URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Pracownia Branżowa

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „OBSZAR ŁĄKOWY – REJON ULICY TYNIECKIEJ”

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

KRAKÓW, MARZEC 2018
aktualizacja: kwiecień 2018

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Pracownia Branżowa

Dyrektor Biura Planowania Przestrzennego:
Bożena Kaczmarska-Michniak

Zastępca Dyrektora
Biura Planowania Przestrzennego:
Elżbieta Szczepińska

Zastępca Dyrektora
Biura Planowania Przestrzennego:
Grzegorz Janyga

Kierownik Pracowni Branżowej:
Paweł Mleczko

Autorzy opracowania
(dokument tekstowy i redakcja mapy):
Agata Budnik
Alicja Makowiecka-Stach
Magdalena Ślęczka

Opracowanie graficzne mapy:
Beata Pacana

I. CZĘŚĆ TEKSTOWA

Spis treści

1. Wprowadzenie 7
1.1. Informacje wstępne 7
1.2. Podstawa prawna prognozy 8
1.3. Zakres terytorialny 9
1.4. Metodyka pracy 9
1.5. Materiały wykorzystane w opracowaniu 10
2. Stan i funkcjonowanie środowiska 14
2.1. Zasoby środowiska 14
2.1.1. Morfologia i rzeźba terenu 14
2.1.2. Budowa geologiczna 16
2.1.3. Stosunki wodne 17
2.1.4. Gleby 21
2.1.5. Szata roślinna 26
2.1.6. Świat zwierząt 39
2.1.7. Powiązania przyrodnicze 55
2.2. Odporność na degradację i zdolność do regeneracji 58
2.3. Prognoza zmian przy braku realizacji ustaleń MPZP 60
2.3.1. Zmiany naturalne 60
2.3.2. Zmiany antropogeniczne 60
2.4. Uwarunkowania ekofizjograficzne 60
3. Uwarunkowania wynikające ze stanu planistycznego oraz przepisów odrębnych 63
3.1. Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa 63
3.2. Ustalenia obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego . 66
3.3. Ustalenia nieobowiązującego miejscowego planu ogólnego 67
3.4. Ustalenia wynikające z przepisów odrębnych dotyczących terenów i obiektów chronionych 67
4. Ustalenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego 78
4.1. Podstawowe zasady zagospodarowania obszaru 78
4.2. Przeznaczenie terenów i zasady ich zagospodarowania 79
5. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiskowe zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu 86
6. Analiza i ocena wpływu realizacji ustaleń projektu planu na środowisko obszaru opracowania 91

6.1. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem 95

6.2. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody 98

6.3. Ocena wpływu realizacji ustaleń projektu planu na istotne elementy środowiska przyrodniczego i ich funkcjonowanie 102

6.4. Przewidywane znaczące oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru 108

6.5. Przewidywane oddziaływania (w tym znaczące) na środowisko z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy 111

6.6. Ocena zmian w krajobrazie 113

6.7. Ocena skutków wpływu ustaleń projektu MPZP na istniejące formy ochrony przyrody 115

6.8. Ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi 122

7. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru 123

8. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie w odniesieniu do obszaru Natura 2000 126

9. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu 127

10. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko 128

11. Wnioski 128

12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym 132

Spis rycin

Ryc. 1 Położenie obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” na tle ortofotomapy wykonanej na podstawie zdjęć lotniczych z 2015 r. z zaznaczonymi granicami obszaru opracowania oraz widocznymi granicami miasta Krakowa [66]. 7

Ryc. 2 Fragment mapy geomorfologicznej Krakowa [13], z zaznaczeniem granic obszaru opracowania. 14

Ryc. 3 Wysokość terenu i obiektów jego pokrycia na tle granic obszaru objętego opracowaniem [2]. 15

Ryc. 4 Mapa geologiczna zakryta na tle granic obszaru opracowania [2] 16

Ryc. 5 Torfy niskie $_{tn}Q_h$ oznaczone w obrębie obszaru objętego opracowaniem w Szczegółowej mapie geologicznej Polski (ark. 973-Kraków) [70]. 17

Ryc. 6 Podział hydrograficzny (Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski [72]) z oznaczonymi granicami obszaru opracowania. 18

Ryc. 7 Granice obszaru opracowania na tle mapy Gleb [3, 16]. 23

Ryc. 8 Struktura użytków gruntowych wg ewidencji gruntów 25

Ryc. 9 Roślinność rzeczywista obszaru opracowania wg „Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” wraz z naniesionymi granicami obszaru opracowania, granicą enklawy obszaru Natura 2000 oraz najistotniejszymi rowami w obszarze opracowania [19, 36, 67]..... 28

Ryc. 11 Cenne siedliska i Korytarze wodne (K. Walasz, S. Gawroński) – fragment mapy na podstawie opracowania [2]..... 56

Ryc. 12 Miejsca wypadków drogowych z udziałem zwierząt w latach 2010 – 2016 na tle ortofotomapy wykonanej na podstawie zdjęć lotniczych z 2015 r. (czerwoną linią oznaczono granicę mpzp). 57

Ryc. 13. Mapa zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody [34]. Tereny w granicach obszaru opracowania, narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego, przy przyjętym przepływie o średnim prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi wynoszącym raz na 100 lat (Q 1%). 99

Ryc. 14. Położenie enklaw Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego w odniesieniu do obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej”. 108

Spis tabel

Tab. 1 Charakterystyka możliwości wyrównawczych planowanego zbiornika przeciwpowodziowego Pychowice. 21

Tab. 2. Struktura użytków. 24

Tab. 3 Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków na podstawie opracowania „Ekspertyza opracowana przez zespół pod kierunkiem dr Kazimierza Walasza, *Inwentaryzacja „Dębnicko-Tynieckiego Obszaru Łąkowego” – zgłoszonego do ochrony jako obszar Natura 2000, ze szczególnym uwzględnieniem terenu Zakrzówka*”[27] – wybrano gatunki stwierdzone w wydzieleniu „Kostrze”. 45

Tab. 4 Bogactwo gatunkowe płazów i gadów w poszczególnych wydzieleniach [27]. 50

Tab. 5 Zestawienie najważniejszych siedlisk motyli w poszczególnych częściach terenu badań. 51

Tab. 6 Porównanie liczby gatunków w poszczególnych wydzieleniach [27]..... 52

Tab. 7. Typy siedlisk występujących na terenie Dębnicko - Tynieckiego Obszaru Łąkowego Natura 2000 i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk 70

Tab. 8.Gatunki roślin i zwierząt priorytetowe dla Dębnicko - Tynieckiego Obszaru Łąkowego Natura 2000. 71

Tab. 9 Zagrożenia, presje i działania mające wpływ na Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy – *najważniejsze oddziaływania i działalność mające duży wpływ na obszar* wg SDF [29] 73

Tab. 10. Rośliny ustawowo chronione w obszarze opracowania stwierdzone podczas prac z zakresu aktualizacji mapy roślinności rzeczywistej w 2016 roku [19]. 76

Tab. 11. Przeznaczenia oraz wskaźniki zagospodarowania dla poszczególnych terenów..... 81

Tab. 12 Przeznaczenia oraz wskaźniki zagospodarowania dla terenów komunikacji. 85

Tab. 13. Powiązania ustaleń projektu planu „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” z „Programem Strategicznym Ochrona Środowiska” przyjętym uchwałą Nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r. [61]. 87

Tab. 14. Bilans powierzchni terenów wyznaczonych w projekcie mpzp obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” 92

Tab. 15. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem. 97

Tab. 16 Ocena wpływu ewentualnej realizacji ustaleń projektu planu na wybrane zbiorowiska roślinne obszaru opracowania. 103
Tab. 17. Przewidywane najistotniejsze oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji ustaleń planu. 112
Tab. 18 Przeznaczenia terenów obejmujących stanowiska roślin chronionych stwierdzonych podczas prac z zakresu aktualizacji Mapy Roślinności Rzeczywistej w 2016 roku [34]). 119
Tab. 19. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko 124
Tab. 20. Proponowany zakres i metody analizy wpływu ustaleń planu na komponenty środowiska. 128

Spis fotografii

Fot. 1 Góra Pychowicka, widok od strony zachodniej (listopad 2016r.). 15
Fot. 2 Potok Pychowicki (centralna część obszaru opracowania, na zachód od ul. Skotnickiej), 11.2016 r. 19
Fot. 3 Rów (część obudowana), przecinający ul. Skotnicką (11.2016 r.) 19
Fot. 4 Rowy (zachodnia część obszaru opracowania), 11.2016 r. 20
Fot. 5 Płaty zarośli z dominacją tarniny, widok w kierunku południowo-zachodnim z Górki Pychowickiej. 30
Fot. 6 Staw Królówka wraz z otoczeniem wiosną 2013 roku; źródło: Biuro Badań Naukowych i Ekspertyz Green Vetiver [24]. 32
Fot. 7 Płat zbiorowiska szuwarów właściwych w zachodniej części obszaru opracowania, listopad 2016r. 33
Fot. 8 *Rozmieszczenie terenów badanych:* 40

Spis załączników

Załącznik 1 Oświadczenie autora prognozy 135

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Mapa – ‘Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” Prognoza oddziaływania na środowisko’, skala 1:1000.

1. Wprowadzenie

1.1. Informacje wstępne

Obszar „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” położony jest w zachodniej części Krakowa, w niedalekim sąsiedztwie rzeki Wisły; jest to teren przynależący do Dzielnicy VIII Dębniki, obręb ewidencyjny Podgórze.
Przedmiotowy obszar, o powierzchni 160,6 ha ograniczony jest:

- od północy: ul. Tyniecką;
- od południa: zasięgiem terenów zieleni nieurządzonej oznaczonych w dokumencie zmiany Studium [1] symbolem ZR;
- od zachodu: ul. Winnicką i granica terenów zainwestowanych położonych wzdłuż tej ulicy;
- od wschodu: ul. Skotnicką.

Znaczną część obszaru opracowania stanowi fragment jednej z enklaw obszaru Natura 2000 Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego, a ponadto przeważająca część analizowanego obszaru (poza południowym fragmentem) znajduje się w granicach Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego.

Ryc. 1 Położenie obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” na tle ortofotomapy wykonanej na podstawie zdjęć lotniczych z 2015 r. z zaznaczonymi granicami obszaru opracowania oraz widocznymi granicami miasta Krakowa [66].

Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

- według regionalizacji fizyczno – geograficznej [8] – w obrębie prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem, podprowincji – Północne Podkarpacie, makroregionie – Brama Krakowska, mezoregionie – Pomost Krakowski;
- w obrębie Pradoliny Wisły i Izolowanych Zrębów Bramy Krakowskiej [9];
- według regionalizacji mezoklimatycznej [10] – w większości w Regionie równiny teras niskich dna doliny Wisły, południowa część w Regionie teras wyższych dna doliny Wisły oraz północno-wschodni i północno-zachodni fragment w Regionie izolowanych Zrębów Bramy Krakowskiej i Garbu Tenczyńskiego.

Celem miejscowego planu zagospodarowania obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” jest: *ochrona szczególnych walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru, istniejących zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk gatunków chronionych, w tym objętych obszarem Natura 2000 - Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy.*

1.2. Podstawa prawna prognozy

Podstawą dla opracowania prognozy są:

- Uchwała Nr LXV/1587/17 Rady Miasta Krakowa z dnia 1 marca 2017 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej”. Opracowanie planu prowadzone w Biurze Planowania Przestrzennego UMK, obejmuje także Prognozę oddziaływania na środowisko.
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U. z 2017 poz. 1405 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *prawo ochrony środowiska* (Dz.U.2017 poz. 519 z późn.zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 *o ochronie przyrody* (Dz.U.2018 poz.142 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz. U. z 2017 poz. 1073 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2016 poz. 71),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 listopada 2002 roku *w sprawie szczegółowych warunków, jakim powinna odpowiadać prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego* (Dz. U. Nr 197, poz. 1667) (nieaktualne),
- Pismo (uzgodnienie zakresu prognozy) RDOŚ w Krakowie znak OO.411.3.100.2017.MaS z dnia 10.10.2017,
- Pismo (uzgodnienie zakresu prognozy) PPIS w Krakowie znak NZ-PG-420-381/17 ZL/2017/09/1093 z dnia 29.09.2017.

1.3. Zakres terytorialny

Opracowanie obejmuje obszar w granicach określonych uchwałą Rady Miasta Krakowa. Ponadto w niezbędnych przypadkach nawiązano do stanu istniejącego i planowanego zagospodarowania terenów w bezpośrednim otoczeniu granic projektowanego planu, rozszerzając w koniecznych przypadkach zasięg opracowania zgodnie z prognozowanym zasięgiem oddziaływań zagospodarowania obszaru.

1.4. Metodyka pracy

Zakres opracowania uwzględnia wymagania określone w art. 51 Ustawy 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. Problematyka opracowania uwzględnia dodatkowo wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 listopada 2002 roku w sprawie szczegółowych warunków, jakim powinna odpowiadać prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. Nr 197, poz. 1667). Rozporządzenie powyższe utraciło moc z chwilą nowelizacji Prawa ochrony środowiska (z dniem 25 lipca 2005), w niniejszym opracowaniu posłużono się nim w celach pomocniczych.

Podstawowym celem prognozy, opracowywanej równocześnie z projektem planu jest poszukiwanie i wskazanie możliwości rozwiązań planistycznych najkorzystniejszych dla stanu środowiska, poprzez:

- Identyfikację i ocenę najbardziej prawdopodobnych wpływów na biofizyczne i zdrowotne komponenty środowiska określonego obszaru, jakie może wywołać realizacja dyspozycji przestrzennych zawartych w projekcie planu,
- Dyskusję i współpracę autora prognozy z autorem projektu planu celem eliminacji rozwiązań i ustaleń niemożliwych do przyjęcia ze względu na ewentualne negatywne skutki dla środowiska lub zagrożenie dla zdrowia mieszkańców,
- Pełne poinformowanie podmiotów planu, tj. wnioskodawców, społeczności lokalnej i organów samorządu o skutkach wpływu ustaleń planu dla środowiska przyrodniczego.

Zadanie to wymaga interdyscyplinarnej analizy procesów i zjawisk zachodzących w środowisku, przy uwzględnieniu zmian w szeroko rozumianym otoczeniu (niezwiązanym z planem), na które składa się system prawny, postęp cywilizacyjny i techniczny, zachowania i przemiany świadomości społeczności lokalnej itp. Zasadniczo przy opracowywaniu prognozy zastosowano metodę opisową oraz tzw. nakładkową w zakresie części kartograficznej.

Analizy przeprowadzone w ramach prognozy oparto na założeniach, że stanem odniesienia dla prognozy są:

- Istniejący stan środowiska przyrodniczego i zagospodarowania terenu, określony w opracowaniu ekofizjograficznym wykonanym dla potrzeb MPZP obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej”,
- Uwarunkowania wynikające z ustaleń projektu planu obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa,

- Działania związane z realizacją systemów technicznych na obszarze objętym planem realizowane będą zgodnie z zasadami przyjętymi w planie miejscowym.

Ocenę możliwych przemian komponentów środowiska przeprowadzono w oparciu o analizę ich funkcjonowania w istniejącej strukturze przestrzennej.

Etapem końcowym jest ocena skutku, czyli wynikowego stanu komponentów środowiska, powstałego na skutek przemian w jego funkcjonowaniu, spowodowanych realizacją ustaleń planu oraz sformułowanie propozycji zmian lub alternatywnej wersji ustaleń, wynikających z troski o osiągnięcie możliwie korzystnego stanu środowiska w warunkach projektowanego zagospodarowania przestrzennego obszaru.

Opracowanie złożone jest z następujących głównych części:

- Analiza uwarunkowań środowiskowych (głównie w oparciu o sporządzone na potrzeby planu opracowanie ekofizjograficzne),
- Identyfikacja oddziaływań na środowisko związanych z realizacją i funkcjonowaniem obszaru,
- Prognoza zmian stanu środowiska na skutek realizacji ustaleń planu wraz z określeniem ich możliwego zasięgu,
- Prognoza możliwego wpływu zmian środowiska na zdrowie i warunki życia użytkowników i mieszkańców,
- Propozycje modyfikacji ustaleń planu oraz działań i przedsięwzięć zmierzających do ograniczenia negatywnego wpływu proponowanych rozwiązań na środowisko przyrodnicze i warunki życia mieszkańców,

Prognoza składa się z części tekstowej i załączników kartograficznych.

1.5. Materiały wykorzystane w opracowaniu

materiały wykorzystane w opracowaniu ekofizjograficznym:

1. 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.
2. Degórska B. [red.] z zespołem, 2010, Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Krakowa do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Urząd Miasta Krakowa, Kraków.
3. Degórska B., Baścik M. [red.], 2013, Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby-Ochrona-Kształtowanie, UMK, IGiGP UJ, WGiK PW, Kraków.
4. Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Prognoza oddziaływania na środowisko, UMK, 2014 r.
5. Kistowski M., 2004, Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, Gdańsk.
6. Kistowski M., 2003, Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji.
7. Szponar A., 2003, Fizjografia urbanistyczna, Wydawnictwa Naukowe PWN.
8. Kondracki J., Geografia regionalna Polski, 2002, Wydawnictwo Naukowe PWN.

9. Praca zbiorowa, 1974, Kraków – środowisko geograficzne, Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol. VIII, PWN, Warszawa – Kraków.

10. Matuszko D. [red.], 2007, Klimat Krakowa w XX wieku, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków.

11. Kasperczyk M., Lipka K., Ostrowski K., Sroczyński W., Skrzypczak R., Wota A., Syposz-Łuczak B., Ocena możliwości utrzymania we właściwym stanie ochrony siedlisk i gatunków na terenie Miasta Krakowa w proponowanych obszarach Natura 2000, Kraków, 2008

12. K. Trafas, Atlas Miasta Krakowa, PPWK, 1988

13. Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej, Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków, 2007

14. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bodzów Kostrze” – opracowanie ekofizjograficzne podstawowe, Biuro Planowania Przestrzennego, Kraków, 2005

15. Górecki J., Sermet E., Kamieniołomy Krakowa – dziedzictwo niedocenione, 2010.

16. Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, 2008, IGiGP UJ Kraków.

17. Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa krakowskiego, IMiGW o/Kraków 1996.

18. Bokwa A., Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010.

19. Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa, Kraków: Urząd Miasta Krakowa, 2016.

20. Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta – oprac. na zlecenie UMK, ProGea Consulting. Kraków, 2006/07.

21. Dubiel E., Szwagrzyk J. (red.), Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa., Kraków: UMK, 2008.

22. Uproszczony plan urządzenia lasów Gminy Kraków dzielnic: Krowodrza, Podgórze m. Krakowa na okres od 01.10.2008 r. do 31.12.2017 r.

23. Inwentaryzacja stanu lasu Gminy Kraków Dzielnic IV, VIII, X, XIII, XVIII na okres od 1.04.2010 do 31.03.2020

24. Staw Królówka nowym użytkiem ekologicznym – badania przyrodnicze w celu powołania nowego użytku ekologicznego pn. Staw Królówka, Biuro Badań Naukowych i Ekspertyz Green Vetiver m.in. dla Urzędu Miasta Krakowa, 2013 [dostęp on-line: 18.04.2017 r.]

25. Opracowanie przyrodnicze dla sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Bodzów – Kostrze w Krakowie pod kier. J. Weinera oprac. J. Kudłek, A. Pępkowska, Instytuyt Nauk o Środowisku UJ, Kraków 2005

26. Kudłek J. i in., „Koncepcja ochrony różnorodności biotycznej miasta Krakowa” Instytut Nauk o Środowisku UJ, Kraków, 2005.

27. Ekspertyza opracowana przez zespół pod kierunkiem dr Kazimierza Walasza, Inwentaryzacja „Dębnicko-Tynieckiego Obszaru Łąkowego” – zgłoszonego do ochrony jako obszar Natura 2000, ze szczególnym uwzględnieniem terenu Zakrzówka

28. Dokumentacja do wniosku o utworzenie użytku ekologicznego „Łąki w Kostrzu”, opr. J. Kudłek, A. Pępkowska, MUW Kraków 2004

29. Standardowy Formularz Danych dla obszaru PLH120065 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles

30. Instrukcja wypełniania Standardowego Formularza Danych obszaru Natura 2000 wersja 2012.1,” RDOŚ, 2012.

31. Kompleksowa inwentaryzacja płazów i ich miejsc rozrodu w granicach administracyjnych Krakowa, 2009, Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków;

32. Perzanowska J., Grzegorczyk M. [red], Obszary Natura 2000 w Małopolsce – Obszary ochrony motyli, IOP, Kraków 2009

33. Plan Zagospodarowania Województwa Małopolskiego; Plansza B.4. Ochrona Środowiska Przyrodniczego

34. Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego – Materiały opracowane w ramach projektu „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” (ISOK), Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy: Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, 2015.

35. Program Małej Retencji Województwa Małopolskiego, Uchwała Nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004 r.

36. Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa, opracowanie na zlecenie UMK, Kraków: MGGP, 2011.

37. Raport po powodzi z maja i czerwca 2010 r., UMK, 2010r.

38. Dubiel. E. Charakterystyka szaty roślinnej łąk w Kostrzu, 1991 r.

39. Czaja R., Atlas historyczny miast polskich, tom V: Małopolska, zeszyt 1 Kraków pod red. Z. Noga, Kraków 2007;

40. Rutkowski H. (red.) Województwo krakowskie w drugiej połowie XVI wieku, część II w: Trawkowski S. i Wilska M. (red.), Atlas historyczny Polski, Polska Akademia Nauk – Instytut Historii

41. Łaptaś A., O dolomitach w wapieniach skalistych okolic Krakowa w: Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego, tom XLIV, Zeszyt 2-3, Kraków 1974

42. Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019 (Załącznik nr 1 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).

43. Program ochrony środowiska województwa małopolskiego na lata 2007–2014 (uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XI/133/07 z dnia 24 września 2007 r.).

44. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (uchwała Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r.), 2013, Kraków.

45. Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa (etap I), 2012, (Załącznik nr 2 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).

46. EKO prognoza Małopolski, jakość powietrza, http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKO-prognozaMalopolski/Malopolska/Strony/default.aspx.

47. Jędrychowski W., Majewska R., Mróz E., Flak E., Kiełtyka A., 2012, Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza drobnym pyłem zawieszonym i wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi w okresie prenatalnym na zdrowie dziecka. Badania w Krakowie, UJ CM oraz Fundacja Zdrowie i Środowisko, Kraków.

48. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku. WIOŚ, Kraków, 2014.

49. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku. WIOŚ, Kraków, 2015.

50. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku. WIOŚ, Kraków, 2016.

51. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 roku. WIOŚ, Kraków, 2017.

52. System monitoringu jakości powietrza (http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/dane-pomiarowe/automatyczne), WIOŚ, Kraków.

53. Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2014 roku, 2015, WIOŚ, Kraków.

54. Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w latach 2013-2015 WIOŚ, Kraków, 2016.

55. Pomiary i ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, WIOŚ, Kraków, http://www.krakow.pios.gov.pl/monitoring/pem.php.

56. Wyniki klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w roku 2015, WIOŚ, Kraków.

57. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w roku 2013 w województwie małopolskim z uwzględnieniem wyników ocen z lat 2010-2012, WIOŚ, Kraków , 2014.

58. Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią (numer: 1261049-9/8). Autor Karty: A.Wójcik, M.Wódka, S.Kamieniarz, 2015, Państwowy Instytut Geologiczny oddz. Karpacki, Kraków.

59. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, dane ze strony www: http://www.krakow.pios.gov.pl/monitoring/podziemne.php

60. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2016 r. Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy. Warszawa, 2017.

61. „Program Strategiczny Ochrona Środowiska” przyjęty uchwałą Nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r

62. „Kierunki rozwoju i zarzadzania terenami zieleni miejskiej w Krakowie na lata 2017-2030" – Aneks II: Ochrona Przyrody, Oprac. zespół ekspertów pod kier. mgr. inż. M. Mydłowskiego, Kraków 2016r

63. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

Materiały kartograficzne:

64. Mapy akustyczne miasta Krakowa, 2012 (dane 2013 r.).

65. Ortofotomapa Miasta Krakowa. 1970

66. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 1996 – 1997

67. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2015.

68. Opracowanie fizjograficzne ogólne, 1975. Krakowski Zespół Miejski, Kraków.

69. Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa, skala 1 : 25 000.

70. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000, ark.973 Kraków. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa dostęp on-line 28.07.2017 r.

71. Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 dla miasta Krakowa (Dzielnice I-XVIII), Kraków, 2015.

72. Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski, ark. M-34-64-D, skala 1:50 000.

