określeniem niezbędnych nakładów – czasu, pracowników, sprzętu i materiałów.

Stworzenie szczegółowego planu utrzymania daje wymierne korzyści:⁷

- pozwala na systematyczne sprawozdanie z postępu prac prowadzonych przez gminę,
- pozwala określić prawdziwe potrzeby gminy w zakresie pielęgnacji i odnowy zieleni oraz wymagany budżet,
- jest podstawą do prowadzenia rozmów na wyższych lub niższych szczeblach o terenach zieleni (zdobywanie funduszy, organizacja imprez, zarządzanie utrzymaniem zieleni).

Odpowiednio prowadzone prace pielęgnacyjne wpływają na atrakcyjność terenów zieleni, dlatego wymagają planowania, zarządzania i dobrych technik. Gmina posiadająca szczegółowy plan pielęgnacji i odnowy terenu zieleni jest w stanie zorganizować i zoptymalizować prace, a przez to osiągać zamierzone efekty przy użyciu minimalnych nakładów. Możliwe jest tworzenie zamiast jednego dużego opracowania kilku mniejszych opracowań dla poszczególnych terenów zieleni np. parków miejskich, lasów, w zależności od potrzeb gmin. Niniejsza strategia (szczególnie Etap II i III) przedstawia najpilniejsze potrzeby gmin w zakresie pielęgnacji i odnowy terenów zieleni, co jest podstawą dla stworzenia szczegółowych programów utrzymania dla terenów zieleni. Organizacja pracy może być wspomagana przez programy komputerowe.

Podstawowe elementy planu utrzymania (Tab.2):

- identyfikacja i ogólna charakterystyka zadania (standardy utrzymania)
- rutynowe zadania służące utrzymaniu terenu,
- szczegółowe działania służące wykonaniu zadania (procedury),
- wymagana częstotliwość,
- rozłożenie prac w ciągu roku kalendarzowego,
- wymagany personel,
- niezbędne materiały,
- niezbędny sprzęt,
- nakład czasu pracy.

⁵ Sternloff R., Warren R., Park and recreation maintenance management, Allyn and Bacon, Boston 1977, s. 11-25.

⁶ Sternloff R., Warren R., Park and recreation maintenance management, Allyn and Bacon, Boston 1977, s. 32-33.

⁷ Warren R., Rea P., Payne S., Park and Recreation. Maintenance Management, Sagamore Publishing, USA 2007, s. 9.

Tab. 2 Elementy planu utrzymania

Lp.	Nazwa zadania (standardy utrzymania)	Bieżące utrzymanie terenu (szczegółowe zadania)	Procedury – charakterystyka zadań	Częstotliwość	Rozłożenie prac w ciągu roku	Pracownicy	Materiały	Sprzęt	Czas pracy

8.2. Pielęgnacja terenów zieleni

Jednym z elementów programów utrzymania jest szczegółowa charakterystyka prac koniecznych do wykonania w ciągu roku na terenach zieleni. Charakterystyka ta powinna zawierać wszystkie elementy planu utrzymania opisane w Podrozdziale 8.1. Jest ona podstawą do stworzenia harmonogramów prac i określenia nakładów pracy, sprzętu oraz budżetu.

Poniżej przedstawiono podstawowe prace, które powinny być uwzględniane w harmonogramach prac pielęgnacyjnych gmin PTO.

Pielęgnacja ogrodów zabytkowych, dla terenów które są wpisane do rejestru zabytków lub przedstawiają wysoką wartość historyczną. Przy pracach i w projektach należy uwzględniać charakter obiektu (dobór materiałów, gatunków roślin). Ze względu na wysokiej wartości zieleni prace pielęgnacyjne powinny być przeprowadzane w sposób specjalistyczny, by nie uszkodzić tkanki roślinnej.

Boiska sportowe i trawiaste przeznaczone do aktywności sportowej, w szczególności dzieci i młodzieży wymagają regularnego koszenia. Częstość i wysokość koszenia są uzależnione od intensywności wykorzystania i siły wzrostu trawy.