Dokumentacje geologiczno-inżynierskie:

73. Dokumentacja geologiczna określająca warunki hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie w związku z projektowaną inwestycją mogącą zanieczyścić wody podziemne, Kraków, 2004.

74. Dokumentacja geologiczno - inżynierska dla projektu budowlanego budynku pensjonatu - hotelu przy ul. Tynieckiej w Krakowie, Geoprojekt, Kraków, 2007.

75. Geotechniczne warunki posadowienia dla projektowanych obiektów budowlanych na działce nr 253/1 obr.5 Podgórze przy ul. Tynieckiej w Krakowie, Zbigniew Jaskólski, Kraków, 2015.

materiały wykorzystane dodatkowo w niniejszej Prognozie oddziaływania na środowisko:

76. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Obszar łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej”, BPP UMK, Kraków, 2017r.

77. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2017

78. Mapa akustyczna Krakowa, 2017

79. Mapa zasadnicza miasta Krakowa, skala: 1:500, 1:2 000.

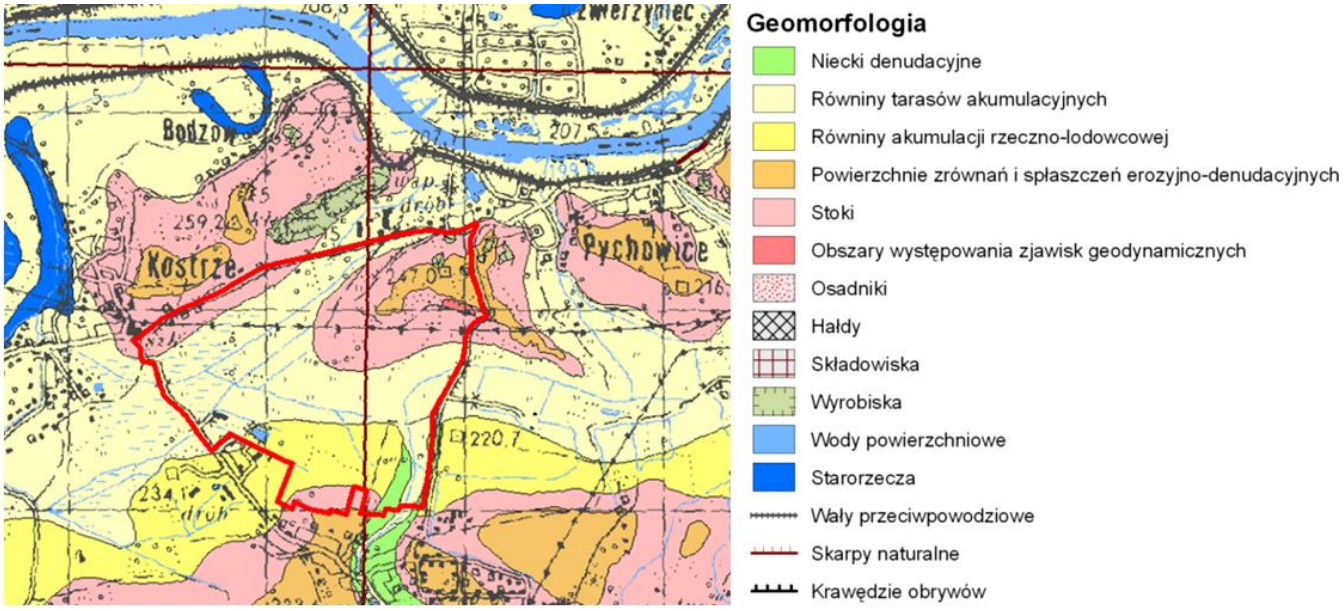
2. Stan i funkcjonowanie środowiska

(*rozdział przygotowany w oparciu o Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe sporządzone do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „*Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej [76]*”*)

2.1. Zasoby środowiska

2.1.1. Morfologia i rzeźba terenu

Pod względem geomorfologicznym obszar opracowania znajduje się w obrębie Pradoliny Wisły oraz Izolowanych Zrębów Bramy Krakowskiej – Zrąb Pychowicki oraz fragmentarycznie Zrąb Kostrze. Od południa obszar objęty opracowaniem graniczy z terenami przynależącymi do Wysoczyzny Krakowskiej.

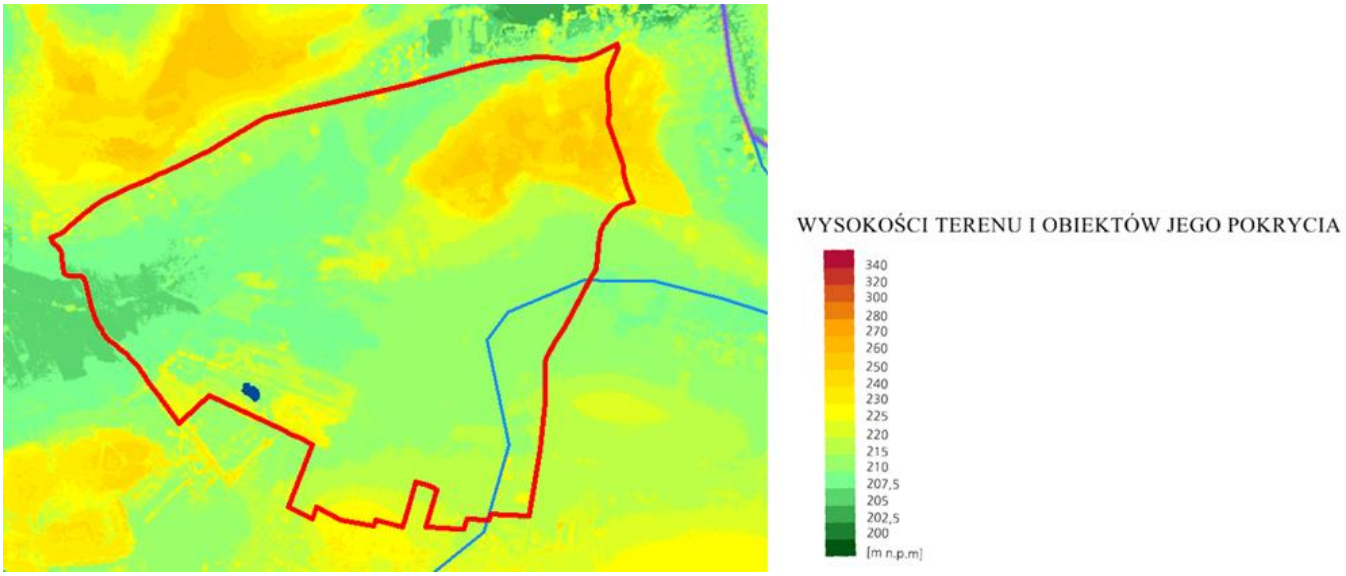


Ryc. 2 Fragment mapy geomorfologicznej Krakowa [13], z zaznaczeniem granic obszaru opracowania.

W granicach obszaru opracowania położony jest fragmentarycznie Zrąb Kostrze (część stokowa zrębu obejmująca północno-zachodnią część obszaru opracowania w sąsiedztwie ulicy Tynieckiej) i fragment Zrębu Pychowickiego (północno-wschodnia część obszaru objętego opracowaniem), które oddzielone są od siebie wąskim rowem tektonicznym. Najstarszym elementem zrębów są zrównania wierzchowinowe, które są fragmentem paleogeńskiej (przedmioceńskiej) powierzchni zrównania. W okresie pliocenu zostały one przeobrażone przez procesy erozyjno – denudacyjne [12].

Dno rowu tektonicznego oddzielającego w/w pagóry przechodzi na północy w powierzchnię terasy Wisły, a na południu w dno Rowu Skotnickiego. Terasa rzeki Wisły obejmuje zasadniczo przeważającą część obszaru opracowania.

Wysokości bezwzględne terenu wynoszą od około 206 m n.p.m. przy zachodniej granicy obszaru opracowania do ok. 247m n.p.m w północno-wschodniej części obszaru (góra Pychowicka) (Fot.1). Miejsca o znacznym nachyleniu występują zasadniczo w północno-wschodniej części obszaru opracowania, gdzie istnieją liczne tereny o spadkach powyżej 12%.



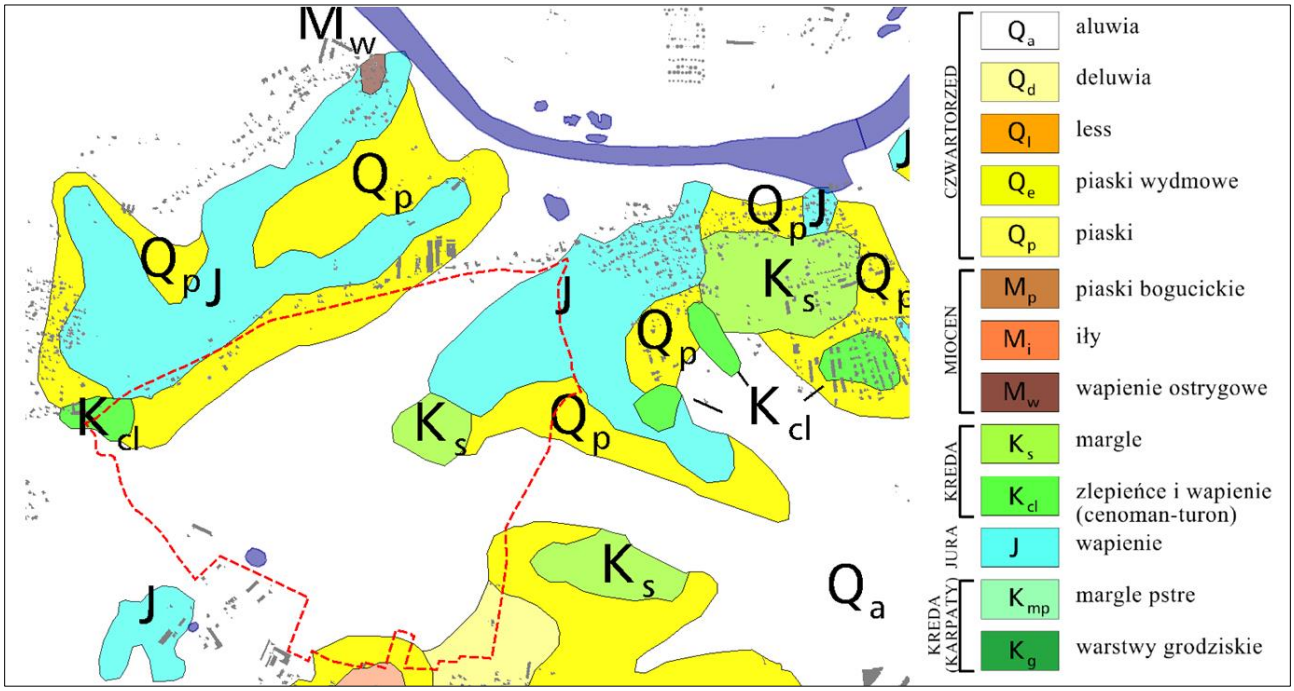
Ryc. 3 Wysokość terenu i obiektów jego pokrycia na tle granic obszaru objętego opracowaniem [2].

Fot. 1 Góra Pychowicka, widok od strony zachodniej (listopad 2016r.).

2.1.2. Budowa geologiczna

Obszar opracowania położony jest w granicach Pradoliny Wisły, obejmuje również część Izolowanych Zrębów Bramy Krakowskiej (stanowiących zręby Bodzów Kostrze i Pychowicki) [9]. Wzgórza zrębowe obszaru, powstałe w efekcie zaburzeń uskokowych podczas ruchów tektonicznych w miocenie, stanowią jedne z mniejszych jednostek tego typu na terenie Krakowa.

Najistotniejszą rolę w budowie podłoża odgrywają utwory: mezozoiczne (jury i kredy) i trzeciorzędowe (mioceńskie) budujące wzniesienia oraz czwartorzędowe (holoceńskie) budujące płaskie partie obszaru opracowania.



Ryc. 4 Mapa geologiczna zakryta na tle granic obszaru opracowania [2]

Kompleks wapieni górnej jury [14], zalegający na karbońskiej serii wapieni, odgrywa istotną rolę w budowie podłoża. Są to wapienie z wkładkami margli z krzemieniami oraz wapienie skaliste, ławicowe z krzemieniami, a w dolnej części profilu wapienie płytowe. Pocięte są one wyraźnymi spękaniami ciosowymi, stosunkowo gęstymi i w większości pionowymi. Zalegają one w najwyższych partiach obszaru, budując zrąb Pychowicki (z Górą Pychowicką – 247 m n. p. m) oraz Zrąb Kostrze (położony zasadniczo już poza granicami analizowanego obszaru). Najlepszym odsłonięciem jurajskich wapieni są ściany kamieniołomu Bodzów, położonego w niedalekim sąsiedztwie północnej granicy obszaru. Utworom jurajskim towarzyszą płaty osadów górnej kredy (głównie wapienie i zlepieńce, miejscami margle i opoki). Osady te powstały podczas trzykrotnych transgresji morskich. Każda z nich wytworzyła na powierzchni starszych osadów rozległe powierzchnie abrazyjne. Na Górze Pychowickiej dodatkowo na wapieniach spoczywa seria osadów marglistych. Rozpoczyna się ona warstwą zielonych, silnie ilastych margli, które przechodzą ku górze w margle szare i wyżej w białe, z licznymi konkrecjami krzemionkowymi. W kamieniołomie Bodzów (poza obszarem opracowania) kopalne studnie krasowe wypełniają również trzeciorzędowe wapienie ostrygowe. Ponadto w bliskim sąsiedztwie ul. Królówka (na zachód od ul. Skotnickiej) stwierdzono występowanie poziomu gipsowego w stropie miocenu.

Zaznaczyć należy, iż wśród kamieniołomów wapieni jurajskich (z których na uwagę bez wątpienia zasługuje zlokalizowany poza obszarem opracowania kamieniołom

Bodzów) w granicach obszaru opracowania powstał kamieniołom „Wzgórze św. Piotra”, na północnym zboczu wzgórza (Góry Pychowickiej). Teren ten jest jednakże zarośnięty [15].

Głębokie podłoże terenu opracowania, będącego fragmentem terasy zalewowej rzeki Wisły, zasadniczo budują trzeciorzędowe morskie osady miocenu reprezentowane przez iły. W sąsiedztwie północnej granicy obszaru objętego opracowaniem, będącego fragmentem doliny Wisły strop osadów mioceńskich reprezentowanych przez iły stwierdzono na głębokości ok. 2-3 m ppt [74].

Ryc. 5 Torfy niskie $_{tr}Q_h$ oznaczone w obrębie obszaru objętego opracowaniem w Szczegółowej mapie geologicznej Polski (ark. 973-Kraków) [70].

Przeważającą część obszaru opracowania pokrywają utwory czwartorzędowe. Dno doliny Wisły wypełniają młode osady aluwialne. W granicach obszaru opracowania reprezentowane są one głównie przez piaski oraz żwiry. Centralna część obszaru opracowania to tereny podmokłe, gdzie teren najcenniejszych łąk zbudowany jest z niskich torfów.

Udokumentowane złoża kopalin stałych

W granicach obszaru objętego opracowaniem udokumentowane zostało złoże kopalin stałych – Wzgórze Św. Piotra. W Bilansie zasobów złóż kopalin w Polsce (wg stanu na 31.12.2016 r.) złoże Wzgórze Św. Piotra figuruje, jako złoże wapieni dla przemysłu wapienniczego o zasobach rozpoznanych wstępnie (w kat.C_2+D) o zasobach geologicznych bilansowych 11 151 tys. ton.

Zgodnie z zapisami zmiany Studium [1] nie przewiduje się eksploatacji złoża wapieni „Wzgórze św. Piotra” – ze względu na znaczenie tego obszaru w systemie przyrodniczym Miasta i lokalizację złoża w obrębie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego.

2.1.3. Stosunki wodne

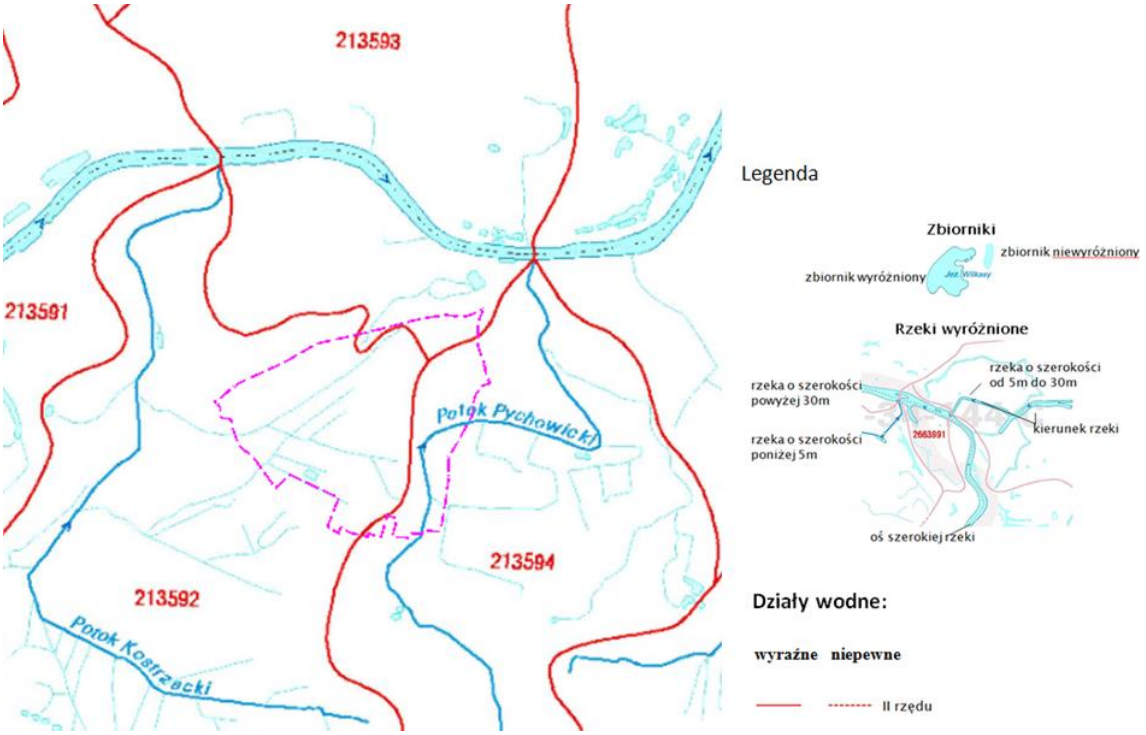
Warunki wodne

Obszar opracowania należy do zlewni Wisły, która przepływa na północ od obszaru opracowania (w odległości ok.350 m od północno-wschodniej granicy obszaru). Rozpatrywany teren odwadniany jest głównie przez dwa cieki wodne, mające swoje

bezpośrednie ujścia do Wisły. Są to Potok Kostrzecki (przepływający ok. 550 m na zachód od obszaru opracowania) i Potok Pychowicki (przepływający we wschodniej jego części (fot.2)). Potoki te mają wpływ na drenaż obszaru. Systemy te, już w roku 2008 w opracowaniu pn. *Ocena możliwości utrzymania we właściwym stanie ochrony siedlisk i gatunków na terenie Miasta Krakowa w proponowanych obszarach Natura 2000* opisywano, jako „nie najlepiej zachowane” [11]. W obszarze infiltracja wód oraz dopływ związany jest również ze zrębami jurajskimi i równinami akumulacji rzeczno-lodowcowej.

Ponadto w obszarze opracowania zlokalizowane są liczne rowy (fot. 3, 4), będące pozostałością przeprowadzonych melioracji, generalnie skoncentrowane w jego centralnej oraz zachodniej części. W przeważającej części rowy są zarośnięte oraz zamulone. Rów zlokalizowany w południowo-wschodniej części obszaru opracowania (przecinający ul. Skotnicką), obudowany został płytami betonowymi (fot. 3). Koryto Potoku Pychowickiego zostało niedawno oczyszczone, jednakże na odcinku poza obszarem opracowania.

W podziale hydrograficznym Polski obszar opracowania (jak zaznaczono powyżej) należy w zdecydowanej większości do zlewni Potoku Kostrzeckiego oraz Potoku Pychowickiego (ryc. 6). Docelowym odbiornikiem wód jest rzeka Wisła.



Ryc. 6 Podział hydrograficzny (Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski [72]) z oznaczonymi granicami obszaru opracowania.

W zachodniej części obszaru objętego opracowania zlokalizowany jest zbiornik o genezie antropogenicznej (fot. 6). Obiekt położony jest w odległości ok. 220 m na wschód od ulicy Winnickiej. W roku 2013 został on objęty formą ochrony przyrody, jaką jest użytek ekologiczny pod nazwą „Staw Królówka”. Powierzchnia lustra wody stawu wynosi ok. 3 ary, które w przeważającej części porośnięte jest zbiorowiskiem szuwarów właściwych. Zbiornik ten powstał w latach 1953-1958 w wyniku pozyskiwania przez miejscową ludność kopaliny (piasku) na potrzeby lokalnego budownictwa. Następnie z racji podmokłego terenu (łąki wilgotne), wyrobisko wypełniło się wodą i uległo trwającej nadal wtórnej sukcesji roślinnej [24].

Fot. 2 Potok Pychowicki (centralna część obszaru opracowania, na zachód od ul. Skotnickiej), 11.2016 r.

Fot. 3 Rów (część obudowana), przecinający ul. Skotnicką (11.2016 r.)

Fot. 4 Rowy (zachodnia część obszaru opracowania), 11.2016 r.

Wody podziemne:

Zasilanie obszaru opracowania odbywa się głównie drogą infiltracji wód opadowych oraz dwoma innym sposobami [11]. Pierwszym z nich jest dopływ wód z poziomów w szczelinowo-krasowych wapiennych utworach jurajskich, natomiast drugim sposobem zasilania jest dopływ wód od południa z łagodnie nachylonych zboczy plejstoceńskiej równiny akumulacji rzeczno-lodowcowej.

Wody podziemne w obrębie obszaru opracowania występują w jurajskich i czwartorzędowych kompleksach skał i wykazują duże zróżnicowanie. Pod względem występowania i cech fizyczno – chemicznych wydzielić można następujące zbiorniki wód podziemnych [9, 14]:

- zbiornik w utworach jurajskich – w obrębie zrębów izolowanych Bramy Krakowskiej (zrębu Bodzów - Kostrze i Pychowickiego), zalegają one w spękanych, uszczelnionych i skrasowiałych wapieniach górnej jury. Zbiornik jurajski posiada kontakt z powierzchnią, co stwarza dobre warunki infiltracji wód opadowych. W zbiorniku jurajskim zachodzą duże wahania zwierciadła wody i wydajności. Tam gdzie wapienie kontaktują z iłami, obserwuje się po deszczach podniesienie zwierciadła wody na skutek podparcia.
- zbiornik w utworach czwartorzędowych – zalega w kompleksach żwirowo – piaszczystych doliny Wisły. Miąższość utworów wodonośnych w obrębie doliny przedczwartorzędowej Wisły dochodzi do kilkunastu metrów. Miąższość uwarunkowana jest ukształtowaniem podścielających iłów mioceńskich.

Wody pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego występują na przeważającej części analizowanego obszaru płytko. W sąsiedztwie północnej granicy obszaru opracowania stwierdzono występowanie w podłożu wody gruntowej strefy saturacji o zwierciadle ciągłym, swobodnym na głębokości ok 0,7 m ppt. Zaznaczyć należy, iż z uwagi na płytkie podścielenie nieprzepuszczalnymi iłami miocenu poziom wód gruntowych w obrębie obszaru opracowania może podlegać dużym sezonowym wahaniom.

Zaznaczyć należy, iż ważnym problemem, ze względu na brak kanalizacji opadowej, jest kwestia odprowadzania wód opadowych. Na obszarze opracowania funkcję odbiorników kanalizacji opadowej pełnią przywołane powyżej potoki wraz z systemem rowów melioracyjnych.

Zbiornik małej retencji

W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru objętego opracowaniem od szeregu lat planowana jest budowa zbiornika małej retencji na Potoku Pychowickim, co wynika

z Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego przyjętego Uchwałą Nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004 r. [36] Miałby to być zbiornik jednozadaniowy, przeciwpowodziowy, o pojemności całkowitej rzędu. 55 tys. m^3, chroniący przed powodzią tereny osiedlowe w niższym biegu doliny (tab. 1).

Tab. 1 Charakterystyka możliwości wyrównawczych planowanego zbiornika przeciwpowodziowego Pychowice.

Lp.	Nr zbiorn.	Nazwa zbiornika	SSQ	SNQ	NNQ	$Q_{wyr.}$	$Q_{wyr.}$-SNQ	Qnet.
1	20	Pychowice	0,023	0,005	0,003	0	0	0

Pojemność zbiornika: Vc = 55 tys. m^3, redukcja $Q_{1\%}$=60%

Zadania i pilność budowy: zbiornik jednozadaniowy, przeciwpowodziowy, 1. grupa kolejności budowy.

Źródło: Program małej retencji województwa małopolskiego. Załącznik nr 1 do Uchwały nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004 r.[35]

Małe zbiorniki wodne, na których z racji ich rozmiarów nie prowadzi się na bieżąco gospodarki wodnej, zaliczane są do retencji niesterowalnej, poprawiającej jednak bilans wodny. Zdolność retencyjna zbiornika wynika nie tylko z jego pojemności. Poprzez podniesienie poziomu wód gruntowych w terenach przyległych związane z piętrzeniem zwiększają się zasoby wód podziemnych.

2.1.4. Gleby

Zróżnicowanie gleb w obszarze opracowania wynika m.in. z cech podłoża geologicznego, działania czynników morfogenetycznych, stosunków wodnych i rodzaju roślinności.

Wg opracowania „Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa” w analizowanym terenie występują następujące **jednostki glebowe** (Ryc. 7) [3, 16]:

- rędziny właściwe (*Rendzic Leptosols)* i rędziny brunatne (*Rendzic Calcaric Leptosols*) (1) – w obszarze miasta Krakowa rędziny występują na wychodniach skał wapiennych, które tworzą niewielkie powierzchnie. Rędziny wytworzone są ze zwietrzeliny wapiennej zazwyczaj wymieszanej np. z piaskami plejstoceńskimi lub z lessem i takie utwory zaliczane są do tzw. rędzin mieszanych (*Calcaric Leptosols*). Rędziny tzw. czyste (*Rendzic Leptosols*) wykształcone są na zwietrzelinach skał węglanowych (wapieniach i dolomitach) bez znaczących domieszek materiału niewęglanowego. Gleby te są utworami płytkimi i zawierają w masie glebowej znaczące ilości wapiennych okruchów zwietrzelinowych (ponad 50%). W obszarze opracowania związane są z wapiennymi wyniesieniami (Górka Pychowicka).
- gleby brunatne kwaśne (*Dystric Cambisols*) (4)– najczęściej występują na utworach piaszczystych, a ich odczyn w całym profilu glebowym nie przekracza pH 5,0. W analizowanym obszarze gleby te występują w rejonie przebiegu ul. Tynieckiej, w rejonie podnóża Górki Pychowickiej oraz na północny zachód od Skotnik.
- gleby brunatne właściwe oglejone (*Eutri-Gleyic Cambisols*) (6) – wytworzone są zazwyczaj na glinach lub iłach, gdzie stagnująca woda gruntowa wywołuje procesy redukcyjne (oglejenie). Gleby te występują fragmentarycznie w rejonie południowej granicy obszaru opracowania.
- czarne ziemie (*Mollic Gleysols*) (10)– podobnie jak czarnoziemy, charakteryzują się miąższym poziomem próchnicznym (*mollic*). Różnią się natomiast występowaniem w profilu glebowym poziomów glejowych (plamiste przebarwienia sino rdzawe), świadczących o niedawnej podmokłości tych terenów. Wg mapy Gleb [3]

fragmentarycznie czarne ziemie występują w rejonie południowo-wschodniej granicy obszaru opracowania.

Czarne ziemie, jako mineralne utwory pobagienne, występują w miejscach, gdzie w ramach odwodnień obniżono poziom wód gruntowych w ramach ekspansji budowlanej poza historyczne mury Krakowa. Uziarnienie tych gleb jest najczęściej piaszczysto-gliniaste lub gliniaste, a odczyn w całym profilu jest słabo kwaśny lub obojętny (pH 5,5-7,5). Podobne gleby tworzą się na współcześnie osuszanych obszarach, np. w rejonie Ruczaju (Kampus UJ) i Zakrzówka. Proces ten stanowi konsekwencję rozwoju miasta w ramach pozyskiwania terenów pod zabudowę.

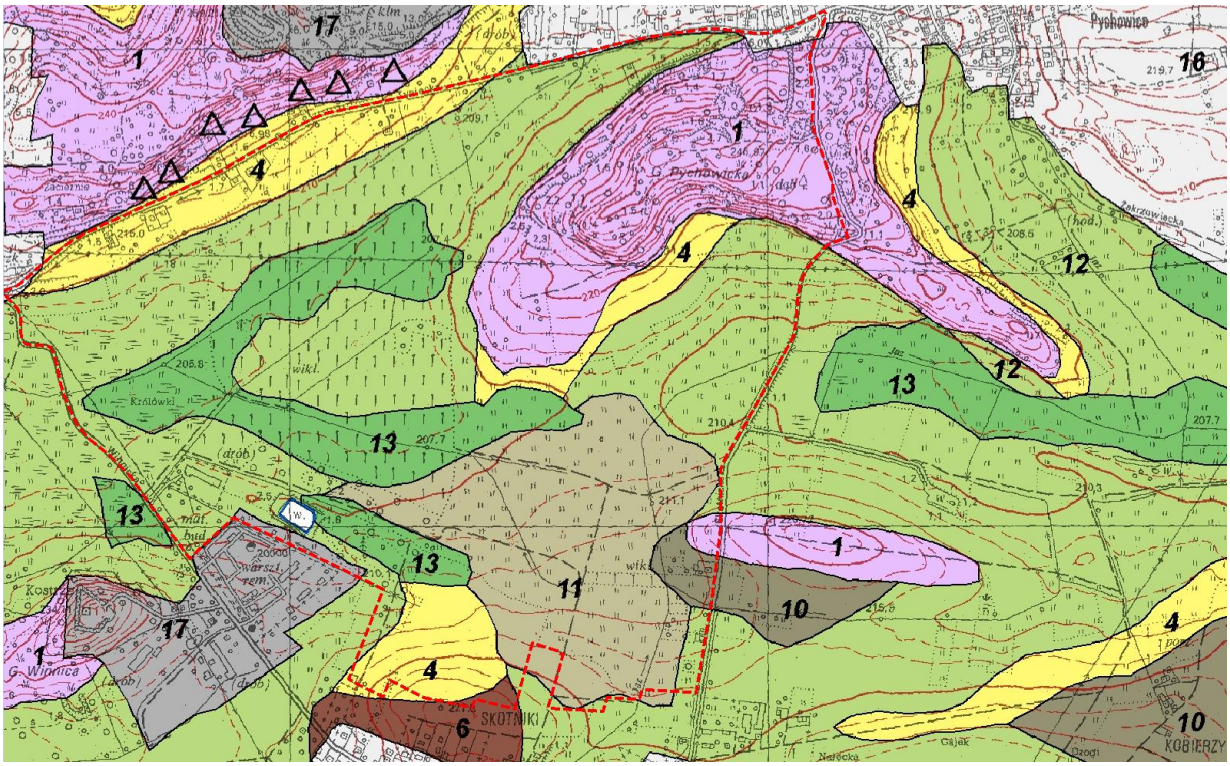
- gleby glejowe (*Eutric Gleysols*) (11) – należą do podmokłych, ale mineralnych utworów glebowych. Występują one na niewielkich powierzchniach w obniżeniach terenu, gdzie woda gruntowa zalega blisko stropu pokrywy glebowej. Towarzyszą one z reguły glebom organicznym, chociaż występują również wyspowo wśród innych gleb mineralnych, np. mad, gleb brunatnych lub gleb płowych. Gleby glejowe tworzą siedliska naturalne dla roślinności hydrofilnej nietorfiejącej, np. turzyce, sitowia. W analizowanym obszarze stanowią znacznej powierzchni płat rozciągający się od centrum obszaru w kierunku południowo-wschodniej granicy.

- gleby murszaste (*Histic Arenosols*) (12) – stanowią ewolucyjne ogniwo pomiędzy glebami organicznymi a glebami mineralnymi. Powstały one z utworów organicznych, które po obniżeniu lustra wody gruntowej uległy mineralizacji w warunkach pełnej aeracji materiału piaszczystego. Poziom próchniczny w tych glebach mierzy niekiedy 0,5-1 m, ale zawiera ok. 1-3% materii organicznej występującej w postaci fragmencików niezmineralizowanej masy murszu. Utwór glebowy przeważający w analizowanym obszarze, porozdzielany płatami innych gleb.

- gleby torfowe i murszowe (*Histosols*) (13) – są to gleby organiczne, na obszarze Krakowa podlegające obecnie zmianom na skutek odwadniania – torfowy poziom organiczny mierzy jeszcze niekiedy od 0,5 do 1 m, ale masa torfowa, z racji obniżenia lustra wód gruntowych, podlega procesom decesji. Rzadko spotyka się klasyczne utwory torfowe, częściej natomiast występuje w stropowej części warstwa rozłożonego torfu w postaci murszu, a pod nim występuje czarno-brunatny torf z wyraźnymi fragmentami tkanek. Na obszarze opracowania gleby organiczne stanowią rozległy kompleks obejmujący zbiorowiska szuwarów właściwych i łąk podmokłych oraz mniejszy płat pod fragmentem łęgu w południowej części obszaru.

- tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (*Urbisols, Hortisols*) (16) Urbanoziemy są utworami glebowymi obszarów zabudowanych oraz terenów wolnych od zabudowy, gdzie wyburzono stare budynki lub dawne urządzenia fortyfikacyjne. Gleby ogrodowe są utworami wzbogacanymi w materię organiczną pochodzącą z tzw. ziem ogrodniczych m.in. z kompostów. Kształtowane są przez właścicieli pod kątem wymagań uprawianych tam krzewów i warzyw. Wg mapy Gleb [3] stanowią praktycznie zaniedbywalny (mogący się jednak powiększać) fragment od strony Pychowic, ich występowanie związane jest z istniejącą na danym obszarze zabudową.

- gleby zmienione przez przemysł/technosole (*Technosols*) (17) – należą do utworów glebowych zniekształconych przez działalność przemysłową i transportową. Nie posiadają one wykształconego profilu glebowego, natomiast w całym profilu, a szczególnie w jego części stropowej obserwuje się odpady przemysłowe. W obszarze opracowania stanowią zaniedbywalnie małą powierzchnię.



Ryc. 7 Granice obszaru opracowania na tle mapy Gleb [3, 16].

Objaśnienia jednostek glebowych: 1 – rędziny właściwe i rędziny brunatne, 4 – gleby brunatne kwaśne,6 – gleby brunatne właściwe oglejone, 10 – czarne ziemie, 11 – gleby glejowe, 12 – gleby murszaste, 13 – gleby organiczne (torfowe, murszowe), 14 – mady właściwe, 16 – tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe, 17 – gleby zmienione przez przemysł.

Zaznacza się, że Mapa Gleb Miasta Krakowa [16] została opracowana w skali 1:20 000 i ma charakter przeglądowy. Ogranicza to możliwość zastosowania tego materiału kartograficznego do szczegółowego przedstawienia rozmieszczenia przestrzennego gleb.

Struktura użytków gruntowych

W obszarze sporządzanego planu „Obszar Łąkowy - Rejon ulicy Tynieckiej” występują następujące użytki gruntowe:

użytki rolne:

- grunty orne, oznaczone symbolem – R,
- sady, oznaczone symbolem - S,
- łąki trwałe, oznaczone symbolem - Ł,
- pastwiska trwałe, oznaczone symbolem - Ps,
- grunty rolne zabudowane – Br,
- grunty pod rowami, oznaczone symbolem - W,

grunty leśne:

- lasy, oznaczone symbolem - Ls,

grunty zabudowane i zurbanizowane:

- tereny mieszkaniowe, oznaczone symbolem - B,
- tereny przemysłowe, oznaczone symbolem - Ba,
- inne tereny zabudowane, oznaczone symbolem - Bi,
- zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy, oznaczone symbolem - Bp,
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, oznaczone symbolem - Bz,

– tereny komunikacyjne: drogi, oznaczone symbolem - dr,

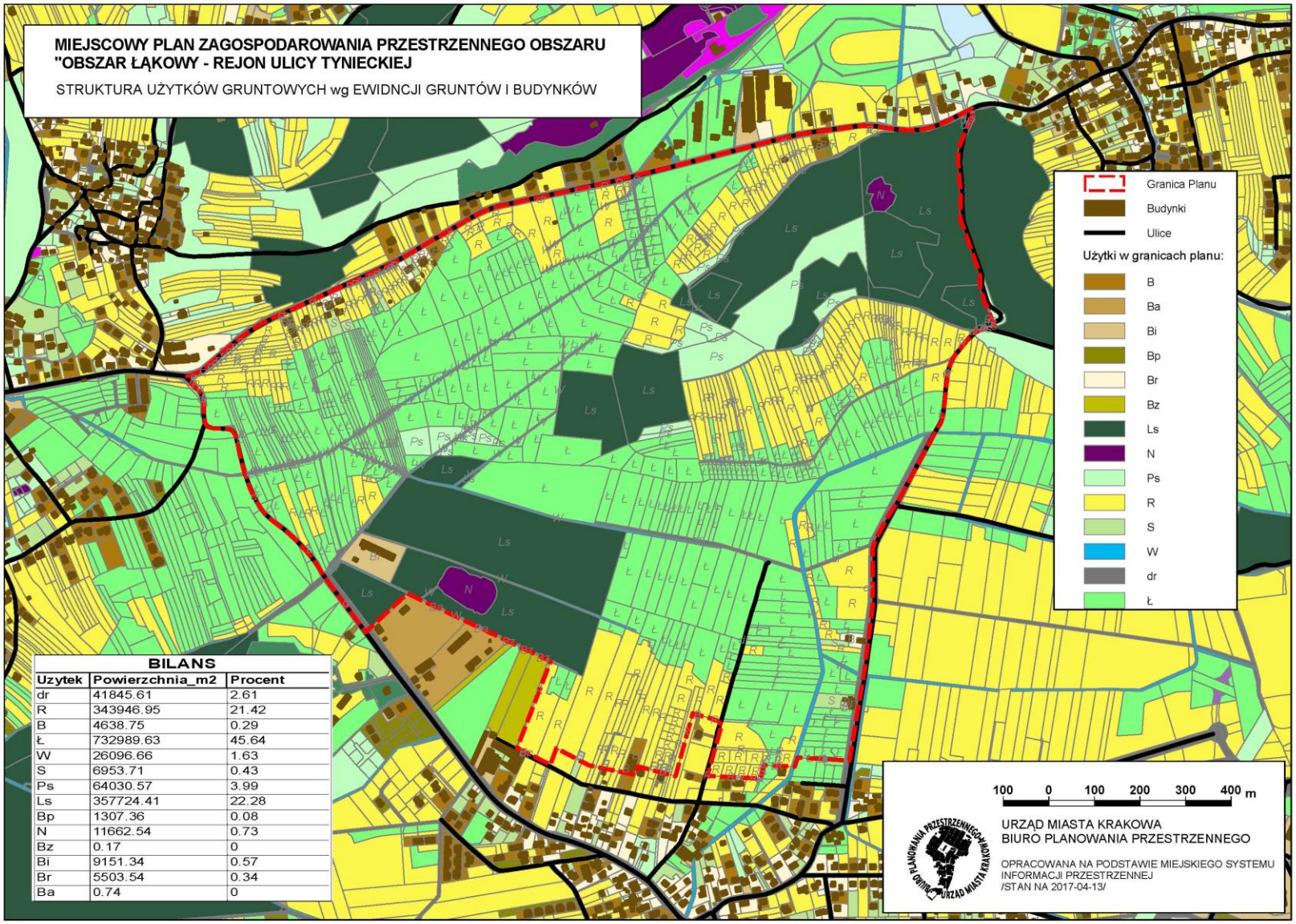
nieużytki, oznaczone symbolem – N.

Tab. 2. Struktura użytków.

		Powierzchnia [ha]	**Powierzchnia [%]**
Użytki rolne	R	34,39	21,42
	S	0,70	0,43
	Ł	73,30	45,64
	Ps	6,40	3,99
	Br	0,55	0,34
	W	2,61	1,62
Grunty leśne	Ls	35,77	22,28
Grunty zabudowane i zurbanizowane	B	0,46	0,29
	Ba	0,00007	0
	Bi	0,92	0,57
	Bp	0,13	0,08
	Bz	0,00002	0
	dr	4,18	2,61
Nieużytki	N	1,17	0,73

Przeważającą część obszaru planu zajmują użytki rolne (118 ha), które stanowią aż 73 % jego powierzchni. Znaczący udział mają również grunty leśne (35,8 ha), które zajmują 22 % powierzchni planu. Zaledwie 3,5 % powierzchni sporządzanego planu (5,7 ha) stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane.

W obszarze występują grunty leśne - lasy, oznaczone symbolem Ls. W przypadku wyznaczenia terenów inwestycyjnych teren będzie wymagał zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne.



BILANS

Uzytek	Powierzchnia_m2	Procent
dr	41845.61	2.61
R	343946.95	21.42
B	4638.75	0.29
Ł	732989.63	45.64
W	26096.66	1.63
S	6953.71	0.43
Ps	64030.57	3.99
Ls	357724.41	22.28
Bp	1307.36	0.08
N	11662.54	0.73
Bz	0.17	0
Bi	9151.34	0.57
Br	5503.54	0.34
Ba	0.74	0

Ryc. 8 Struktura użytków gruntowych wg ewidencji gruntów

2.1.5. Szata roślinna

„Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” niemal w całości (nieliczne zabudowania w rejonie ul. Tynieckiej i ul. Skotnickiej) stanowi rozległą enklawę terenów zieleni. Wypadkową m.in. zróżnicowanego ukształtowania terenu, podłoża glebowego i warunków wodnych jest występujące w analizowanym obszarze bogactwo zbiorowisk roślinnych. Niniejszy rozdział został opracowany m.in. w oparciu o wydany w 2016 roku *„Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa”* [19] który zawiera m.in. aktualizację „*Mapy roślinności rzeczywistej i wyznaczenia obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych do zachowania równowagi ekosystemu miasta*” [20] sporządzonej na podstawie kartowania fitosocjologicznego przeprowadzonego w sezonach wegetacyjnych w latach 2006-2007, a następnie wydanej w formie *„Atlasu roślinności rzeczywistej Krakowa”* [21]. W ramach *atlasu* w granicach obszaru wydzielono 26 typów zbiorowisk roślinnych, co (w porównaniu z klasyfikacją dla całego Krakowa, licząca ponad 50 typów wydzieleń – 55 nie licząc wydzielenia *terenów zainwestowanych*), co daje właściwy obraz o zróżnicowaniu zbiorowisk roślinnych w obszarze. Rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych w obszarze opracowania przedstawia ryc. 10. Najcenniejsze zbiorowiska roślinne obszaru zamieszczono również w części kartograficznej niniejszego opracowania.

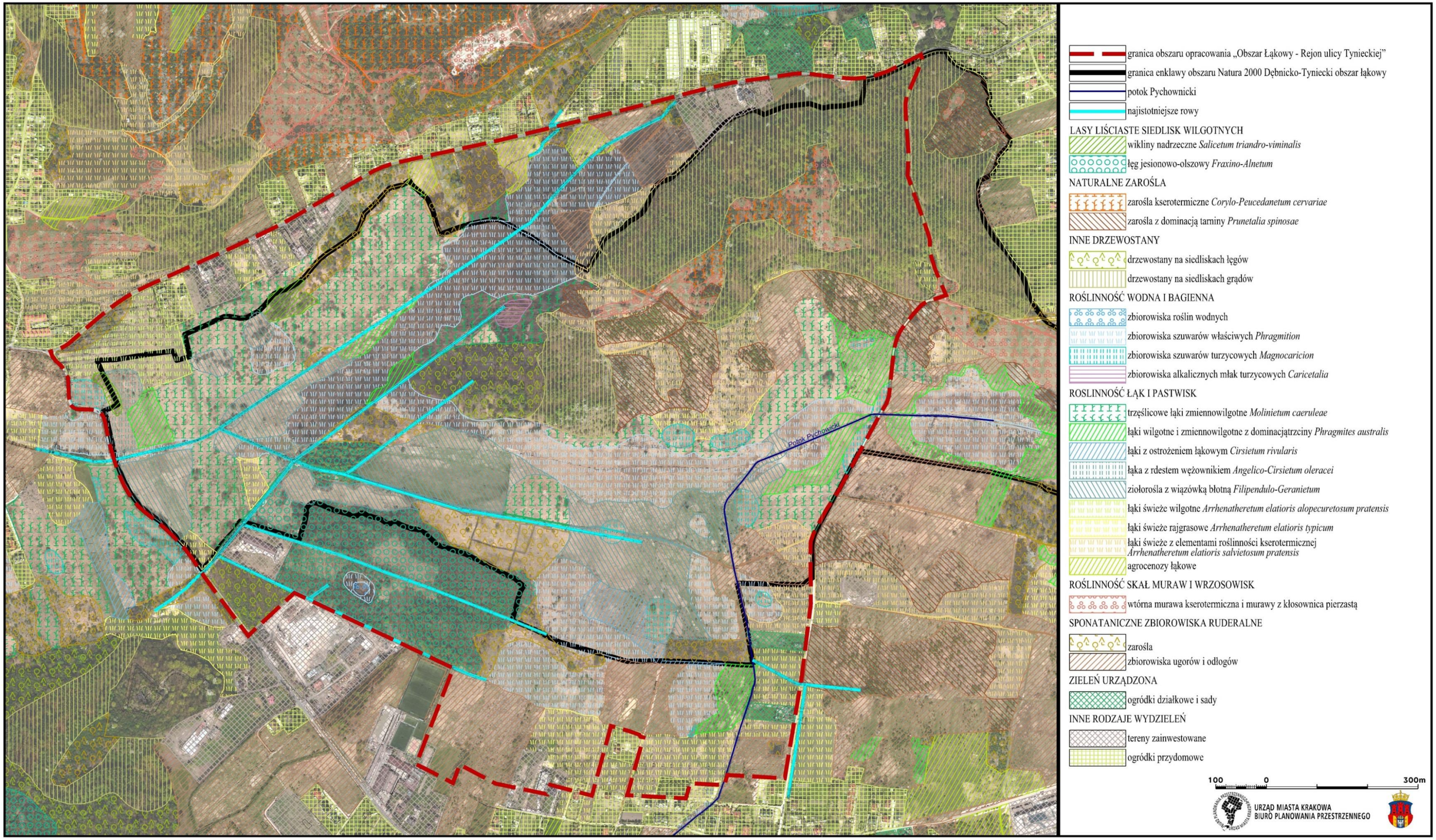
Występujące w obszarze zmiany wpisują się w ogólne tendencje przekształceń szaty roślinnej. W obszarze opracowania wynikają głównie z zarzucenia tradycyjnej gospodarki łąkarskiej, nad przekształcenia wynikające z presji urbanizacyjnej. Najważniejsze wnioski, wynikające z analizy zmian zidentyfikowanych na podstawie porównania zbiorowisk roślinnych z mapy sporządzonej w roku 2008 z mapą z roku 2016 [20, 21, 22] przedstawiono poniżej:

- W obszarze pojawiły się *wikliny nadrzeczne*, niezidentyfikowane na etapie tworzenia poprzedniej mapy;
- Nieznaczne zwiększenie powierzchni *łęgu jesionowo-olszowego*;
- Znaczny wzrost powierzchni i zmiana miejsca *ciepłolubnych zarośli*;
- Pojawienie się licznych płatów *zarośli z dominacją tarniny* przeważająco na *zbiorowiskach roślinności łąk i pastwisk, ugorów i odłogów*;
- Zwiększenie powierzchni *drzewostanów na siedliskach łęgów*, również na występujących *trzęślicowych łąk zmiennowilgotnych* i *łąk wilgotnych i zmiennowilgotnych z dominacją tarniny*;
- Nieznaczny wzrost powierzchni *drzewostanów na siedliskach grądów* na miejscach *zarośli kserotermicznych* i *drzewostanów na siedliskach łęgów*;
- Znaczne zwiększenie zbiorowiska szuwarów właściwych, również głównie na terenach zbiorowisk łąkowych – *trzęślicowych łąk zmiennowilgotnych oraz łąk wilgotnych i zmiennowilgotnych z dominacją trzciny* – zmniejszenie o około 1/3 powierzchni *trzęślicowych łąk zmiennowilgotnych* (z powierzchni około 3213,4a na 1940,4a) oraz zmniejszenie powierzchni *łąk wilgotnych i zmiennowilgotnych z dominacją trzciny* (z powierzchni 2615a na 436 a), których pozostało około 17% w stosunku do stanu z przed 10 lat. Przekształcenia nastąpiły głównie w zbiorowiska *szuwarów właściwych, zarośli, zbiorowisk ugorów i odłogów*;
- Zmniejszenie powierzchni *łąki z ostrożeniem łąkowym* z 1200a do jednego płata o powierzchni około ok.115a, przekształcenie w *ziołorośla z wiązówką błotną, łąki świeże wilgotne, łąki świeże rajgrasowe, zbiorowiska ugorów i odłogów*,

- Zbiorowisko *ziołorośli z wiązówką błotną* zwiększyło powierzchnię i liczbę płatów (z około 402 arów do około 1484 arów);
- Wg aktualnej mapy w obszarze zidentyfikowano wydzielenie *łąki świeżej wilgotnej* przy północno zachodniej granicy obszaru opracowania,
- *Łąka z rdestem wężownikiem* – tego rodzaju zbiorowisko wg aktualizacji występuje obecnie w innym miejscu;
- Wydzielenia *łąk świeżych rajgrasowych* w większości zinwentaryzowane zostały w innych miejscach, powierzchnia bez większych zmian;
- *Łąki świeże z elementami roślinności kserotermicznej* były 2 płaty o łącznej powierzchni około 290 arów, wzrost liczby płatów i powierzchni do około 570 arów;
- *Pastwiska na siedliskach świeżych* przekształcone głównie we *wtórne murawy kserotermiczne z kłosownicą pierzastą* i *zarośla kserotermiczne*, na obrzeżach w *drzewostany na siedliskach grądów*;
- *Agrocenozy łąkowe* – przekształcenie zidentyfikowanych uprzednio wydzieleń w: *zbiorowiska szuwarów właściwych, łąki świeże rajgrasowe* oraz wykształcenie się nowych wydzieleń w innych miejscach na *płatach zarośli i łąki świeżej rajgrasowej*;
- Zwiększenie powierzchni płatów *wtórnej murawy kserotermicznej* na *pastwiskach na siedliskach świeżych*;
- Modyfikacja miejsc występowania płatów *zarośli*, nowe powstały głównie na *trześlicowych łąkach zmiennowilgotnych* oraz *łąkach świeżych rajgasowych*;
- Modyfikacja położenia płatów *ugorów i odłogów* – przekształcenie części w *zarośla, łąki świeże z elementami roślinności kserotermicznej, zarośla z dominacja tarniny, zbiorowiska szuwarów turzycowych;*
- W ostatnich latach pojawiło się również kilka nowych płatów obejmujących *tereny zainwestowane;*

Analizowany obszar stanowi istotny fragment większego kompleksu łąk, w przeszłości, wraz z terenami łąkowymi Opatkowic, Skotnik, Pychowic i Kostrza stanowił bardzo cenny kompleks przyrodniczy. Mimo presji zabudowy ze wszystkich stron, badania roślinności rzeczywistej Krakowa, prowadzone w latach 2006 – 2007, jak również ostatnia aktualizacja (2016) wykazały znaczne bogactwo florystyczne, mozaikę zróżnicowanych siedlisk – od suchych zlokalizowanych w rejonie izolowanego zrębu bramy krakowskiej i po jego południowej stronie, po mokre, których występowanie związane jest z przebiegiem cieków i obniżeniami terenu. (Znaczna część terenu w ubiegłych latach wykorzystywana była na cele rolnicze i w okresie intensywnego użytkowania zostały poddane zabiegom melioracyjnym).