Trawniki użytkowane ekstensywnie, z udziałem ziół, wymagają takich szczegółowych zadań jak: koszenie, aeracja, dosiewanie, nawożenie, odchwaszczanie. Koszenia 4-8 razy w ciągu roku na wysokość około 20cm. Siano należy usuwać. Nie nawozić.

Łąki kwietne, nie użytkowane łąki z dużym udziałem kwiatów i ziół, o wysokości około 20cm, należy kosić 2-3 razy w ciągu roku. Pierwsze koszenie powinno mieć miejsca w pierwszej połowie czerwca, zaraz po kwitnieniu większości roślin. Siano należy usuwać. Nie nawozić.

Trawniki powstające samoczynnie w miejscach zacienionych w zasadzie nie wymagają specjalnej pielęgnacji. W przypadku silnego wzrostu należy je ścinać.

Byliny wymagają podlewania, nawożenia, kontroli szkodników, sadzenia, uzupełniania kompozycji, należy w razie potrzeby ścinać po okresie kwitnienia. Pozostawione kwiatostany niektórych bylin są jednak cennym źródłem pokarmu ptaków i miejscem zimowania owadów.

Roślinność ruderalna wybiera suche, piaszczyste i ciepłe miejsca, rozwija się spontanicznie i należy ją regularnie usuwać..

Nawierzchnie żwirowe i mineralne narażone są na przerastanie. Rośliny należy systematycznie usuwać.

Nawierzchnie nieprzepuszczalne tj. asfalt, beton, bruk, płyty chodnikowe, nawierzchnie syntetyczne wymagają czyszczenia.

Nawierzchnie bezpieczne na placach zabaw muszą być projektowane zgodnie z normami. W zależności od dobranego materiału wymagają czyszczenia i uzupełniania.

Urządzenia placów zabaw muszą spełniać normy. Wymagają przeprowadzania inspekcji – raz w roku przez głównego inspektora i trzy razy do roku przez operatora. Piaskownice muszą być sukcesywnie czyszczone ze śmieci, piasek lub inna nawierzchnia w razie potrzeby uzupełniana. Nawierzchnia bezpieczna czyszczona. Całkowita wymiana piasku nie jest konieczna. Stosowanie pokryw zaleca się jedynie w miejscach, gdzie jest możliwa stała obsługa techniczna placu zabaw lub wymagają tego regulacje prawne.

Miejsca odpływu i odbioru wód powierzchniowych wymagają stałej kontroli.

Drzewa soliterowe, aleje lub grupy drzew, w młodym wieku (szczególnie drzewa przy drogach) wymagają cięcia pielęgnacyjnego, by zapewnić im prawidłowy rozwój (cięcia sanitarne, prześwietlające). W dojrzałym wieku prace powinny ograniczać się do usuwania gałęzi zagrażających bezpieczeństwu użytkowników i posusz. Wymagają przeprowadzania co roku kontroli stanu i bezpieczeństwa.

Pielęgnacja drzew polega m.in. na prowadzeniu odpowiedniego cięcia. Powody cięcia koron drzew to⁸:

- brak wystarczającej przestrzeni – kolizja z elementami architektury i infrastruktury,
- posusz w koronie, zły stan fitosanitarny,
- nieprawidłowa budowa korony drzewa,
- brak wystarczającej wytrzymałości na działanie silnych wiatrów,
- sadzenie młodych drzew, nieuformowanych w szkółce,
- stary wiek, regresja, konieczność pobudzenia do regeneracji i odciążenia korony.

Rodzaje cięcia:

a) cięcia pielęgnacyjne – których celem jest utrzymanie drzew w zdrowym stanie i prawidłowym pokroju:

- sanitarne
- prześwietlające
- korygujące
- odtwarzające koronę

⁸ Pawlik Ł., *Pielęgnacja drzew – podstawowe zasady*, Urząd Miasta Krakowa Wydział Kształtowania Środowiska, 2011.

- po przesadzeniu i po posadzeniu
- formujące

b) cięcia techniczne – których celem jest wyeliminowanie lub ograniczenie zagrożenia stwarzanego przez drzewo dla otoczenia.