Na poniższej rycinie przedstawiono rozmieszczenie typów zbiorowisk na podstawie zaktualizowanej w 2016 roku *Mapy roślinności rzeczywistej Krakowa* [19], zaś poniżej zamieszczona charakterystyka zbiorowisk przytoczona została na podstawie *Atlasu roślinności rzeczywistej miasta Krakowa* [21].



Ryc. 9 Roślinność rzeczywista obszaru opracowania wg „Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” wraz z naniesionymi granicami obszaru opracowania, granicą enklawy obszaru Natura 2000 oraz najistotniejszymi rowami w obszarze opracowania [19, 36, 67]

Charakterystyka zbiorowisk roślinnych [20, 21]

LASY LIŚCIASTE SIEDLISK WILGOTNYCH

- **wikliny nadrzeczne *Salicetum triandro-viminalis* (2)**

Wikliny nadrzeczne rozwijają się w dolinach większych rzek w obrębie terasy zalewowej, w Krakowie mają charakter wtórny, rozwijając się w miejscu zniszczonych przez człowieka lasów łęgowych. Zespół wiklin tworzy kilka gatunków krzewiastych wierzb, z których najliczniej występują w tym zbiorowisku wierzba purpurowa, czyli wiklina *(Salix purpurea)* i wierzba wiciowa *(S. viminalis),* a także wierzba trójpręcikowa *(S. triandra).* Wikliny nadrzeczne występują na terenie Krakowa głównie w dolinie Wisły, szczególnie na jej południowym brzegu w rejonie Pychowic, Zajmują niewielkie powierzchnie, tj. łączny obszar ich występowania na terenie miasta wynosi jedynie kilka hektarów. Wg aktualizacji *mapy roślinności* [19] dwa niewielkie wydzielenia tego typu zostały zidentyfikowane w rejonie północno-zachodniego fragmentu obszaru opracowania. Wg poprzedniej mapy miejsca te stanowiły fragmenty trzęślicowej łąki zmiennowilgotnej.

- **łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* (5)**

Łęg jesionowo-olszowy towarzyszy zwykle niewielkim, niekiedy nawet okresowym ciekom. Zajmuje siedliska bardzo żyzne, o zróżnicowanej wilgotności – od wilgotnych do podmokłych. Drzewostan tworzą zwykle olsza czarna *(Alnus glutinosa)* z jesionem wyniosłym *(Fraxinus excelsior).* Na terenie Krakowa często jest to wyłącznie olsza czarna, zwłaszcza we fragmentach tego zbiorowiska, które rozwinęły się na terenach dawniej bezleśnych – głównie wilgotnych łąkach – w ciągu paru ostatnich dziesięcioleci. Wśród bardzo bujnie rozwiniętego podszycia dominuje zazwyczaj czeremcha pospolita *(Padus avium),* a towarzyszy jej licznie bez czarny *(Sambucus nigra)* i mniej licznie trzmielina zwyczajna *(Euonymus europaeus).* Bardzo silnie rozwinięta roślinność zielna składa się z wielu gatunków. Często najbardziej okazałym i najliczniejszym z nich jest pokrzywa zwyczajna *(Urtica dioica),* a obok niej rosną licznie: podagrycznik zwyczajny *(Aegopodium podagraria),* czartawa pospolita *(Circaea lutetiana)* oraz ostrożeń warzywny *(Cirsium oleraceum).* Wiosną masowo kwitną: śledziennica skrętolistna *(Chrysosplenium alternifolium)* oraz ziarnopłon wiosenny *(Ficaria verna).* Zespół łęgu olszowo-jesionowego jest obecnie najbardziej rozpowszechnionym lasem łęgowym na terenie Krakowa. Na ogół jednak poszczególne płaty tego zespołu są niewielkie – tworzy zwykle wąskie pasy wzdłuż niewielkich cieków. Na obszarze opracowania płat łęgu jesionowo-olszowego wydzielono w rejonie użytku ekologicznego Staw Królówka w rejonie sieci rowów (ryc.10).

NATURALNE ZAROŚLA

- **ciepłolubne zarośla (związek *Berberidion)* –** w opracowaniu *„Mapa roślinności…”* [21] nazwane: **zarośla kserotermiczne *Corylo-Peucedanetum cervariae* (13)**

Ciepłolubne zarośla rozwijają się w wyniku wtórnej sukcesji na pozbawionych użytkowania murawach kserotermicznych i na ścianach opuszczonych kamieniołomów. Największe płaty tych zbiorowisk w Krakowie znajdują się na rozległym zrębie Kostrza. Najczęściej spotykanymi krzewami tworzącymi zarośla są: ligustr pospolity (*Ligustrum vulgare*), dereń świdwa (*Cornus sanguinea*), tarnina (*Prunus spinosa*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*) i róża dzika (*Rosa canina*). Znacznie rzadziej spotkać można: berberys zwyczajny (*Berberis vulgaris*), szakłak pospolity (*Rhamnus cathartica*), dziką gruszę (*Pyrus communis*) i inne gatunki głogów oraz róż. Pod zwartą warstwą krzewów prawie zupełnie brak roślin zielnych. Jedynie w lukach pomiędzy kępami krzewów utrzymują się nieliczne byliny, do których należy np. ciemiężyk białokwiatowy (*Vincetoxicum hirundinaria*). W obszarze

opracowania płat tego zbiorowiska występuje na Górce Pychowickiej pośród drzewostanu na siedliskach grądów.

- **zarośla z dominacją tarniny *Prunetalia spinosae* (13)**

Zarośla z dominacją tarniny – wraz z często obecnymi różnymi gatunkami jeżyn, należą do powszechnie spotykanych na obrzeżach lasów, na miedzach, skarpach i różnego typu nieużytkach. W krajobrazach silnie przekształconych przez człowieka są niekiedy jedynymi zbiorowiskami umożliwiającymi utrzymanie się wielu gatunków roślin i zwierząt. W tego typu zaroślach chętnie zakładają gniazda liczne, drobne ptaki śpiewające. Bardzo często jedynym gatunkiem tworzącym zarośla jest tarnina *(Prunus spinosa).* Czasem w niewielkiej ilości pojawiają się głogi. Pod zwartym płaszczem tarniny prawie zupełnie nie ma roślin runa. Jedynie w sąsiedztwie lasów do zarośli mogą przenikać gatunki leśne, np. gwiazdnica wielkokwiatowa *(Stellaria holostea)* i wiechlina gajowa *(Poa nemoralis).* Na miedzach i skarpach, w przerwach pomiędzy kępami tarniny, obficie rosną rośliny charakterystyczne dla zbiorowisk okrajkowych, takie jak: rzepik pospolity *(Agrimonia eupatoria),* koniczyna pogięta *(Trifolium medium),* lebiodka pospolita *(Origanum vulgare)* i inne. Do omawianej grupy zbiorowisk zaliczane są również zarośla z dominacją jeżyn, które tworzą najczęściej trudną do przebycia plątaninę kolczastych pędów. Na miedzach i skarpach najczęściej rośnie jeżyna fałdowana *(Rubus plicatus),* natomiast w zaroślach na siedliskach łęgów, pospolita jest jeżyna popielica *(Rubus caesius).* W obszarze opracowania zbiorowisko to wykształciło się wskutek stopniowego wkraczania roślinności krzewiastej na grunty porolne i łąki, zajmując rejon podnóża Górki Pychowickiej.

Fot. 5 Płaty zarośli z dominacją tarniny, widok w kierunku południowo-zachodnim z Górki Pychowickiej.

INNE DRZEWOSTANY

- **drzewostany na siedliskach łęgów (15)**

Leśne zbiorowiska zastępcze na siedliskach łęgów - są efektem zalesiania dawnych gruntów rolnych, przede wszystkim wilgotnych łąk. Ponieważ wilgotne łąki stanowią potencjalne siedliska lasów łęgowych, w krajobrazie Krakowa pojawiły się znaczne obszary nowo nasadzonych lasów, które nie są jeszcze zespołami lasów łęgowych, ale stanowią dla nich zbiorowiska zastępcze. Są to w znacznej mierze lasy złożone z olszy czarnej *(Alnus glutinosa),* drzewostan jest zatem zbliżony do drzewostanu łęgów olszowo-jesionowych.

W zbiorowiskach zastępczych występuje także wiele gatunków krzewów, typowych dla lasów łęgowych, a zwłaszcza czeremcha zwyczajna *(Padus avium).* W odróżnieniu od zespołów lasów łęgowych w zbiorowiskach zastępczych roślinność dna lasu jest uboga w gatunki. Wśród roślin, które można tu spotkać, przeważają gatunki pospolite, takie jak: malina właściwa *(Rubus idaeus),* śmiałek darniowy *(Deschampsia caespitosa),* tojeść pospolita *(Lysimachia vulgaris)* i rozesłana *(L. nummularia),* jaskier rozłogowy *(Ranunculus repens),* pokrzywa zwyczajna *(Urtica dioica).* Największy obszar leśnych zbiorowisk zastępczych na siedliskach łęgów znajduje się na północ od autostrady pomiędzy Kostrzem a Skotnikami. W obszarze opracowania rozczłonkowane płaty tego zbiorowiska stanowią kontynuację wspomnianych większych obszarów w kierunku północno-wschodnim.

- **drzewostany na siedliskach grądów (16)**

Leśne zbiorowiska zastępcze na siedliskach grądów - występują na terenach, gdzie część siedlisk będących potencjalnie grądowymi, a znajdującymi się na dawnych gruntach porolnych oraz łąkach umiarkowanie wilgotnych (świeżych) została zadrzewiona. Przy prowadzeniu zalesień używano szerokiego zestawu gatunków drzew, w tym także gatunków typowych dla siedlisk ubogich, jak sosna zwyczajna *(Pinus sylvestris)* czy gatunków obcego pochodzenia, jak dąb czerwony *(Quercus rubra).* W efekcie powstały wtórne lasy o składzie gatunkowym niedostosowanym do lokalnych warunków środowiskowych i o roślinności runa niezwykle zubożonej, składającej się z częściowo z gatunków łąkowych, które przez jakiś czas mogą rosnąć w lesie, jak np. kupkówka pospolita *(Dactylis glomerata),* głowienka pospolita *(Prunella vulgaris)* czy przytulia pospolita *(Galium mollugo)* oraz częściowo z gatunków, których diaspory są przenoszone na dalekie odległości przez wiatr lub przez zwierzęta, jak: paprocie – nerecznica pospolita *(Dryopteris filix-mas)* i wietlica pospolita *(Athyrium filix-femina),* jeżyna fałdowana *(Rubus plicatus)* i malina właściwa *(R. idaeus)* oraz kuklik pospolity *(Geum urbanum).* Zbiorowisko to jest szeroko rozpowszechnione na obszarze Krakowa, największe skupiska można znaleźć w pobliżu autostrady tworzącej południowe obejście Krakowa. Zajmuje również znaczną powierzchnię w obszarze opracowania, będąc przeważającym zbiorowiskiem porastającym Górę Pychowicką.

ROŚLINNOŚĆ WODNA I BAGIENNA

- **zbiorowiska roślin wodnych (18)**

Zbiorowiska roślin wodnych występują w Krakowie sporadycznie, co jest efektem powszechnego osuszania terenów podmokłych i zasypywania wszelkiego rodzaju wyrobisk. Nieliczne rośliny wodne możemy spotkać głównie w małych stawach i resztkach starorzeczy z utrzymującym się jeszcze otwartym lustrem wody. Zbiorowiska roślin wodnych reprezentowane są w Krakowie przez trzy klasy roślinności: *Lemnetea, Potametea* i *Charetea.* Zbiorowiska te mają najczęściej charakter kadłubowy, ponieważ budują je pojedyncze lub nieliczne gatunki. W małych stawach, gliniankach i kałużach pojawiają się okresowo, pływające po powierzchni wody kożuchy rzęsy drobnej *(Lemna minor)* i spirodeli wielokorzeniowej *(Spirodela polyrhiza)* lub unoszące się tuż pod powierzchnią wody skupienia rzęsy trójrowkowej *(Lemna trisulca).* W nieco większych stawach i zalanych starych wyrobiskach możemy spotkać rośliny o liściach zanurzonych w wodzie, takie jak: moczarka kanadyjska *(Elodea canadensis),* rogatek sztywny *(Ceratophyllum demersum),* wywłócznik kłosowy *(Myriophyllum spicatum),* rdestnica drobna *(Potamogeton pusillus)* i rdestnica kędzierzawa *(Potamogeton crispus).* Z roślin o liściach pływających po powierzchni wody napotkamy jedynie rdestnicę pływającą *(Potamogeton natans),* żabiściek pływający *(Hydrocharis morsus-ranae)* i niezmiernie rzadko – grążel żółty *(Nuphar lutea).* Zbiorowiska roślin wodnych występują w południowo-zachodniej części obszaru opracowania w zbiorniku antropogenicznego pochodzenia – Stawie Królówka, we wnioskach

z badań przyrodniczych prowadzonych w 2013 roku [24] wspomniano o występowaniu gęstej roślinności wynurzonej.

Fot. 6 Staw Królówka wraz z otoczeniem wiosną 2013 roku; źródło: Biuro Badań Naukowych i Ekspertyz Green Vetiver [24].

Z racji otoczenia przez łąki wilgotne z czasem napełniło się wodą i uległo trwającej nadal sukcesji roślinnej [24]. Staw otoczony jest zaroślami, a także zbiorowiskami leśnymi (Uroczysko Królówka), co opisano poniżej. Skład gatunkowy drzewostanu i runa jest przekształcony, a zbiorowisko podlega procesom sukcesji roślinnej, której docelowym etapem będzie ustabilizowanie się łęgu olszowo-jesionowego [24]

- **zbiorowiska szuwarów właściwych *Phragmition* (19)**

Rozwijają się w płytkich wodach stojących o głębokości do 1 metra i w miejscach przez znaczną część roku podtopionych. Dominują w zarastających starorzeczach, nad brzegami stawów, gdzie tworzą od strony lądu pas o szerokości kilku metrów, a także w rowach melioracyjnych i innych zagłębieniach terenu. Fizjonomię szuwarów właściwych kształtuje z reguły jeden gatunek dominujący, któremu towarzyszą takie rośliny bagienne jak: żabieniec babka wodna *(Alisma plantago-aquatica)*, karbieniec pospolity *(Lycopus europaeus)*, tarczyca pospolita *(Scutellana galericulata)*, szczaw lancetowaty *(Rumex hydrolapathum)*, marek szerokolistny *(Sium latifolium)*, przytulia wydłużona *(Galium elongatum)* i wysokie turzyce *(Carex ssp.)*. Najbardziej rozpowszechniony jest szuwar trzcinowy *(Phragmitetum australis)*. W obszarze opracowania, w obrębie użytku ekologicznego kilkumetrowy pas zbiorowiska szuwarów właściwych otacza zbiornik wodny Staw Królówka. Rozległe powierzchnie szuwarów właściwych w ostatnich latach zidentyfikowano także w rejonach rowów i obniżeniach terenu, zajmowanych uprzednio głównie przez zbiorowiska *trzęślicowych łąk*

zmiennowilgotnych oraz łąk wilgotnych i zmiennowilgotnych z dominacją trzciny. W wyniku tego powierzchnia zbiorowisk łąkowych jak wspomniano powyżej uległa znacznej redukcji.

Fot. 7 Płat zbiorowiska szuwarów właściwych w zachodniej części obszaru opracowania, listopad 2016r.

- **zbiorowiska szuwarów turzycowych *Magnocaricion* (20)**

Zaliczane do tego wyróżnienia zbiorowiska roślinne należą do dość często spotykanych w Krakowie, ale nie zajmują zbyt dużych powierzchni. Rozwijają się w sąsiedztwie szuwarów właściwych, w lokalnych obniżeniach terenu wśród łąk wilgotnych, w zarastających rowach melioracyjnych i na terasach zalewowych rzek. W większości tych zbiorowisk woda utrzymuje się na powierzchni gruntu przez znaczną część roku. Wygląd szuwarów turzycowych kształtuje zazwyczaj jeden dominujący gatunek turzycy lub innej byliny. Gatunkowi dominującemu towarzyszą z reguły pojedyncze rośliny błotne, np.: knieć błotna *(Caltha palustris)*, krwawnica pospolita *(Lythrum salicaria)*, tojeść pospolita *(Lyslmachla vułgaris)* i niezapominajka błotna *(Myosotis palustris)*. Najczęściej spotykanym zbiorowiskiem zaliczanym do związku Magnocaricion jest szuwar trawiasty z mozgą trzcinowatą *(Phalaridetum arundinaceae)*, który rośnie w wielu miejscach na terasie zalewowej w pobliżu koryta Wisły, w zarastających rowach melioracyjnych i na zaawansowanych w procesie „lądowacenia” starorzeczach [21]. Wg najnowszej Mapy roślinności rzeczywistej Krakowa z 2016 roku [19] w obszarze opracowania zbiorowiska szuwarów turzycowych tworzą niewielkie płaty, głównie pośród zbiorowisk łąkowych i w sąsiedztwie zbiorowisk szuwarów właściwych (por. ryc. 10).

- **zbiorowiska alkalicznych młak turzycowych *Caricetalia* (22)**

Zbiorowiska alkalicznych młak turzycowych należą do ginących na obszarze Krakowa. Niewielkie skrawki tych zbiorowisk można jeszcze spotkać w południowej części miasta w okolicach Kostrza i Opatkowic. Rozwijają się w miejscach wysięku wód zasobnych w składniki mineralne, głównie zawierających węglan wapnia. Rosną tu charakterystyczne dla tego zespołu gatunki: kozłek całolistny *(Valeriana simplicifolia)* i turzyca Davalla *(Carex*

davalliana) oraz typowe dla rzędu młak eutroficznych: kruszczyk błotny *(Epipactis palustris),* dziewięciornik błotny *(Parnassia palustris),* turzyca Hosta *(Carex hostiana)* i wełnianka szerokolistna *(Eriophorum latifolium).* Napotkane w Krakowie skrawki młak eutroficznych są silnie przesuszone, co spowodowało prawie zupełny zanik typowej dla tych zbiorowisk warstwy mszystej. Niekorzystnym zjawiskiem jest również wkraczanie do młak gatunków typowych dla łąk wilgotnych. W obszarze opracowania występuje niewielki płat młak (ok. 28 arów) szczelnie otoczony trzęślicową łąką zmiennowilgotną.

ROSLINNOŚĆ ŁĄK I PASTWISK

- **trzęślicowe łąki zmiennowilgotne *Molinietum caeruleae* (24)**

Najładniejsze płaty tego zbiorowiska znajdują się w okolicach Kostrza, Skotnik, Sidziny, Kobierzyna i koło osiedla Kliny. Rozwijają się głównie na glebach murszowatych, murszowo-glejowych i gruntowo-glejowych o odczynie słabo kwaśnym do obojętnego. Woda utrzymuje się tu na powierzchni gruntu wczesną wiosną, natomiast latem poziom jej znacznie się obniża. Tradycyjnie użytkowane łąki trzęślicowe były koszone późnym latem, raz w roku lub rzadziej, a siano przeznaczano na ściółkę. W związku z dużym zapotrzebowaniem na paszę łąki takie są meliorowane, zaorywane, podsiewane mieszankami cennych traw i intensywnie użytkowane. Zanikły one już zupełnie w wielu krajach Europy, a w Polsce należą do zbiorowisk rzadko spotykanych. W granicach terytorium Krakowa utrzymują się jeszcze, gdyż są sporadycznie koszone lub wypalane wczesną wiosną. Niestety, i tu zmieniają się niekorzystnie w przypadkach całkowitego braku użytkowania. Przekształcają się wtedy w ziołorośla lub trzcinowiska. Lato jest okresem, kiedy łąka trzęślicowa wygląda najpiękniej, gdyż masowo zakwitają wtedy okazałe byliny, w tym szereg rzadkich i chronionych. Gatunkami charakterystycznymi tego zbiorowiska są: mieczyk dachówkowaty *(Gladiolus imbricatus),* kosaciec syberyjski *(Iris sibirica),* goździk pyszny *(Dianthus superbus),* goryczka wąskolistna *(Gentiana pneumonanthe),* okrzyn łąkowy *(Laserpitium prutenicum)* i w słabym stopniu trzęślica modra *(Molinia caerulea).* W płatach przynajmniej sporadycznie koszonych pojawiają się także: pełnik europejski *(Trolius europaeus),* zerwa kulista *(Phyteuma orbiculare),* kruszczyk błotny *(Epipadis palustris)* i kukułka szerokolistna *(Dadylorhiza majalis).* Na powierzchniach nie koszonych od szeregu lat wyraźnie wzrasta udział niskich krzewów i krzewinek, m. in. wierzby rokity *(Salix rosmarinifolia),* wierzby szarej *(Salix cinerea)* i janowca barwierskiego *(Genista tindoria).* Wypalanie w okresie wiosennym sprzyja masowym pojawom: przytulii północnej *(Galium boreale),* przytulii właściwej *(Galium verum),* omana wierzbolistnego *(lnula salicifolia),* chabra łąkowego *(Centaurea jacea)* i innym wysokich bylin. W miejscach wtórnie podtopionych i nieużytkowanych zanikają gatunki charakterystyczne dla zbiorowiska, a ich miejsce zajmują ziołorośla z wiązówką błotną *(Filipendula ulmaria)* lub trzcinowiska. Z rosnącymi na łąkach trzęślicowych: krwiściągiem lekarskim *(Sanguisorba officinalis),* rdestem wężownikiem *(Polygonum bistorta)* i goryczką wąskolistną związane jest występowanie bardzo rzadkich gatunków motyli – modraszków i czerwończyków, których lokalne populacje należą do największych w Europie. Ze względu na wyjątkową różnorodność biologiczną łąki trzęślicowe zasługują na ochronę, a jedynym racjonalnym sposobem ich zachowania jest tworzenie rezerwatów lub użytków ekologicznych, połączone z nakładami środków na tradycyjne sposoby gospodarowania.