Cięcia sanitarne prowadzi się dla poprawy fitosanitarnego stanu drzew i polega na usuwaniu chorych, obumarłych i połamanych gałęzi. Nie należy usuwać gałęzi jeśli nie jest to konieczne ze względów bezpieczeństwa i nie stanowią źródła dalszej infekcji, ze względów biocenotycznych. Przy usuwaniu gałęzi nie wolno uszkodzić żywej tkanki drzewa.

Cięcie prześwietlające ma na celu dopuszczenie do wnętrza korony światła, zmniejszenie wilgoci i siły oddziaływania wiatru na drzewo. Powinno być wykonywane równomiernie w całej koronie i polegać na usunięciu cienkich gałęzi i pędów maksymalnie do 15% masy asymilacyjnej. Nie może ingerować w naturalny pokrój drzewa.

Cięcie korygujące ma na celu korektę wad budowy nieprawidłowo ukształtowanej korony drzewa, które wystąpiły ze względu na wady genetyczne, zaniedbania, błędną pielęgnację, zacienienie, uszkodzenia mechaniczne itd. Można rozróżnić koronę dwu lub wielopniową z rozwidleniem V-kształtnym, drzewa o zaburzonej statyce z silnie asymetryczną koroną (przesunięty środek ciężkości) lub drzewa o zdeformowanej koronie.

Cięcie, które ma na celu odtworzyć koronę to wyjątkowy rodzaj cięcia korygującego, który ma służyć odbudowaniu korony drzewa zniszczonego po uszkodzeniu. Należy je wykonywać, gdy w koronie pojawią się pędy przybyszowe i polega na ich przerzedzaniu w ilości do 50% masy asymilacyjnej. Jest to długotrwały proces, cięcie wykonywać należy raz na rok lub dwa lata. Jeśli cięcie musi być bardziej intensywne, powinno zostać rozpoczęte na rok lub dwa przed przesadzeniem i wykonywane stopniowo.

Cięcie formujące to kontynuacja cięcia, które było przeprowadzane w szkółce. W efekcie ma powstać wysoki pień i prawidłowo rozwinięta korona drzewa. W trakcie cięcia formującego powinno się utrzymać formę jednoprzewodnikową, usuwać wady budowy korony i kierować pędy na zewnątrz korony.

Cięcie po przesadzeniu ma na celu zrównoważenie zmniejszenia i uszkodzenia systemu korzeniowego drzewa aby zachować jego bilans energetyczny. Intensywność cięcia zależy od wielkości redukcji systemu korzeniowego i powinna nie przekraczać 50% masy asymilacyjnej.

Niedopuszczalnym błędem jest podkrzesywanie koron, ogławianie, usuwanie grubych konarów, nadmierna intensywność cięcia – powyżej 50% masy asymilacyjnej, które mogą doprowadzić do zniszczenia a wręcz obumarcia drzewa czy zachwiania statyki. Także cięcia techniczne wzdłuż dróg powinny podlegać powyższym zasadom, wymagany prześwit przy drogach to 2,2m nad ciągiem pieszym i 4,5m nad drogą. Cięcia nie powinny przekroczyć 20% masy asymilacyjnej. Cięcia przy liniach energetycznych i telekomunikacyjnych mają na celu zapobieganie kolizji z drzewami.

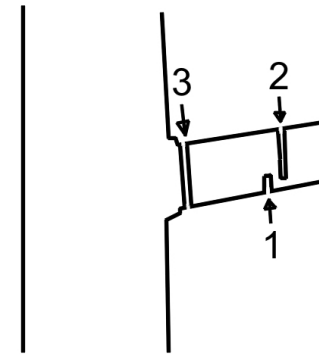
Technika cięcia drzew:

- wszystkie cięcia muszą być uzasadnione,
- cięcie żywych gałęzi musi być ograniczone do minimum,
- należy unikać cięcia konarów o dużych średnicach i przy samym pniu,