- **łąki wilgotne i zmiennowilgotne z dominacją trzciny *Phragmites australis* (25)**

Zbiorowisko to rozwija się na opuszczonych łąkach, na których utrzymuje się wysoki poziom wód gruntowych. Ekspansywna trzcina szybko się rozprzestrzenia i wypiera rośliny łąkowe, które nie są w stanie z nią konkurować, dłużej utrzymują się jedynie te o silnych kłączach lub dobrze rozwiniętym systemie korzeniowym – w łanach trzciny spotkać można zmarniałe kępy

kosaćca syberyjskiego *(Iris sibirica)*, rdestu wężownika *(Polygonum bistorta)* i wysokich turzyc *(Carex ssp.)*. W końcowej fazie rozwoju trzcinowiska pojawiają się pospolite rośliny nitrofile np.: pokrzywa *(Utrica dioica)*, przytulia czepna *(Galium aparine)* i poziewniki *(Galeopsis ssp.)*. Likwidacja trzcinowiska w celu regeneracji uprzednio występującej łąki jest możliwa jedynie przez wykaszanie trzciny w okresie wegetacji, tak, aby nie nagromadziła substancji zapasowych, co znacznie ogranicza jej rozwój.

- **łąki z ostrożeniem łąkowym *Cirsietum rivularis* (27)**

Dawniej pospolite w Krakowie zbiorowisko, należy dzisiaj do wyraźnie zanikających. Spotyka się go w lokalnych zagłębieniach terenu, na mokrych glebach gruntowo-glejowych i murszowo-torfowych. Brak systematycznego koszenia łąk z ostrożeniem powoduje przekształcenie się wilgotnych postaci tego zbiorowiska w trzcinowiska, natomiast nieco suchszych w łąki ze śmiałkiem darniowym. Jedynym gatunkiem charakterystycznym omawianej łąki jest występujący w dużej ilości ostrożeń łąkowy, któremu towarzyszą liczne rośliny miejsc wilgotnych, takie jak: knieć błotna *(Caltha palustris)*, komonica błotna *(Lotus uliginosus)*, niezapominajka błotna *(Myosotis palustris)*, skrzyp błotny *(Equisetum palustre)*, firletka poszarpana *(Lychnis flos-cuculi)* i krwawnica pospolita *(Lythrum salicarla)*. Z traw do dość często spotykanych należą: wiechlina zwyczajna *(Poa trivialls)*, kostrzewa łąkowa *(Festuca pratensis)* i kłosówka wełnista *(Holcus lanatus)*. Wg danych z 2007 roku [20] w obszarze łąki ostrożeniowe stanowiły liczne płaty, natomiast wg najnowszych zaktualizowanych danych [19] zostało zidentyfikowane jedno wydzielenie.

- **łąka z rdestem wężownikiem *Angelico-Cirsietum oleracei* (28)**

Łąki z dominacją rdestu wężownika możemy jeszcze spotkać w Krakowie w okolicach Kostrza, Skotnik, Sidziny, w dolinie potoku Kościelnickiego i na „Łąkach Nowohuckich". Rozwijają się głównie na glebach gruntowo-glejowych o wysokim poziomie wody gruntowej. Stanowią cenny element krajobrazowy, szczególnie późną wiosną w okresie masowego kwitnienia rdestu wężownika. Wiele łąk z rdestem wężownikiem pozbawionych regularnego koszenia przekształca się w trzcinowiska. W runi tego zbiorowiska, oprócz dominującego rdestu wężownika i pospolitych roślin miejsc wilgotnych, pojawiają się gatunki przechodzące z łąk trzęślicowych, np. przytulia północna *(Galium boreale)* i krwiściąg lekarski *(Sanguisorba officinalis)*. W porównaniu z typową łąką z ostrożeniem łąkowym więcej jest tutaj traw i innych bylin, takich jak: groszek łąkowy *(Lathyrus pratensis)*, jaskier ostry *(Ranunculus acris*), szczaw zwyczajny *(Rumex acetosa)* i chaber łąkowy *(Centaurea jacea)*.

- **ziołorośla z wiązówką błotną *Filipendulo-Geranietum* (29)**

Ziołorośla z wiązówką błotną rozwijają się dość często, w postaci wąskiego pasa ciągnącego się wzdłuż zarastających rowów melioracyjnych i na opuszczonych mokrych łąkach zajętych uprzednio przez zbiorowisko z ostrożeniem łąkowym lub przez najwilgotniejsze postacie łąk trzęślicowych. Gatunkiem charakterystycznym i zarazem decydującym o fizjonomii zbiorowiska jest wiązówka błotna *(Filipendula ulmaria)*, bylina dorastająca do 1,5 m wysokości. Drugim gatunkiem charakterystycznym, występującym znacznie rzadziej, jest bodziszek błotny *(Geranium palustre)*. Pod osłoną wiązówki błotnej rosną nieliczne, pospolite rośliny miejsc wilgotnych. Czasem utrzymują się jeszcze pojedynczo rośliny z istniejących tu wcześniej zbiorowisk [21]. Na podstawie porównania dostępnych materiałów kartograficznych [19, 20] powierzchnia i liczba płatów ziołorośli w ostatnich latach uległa zwiększeniu, co może wynikać z powyżej opisanych przyczyn, zwłaszcza, że nastąpiło to kosztem zmniejszenia areału różnych typów łąk wilgotnych i świeżych.

- **łąki świeże wilgotne *Arrhenatheretum elatioris alopecuretosum pratensis* (32)**

Do utrzymania tego zbiorowiska niezbędne jest systematyczne koszenie i nawożenie. W niezbyt bogatej florystycznie runi tego zbiorowiska występują gatunki charakterystyczne, zarówno dla łąk świeżych jak i wilgotnych. Z gatunków przywiązanych do łąk świeżych często występują: mniszek lekarski *(Taraxacum officinale),* barszcz zwyczajny *(Heradeum sphondylium)* i krwawnik pospolity *(Achillea millefolium)*. Łąki wilgotne z kolei reprezentowane są przez firletkę poszarpaną *(Lychnis flos-cuculi)*, dzięgiel leśny *(Angelica sylvestris)* i niezapominajkę błotną *(Myosotis palustris)*. Do często spotykanych roślin w przyziemnej warstwie runi należy jaskier rozłogowy *(Ranunculus repens)* [21]. W porównaniu do stanu z inwentaryzacji do opracowań z poprzednich lat [19, 20], kiedy zbiorowiska łąki świeżej wilgotnej nie identyfikowano, obecnie pojawił się płat o powierzchni około 2 ha w rejonie północno-zachodniej granicy obszaru opracowania.

- **łąki świeże rajgrasowe *Arrhenatheretum elatioris typicum* (33)**

Rozwijają się na madach i glebach brunatnych o umiarkowanej wilgotności. Spotykamy je w Krakowie na terasach zalewowych rzek, na lokalnych wyniosłościach terenu i na wałach przeciwpowodziowych. Część łąk świeżych powstała w wyniku osuszenia łąk wilgotnych. Warunkiem niezbędnym do zachowania łąk świeżych jest systematyczne koszenie runi i nawożenie. Łąki świeże wyróżniają się wyjątkowym bogactwem florystycznym. Na powierzchni 1 ara możemy czasem zaobserwować do 50 gatunków, w tym charakterystyczne dla zespołu: rajgras wyniosły *(Arrhenatherum elatius),* przytulia pospolita *(Gallum mollugo),* pępawa dwuletnia *(Crepis biennis)*, bodziszek łąkowy *(Geranium pratense)* i świerzbnica polna *(Knautia arvensis)*. W runi zawsze obecne są wysokie trawy, takie jak: kupkówka pospolita *(Dactylis glomerata),* kostrzewa łąkowa *(Festuca pratensis)*, kłosówka wełnista *(Holcus lanatus)* i konietlica łąkowa *(Trisetum flavescens)* oraz trawy średnie: wiechlina łąkowa *(Poa pratensis),* kostrzewa czerwona *(Festuca ruhra),* tomka wonna *(Anthoxanthum odoratum)* i drżączka średnia *(Briza media)*. Wartość łąki podnosi udział roślin motylkowych, z których najczęściej spotykane to: groszek łąkowy *(Lathyrus pratensis),* wyka ptasia *(Vicia cracca)*, koniczyna łąkowa *(Trifolium pratense)* i komonica zwyczajna *(Lotus corniculatus).* Z innych bylin dwuliściennych na uwagę zasługują: mniszek lekarski *(Taraxacum officinale),* krwawnik pospolity *(Achillea millefolium)* marchew zwyczajna *(Daucus carota)* i złocień łąkowy *(Leucanthemum vulgare)*. Na łąkach świeżych powstałych w wyniku osuszenia i nawożenia łąk wilgotnych mogą się jeszcze utrzymywać takie gatunki jak: krwiściąg lekarski *(Sanguisorba officinalis)*, rdest wężownik *(Polygonum bistorta)* i olszewnik kminkolistny *(Selinum carvifolia)* [21]. W obszarze opracowania płaty omawianego zbiorowiska zidentyfikowano w innych miejscach niż podczas poprzednich badań [19, 20, 21].

- **łąki świeże z elementami roślinności kserotermicznej *Arrhenatheretum elatioris salvietosum pratensis* (34)**

Łąki świeże z elementami roślinności kserotermicznej rozwinęły się na glebach zaliczanych do rędzin. Płaty takich łąk można spotkać w Krakowie na stokach Zrębu Kostrza, Pychowic i na Krzemionkach Podgórskich. Łąki te wyróżniają się w krajobrazie obfitą ilością efektownych bylin. W runi łąki z elementami roślinności kserotermicznej, oprócz typowych gatunków charakterystycznych dla łąki świeżej, znaczny udział mają byliny spotykane w murawach kserotermicznych, takie jak: szałwia łąkowa *(Salvia pratensis),* chaber driakiewnik *(Centaurea scabiosa),* cieciorka pstra *(Coronilla varia),* lucerna sierpowata *(Medicago falcata)* i przelot pospolity *(Anthyllis vulneraria).* Pod względem składu florystycznego łąki te nawiązują do muraw stepowych *(Thalictro-Salvietosum pratensis),* lecz nie mogą być do nich zaliczone ze względu na brak szeregu gatunków charakterystycznych.

Dawniej omawiane łąki były koszone lub wypasane, dzisiaj zaczynają się na nich pojawiać ekspansywne gatunki krzewów.

- **agrocenozy łąkowe (37)**

Często pod koniec ubiegłego wieku zamieniano pola na użytki zielone. Następowało to najczęściej przez wysianie na odpowiednio przygotowaną glebę mieszanki dobrych traw pastewnych. Rzadziej użytki takie powstawały w wyniku „samozadarniania” się odłogów. Wykaszanie roślin na odłogach ograniczało rozwój bylin dwuliściennych i preferowało rozkrzewianie się traw. Użytki zielone, odpowiednio pielęgnowane i nawożone, dostarczają dużych ilości paszy dla zwierząt. Aktualnie, większość tego typu agrocenoz jest zaniedbana i przekształca się stopniowo w zbiorowiska roślin ruderalnych. Pod względem florystycznym agrocenozy łąkowe należą do bardzo ubogich, bo oprócz kilku gatunków traw rosną w nich nieliczne chwasty polne. Do najczęściej wysiewanych traw należą: kupkówka pospolita *(Dactylis glomerata),* rajgras wyniosły *(Arrhenatherum elatius),* kostrzewa łąkowa *(Festuca pratensis),* tymotka łąkowa *(Phleum pratense)* i życica wielokwiatowa *(Lolium multiflorum).* Niekiedy razem z trawami wysiewano rośliny motylkowe, głównie lucernę siewną (*Medicago sativa).* Z chwastów polnych najczęściej na użytkach zielonych można spotkać: niezapominajkę polną *(Myosotis arvensis),* miętę polną *(Mentha arvensis),* fiołka polnego *(Viola arvensis)* i wykę drobnokwiatową *(Vicia hirsuta).* Na użytkach zielonych powstałych w wyniku „samozadarniania” się odłogów dominującą trawą jest mietlica pospolita (*Agrostis capillaris*).

ROŚLINNOŚĆ SKAŁ MURAW I WRZOSOWISK

- **murawy z kłosownica pierzastą (39)**

Typem murawy kserotermicznej są traworośla z dominacją kłosownicy pierzastej *(Brachypodium pinnatum).* Rozwijają się najczęściej na łagodnych zboczach wzniesień i na nasypach. W zbiorowisku tym pojawiają się tylko nieliczne rośliny kserotermiczne, skutecznie konkurujące z kłosownicą, m. in.: chaber driakiewnik *(Centaurea scabiosa),* lucerna sierpowata *(Medicago falcata)* i przytulia właściwa *(Galium verum).* Największe płaty traworośli z kłosownicą pierzastą znajdują się na Krzemionkach Podgórskich.

SPONTANICZNE ZBIOROWISKA RUDERALNE

- **zarośla (42)**

Zjawisko wkraczania roślinności drzewiastej na nieużytkowane grunty rolne prowadzi do rozprzestrzenienia na terenie miasta zbiorowisk będących inicjalnymi stadiami wtórnej sukcesji leśnej. Zbiorowiska te są ogromnie zróżnicowane, ponieważ w procesie sukcesji oprócz zróżnicowania warunków siedliskowych ogromne znaczenie odgrywają także czynniki o charakterze losowym, takie jak dostępność źródła diaspor, sposób użytkowania ziemi w okresie bezpośrednio poprzedzającym zaniechanie użytkowania, czas, w którym teren przestał być wykorzystywany rolniczo. Wspólną cechą tych zbiorowisk jest dominacja dwóch grup roślin, drzew i krzewów, pokrywających od 20 do 80% powierzchni, oraz typowych dla odłogów i zapuszczonych łąk wysokich bylin, takich jak: bylica pospolita *(Artemisia vulgaris)*, różne gatunki nawłoci *(Solidago ssp.),* wrotycz pospolity *(Tanacetum vulgare)* czy trzcinnik piaskowy *(Calamagrostis epigeios).* Drzewa i krzewy obecne w tym zbiorowisku to przede wszystkim tak zwane gatunki pionierskie, rozprzestrzeniające duże ilości diaspor i charakteryzujące się szybkim tempem wzrostu, takie jak: różne gatunki wierzb *(Sailx ssp.),* osika *(Populus tremula),* brzoza brodawkowata *(Betula pendula),* olsza czarna *(Alnus glutinosa)*, ale także gatunki drzewiaste obcego pochodzenia — robinia akacjowa *(Robinia pseudoacacia)* klon jesionolistny *(Acer negundo)* czy czeremcha amerykańska *(Padus*

serotina) [21]. W ostatnich latach zarośla zajęły fragmenty zbiorowisk łąk świeżych i wilgotnych w środkowej części obszaru, z kolei w północnej części uległy redukcji w związku z wypalaniem roślinności.

- **zbiorowiska ugorów i odłogów (43)**

W obrębie bardzo szeroko ujętych odłogów, wyróżnić można wiele różnych typów zbiorowisk, niekiedy trudnych do odróżnienia, zróżnicowanych pod względem zajmowanej powierzchni bardzo dynamicznych (zmieniających się w czasie) oraz płynnie niekiedy przechodzących jedne w drugie. Do najczęściej spotykanych w Krakowie należy:

– zbiorowisko *Tanaceto-Artemisietum*, budowane głównie przez dwie duże byliny, tj. wrotycz pospolity *(Tanacetum vulgare)* i bylicę pospolitą *(Artemisia vulgaris)* w towarzystwie gatunków z różnych zbiorowisk roślinnych,
– zbiorowisko z nawłocią olbrzymią *(Solidago gigantea)* lub z nawłocią kanadyjską *(Solidago canadensis)*. W zbiorowiskach tych wyraźnie dominuje jeden z gatunków wyżej wymienionych nawłoci lub też występują one razem, tworząc trudny do przebycia gąszcz wysokich bylin,
– zbiorowisko z dominacją trzcinnika piaskowego *(Calamagrostis epigelos)* rozwija się na kilkuletnich odłogach porolnych oraz na przesuszonych łąkach. Jest to bardzo charakterystyczne zbiorowisko, niemal wyłącznie jednogatunkowe.

ZIELEŃ URZĄDZONA

- **ogródki działkowe i sady (58)**

Do tego wydzielenia zaklasyfikowane zostały dwa niewielkie płaty obejmujące zabudowania mieszkalne wraz z przydomowymi ogródkami i sadami.

INNE RODZAJE WYDZIELEŃ

- **tereny zainwestowane (59) i ogródki przydomowe (60)**

Tereny zainwestowane w obszarze zajmują może niewielką proporcjonalnie powierzchnię obszaru opracowania, ale w ostatnich latach presja zabudowy w rejonach północnej, południowej i zachodniej granicy obszaru się znacznie nasila. Zainwestowanie stanowi głównie zabudowa jednorodzinna z ogrodami przydomowymi oraz występuje jeden obiekt produkcyjny.

Biorąc pod uwagę rozmieszczenie roślin ustawowo chronionych na terenie Krakowa, obszar bardzo wyróżnia się na tle całego miasta bogatą florą roślin kwiatowych. W obszarze opracowania stwierdzono obecność licznych gatunków roślin objętych ochroną gatunkową na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej roślin*. Na podstawie inwentaryzacji roślin chronionych wykonanej w 2016 roku w terminie kwiecień – połowa czerwca (jako uzupełnienie prac z zakresu aktualizacji mapy roślinności rzeczywistej [19] stwierdzono 54 stanowiska roślin chronionych, w obrębie których zidentyfikowano łącznie 112 gatunków chronionych. Więcej informacji zamieszczono w rozdziale 2.5 w punkcie dotyczącym ochrony gatunkowej roślin.

W ostatnich latach coraz bardziej uwidacznia się proces zarastania i degradacji zbiorowisk łąkowych, co jest wynikiem zaniechania prowadzenia w obszarze opracowania gospodarki łąkowej i rolnej.

W celu zachowania cennej mozaiki siedlisk w obszarze opracowania niezbędne jest nie tylko ograniczenie presji urbanizacyjnej, ale także wprowadzenie odpowiednich zabiegów ochrony czynnej z zakresu gospodarki łąkarskiej (koszenie i usuwanie runi).

W obszarze sporządzanego planu znajdują się tereny leśne – uroczysko Górka Pychowicka uwzględniona w „*Uproszczonym planie urządzenia lasów gminy Kraków dzielnic Krowodrza, Podgórze m. Krakowa” na okres od 1.01.2008r. do 31.12.2017r.* [22] oraz uroczyska Królówka i Grąby uwzględnione w „*Inwentaryzacji stanu lasu Gminy Kraków” na okres od 1.04.2010 do 31.03.2020* [23] nie objęte planami urządzenia lasu. Granice wymienionych kompleksów leśnych na podstawie wymienionych opracowań przedstawiono na mapie Ekofizjografii.

2.1.6. Świat zwierząt

Obszar opracowania stanowi zasadniczo zwarty, niemal całkowicie niezainwestowany teren, składa się z płatów zróżnicowanych zbiorowisk, dlatego ma kluczowe znacznie dla systemu przyrodniczego miasta. Taka specyfika warunkuje występowanie licznych (zwłaszcza jak na warunki miejskie) przedstawicieli świata zwierząt, w tym gatunków chronionych, zarówno pospolitych jak i rzadko spotykanych, co wynika z występowania dogodnych i niezwykle zróżnicowanych warunków siedliskowych. Dodatkowo, funkcjonuje w powiązaniu – sąsiedztwie z korytarzem ekologicznym Wisły o znaczeniu międzynarodowym i mniejszymi korytarzami wodnymi, stanowiąc dogodne miejsce bytowania, odpoczynku i żerowania dla migrujących gatunków – co dodatkowo przyczynia się do zwiększenia bogactwa gatunkowego zwierząt w przedmiotowym terenie, a informacje dotyczące występowania części gatunków (np. wielu ptaków, ssaków) można rozszerzyć poza granice obszaru opracowania, z kolei część gatunków jest natomiast ściśle związana z konkretnymi siedliskami podlegającymi ochronie (np.: chronione gatunki motyli).

Teren opracowania ze względu na to, iż należy do najcenniejszych pod względem krajobrazowym i przyrodniczym w mieście, odznacza się występowaniem wielu gatunków rzadkich i chronionych, wielokrotnie obejmowany był badaniami przyrodniczymi, a także proponowane było objęcie go różnymi formami ochrony przyrody. Do tej pory, poza położeniem w granicach Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego znaczna część obszaru opracowania stanowi fragment enklawy Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego sieci Natura 2000.

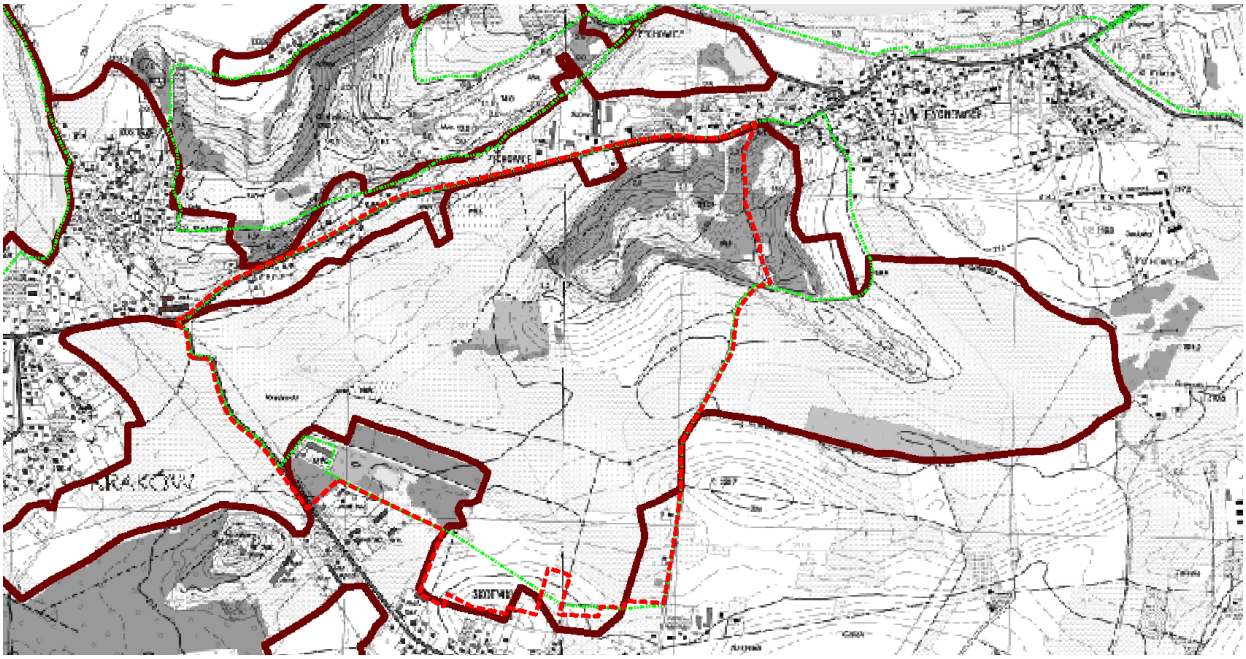
Charakterystykę fauny obszaru przedstawiono głównie w oparciu o poniżej wymienione źródła:

- *Inwentaryzacja i waloryzacja „Dębnicko-Tynieckiego Obszaru Łąkowego” – zgłoszonego do ochrony jako obszar Natura 2000, ze szczególnym uwzględnieniem terenu Zakrzówka*” zespół pod kierunkiem dr. Kazimierza Walasza z Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2008 rok – w ramach ekspertyzy wydzielono obszar „Kostrze”, pokrywający się w większości z terenami objętymi opracowaniem ekofizjograficznym, obejmujący dodatkowo tereny na zachód od ul. Winnickiej oraz na wschód w kierunku Pychowic. Ostatecznie w części, zaproponowany obszar wszedł w skład sieci Natura 2000 (por. ryc. poniżej) [27];
- *Opracowanie przyrodnicze dla sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Bodzów-Kostrze w Krakowie* sporządzoną przez Joannę Kudłek i Aleksandrę Pępkowską pod kierunkiem prof. dr hab. Januarego Weinera, Kraków 2005 [25];
- *Dokumentacja do wniosku o utworzenie użytku ekologicznego „Łąki w Kostrzu”,* opr. J. Kudłek, A. Pępkowska, MUW Kraków 2004 [28]
- *Koncepcja ochrony różnorodności biotycznej miasta Krakow*a, Instytut Nauk o Środowisku UJ, Kraków, Kudłek J. i in., 2005 [26]

– *Standardowy Formularz Danych (SDF) dla obszaru PLH120065 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy* [29];

a także inne źródła ujęte w spisie materiałów wykorzystanych w opracowaniu. Obszar „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” odznacza się wyjątkowym bogactwem faunistycznym, na potrzeby niniejszego opracowania pisane zostały wyróżniające się kategorie systematyczne zwierząt.