- drzewa muszą zachować naturalny pokrój po przeprowadzeniu zabiegów,

- powierzchnia cięcia musi być gładka, nie mieć poszarpanych krawędzi,

- cięcie gałęzi o średnicy większej 3cm należy wykonywać na trzy razy stosując: cięcie podcinające (1), cięcie odcinające (2), i na koniec cięcie wyrównujące (3) (Rys. 2),



Rys. 2 Prawidłowe cięcie gałęzi o średnicy ponad 3cm. 1- cięcie podcinające, 2 – cięcie odcinające, 3 – cięcie wyrównujące

Źródło: Pawlik Ł., *Pielęgnacja drzew – podstawowe zasady*, Urząd Miasta Krakowa Wydział Kształtowania Środowiska, 2011

- należy bezwzględnie przestrzegać miejsca cięcia gałęzi w zależności od rodzaju cięcia (Rys. 2-4),

Drzewa można ciąć przez cały rok. Wyjątkiem są brzoza, grab i klon, które powinno się ciąć od czerwca do września i orzech, orzesznik, skrzydłorzech od połowy lipca do połowy sierpnia. Drzewa owocowe należy ciąć wiosną lub latem po przekwitnięciu. Należy ograniczać cięcie drzew narażonych na gumozę tj. wiśnie i śliwy. Większość z nich to drzewa źle noszące cięcie żywych gałęzi - kasztanowce, robinie, iglicznie, wiązy, klony, buki, brzozy, orzechy, skrzydłorzechy i drzewa iglaste z wyjątkiem modrzewia i cisa. Dobrze znoszą cięcie lipy, wierzby, topole, klony jesionolistne, jesiony i dęby (prócz starych okazów). Na formy żywopłotowe nadają się: graby, buki, choiny kanadyjskie, żywotniki, głogi, cisy, modrzewie⁹.

Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody od 16 października do końca lutego jest zakaz usuwania gniazd ptasich i niszczenia ich lęgówisk, co jest równoznaczne z zakazem wycinki drzew i krzewów¹⁰.

Drzewa owocowe należy sadzić wybierając najbardziej odporne na choroby odmiany. Wymagają raz do roku cięcia pielęgnacyjnego aby zapewnić owocowanie. Należy unikać stosowania pestycydów.

Na terenie Gmin PTO szczególnie ważne jest podjęcie specjalistycznych działań, mających na celu pielęgnację i leczenie starodrzewu. Należy rozważyć stworzenie specjalnego planu pielęgnacji starodrzewu dla PTO.

Tereny zadrzewione, czyli porośnięte drzewami, krzewami i roślinami okrywowymi, wymagają w pierwszych latach po posadzeniu odchwaszczania. Z czasem prace pielęgnacyjne ograniczają się do cięcia prześwietlającego.

⁹ Pawlik Ł., *Pielęgnacja drzew – podstawowe zasady*, Urząd Miasta Krakowa Wydział Kształtowania Środowiska, 2011, s. 11.

¹⁰ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880, Art. 52.

Strzyżone żywopłoty to grupy lub rzędy krzewów, które są formowane. Wymagają cięcia formującego dwa razy do roku (w zależności od gatunku) – raz w czerwcu i/lub we wrześniu.

Żywopłoty swobodne powinny być w przewadze z gatunków rodzimych, swobodnie rosnących. Od czasu do czasu wymagają cięcia prześwietlającego. Liści nie grabić, pozostawić na miejscu. Chroni przed wydeptaniem i zniszczeniem spontanicznie wyrastające byliny. Krzewy żywopłotowe wymagają cięcia po posadzeniu, dla zapewnienia zdrowego stanu i prawidłowego pokroju i cięcia odmładzającego. Cięcie po posadzeniu ma na celu ułatwić przyjęcie się krzewów i ich zagęszczenie. Dla zapewnienia prawidłowego pokroju i stanu zdrowotnego stosuje się cięcie pielęgnacyjne polegające na przeredzeniu korony, skróceniu pędów, usunięciu suchych i chorych pędów. Powinno być przeprowadzane wiosną po zakończeniu kwitnienia na zeszłorocznych pędach krzewów wcześniej kwitnących tj. forsycje, jaśminowce, oczary, porzeczka krwista, tawuły, złotlin, a przed pojawieniem się liści, na przełomie lutego i marca na krzewach kwitnących latem lub jesienią np. tawuły japońskie, budleje, śnieguliczka, pięciornik. Cięcie odmładzające stosuje się wobec starych krzewów i ma na celu przedłużenie ich życia, zachowanie dobrego stanu zdrowia i utrzymanie naturalnego pokroju. Polega na systematycznym usuwaniu najstarszych pędów na wysokości ok. 15-20cm od ziemi, nie więcej niż 30% pędów w jednym roku. Krzewy należy ciąć ręcznie, za wyjątkiem krzewów żywopłotowych¹¹.