Wielokrotnie, prowadzono tu szczegółowe inwentaryzacje m.in. w latach 90-tych – inwentaryzacja ptaków na terenach łąk po południowej stronie drogi Kraków-Tyniec oraz w roku 2001 – inwentaryzacja awifauny i herpetofauny na części łąk w widłach ulic Winnickiej i Tynieckiej [28], W latach 2004-2005 w ramach opracowania [25] przeprowadzono inwentaryzację ptaków, również w obszarze „Kostrze”. Szczegółowe badania prowadzone były także w zakresie populacji nietoperzy w kawernach góry Solnik i góry Pychowickiej, wszystkie forty oraz kawerny kontrolowane były w 2005 r. [25]. Badania nad liczebnością oraz rozmieszczeniem motyli prowadzono w latach 2003-2005 [28, 25]. Kolejno wykonano ekspertyzę [27], w 2008 roku przez zespół pod kierunkiem dr. Kazimierza Walasza z Uniwersytetu Jagiellońskiego [14].



Fot. 8 ***Rozmieszczenie terenów badanych:***

1– na potrzeby Ekspertyzy opracowanej przez zespół pod kierunkiem dr Kazimierza Walasza pn. *Inwentaryzacja „Dębnicko-Tynieckiego Obszaru Łąkowego” – zgłoszonego do ochrony jako obszar Natura 2000, ze szczególnym uwzględnieniem terenu Zakrzówka* [27] – bordowa linia ciągła,
*2- proponowanych do objęcia ochroną wg Koncepcji różnorodności biotycznej miasta Krakow*a [26] – zielona linia wraz z zaznaczona granicą obszaru opracowania „Obszar Łąkowy – rejon ulicy Tynieckiej”

- **Ssaki (poza nietoperzami)**

W wyniku przeprowadzonych badań w 2008 roku [27] na badanym terenie stwierdzono 20 gatunków ssaków (poza nietoperzami) należących do rzędu owadożernych, gryzoni, drapieżnych, zajęczaków i parzystokopytnych. Biorąc pod uwagę gatunki, w których areale mieści się cały badany obszar, zidentyfikowane gatunki stanowią aż 41% gatunków ssaków lądowych występujących w Polsce. Jak wykazano w opracowaniu, spośród wszystkich obszarów największą różnorodnością gatunkową (*najwyższy współczynnik różnorodności gatunkowej D dla drobnych ssaków*) charakteryzował się teren Podgórek

Tynieckich i obszar niniejszego opracowania – Kostrze [27]. Najliczniej występujące drobne ssaki na badanym terenie to myszy polne, polniki, myszy leśne i nornice. Dużej liczebności drobnych gryzoni towarzyszy zwiększona liczba drapieżników, w szczególności łasicowatych. Dla całego obszaru najcenniejszymi gatunkami wśród zinwentaryzowanych są bóbr, wiewiórka pospolita, gronostaj, łasica łaska, ryjówki aksamitna i malutka. Spośród powyższych gatunków bóbr *Castor fiber* wymieniony jest w załącznikach załącznikach II, IV i V Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. *w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory*. W Polsce objęty jest ochroną częściową, w Czerwonej Księdze kategoria zagrożenia IUCN dla tego gatunku ustalona została jako „umiarkowane zagrożenie” (Dzięciołowski 2004). *Największym zagrożeniem dla bobrów na badanym terenie może być kłusownictwo, ewentualnie niszczenie naturalnych schronień tych zwierząt. Na terenie Polski odnotowuje się przypadki zabicia bobrów na drogach. Wzmożony ruch samochodowy zwiększa zaistnienie takich przypadków na badanym terenie, szczególnie na ul. Tynieckiej* [27]. Za ekspertyzą [27] w obszarze Kostrze stwierdzono i zakładano występowanie następujących gatunków ssaków:

1. Jeż wschodni – *Erinaceus concolor* - średnio liczny. Stwierdzony w Kole Tynieckim, Bodzowie i Zakrzówku, jednak występuje zapewne na całym obszarze badanym. Gatunek objęty ochroną ścisłą. Zasiedla parki, ogrody, obrzeża lasów, zakrzewienia. Zagrożeniem są bariery ekologiczne - drogi, gdzie stwierdza się wysoką śmiertelność.

2. Kret - *Talpa europaea* - nieliczny. Stwierdzony jedynie w Kostrzu. Nie zaobserwowano śladów bytowania tego gatunku na innych powierzchniach. Zasiedla łąki, pola, skraje lasów liściastych, sady, ogrody, unika obszarów o wysokim poziomie wody gruntowej (Pucek 1984). Jednak należy się spodziewać, że występuje na całym obszarze na terenach przydomowych. Gatunek objęty ochroną częściową.

3. Ryjówka aksamitna - *Sorex araneus* - nieliczna. Odłowiona w Kole Tynieckim, Kostrzu, Podgórkach Tynieckich i Skotnikach. Zasiedla łąki, zarośla, lasy i obrzeża lasów. Objęta ścisłą ochroną gatunkową.

4. Ryjówka malutka - *Sorex minutus* - nieliczna. Odłowiona tylko w Kostrzu i Podgórkach Tynieckich. Zasiedla łąki, zarośla, lasy i obrzeża lasów. Objęta ścisłą ochroną gatunkową.

5. Zając szarak *Lepus europaeus* – nieliczny. Stwierdzony w Kole Tynieckim, Bodzowie, Kostrzu i Zakrzówku. Jedynie w Bodzowie stwierdzony liczniej (8 osobników) gdyż jest to jedyny teren pośród badanych, w największym stopniu użytkowany rolniczo. Zasiedla tereny otwarte, pola uprawne, nieużytki. Zając jest gatunkiem łownym z okresem ochronnym. Spadek liczebności populacji zajęcy obserwuje się na terenie całego kraju. Spowodowane jest to szybkim kurczeniem się powierzchni siedlisk na skutek silnej urbanizacji, zaprzestanie gospodarki rolnej, ekspansja lisa, kłusownictwem psów, oraz śmiertelnością na drogach.

8. Nornica ruda - *Myodes glareolus* – nieliczna. Gatunek odłowiono na trzech powierzchniach (Koło Tynieckie, Kostrze i w południowej części Podgórek Tynieckich). Zasiedla lasy liściaste, zarośla śródpolne.

9. Nornik bury - *Microtus agrestis* – nieliczny. Odłowiono jedynie w Kostrzu. Zasiedla wilgotne łąki, pastwiska, skraje lasów.

12. Mysz polna - *Apodemus agrarius* – bardzo liczna. Odłowiona na wszystkich powierzchniach. Podczas inwentaryzacji odłowiono 120 osobników. Na terenie Koła Tynieckiego, Bodzowa i w północnej części Podgórek Tynieckich odłowiono znacznie mniej osobników. Zasiedla łąki, pola uprawne, ogrody, wilgotne zarośla.

13. Mysz leśna - *Apodemus flavicollis* – nieliczna. Odłowiona na wszystkich powierzchniach za wyjątkiem Koła Tynieckiego. Odłowiono 27 osobników. Zasiedla lasy liściaste, zarośla.

14. Lis – *Vulpes vulpes* – liczny. Ślady bytowania lisów odnotowano na czterech powierzchniach. Stosując metodę Priklonskiego liczebność lisów wyliczono na ok. 8 – 10 osobników. W ciągu ostatnich sezonów łowieckich odstrzelono na tym terenie 13 lisów. Gatunek ten od kilkunastu lat wykazuje wzrost liczebności populacji na terenie całego kraju. Jest to gatunek łowny z okresem ochronnym.

16. Kuna domowa (kamionka) - *Martes foina* - nieliczna. Ślady bytowania kuny zaobserwowano w Kostrzu. Kuny domowe preferują tereny położone blisko domów. Ze względu na brak naturalnych schronień na większości badanego terenu należy przypuszczać, że gatunek ten jest nieliczny, natomiast jest liczny w pobliżu domów. Kuna domowa jest gatunkiem łownym z okresem ochronnym. Na terenie obwodu nr 70 w ciągu dwóch sezonów łowieckich 2006/2007 i 2007/2008 odstrzelono 2 kamionki.

18. Łasica łaska – *Mustela nivalis* – liczna. Łasice obserwowano na badanych powierzchniach, jak również łapano do pułapek na gryzonie (6 osobników na czterech powierzchniach). Mimo, że łasice zostały odłowione tylko na trzech powierzchniach, należy przypuszczać, że występują one wszędzie tam, gdzie występuje obfitość pokarmu, czyli większa liczba gryzoni. Liczebność łasic zmienia się cyklicznie i jest w ścisłym związku z dostępnością pokarmu. Łasica zasiedla łąki, zarośla, pola, tereny przydomowe. Gatunek jest objęty ochroną ścisłą.

19. Dzik *Sus strofa* - liczny. Ślady bytowania stwierdzono na całym obszarze. Były to zarówno tropy, jak i ślady buchtowania. W Skotnikach znaleziono martwego dzika. Od kilku lat obserwuje się wzrost liczebności tego gatunku. Coraz częściej dziki pojawiają się na terenach miejskich. Stosując metodę Priklonskiego liczebność dzików można ocenić na ok. 20 – 30 osobników. Są to osobniki samotne (dorosłe samce, odyńce) oraz większe grupy składające się z samic (loch) z młodymi. Na badanym terenie znajduje się obwód łowiecki nr 70. W ciągu dwóch sezonów łowieckich 2006/2007 i 2007/2008 na terenie tym zostało odstrzelonych ponad 10 dzików (ZO PZŁ, Plany Łowieckie).

20. Sarna europejska - *Capreolus capreolus* – liczna. Stwierdzona na całym obszarze. W ośmiu przypadkach wypłoszono sarny podczas taksacji pasowych (5 kozłów i 3 kozy). Podobnie jak dziki liczebność populacji sarny na terenie małopolski wzrasta. Sarny łatwo przystosowują się do warunków podmiejskich i miejskich. Często giną na drogach. Jest to gatunek łowny z okresem ochronnym. Stosując metodę taksacji liczebność saren oceniono na ok. 15 -20 osobników. W ciągu dwóch sezonów łowieckich 2006/2007 i 2007/2008 na terenie tym odstrzelono ponad 10 saren, ponadto odnotowano ponad 10 przypadków tzw. ubytków (inne przyczyny śmiertelności, np. kolizji samochodowe, kłusujące psy, ciężka zima) (ZO PZŁ Plany Łowieckie).

- **Nietoperze**

Jak przedstawiono w opracowaniu [27], na potrzeby którego, prócz obserwacji prowadzonych latem 2008 r.,wykorzystano również niepublikowane wyniki odłowów i liczeń zimowych (w większości obserwacje własne). Gatunki, których występowanie na badanym obszarze jest możliwe, lecz nie zostało potwierdzone w tym sezonie, podano na podstawie literatury (Harmata 1989, 1994; Nowak i Grzywiński 2007; Sachanowicz i in. 2006).

W czasie badań [27] we wszystkich obszarach stwierdzono 8 gatunków. Nie dało się wówczas potwierdzić obecności trzech gatunków notowanych na badanym terenie w poprzednich dziesięcioleciach (Harmata 1994): podkowca małego i nocka orzęsionego (gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej UE) oraz gacka szarego. Ponieważ omawiany obszar znajduje się w obrębie zasięgu wszystkich krajowych gatunków nietoperzy (Sachanowicz i in. 2006), należy się spodziewać występowania kilku kolejnych gatunków, których obecności nie udało się dotąd jednoznacznie wykazać. Potwierdzono

wysokie walory przyrodnicze w kontekście występowania nietoperzy: *Na całej Wyżynie Krakowskiej, włącznie z Ojcowskim Parkiem Narodowym, podczas kilkudziesięciu lat badań potwierdzono dotąd występowanie 22 gatunków nietoperzy. Potencjalnie na tym obszarze możliwe jest występowanie wszystkich 25 gatunków znanych z Polski. Zatem 8 gatunków obserwowanych na omawianym Dębnicko-Tynieckim Obszarze Łąkowym Natura 2000, w ciągu zaledwie kilku tygodni, świadczy o jego wysokich walorach przyrodniczych* [27].

W samym obszarze Kostrze potwierdzono [27] występowanie nocka rudego, nocka Natterera, mroczka późnego i borowca (latem) oraz nocka dużego, gacka brunatnego i mopka (w sezonie wegetacyjnym i zimą). Podobnie jak Bodzów, powierzchnia ta jest szczególnie cenna dla lokalnych populacji nietoperzy ze względu na istnienie kawern będących schronieniami zimowymi, przejściowymi i godowymi dla kilku osiadłych gatunków. Regularne żerowanie nietoperzy stwierdzono wzdłuż ścieżek, dróg i polan w obrębie zalesień oraz wzdłuż pasa zieleni wysokiej przy ul. Gronostajowej. Pojedyncze przelatujące i żerujące nocki, borowce i mroczki notowano w pobliżu kęp drzew i krzewów, a sporadycznie także na otwartej przestrzeni nad całą powierzchnią. Dla poszczególnych wydzieleń siedliskowych szacowano udział siedlisk odpowiednich dla nietoperzy, w Kostrzu określono na około 20% (wówczas: drzewostany na siedliskach grądów; zarośla; ogródki przydomowe) [27]. Powyższe zestawienie nie obejmuje muraw kserotermicznych i odsłoniętych skał, będących potencjalnymi żerowiskami podkowca małego i nocka orzęsionego – gatunków, których obecność na omawianym obszarze nie została potwierdzona podczas niniejszych badań, oraz pastwisk i łąk, które mogą stanowić okresowe żerowiska głównie dla nocka dużego i nocka orzęsionego.

Biorąc pod uwagę zróżnicowanie siedlisk i znaczny stopień ich naturalności oraz udział siedlisk ważnych dla nietoperzy, trzy wydzielenia należy uznać za tereny o dużej wartości: Zakrzówek, Bodzów i Kostrze. Na powierzchniach tych istnieją korzystne warunki dla całorocznego bytowania nietoperzy i obiekty (jaskinie i kawerny) stanowiące potencjalne miejsca zimowania i aktywności godowej kilku gatunków. Na powierzchniach Zakrzówek, Kostrze i Bodzów znajduje się zespół kawern i fortyfikacji będących pozostałością XIX-wiecznej Twierdzy Kraków. Obiekty te stanowią potencjalne miejsce hibernacji oraz odbywania godów dla kilku gatunków nietoperzy. Ze względu na swoją specyfikę, małe jaskinie i kawerny często są wykorzystywane przez nietoperze w tzw. okresach przejściowych, czyli na początku i pod koniec okresu hibernacji. Odłowy prowadzone kilkukrotnie w otworach Jaskini Twardowskiego i kawern w Kostrzu i Bodzowie potwierdzają, że obiekty te są miejscem aktywności godowej kilku gatunków nietoperzy. Najważniejsze rejony występowania, za ekspertyzą [27] przedstawiono symbolem na mapie ekofizjografii [14].

- **Ptaki**

Do obszarów najbardziej cennych pod względem ilości oraz zróżnicowania gatunkowego ptaków należą tereny łąk, które wraz z doliną Wisły stanowią naturalny korytarz dla ptaków migrujących zatrzymujących się tu na przelotach: wiosenno i jesienno – zimowym. Występują tutaj również gatunki rzadkie w skali Europy i zagrożone wyginięciem. Liczne trzcinowiska i tereny podmokłe poprzecinane kanałami stanowią dogodne miejsca do gniazdowania dla gatunków wodno-błotnych. Opisywany obszar jest jednym z najcenniejszych dla ochrony ptaków na terenie Krakowa [25, 27].

W wyniku przeprowadzonych badań [27] trwających od końca maja do początku lipca 2008 r. (w tym nocne kontrole w celu wykrycia sów, derkacza, przepiórki i słowików) w obszarze opracowania zidentyfikowano 56 gatunków, z czego w przypadku 10 gatunków

nie stwierdzono lęgowości w obszarze „Kostrze” (gatunek obserwowany). Ze względu na późniejsze rozpoczęcie badań nie udało się w pełni ustalić liczby par gatunków, których największa aktywność na terytoriach przypada na kwiecień i maj. Na tym terenie dotyczy to zwłaszcza takich gatunków łąkowych jak czajka, skowronek polny, a także ptaków szponiastych, dzięciołów, ptaków krukowatych i sikor.

W porównaniu do innych obszarów analizowanych w opracowaniu [27] ‘podobszar’ „Kostrze” odznacza się największą liczbą stwierdzonych wówczas gatunków prowadzących tu lęgi. Z grupy tej przeważającą większość stanowią gatunki chronione, głównie objęte ochroną ścisłą, w tym kilka gatunków wymagających ochrony czynnej (por. tab.6). Wśród zinwentaryzowanych ptaków znalazły się również gatunki umieszczone w załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada *w sprawie ochrony dzikiego ptactwa* (derkacz, dzierzba gąsiorek, pokrzewka jarzębata, bocian biały). *Gatunki wymienione w załączniku I podlegają specjalnym środkom ochrony dotyczącym ich naturalnego siedliska w celu zapewnienia im przetrwania oraz reprodukcji na obszarze ich występowania.* Zidentyfikowane stanowiska wymienionych gatunków oraz gatunku wymagającego ochronny czynnej – bekas kszyk – przedstawiono w części graficznej ekofizjografii [14] [27].

Obszar opracowania w dużej części stanowią tereny łąkowe, dlatego w składzie gatunkowym dominują gatunki terenów łąkowych. Bogactwo gatunkowe całego obszaru analizowanego w opracowaniu [27] ilustruje stwierdzenie 99 gatunków ptaków, w tym 78 lęgowych, co stanowi 22% wszystkich gatunków stwierdzonych w Polsce i 34% gatunków lęgowych ([27] Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Jeśli jednak weźmiemy pod uwagę tylko gatunki stwierdzone w Krakowie, to na badanym obszarze stwierdzono 44% gatunków odnotowanych w tym mieście (240) i aż 65 % gatunków lęgowych (100%=120) (Walasz, w opracowaniu [27]). Są to znaczne wartości w zestawieniu z wielkością terenu, stosunkowo małym przekrojem siedlisk i krótkim okresem badań. Prawie wszystkie gatunki zasiedlające tereny łąkowe i polne występujące w Krakowie zostały stwierdzone na badanym obszarze.

Rozpatrując walory przyrodnicze pod względem zachowania zespołów ptaków w opracowaniu [27] wskazano, iż analizowany obszar Kostrze, jako *największy obszar łąkowy stanowi także największą ostoję dla szeregu gatunków. Jest najcenniejszym terenem chroniącym największe populacje gatunków chronionych. Tutaj mamy największą liczebność gatunków chronionych prawem europejskim jak derkacz (10-11 par), gąsiorek (17 par), a także szeregu cennych gatunków chronionych takich jak pokląskwa (43-45 p), kląskawka (15 p), słowik rdzawy (17-19 p). Zespół gatunków lęgowych liczy 46 gatunków. Łącznie stwierdzono tu w krótkim okresie badań aż 56 gatunków ptaków* [27] [14].

W tabeli poniżej przedstawiono gatunki, których bytowanie w różnym zakresie stwierdzono w analizowanym obszarze na podstawie ekspertyzy [27] opracowanej dla szerszego obszaru, w tabeli przedstawiono wybrane gatunki stwierdzone dla wydzielenia „Kostrze” [27].

Tab. 3 Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków na podstawie opracowania „Ekspertyza opracowana przez zespół pod kierunkiem dr Kazimierza Walasza, *Inwentaryzacja „Dębnicko-Tynieckiego Obszaru Łąkowego” – zgłoszonego do ochrony jako obszar Natura 2000, ze szczególnym uwzględnieniem terenu Zakrzówka*”[27] – wybrano gatunki stwierdzone w wydzieleniu „Kostrze”.

Objaśnienia i oznaczenia:

W przypadku większości gatunków podawano liczbę par lęgowych. Jedynie dla bażanta, derkacza, przepiórki podawane są liczby terytorialnych samców.
Dla uproszczonego opisu liczebności gatunków lęgowych przyjęto poniższą skalę liczebności opartą o wykazane rzeczywiste lub szacowane liczebności:

- ***b.nielicz. lęg – bardzo nielicznie lęgowy*** *- do 5 par*
- ***nieliczn. lęg – nielicznie lęgowy*** *- od 6 do 10 par*
- ***śr.licz.lęg. – średnio licznie lęgowy*** *- od 11 do 50 par*
- ***licznie lęgowy*** *- od 51 do 200 par*
- ***b.licz. lęg – bardzo licznie lęgowy*** *- powyżej - 200 par*
- ***żeruje – żeruje na badanym obszarze,***
- ***z. w okr. mig. – zalatuje w okresie emigracji,***
- ***gn. możliwe – gniazdowanie możliwe***
- ***obs. – obserwowany, nie stwierdzono lęgowości;***

Lp.	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Status gatunku (w odniesieniu do wszystkich obszarów z ekspertyzy)	Ochrona gatunkowa[1]	Ochrona czynna[1]	Liczebność sumaryczna w obszarach ekspertyzy		Liczebność „Kostrze”		Status gatunku w odniesieniu do obszaru Kostrze
						od	do	od	do	
1	bocian biały	*Ciconia ciconia*	b.nielicz.lęg.	**Ś**	**X**	1	2	obs		bardzo nielicznie lęgowy w sąsiedztwie obszaru opracowania
2	krogulec	*Accipiter nisus*	b.nielicz.lęg.	**Ś**		2	3	1	2	bardzo nielicznie lęgowy, dogodne warunki do lęgów w obszarze opracowania-
3	myszołów zwyczajny	*Buteo buteo*	b.nielicz.lęg.	**Ś**		1	1	1	1	pojedyncze żerujące osobniki w sąsiedztwie obszaru
4	pustułka	*Falco tinnunculus*	nielicz.lęg.	**Ś**	**X**	7	9	obs		w obszarze dogodne warunki do założenia gniazda
5	przepiórka	*Coturnix coturnix*	śr.licz.lęg.	**Ś**		6	12	0	2	prawdopodobnie lęgowa w sąsiedztwie obszaru
6	bażant	*Phasianus colchicus*	licznie lęgowy, osiadły	–		53	65	12	13	licznie lęgowy
7	derkacz	*Crex crex*	śr.licz.lęg., migrujący	**Ś**	**X**	13	15	10	11	stwierdzono terytorialne samce (10-11)

[1] Na podstawie Rozporządzenia ministra środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku. (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134)

Lp.	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Status gatunku (w odniesieniu do wszystkich obszarów z ekspertyzy)	Ochrona gatunku[1]		Liczebność sumaryczna w obszarach ekspertyzy		Liczebność „Kostrze”		Status gatunku w odniesieniu do obszaru Kostrze
8	czajka	*Vanellus vanellus*	b.nielicz.lęg.,migrująca	Ś	X	3	3	obs		lęgowa w sąsiedztwie obszaru
9	grzywacz	*Columba livia*[2]	śr.licz.lęg., migrujący; gnieździ się nawet w małych zadrzewieniach	–		29	34	5	7	średnio licznie lęgowy
10	kukułka	*Cuculus canorus*	śr.licz.lęg., migrująca	Ś		12	14	3	4	średnio licznie lęgowa
11	uszatka zwyczajna	*Asio otus*	nielicz.lęg., migrująca	Ś		4	7	1	3	stwierdzona w Kostrzu
12	dzięcioł zielony	*Picus viridis*	b.nielicz.lęg.	Ś	X	4	4	obs		obserwowany
13	dzięcioł duży	*Dendrocopos major*	nielicz.lęg.	Ś		7	9	3	4	w otoczeniu obszaru
14	dymówka	*Hirundo rustica*	żeruje	Ś		0	0	obs		obserwowany
15	rudzik	*Erithacus rubecula*	śr.licz.lęg.	Ś		26	33	10	11	liczny w Kostrzu
16	słowik szary	*Luscinia luscinia*	b.nielicz.lęg.	Ś		1	1	1	1	stwierdzony w Kostrzu
17	słowik rdzawy	*Luscinia megarhynchos*	licznie lęgowy, migrujący	Ś		69	73	17	19	najliczniejszy w Bodzowie i Kostrzu
18	pokląskwa	*Saxicola rubetra*	licznie lęgowy, migrująca	Ś		106	113	43	45	najliczniejsza na łąkach i polach m.in. Kostrza
19	kląskawka	*Saxicola torquata*	licznie lęgowy, migrująca	Ś		55	59	15	15	najliczniejsza w Kostrzu i Skotnikach
20	kos	*Turdus merula*	licznie lęgowy, migrujący	Ś		93	102	28	29	najliczniejszy m.in. W Kostrzu
21	kwiczoł	*Turdus pilaris*	b.nielicz.lęg., migrujący	Ś		2	5	0	1	stwierdzony w Kostrzu
22	drozd śpiewak	*Turdus philomelos*	śr.licz.lęg., migrujący	Ś		18	24	10	12	gnieździ się w zadrzewieniach na całym obszarze
23	świerszczak	*Locustella naevia*	licznie lęgowy, migrujący	Ś		113	122	51	51	najliczniejszy w Kostrzu
24	strumieniówka	*Locustella fluviatilis*	śr.licz.lęg., migrująca	Ś		43	48	19	20	najliczniejsza w Kostrzu
25	rokitniczka	*Acroc. schoenobaenus*	b.nielicz.lęg.	Ś		3	3	1	1	pojedyncze śpiewające samce
26	łozówka	*Acrocephalus palustris*	b.licz.lęg., migrująca	Ś		324	344	70	70	gatunek charakterystyczny dla łąk
27	trzciniak	*Acroc. arundinaceus*	śr.licz.lęg., migrujący	Ś		12	16	1	2	stwierdzony w Kostrzu
28	pokrzewka jarzębatka	*Sylvia nisoria*	śr.licz.lęg., migrująca	Ś		17	18	2	3	stwierdzona w Kostrzu