Rośliny zielne znajdują się zwykle w pasach (do 3 metrów szerokości) wzdłuż żywopłotów, grup krzewów i drzew. Należy je ścinać późnym latem lub na koniec zimy, usuwając ścięty materiał roślinny. Wybiórczo odchwaszczać z problematycznych chwastów, usuwać zdrewniałe sadzonki.

Pnącza wymagają podpór lub odpowiedniej powierzchni po której mogą się pięć (w zależności od sposobu wspinania się), na początku wszystkie wymagają podwiązywania. Sposób cięcia należy dostosować do gatunku i lokalizacji.

Nawożenie roślin dzieli się na nawożenie trawników, drzew, krzewów i kwiatów.

Podlewanie można podzielić na ręczne i automatyczne. Można rozróżnić nawadnianie trawników, drzew, krzewów i kwiatów.

Kontrola stanu roślin pod względem chorób i szkodników – prewencja, oprysk, usuwanie zniszczonych części roślin.

Pielęgnacja nawierzchni utwardzonych odkurzanie, grabienie, czyszczenie, kontrola stanu technicznego parkingów, nawierzchni boisk etc.

Naprawy wyposażenia parku.

Kontrole techniczne kontrola stanu parku, wyposażenia, aby zapewnić jego kompletność, bezpieczeństwo i odpowiednie rozmieszczenie

Cebule należy sadzić jesienią. Należy dobrać gatunki roślin cebulowych nie wymagające wykopywania po kwitnięciu, aby ograniczyć koszt pielęgnacji.

W standardach należy przyjąć minimalne parametry sadzonych roślin. W przypadku drzew obwód pnia, wysokość drzewa, krotność przesadzania bryły korzeniowej. W przypadku krzewów – wielkość pojemnika, wysokość, w niektórych przypadkach liczbę pędów (np. dla róży okrywowych, pnączy). W przypadku bylin – wielkość pojemnika.

¹¹ Pawlik Ł., *Pielęgnacja drzew – podstawowe zasady*, Urząd Miasta Krakowa Wydział Kształtowania Środowiska, 2011, s. 13.

8.3. Rola społeczności lokalnej w realizacji planu pielęgnacji i odnowy

Nie bez znaczenia jest kreowanie dobrego publicznego wizerunku zarządcy terenów zieleni¹² wśród mieszkańców gminy. Konieczne jest na bieżąco informowanie społeczności lokalnej o podejmowanych pracach i planach oraz partycypacja społeczeństwa w działaniach gmin np. przy tworzeniu nowych terenów zieleni, pomoc przy pracach sezonowych.

Dlatego coraz chętniej gminy sięgają do narzędzia, jakim są programy społeczne tj. warsztaty, konsultacje społeczne, ale także współpraca przy podejmowanych pracach, które mają na celu zbliżyć mieszkańców, przedsiębiorców i gminy do siebie.

Przykładem może być popularny Adopt-A-Park Program, który jest okazją do zaangażowania się w sprawy lokalnej społeczności dla przedsiębiorstw i organizacji. Uczestnictwo w akcji wiąże się z finansowaniem części remontów i prac utrzymaniowych w parku lub uczestnictwem w pracach w ramach wolontariatu¹³.

Program organizowany w Nowym Jorku - NYC Volunteer Program – jest jednym z najbardziej rozbudowanych programów na świecie, obejmuje m.in. wolontariat przy prowadzeniu prac rewaloryzacyjnych w parkach, liczenie drzew, obsadzenie przestrzeni międzysąsiedzkich, angażuje mieszkańców do obsadzania kwiatami parków¹⁴.

Współpraca mieszkańców przy nowopowstających projektach a także pracach związanych z inwentaryzacją i wycinką zwiększa świadomość mieszkańców a także akceptowalność podejmowanych przez gminy decyzji.

9. Wizualizacje

Na załączonych wizualizacjach pokazano możliwości udostępnienia terenów cennych przyrodniczo na przykładzie drewnianej ścieżki na łące w Brwinowie i możliwości rozwoju turystyki powietrznej, ścieżki rowerowej na okresowo zalewanym łące Na Skraju, ścieżki biegowo – spacerowej towarzyszącej jednej z alei zaroślowych w Brwinowie, pomostu drewnianego widokowego i strefy rekreacyjnej nad stawem w Brwinowie oraz możliwości rozwoju turystyki wodnej. Pokazano także na przykładzie ulicy Krakowskiej w Milanówku możliwość zagospodarowania ulic atrakcyjnego wczesną wiosną dzięki nasadzeniom cebul.

¹² Warren R., Rea P., Payne S., *Park and Recreation. Maintenance Management*, Sagamore Publishing, USA 2007, s. 15.

¹³ Adopt-a-park-program, <http://www.cityofnorthport.com/city-hall/parks-recreation/adopt-a-park-program>, [dostęp: 03.12.2015].

¹⁴ NYC Volunteer Program, <http://www.nycgovparks.org/opportunities/volunteer>, [dostęp: 07.12.2015].

Spis rysunków

Rys. 1 Główne bariery dla korytarzy ekologicznych wskazane na sieci powiązań ekologicznych obszaru PTO

Rys. 2 Prawidłowe cięcie gałęzi o średnicy ponad 3cm. 1- cięcie podcinające, 2 – cięcie odcinające, 3 – cięcie wyrównujące

Spis fotografii

Fot. 1 Niekorzystny dla strefy ochronnej lasu sposób wygradzania posesji graniczących z lasem (52°7'30" N 20°42'48" E)

Fot. 2 System znaków informacyjnych umożliwiających w łatwy sposób wymianę i aktualizację informacji

Fot. 3 System znaków informacyjnych montowany na wysokości pasa

Fot. 4 System informacji związany z barierkami

Fot. 5 Zniszczona strefa brzegowa lasu (52°6'27" N 20°44'53" E)

Fot. 6 Rów w Parku Miejskim w Podkowie Leśnej użytkowany od dłuższego czasu jako ścieżka (52°7'9" N 20°43'16" E)

Fot. 7 Staw w Parku Miejskim w Podkowie Leśnej przesuszający w suche lata staje się niesprzyjającym siedliskiem dla roślin wodnych i szuwarowych, brzegi zdominowały rośliny jednoroczne namulisk, teren podlegać będzie renaturyzacji (52°7'14" N 20°43'5" E)

Fot. 8 Linia kolejowa „południowa” – Grodzisk-Mazowiecki – Warszawa położona w wykopie, o porośniętych poboczach (52°7'18" N 20°43'9" E)

Spis tabel

Tab. 1 Potrzeby wymagające uwzględnienia w Planie pielęgnacji i odnowy terenów zieleni

Tab. 2 Elementy planu utrzymania

Bibliografia

- Adopt-a-park-program, <http://www.cityofnorthport.com/city-hall/parks-recreation/adopt-a-park-program>
- Pawlik Ł., Pielęgnacja drzew – podstawowe zasady, Urząd Miasta Krakowa Wydział Kształtowania Środowiska, 2011
- Sternloff R., Warren R., Park and recreation maintenance management, Allyn and Bacon, Boston 1977
- Strategie für die Gestaltung von Zürichs öffentlichem Raum, Stadt Zürich, Stadträume 2010
- Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 r., Dz. U. z 2014 r. poz. 1153
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880
- Warren R., Rea P., Payne S., Park and Recreation. Maintenance Management, Sagamore Publishing, USA 2007