[2] *Columbia livia forma urbana podlega w Polsce częściowej ochronie gatunkowej.*

Lp.	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Status gatunku (w odniesieniu do wszystkich obszarów z ekspertyzy)	Ochrona gatunku[1]		Liczebność sumaryczna w obszarach ekspertyzy		Liczebność „Kostrze”		Status gatunku w odniesieniu do obszaru Kostrze
29	cierniówka	*Sylvia communis*	b.licz.lęg., migrująca	**Ś**		233	252	44	46	obserwowana – w obszarze średnio licznie lęgowa
30	gajówka	*Sylvia borin*	śr.licz.lęg., migrująca	**Ś**		23	29	4	5	obserwowana – w obszarze nielicznie lęgowa
31	kapturka	*Sylvia atricapilla*	licznie lęg., migrująca	**Ś**		116	135	35	38	najliczniejsza w Kostrzu i w Zakrzówku
32	świstunka leśna	*Phylloscopus sibilatrix*	b.nielicz.lęg., migrująca	**Ś**		2	2	1	1	odnotowano samce śpiewające w lesie w Kostrzu
33	pierwiosnek	*Phylloscopus collybita*	śr.licz.lęg., migrujący	**Ś**		32	39	10	12	stwierdzony
34	piecuszek	*Phylloscopus trochilus*	licznie lęgowy, migrujący	**Ś**		96	108	31	35	stwierdzony
35	sikora uboga	*Parus palustris*	b.nielicz.lęg., osiadła	**Ś**		1	1	1	1	obserwowana w sąsiedztwie obszaru
36	sikora czarnogłowa (czarnogłówka)	*Parus montanus*	b.nielicz.lęg., osiadła	**Ś**		4	4	1	1	stwierdzona w Kostrzu
37	sikora modra (modraszka)	*Parus caeruleus*	śr.licz.lęg., osiadła	**Ś**		21	24	4	6	zasiedla tereny leśne
38	sikora bogatka	*Parus major*	śr.licz.lęg., osiadła	**Ś**		39	42	11	11	zasiedla tereny zadrzewione
39	kowalik	*Sitta europaea*	b.nielicz.lęg., osiadły	**Ś**		5	5	1	1	lęgowy w sąsiedztwie obszaru
40	pełzacz leśny	*Certhia familiaris*	b.nielicz.lęg., osiadły	**Ś**		1	2	1	2	lęgowy jedynie w lasku Pychowickim
41	remiz	*Remiz pendulinus*	gn.możliwe	**Ś**		0	0	obs		obserwowano żerujące osobniki w Kostrzu
42	wilga	*Oriolus oriolus*	śr.licz.lęg., migrująca	**Ś**		15	18	4	5	obserwowana
43	dzierzba gąsiorek	*Lanius collourio*	licznie lęgowy, migrujący	**Ś**		62	67	17	17	najliczniejszy w Kostrzu
44	sójka	*Garrulus glandarius*	nielicz.lęg., osiadła	**Ś**		5	8	2	2	zasiedla tereny leśne
45	sroka	*Pica pica*	śr.licz.lęg., osiadła	**CZ**		0	0	obs		obszarowana
46	wrona siwa	*Corvus corone*	b.nielicz.lęg., osiadła	**CZ**		1	1	obs		obserwowana
47	kruk	*Corvus corax*	gn.możliwe, zalatuje na badany teren, osiadły	**CZ**		0	0	obs		pojedyncze obserwacje z Kostrza
48	szpak	*Sturnus vulgaris*	nielicz.lęg., migrujący	**Ś**		9	9	obs		obserwowany
49	zięba	*Fringilla coelebs*	śr.licz.lęg., migrująca	**Ś**		29	30	8	9	stwierdzony
50	dzwoniec	*Carduelis chloris*	nielicz.lęg., osiadły	**Ś**		6	7	1	1	bardzo nielicznie lęgowy
51	szczygieł	*Carduelis carduelis*	nielicz.lęg., częściowo osiadły	**Ś**		10	11	5	6	stwierdzony
52	makolągwa	*Carduelis cannabina*	śr.licz.lęg., częściowo osiadła	**Ś**		11	18	4	5	występuje na łąkach
53	dziwonia	*Carpodacus erythrinus*	śr.licz.lęg., migrująca	**Ś**		13	17	12	15	stwierdzona jedynie w Kostrzu i Skotnikach

Lp.	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Status gatunku (w odniesieniu do wszystkich obszarów z ekspertyzy)	Ochrona gatunku[1]		Liczebność sumaryczna w obszarach ekspertyzy		Liczebność „Kostrze”		Status gatunku w odniesieniu do obszaru Kostrze
54	grubodziób	*Coccothr. coccothraustes*	b.nielicz.lęg., częściowo osiadły	**Ś**		1	2	1	2	stwierdzono
55	trznadel	*Emberiza citrinella*	śr.licz.lęg., osiadły	**Ś**		25	34	6	8	występuje na obrzeżach lasów
56	potrzos	*Emberiza schoeniclus*	licznie lęgowy, migrujący	**Ś**		59	67	26	28	najliczniejszy m.in. w Kostrzu (rozległe trzcinowiska)

• Herpetofauna

Obszar jest bogaty w występowanie zbiorników wodnych, terenów podmokłych i cieków sprzyjających występowaniu gatunków płazów, które kontrolowano w ramach badań całego obszaru [27]. Wg ekspertyzy w analizowanym wydzieleniu – Kostrze znajdowały się tylko trzy stałe zbiorniki wodne będące ważnymi miejscami rozrodu płazów, z czego w obszarze opracowania „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” jeden zbiornik – staw Królówka. W obszarze opracowania występuje jednak znaczna liczba tymczasowych zbiorników wodnych, podmokłości oraz cieków wodnych, które w sezonie obfitującym w opady służą, jako miejsca rozrodu niektórych gatunków. W zakresie występowania gadów obszar opracowania jest odpowiedni dla życia gadów, szczególnie w zakresie cennych zbiorowisk skalnych i muraw na Górce Pychowickiej oraz terenów otaczających zbiorniki wodne.

Na całym badanym obszarze wg ekspertyzy [27] wykryto 9 gatunków płazów oraz 4 gatunki gadów. W Krakowie występuje 12 gatunków płazów (Juszczyk i in. 1989; Guzik i in. 1996; M. Pabijan i M. Bonk, obserwacje własne). W stosunku do batrachofauny Krakowa brakuje grzebiuszki ziemnej (*Pelobates fuscus*), żaby jeziorkowej (*Rana lessonae*) oraz ropuchy zielonej (*Bufo viridis*), których występowanie na badanym obszarze jest jednak prawdopodobne. Zatem liczba gatunków płazów przedstawia się korzystnie w stosunku do liczby gatunków znanych z Krakowa. W województwie małopolskim oraz w całej Polsce występuje 18 gatunków płazów. Ta liczba obejmuje jednak 3 gatunki typowo górskie, niewystępujące w Krakowie ani w okolicach. Najbogatsze w gatunki obszary Polski niżowej o podobnej wielkości do omawianego terenu, mają około 11-13 gatunków płazów. Cały badany obszar jest więc miejscem występowania większości gatunków możliwych do stwierdzenia w tej części Polski, a liczba ta prawdopodobnie się powiększy po przeprowadzeniu gruntownych badań herpetologicznych w terminach uwzględniających fenologię wszystkich gatunków.

Stwierdzono występowanie 4 gatunków gadów, w tym nienotowanego wcześniej gniewosza plamistego, co dotyczy terenu Zakrzówka. W Polsce występuje 8 gatunków gadów. Wcześniejsze opracowania wymieniały z tego terenu jedynie 3 gatunki gadów (Juszczyk i in. 1989; Guzik i in. 1996), które również odnotowano w 2008 roku. Jest to zatem teren wyróżniający się na tle miasta pod względem bogactwa gatunkowego gadów, choć jest to zasługa jednego, bardzo rzadkiego przedstawiciela tej grupy kręgowców – gniewosza plamistego.

W odniesieniu do obszaru Kostrze, którego przeważający fragment stanowi obszar opracowania „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej”, również w aspekcie bogactwa gadów i płazów wydzielenie to prezentuje się obok Koła Tynieckiego, Zakrzówka oraz Skotnik, jako najcenniejsze pod względem bogactwa gatunkowego jak i liczebności.

Zlokalizowany w obszarze opracowania zbiornik przy ul. Winnickiej wg badań do opracowania [27] stanowi ważne miejsce rozrodu ropuchy szarej i traszki zwyczajnej. Wówczas proponowano również włączenie do obszaru Natura 2000 fragmentu lasu łęgowego obejmującego ten zbiornik. Również fragmenty łąk i innych siedlisk otaczające zbiorniki stanowią ważne elementy z punktu widzenia populacji płazów, warunkujące możliwość ich migracji. Biorąc pod uwagę gatunki gadów – uwzględniono również murawy, jako siedlisko lęgowe. W tym kontekście bardzo istotną kwestią w obszarze opracowania pozostają stosunki wodne, zwłaszcza, że poza stawem i rowami znajdują się tu liczne doły, które wiosną czy w okresie intensywniejszych opadów napełniają się wodą, natomiast zanikają wczesnym latem.

Tab. 4 Bogactwo gatunkowe płazów i gadów w poszczególnych wydzieleniach [27].
***N* płazy** – liczba gatunków płazów,
***N* gady** – liczba gatunków gadów,
suma- suma gatunków płazów i gadów.

wydzielenie	*N* płazy	*N* gady	suma	gatunki[1]
Koło Tynieckie	6	3	9	Rt, Ra, Re, Rr, Bbf, Ha; La, Zv, Nn
Bodzów	2	1	3	Rr, Bbf; La
Pastwiska	0	0	0	
Kostrze	**5**	**3**	**8**	**Lv, Tc, Ra, Re, Bbf, La, Zv, Nn**
Zakrzówek	5	3	8	Lv, Tc, Re, Bbf, Bbom, La, Nn, Ca
Podgórki Tynieckie - pn	1	2	3	Ha, La, Nn
Podgórki Tynieckie - pd	0	2	2	La, Nn
Skotniki	5	2	7	Lv, Tc, Rt, Re, Bbf, La, Nn

[1]Skróty nazw gatunków:
Lv – traszka zwyczajna (Lissotriton vulgaris),
Tc – traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*),
Rt – żaba trawna (*Rana temporaria*),
Ra – żaba moczarowa (*R. arvalis*),
Re – żaba wodna (*R. esculenta*),
Rr – żaba śmieszka (*R. ridibunda*),
Bbf – ropucha szara (*Bufo bufo*),
Bbom – kumak nizinny (*Bombina bombina*),
Ha – rzekotka drzewna (*Hyla arborea*),
La – jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*),
Zv – jaszczurka żyworodna (*Zootoca vivipara*),
Nn – zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*),
Ca – gniewosz plamisty (*Coronella austriaca*).

W kontekście występowania herpetofauny warto zaznaczyć, iż są to mobilne kręgowce i jak podaje opracowanie [27] słabo związane z konkretnymi zbiorowiskami roślinnymi, z wyjątkiem zbiorowisk roślin wodnych w zbiornikach, w których płazy odbywają rozród. Duży wpływ na rozmieszczenie tych zwierząt ma obecność barier migracyjnych (naturalne, np. duże rzeki; antropogeniczne np. drogi szybkiego ruchu, osiedla mieszkaniowe), a także jakość siedliska i występowanie zbiorników wodnych. Niewątpliwie najcenniejszymi siedliskami są miejsca rozrodu płazów oraz ich bezpośrednie sąsiedztwo. Najważniejsze rejony, za ekspertyzą [27] [14] przedstawiono na mapie ekofizjografii.

• Motyle

Również dla gatunków motyli najbardziej sprzyjające warunki bytowania stanowią tereny łąk oraz zbiorowisk w różnych stadiach sukcesji zlokalizowane w środkowej partii obszaru. W Kostrzu, większość terenu zajmują łąki trzęślicowe, łąki wilgotne i zmiennowilgotne z udziałem trzciny *Phragmites australis*, a także świeże łąki rajgrasowe. W części północnej obszaru, w obrębie Górki Pychowickiej występują wtórne murawy kserotermiczne oraz las mieszany na siedlisku grądu. Na całym terenie istnieją korzystne warunki do bytowania i rozwoju różnych grup motyli dziennych [27].

Za siedliska motyli można uznać wszystkie tereny łąkowe. W przypadku gatunków specjalistów, do których należą trzy badane gatunki modraszków, tj. modraszek telejus (*Maculinea teleius*), modraszek nausitous (*Maculinea nausithous*) i modraszek alkon (*Maculinea alcon*) oraz czerwończyka fioletka (*Lycaena helle*), ich potencjalne siedliska ograniczają się do płatów z roślinami żywicielskimi [27]. Płaty krwiściąga lekarskiego (*Sanguisorba officinalis*) – roślina żywicielska dla modraszka telejusa i modraszka

nausitousa, goryczki wąskolistnej (*Gentiana pneumonanthe*) – roślina żywicielska dla modraszka alkona, rdestu wężownika (*Polygonum bistorta*) – roślina żywicielska dla czerwończyka fioletka. Na przestrzeni ostatnich lat obserwowano przekształcenia siedlisk łąkowych, w tym obszaru Natura 2000, co na podstawie porównania map roślinności rzeczywistej [19, 20, 21] zostało opisane w rozdziale 2.2.6 powyżej. Pomimo, że zarówno krwiściąg jak i rdest nie są roślinami chronionymi, ze względu na znaczenie dla rozwoju wspomnianych motyli należy w ramach ochrony gatunkowej uwzględnić występowanie ich stanowisk. Poniżej za ekspertyzą [27] przywołano *Zestawienie najważniejszych siedlisk motyli w poszczególnych częściach terenu badań* (tab. 5).

Tab. 5 Zestawienie najważniejszych siedlisk motyli w poszczególnych częściach terenu badań.

Wydzielenie	**tereny łąkowe**		**płaty krwiściąga lekarskiego (*Sanguisorba officinalis*)[a]**		**płaty goryczki wąskolistnej (*Gentiana pneumonanthe*)[b]**		**płaty rdestu wężownika (*Polygonum bistorta*)[c]**	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
Koło Tynieckie	60,11	35,40	8,36	4,93	0,05	0,03	0,00	0,00
Bodzów	54,58	39,07	0,60	0,43	0,00	0,00	0,77	0,55
Pastwiska	37,11	64,08	33,30	57,49	1,19	2,06	0,62	1,07
Kostrze	**155,91**	**65,12**	**96,25**	**40,20**	**4,85**	**2,02**	**11,62**	**4,85**
Zakrzówek	8,12	5,74	0,60	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00
Podgórki Tynieckie Pn.	18,41	45,49	9,84	24,31	1,16	2,87	2,68	6,63
Podgórki Tynieckie Pd.	38,07	24,47	1,72	1,11	0,13	0,09	1,67	1,07
Skotniki	107,35	53,55	31,49	15,71	0,63	0,31	4,55	2,27
całość obszaru Natura 2000	**479,66**	**41,90**	**182,15**	**15,91**	**8,01**	**0,70**	**21,92**	**1,91**
Otoczenie	227,26	21,02	31,63	2,93	0,01	0,00	0,62	0,06

[a] *roślina żywicielska modraszka telejusa i modraszka nausitousa,*

[b] *roślina żywicielska modraszka alkona,*

[c] *roślina żywicielska czerwończyka fioletka.*

Bogactwo gatunkowe motyli

W ramach *ekspertyzy* [27] badania składu gatunkowego fauny motyli dziennych prowadzono przy pomocy standardowej metody transektowej (Pollard 1977, Pollard i Yates 1993). Wydzielono łącznie 20 transektów w poszczególnych obszarach; miały one długość 200m i szerokość 5m. Na każdym z transektów wykonano trzy kontrole w okresie od końca czerwca do początku sierpnia 2008 roku, podczas których przy sprzyjających warunkach pogodowych liczono motyle dzienne, określając ich przynależność gatunkową oraz liczebność [27]. Uzyskano w ten sposób dane o liczbach obserwacji poszczególnych gatunków motyli na transektach. Liczby te posłużyły do oceny względnej liczności poszczególnych gatunków na badanym obszarze, wyrażonej w przyjętych klasach. W podobny sposób wyrażono dane z lat 2003–2008 uwzględniając liczbę kontroli i odpowiednie przeliczniki, otrzymano *względną klasę liczności gatunków* (metoda szerzej omówiona w przytaczanym opracowaniu [27]). Ponieważ jednocześnie transekty pokrywały tylko niewielką część terenu, przy ustalaniu klas liczebności posiłkowano się też liczbą obserwacji danych gatunków poza transektami. W przypadku większości gatunków, których nie stwierdzono podczas liczeń transektowych, ale które odnotowano w terenie uznawano je za skrajnie nieliczne.

Przeprowadzona inwentaryzacja w granicach proponowanego wówczas obszaru Natura 2000 wykazała występowanie 75 gatunków motyli dziennych. Zsumowanie liczby wszystkich gatunków stwierdzonych na transektach i poza transektami w poszczególnych wydzieleniach oraz w oparciu również o dostępne materiały innych badaczy (Kudła 2008) pokazuje, że największą liczbą gatunków charakteryzowały się wydzielenia Kostrze, Zakrzówek oraz Skotniki (Tab. 6). Trzeba jednak podkreślić, że wszystkie wydzielenia charakteryzowała bardzo duża liczba stwierdzonych gatunków, co oznacza, że pod względem bogactwa gatunkowego mogą być uznane za cenne. Jedynie wydzielenie Koło Tynieckie charakteryzowało się mniejszą liczbą gatunków od pozostałych wydzieleń.

Tab. 6 Porównanie liczby gatunków w poszczególnych wydzieleniach [27]

	Wydzielenie							
	Koło Tynieckie	**Bodzów**	**Pastwiska**	**Kostrze**	**Zakrzówek**	**Podgórki Tynieckie pn**	**Podgórki Tynieckie pd**	**Skotniki**
Liczba gatunków na transektach w 2008	16	23	14	28	35	20	21	25
Liczba gatunków na transektach w latach 2003-2007	23	---	41	55	---	29	17	40
Liczba gatunków na transektach podczas wszystkich (wszystkie lata)	28	23	41	56	35	34	27	44
Łączna liczba gatunków (transekty plus obserwacje spoza transektów)	50	60	56	66	65	59	61	62

W skali miasta, Polski i Europy stwierdzone w licznych opracowaniach [27, 28, 29, 32] bogactwo gatunkowe, za przytoczoną ekspertyzą [27] w odniesieniu do wszystkich analizowanych wydzieleń przedstawia się następująco: *w całym województwie małopolskim stwierdzono około 110 gatunków. Na badanym terenie stwierdzono 68% gatunków z tej liczby. Na 90 gatunków stwierdzonych w granicach administracyjnych Krakowa, aż 83% z nich stwierdzono na tym terenie. Widać więc, że liczba gatunków występujących na badanym obszarze jest bardzo wysoka, zważywszy na niewielki obszar badanego terenu. Fauna motyli obszaru proponowanego do objęcia obszarem Natura 2000 wygląda imponująco także na tle lepidopterofauny Polski. W Polsce odnotowano dotychczas 163 gatunki, a zatem na badanym obszarze występowała prawie połowa wszystkich gatunków motyli dziennych naszego kraju (46%). Jest to ogromna liczba i pod tym względem opisywany obszar z pewnością należy do wyjątkowych w skali całej Polski.*

Na obszarze objętym waloryzacją stwierdzono ponad 13% wszystkich gatunków motyli dziennych występujących w Europie (w Europie łącznie około 560 gatunków), co również stanowi o wysokich walorach tego terenu. Należy podkreślić, że bogactwo gatunkowe motyli wzrasta w krajach położonych bliżej obszaru środziemnomorskiego, a zatem badany obszar należy do bardzo bogatych zważywszy na jego położenie geograficzne oraz stosunkowo niewielką powierzchnię. O wyjątkowości tego obszaru, może również świadczyć to, że występują tutaj największe w Europie opisane metapopulacje modraszka telejusa, modraszka nausitousa (Nowicki i in. 2007) i przypuszczalnie jedne z większych metapopulacji czerwończyka nieparka i czerwończyka fioletka.

W odniesieniu do wydzielenia „Kostrze”, którego część stanowi obszar niniejszego opracowania ekofizjograficznego, na podstawie danych z ekspertyzy [27] odznaczał się on największą liczbą gatunków, obok Zakrzówka i Skotnik (por. tab. 6). Spośród wielu występujących tu gatunków motyli, charakterystycznymi dla „Kostrza” szczególnymi gatunkami są licznie występujące modraszki telejus i nausitous, czerwończyk fioletek oraz czerwończyk nieparek. Charakterystyczne dla tego wydzielenia jest także występowanie modraszka alkona oraz modraszka semiargusa. Z tego wydzielenia pochodzą jedyne stwierdzenia modraszka amandusa [27, 28, 29, 32].

Biorąc pod uwagę dane zebrane na potrzeby wymienionych wyżej opracowań, jak i dane zbierane w latach 2003-2008 [27], na przedstawione bogactwo składu gatunkowego fauny motyli dziennych obszaru, wraz z jego otoczeniem składają się zidentyfikowane następujące gatunki, z których szczegółowo inwentaryzowane było pierwsze pięć spośród wymienionych):

- modraszek telejus *Maculinea teleius (Phengaris teleius)* – Liczny na terenie większości wydzieleń, poza Bodzowem i południową częścią Podgórek Tynieckich, gdzie średnio liczny, oraz Zakrzówkiem, gdzie nieliczny.
- modraszek nausitous *Maculinea nausithous* – Liczny na terenie większości wydzieleń, poza Kołem Tynieckim, gdzie średnio liczny, Bodzowem i południową częścią Podgórek Tynieckich, gdzie nieliczny, oraz Zakrzówkiem, gdzie bardzo nieliczny.
- modraszek alkon *Maculinea alkon* – Nieliczny w Pastwiskach, Kostrzu, i w północnej części Podgórek Tynieckich bardzo nieliczny w Skotnikach, incydentalnie (co 2–3 lata) pojawiający się w południowej części Podgórek Tynieckich i w Kole Tynieckim. Nie występuje w Otoczeniu, Bodzowie i Zakrzówku, zresztą w tych dwu ostatnich wydzieleniach brak jest jego rośliny żywicielskiej.
- czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* – Średnio liczny w Kostrzu i Skotnikach, a bardzo nieliczny w Zakrzówku. Na terenie pozostałych wydzieleń nieliczny.
- czerwończyk fioletek *Lycaena helle* – Średnio liczny w Kostrzu i Skotnikach, nieliczny w Podgórkach Tynieckich, bardzo nieliczny w Bodzowie, Pastwiskach i Otoczeniu. Nie stwierdzono występowania tego gatunku, ani jego rośliny żywicielskiej w Kole Tynieckim i Zakrzówku.
  - powszelatek brunatek *Erynnis tages*
  - powszelatek chabrowiec *Pyrgus carthami*
  - powszelatek malwowiec *Pyrgus malvae*
  - powszelatek alweus *Pyrgus alveus*
  - kosternik palemon *Carterocephalus palemon*
  - karłątek ryska *Thymelicus lineola*
  - karłątek leśny Thymelicus sylvestris
  - karłątek klinek *Hesperia coma*
  - karłątek kniejnik *Ochlodes sylvanus*
  - paź królowej *Papilio machaon*
  - wietek gorczycznik/Reala *Leptidea sinapis/Reali*
  - zorzynek rzeżuchowiec *Anthocharis cardamines*
  - bielinek kapustnik *Pieris brassicae*
  - bielinek rzepnik *Pieris rapae*.

- bielinek bytomkowiec *Pieris napi*
- bielinek rukiewnik *Pontia edusa*.
- szlaczkoń siarecznik *Colias hyale*
- latolistek cytrynek *Gonepteryx rhammi*
- czerwończyk żarek *Lycaena phleas*
- czerwończyk uroczek *Lycaena tityrus*
- czerwończyk zamgleniec *Lycaena alciphron*.
- czerwończyk płomieniec *Lycaena hippothoe*
- pazik brzozowiec *Thecla betulae*
- zieleńczyk ostrężynowiec *Callophrys rubi*
- modraszek malczyk *Cupido minimus*
- modraszek argiades *Cupido argiades*
- modraszek wieszczek *Celastrina argiolus*
- modraszek argus *Plebeius argus*
- modraszek idas *Plebeius idas*
- modraszek srebroplamek *Plebejus argrognomon*
- modraszek agestis *Aricia agestis*
- modraszek semiargus *Polyommatus semiargus*
- modraszek amandus *Polyommatus amandus*
- modraszek ikar *Polyommatus icarus*
- modraszek koridon *Polyommatus coridon*
- dostojka malinowiec *Argynnis paphia*
- dostojka aglaja *Argynnis aglaja*
- dostojka laodyce *Argynnis laodice*
- dostojka latonia *Issoria lathonia*
- dostojka ino *Brenthis ino*
- dostojka selene *Boloria selene*
- dostojka dia *Boloria dia*
- rusałka admirał *Vanessa atalanta*
- rusałka osetnik *Vanessa cardui*
- rusałka pawik *Inachis io*
- rusałka pokrzywnik *Aglais urticae*
- rusałka ceik *Polygonia c-album*
- rusałka kratkowiec *Araschnia levana*
- rusałka żałobnik *Nymphalis antiopa*
- rusałka wierzbowiec *Nymphalis polychloros*
- przeplatka cinksia *Melitea cinxia*
- przeplatka atalia *Melitea athalia*
- mieniak tęczowiec *Apatura iris*
- mieniak strużnik *Apatura ilia*
- osadnik megera *Lasiommata megera*

- strzępotek perełkowiec *Coenonympha arcania*
- strzępotek glicerion *Coenonympha glycerion*
- strzępotek ruczajnik *Coenonympha pamphilus*
- przestrojnik trawnik *Aphantopus hyperantus*
- przestrojnik jurtina *Maniola jurtyna*
- przestrojnik likaon *Hyponephele lycaon*
- polowiec szachownica *Melanargia galathea*
- skalnik driada *Minois dryas*

2.1.7. Powiązania przyrodnicze

Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem, ale i w obrębie obszaru zapewniają korytarze ekologiczne, będące ważnym elementem w strukturze systemu przyrodniczego zapewniające jego łączność i spójność, zapobiegając izolacji cennych siedlisk. Funkcjonowanie powiązań ekologicznych warunkuje utrzymanie poziomu różnorodności biotycznej w kontekście ekosystemu, gatunkowym oraz genowym.

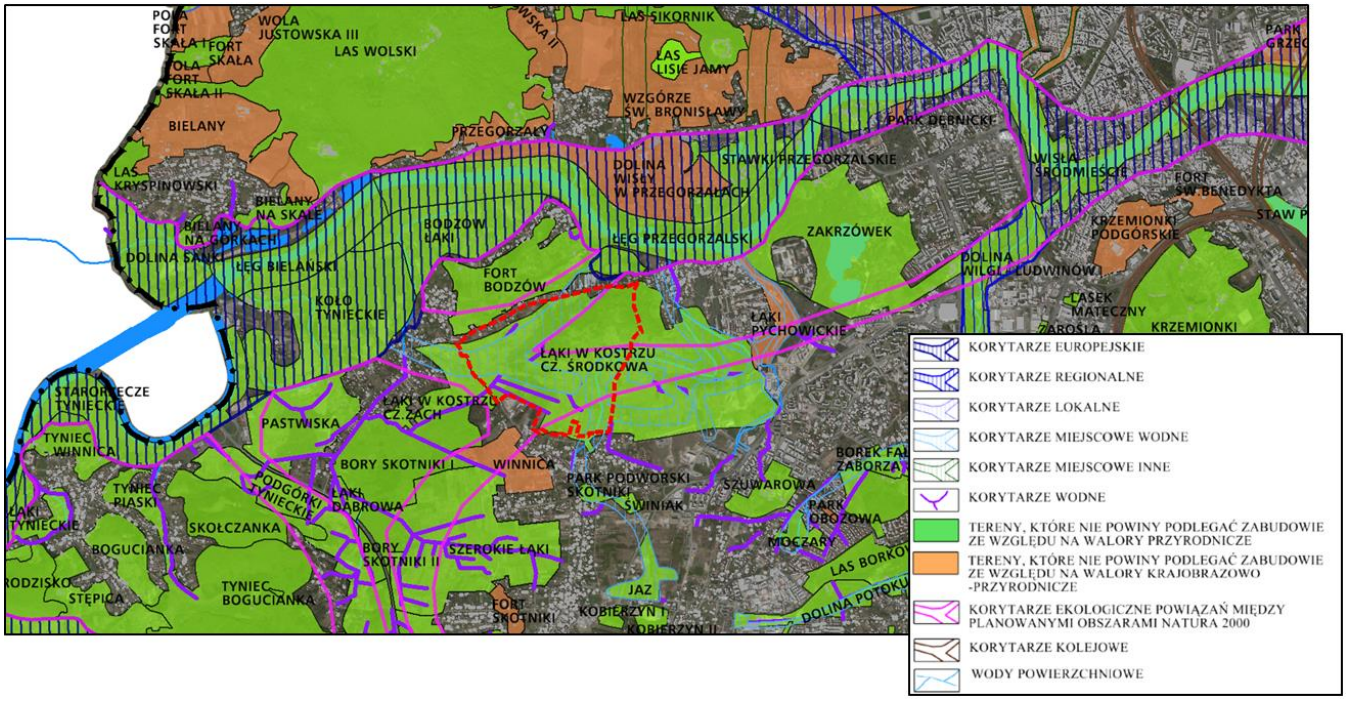
Obszar opracowania funkcjonuje w systemie powiązań przyrodniczych, zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej i ponadregionalnej. Jednym z najistotniejszych elementów kształtujących powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem jest sąsiedztwo korytarza ekologicznego doliny Wisły, a dodatkowo, występuje tu sieć niższej rangi korytarzy ekologicznych w postaci cieków wodnych i innych lokalnych powiązań. W koncepcji europejskiej sieci ekologicznej EECONET (European ECOlogical NETwork) zachodnia część Krakowa została uznana za obszar węzłowy o znaczeniu krajowym (Obszar Krakowski – 16K). Dzięki najważniejszemu na terenie Krakowa korytarzowi ekologicznemu o znaczeniu międzynarodowym, jakim jest dolina górnej Wisły, obszar opracowania posiada łączność przestrzenną z dwoma innymi obszarami węzłowymi: w kierunku wschodnim z Obszarem Puszczy Niepołomickiej (23K), a w kierunku południowo-zachodnim z Obszarem Beskidu Śląskiego (29K).

Obszar położony jest w rejonie miasta, którego intensywność zagospodarowania jest stosunkowo niska. Występujące tu tereny stanowiące pozostałość po gospodarce łąkarskiej i inne tereny zróżnicowanych siedlisk stanowiące części większych kompleksów terenów otwartych. Wg opracowania „Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby-Ochrona-Kształtowanie” [3] z 2013 roku na planszy nr 9 zawierającej Cenne siedliska oraz schemat Korytarzy wodnych, w obszarze opracowania stanowi fragment znacznych rozmiarów cennego siedliska o walorach przyrodniczych o nazwie „Łąki w Kostrzu część środkowa”.

Istotną kwestią w utrzymaniu różnorodności biologicznej jest nie tylko powierzchnia terenów zieleni, ale i ich struktura oraz korelacja z innymi terenami o funkcji przyrodniczej. W przybliżeniu, bezpośrednie powiązania przyrodnicze obszaru zachodzą w kierunku wschodnim, poprzez porośniętą zbiorowiskami leśnymi Górę Pychowicką i część zbiorowisk łąkowych poniżej do Pychowic. Dalsze powiązania w kierunku „Zakrzówka”, „Łęgu Przegorzalskiego” czy „Doliny Wilgi” są ograniczone zainwestowaniem.

W kierunku korytarza rzeki Wisły poprzez tereny „Fort Bodzów” i „Bodzów Łąki” powiązania ograniczenia w migracji stwarza ciąg komunikacyjny ul. Tynieckiej oraz występujące ogrodzenia posesji. Również w kierunku zachodnim ograniczeniem powiazań jest ciąg komunikacyjny ul Winnickiej, jednakże jej otoczenie stanowią pozbawione zagospodarowania tereny z zadrzewieniami i zakrzewieniami. W kierunku południowym ograniczenie stanowi rozwijająca się zabudowa, większość posesji posiada ogrodzenia uniemożliwiające migrację. Istotne powiazania występują również w kierunku południowo-

zachodnim, w kierunku wydzieleń „Łąki w Kostrzu cz. Zach.”, „Bory Skotniki”, „Winnica” i dalszych terenów otwartych w rejonie Tyńca [2].



Ryc. 10 Cenne siedliska i Korytarze wodne (K. Walasz, S. Gawroński) – fragment mapy na podstawie opracowania [2]

Powiązania ekologiczne obszaru opracowania z terenami sąsiednimi tym bardziej istotne, iż warunkują integralność między terenami enklaw specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 PLH 120065 Dębnicko-Tynieckiego Obszaru Łąkowego, a także innymi obszarami sieci Natura 2000.

W obszarze i jego sąsiedztwie niezwykle istotne jest zachowanie łączności obszaru z terenami pełniącymi funkcje przyrodnicze w otoczeniu i dalszymi terenami otwartymi, a także korytarzem Wisły. W celu zapewnienia warunków dla utrzymania licznego bytowania cennych gatunków zwierząt niezbędne jest, w kontekście powiązań przyrodniczych ograniczenie presji zabudowy ze szczelnymi ogrodzeniami powodujących eliminację i fragmentację siedlisk. Dla ochrony gatunków przede wszystkim herpetofauny i awifauny korzystne jest tworzenie nowych korytarzy ekologicznych pomiędzy już istniejącymi obszarami roślinności wysokiej – w formie pasów zadrzewień.

Istotne znaczenie mają również powiązania poprzez korytarze wodne, dlatego ich utrzymanie jest warunkiem zachowania bogactwa gatunkowego. Ponadto, także dla utrzymania populacji cennych gatunków roślin poza koniecznością wprowadzenia odpowiednich zabiegów (koszenia), istotne jest zabezpieczenie siedlisk przed zabudową i dalszą fragmentacją. [26, 27, 28, 29].

Obecnie, w większości obszaru opracowania istnieje możliwość swobodnego przemieszczania osobników pomiędzy zróżnicowanymi siedliskami, w kompleksie nie występują większe ciągi komunikacyjne (stanowią jego otoczenie), a zabudowa jednorodzinna zlokalizowana jest nielicznie w rejonie ul. Tynieckiej i w rejonie południowej granicy. Poza obszarem najistotniejsze bariery w powiązaniach z terenami sąsiednimi, w tym w kierunku Wisły stanowi zabudowa jednorodzinna z ogrodzonymi w większości przypadków posesjami, bardzo ruchliwa ul. Tyniecka (szybko poruszające się pojazdy po zjeździe z autostrady, duży ruch samochodów ciężarowych), a także ul. Winnicka.

Konieczność zachowania korytarzy ekologicznych (tras migracji) wynika m.in. z zapisów:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku *o ochronie przyrody* (Dz.U.2018.142 z późn. zm) –**art. 117**. *Reguły gospodarowania zasobami przyrody* **ust.1**. *Gospodarowanie zasobami dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów oraz zasobami genetycznymi roślin, zwierząt i grzybów użytkowanymi przez człowieka powinno zapewniać ich trwałość, optymalną liczebność i ochronę różnorodności genetycznej, w szczególności przez*: **pkt 2)** *stworzenie warunków do rozmnażania i rozprzestrzeniania zagrożonych wyginięciem roślin, zwierząt i grzybów oraz ochronę i odtwarzanie ich siedlisk i ostoi, a także* ***ochronę tras migracyjnych zwierząt***,
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 roku *w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (Dz.U.2016.2183) – **§ 10**. *W stosunku do gatunków zwierząt objętych ochroną ścisłą oraz częściową (...) stosuje się następujące sposoby ochrony*: **pkt 4)** *wykonywanie zabiegów ochronnych utrzymujących właściwy stan populacji lub siedlisk zwierząt polegających na*: **lit. i**: ***tworzeniu i utrzymywaniu korytarzy ekologicznych,***
- Ustawy z dnia 13 października 1995 *Prawo Łowieckie* (Dz.U.2017.1295 z późn. zm.) – **art. 11, ust.2**. *Gospodarowanie populacjami zwierzyny wymaga w szczególności:* **pkt 6)** ***utrzymywania korytarzy (ciągów) ekologicznych dla zwierzyny.***

Poniżej graficznie przedstawiono dane zawierające zestawienie wypadków drogowych z udziałem zwierząt w latach 2010 – 2016 (ryc.13). Dane te pozyskane zostały od Policji, tak więc należy zaznaczyć, iż zestawienie zawiera zdarzenia, które zostały zgłoszone Policji przez kierowców.

Ryc. 11 Miejsca wypadków drogowych z udziałem zwierząt w latach 2010 – 2016 na tle ortofotomapy wykonanej na podstawie zdjęć lotniczych z 2015 r. (czerwoną linią oznaczono granicę mpzp).

Należy przypuszczać, że skala zjawiska w rzeczywistości jest zdecydowanie większa. Poniższy schemat potwierdza występujące powiazania z terenami sąsiednimi oraz przywołane powyżej ograniczenia (w szczególności dotyczące ul. Tynieckiej).

2.2. Odporność na degradację i zdolność do regeneracji

Ocena odporności środowiska na antropopresję jest złożonym zagadnieniem, wymagającym wzięcia pod uwagę dużej ilości zmiennych. Poza analizą struktury i funkcjonowania środowiska danego obszaru, należy uwzględnić stan zagospodarowania i jego ewolucję oraz skutki oddziaływań antropogenicznych [6].

Pod pojęciem odporności należy rozumieć trwałość systemu (np. fragmentu środowiska) w warunkach niezmiennego otoczenia oraz zdolność do powrotu do stanu oryginalnego po zakończeniu oddziaływania zakłócających czynników zewnętrznych. Przeciwieństwem odporności jest wrażliwość. Im środowisko danego obszaru jest bardziej wrażliwe na dany bodziec, tym mniej jest na niego odporne i odwrotnie [6].

Odporność środowiska należy oceniać w odniesieniu do konkretnego oddziaływania. Dany obszar lub element środowiska może wykazywać różną odporność w zależności od rodzaju presji antropogenicznej bądź procesów naturalnych.

Regenerację można zdefiniować, jako powrót środowiska do stanu zbliżonego do stanu przed wystąpieniem oddziaływania [6]. Jedną z podstaw do oceny możliwości regeneracji środowiska stanowią informacje na temat przeszłych reakcji środowiska na antropopresję oraz przebiegu i stopnia regeneracji po wystąpieniu zaburzeń jego funkcjonowania bądź struktury.

Ocena odporności środowiska przyrodniczego na degradację umożliwia zidentyfikowanie komponentów o najmniejszej odporności na czynniki niszczące, co ułatwia podjęcie odpowiednich środków ich ochrony.

Na omawiany obszar mają wpływ zróżnicowane formy presji na środowisko (omówione w rozdziale 2.8 *Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko*), są to oddziaływania wynikające przede wszystkim z ogólnie zwiększającej się presji inwestycyjnej, penetracji przez ludzi i psy, komunikacji drogowej, zaśmiecania i wypalania traw. Ich przejawami są głównie zanieczyszczenia różnego pochodzenia, a także przekształcenia warunków siedliskowych, środowiska gruntowo-wodnego, ukształtowania powierzchni. Poszczególne elementy środowiska obszaru opracowania różnią się między sobą odpornością na wymienione oddziaływania. Również odporność i zdolność do regeneracji danego elementu może być zróżnicowana, co wynika z szerokiego zakresu czynników zakłócających.

Odporność elementów środowiska w obszarze opracowania:

- **Gleby –** należą do najmniej odpornych elementów, na skutek rozwoju zainwestowania lub zmiany charakteru użytkowania terenu (np. zbyt intensywnego) podlegają trwałym przekształceniom. Podobnie bardzo niekorzystny wpływ na gleby ma zmiana stosunków wodnych (zasilania, drenażu) – niekoniecznie w danym terenie, ale taka zmiana może oddziaływać na grunty sąsiednie. W dużej części obszaru opracowania gleby są też wrażliwe na zmiany stosunków wodnych (gleby torfowe i murszowe).
- **Ukształtowanie terenu** – należy do bardziej odpornych na antropopresję elementów środowiska. W analizowanym obszarze znajdują się tereny, których ukształtowanie jest wynikiem pozyskiwania surowców – Staw Królówka, Górka Pychowicka, są to zmiany, zwłaszcza w przypadku wzgórza już nieodwracalne, regeneracja jest nieosiągalna. Tereny w rejonie wzgórza, ze względu na występujące spadki odznaczają się większą wrażliwością, są mniej odpornymi elementami.
- **Szata roślinna** – w obszarze opracowania do najbardziej wrażliwych należą zbiorowiska łąkowe, a także szuwarów, które są silnie zależne od poziomu wód gruntowych i zabiegów pratotechnicznych – zaprzestanie koszenia czy też zmiany stosunków wodnych mogą skutkować zmianami składu gatunkowego i fizjonomii

siedlisk łąkowych oraz prowadzić do ich zubożenia gatunkowego (zarówno flory jak i fauny). Regeneracja tych siedlisk niemożliwa jest bez udziału człowieka. Murawy ciepłolubne należą do bardziej odpornych, umiarkowane wydeptywanie może być dla nich korzystne. Zbiorowiska roślinności ruderalnej, zajmujące spore powierzchnie na terenie opracowania, a także zaroślowe cechują się z kolei dużą (większą) zdolnością do regeneracji.

- **Fauna** – świat zwierząt charakteryzuje się zróżnicowaną odpornością, w zależności od indywidualnych wymagań konkretnego gatunku. Gatunki o większej tolerancji dostosowują się do zmieniających się warunków, natomiast bardziej wrażliwe opuszczają teren lub giną, jeśli nie zdążą uciec. Obszar opracowania cechuje się bogactwem gatunkowym, w tym również występowaniem wielu zwierząt rzadkich i wrażliwych. Zdolność do regeneracji w przypadku fauny również jest kwestią złożoną, uzależnioną od gatunku i od zdolności siedlisk do regeneracji.
- **Krajobraz** – ze względu na niski stopień zainwestowania oraz rozległe przestrzenie otwarte i liczne powiązania widokowe wewnętrzne i zewnętrzne krajobraz obszaru opracowania jest mało odporny. Jeżeli pojawi się nowa zabudowa, to zmiany w krajobrazie, bez dalszej ingerencji człowieka, będą w zasadzie nieodwracalne. Również zmiany charakteru roślinności czy eliminacja niektórych jej elementów (np.: drzew) mogą powodować bardzo znaczące zmiany w krajobrazie.
- **Klimat akustyczny** – charakteryzuje się niską odpornością w bezpośrednim sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych, przedstawione na mapie akustycznej [63, dane z 2013] ponadnormatywne oddziaływania hałasu występują jedynie od ul. Tynieckiej. Inne ciągi komunikacyjne w czasie nasilenia ruchu mogą również powodować uciążliwości. W obszarze opracowania słyszalny jest szum od autostrady, stanowiąc wyraźne tło akustyczne. Klimat akustyczny ma wysoką zdolność do regeneracji, niezależnie od źródła, a także czasu trwania oddziaływania.
- **Powietrze** – obszar opracowania przeważająco charakteryzuje się niekorzystnymi warunkami klimatycznymi ze względu na swoje położenie w dnie doliny Wisły, ponadto pozostaje pod wpływem zanieczyszczeń, m.in. komunikacyjnych, emisji niskiej. Rejon izolowanych zrębów Bramy Krakowskiej posiada korzystniejsze uwarunkowania i tam powietrze ulega szybszemu oczyszczaniu i regeneracji.
  Regeneracja w przypadku zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, po ustaniu negatywnego oddziaływania, następuje stosunkowo szybko.
- **Wody** – zarówno wody powierzchniowe jak i podziemne są wrażliwe na zanieczyszczenie. Ze względu na płytkie zaleganie zwierciadła wody są w większości obszaru opracowania wrażliwe, zarówno na zanieczyszczenia jak i na zmiany wynikające z rozwoju zabudowy czy też prowadzenia prac (czy też braku takich prac) w rowach melioracyjnych np.: prowadzących do ich pogłębienia.
  Czwartorzędowe piętro wodonośne jest mało odporne ze względu na słabą izolację od powierzchni terenu i możliwość przenikania zanieczyszczeń z powierzchni. Wody powierzchniowe narażone są niejednokrotnie na bezpośrednie zrzuty ścieków komunalnych. Powierzchniowe wody płynące ulegają szybszej, choć ograniczonej regeneracji niż podziemne.

Mikroklimat – jest wrażliwy przede wszystkim na ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej (również w otoczeniu) – jej zmniejszanie może spowodować wzrost temperatury w przyziemnej warstwie atmosfery. W przypadku ustąpienia działania czynników wpływających na zmiany mikroklimatu, może on ulec regeneracji.

2.3. Prognoza zmian przy braku realizacji ustaleń MPZP

2.3.1. Zmiany naturalne

Aktualnie obszar objęty opracowaniem jest zasadniczo wolny od zabudowy, a w wyniku zaprzestania gospodarki rolnej i łąkarskiej mamy do czynienia z postępującym procesem sukcesji naturalnej i przekształceniem szaty roślinnej (zarastaniem). Na pozbawione użytkowania grunty wkraczają gatunki ruderalne, w tym rozprzestrzeniające się spontanicznie gatunki inwazyjne. W obszarze opracowania tereny odznaczające się największą wilgotnością głównie ulegają zarastaniu przez trzcinę, w zbiorowiskach bardziej suchych widoczne jest wkraczanie zadrzewień i zakrzewień. Naturalna sukcesja zadrzewień i zakrzewień również następuje na tereny przyleśne. Dalsze zmiany środowiska mogą skutkować w dalekiej przyszłości do odtworzenia pierwotnych biogeocenoz poprzez kolejne stadia sukcesji naturalnej. W przypadku braku ingerencji ze strony człowieka prognozuje się dalszy postęp sukcesji roślinnej (wobec ogólnego trendu odchodzenia od gospodarki rolnej i łąkarskiej w rejonie obszaru opracowania). W odniesieniu do cennych zbiorowisk łąkowych sukcesja roślinna jest zjawiskiem niepożądanym.

Zarastanie terenów w przeszłości użytkowanych rolniczo może prowadzić do zmniejszenia bioróżnorodności fauny i zubożenia ekosystemów [4]. Większy udział zieleni wysokiej może wpłynąć również na walory krajobrazowe obszaru (zamknąć powiązania widokowe) oraz wpłynąć na zmianę warunków wymiany powietrza (obszar opracowania stanowi niemal w całości *potencjalny obszar wymiany powietrza* [1].

2.3.2. Zmiany antropogeniczne

Ze względu na znaczne pokrycie terenu roślinnością, w przypadku utrzymania obecnego użytkowania obszaru zmiany spowodowane działalnością człowieka *stricte* w obszarze opracowania nie będą charakteryzować się znacznym natężeniem. Jednakże, wobec ogólnej tendencji rozwoju zainwestowania w rejonie oddziaływania antropogeniczne mogą mieć wpływ na analizowany obszar. Do najistotniejszych zmian antropogenicznych zachodzących w środowisku okolic obszaru należy wzrost zainwestowania. Rozwój zabudowy wiąże się z uruchomieniem szeregu niekorzystnych, trwałych i wpływających na wiele elementów zmian w środowisku opisywanego obszaru. Najpoważniejsze oddziaływania wynikają z redukcji powierzchni biologicznie czynnej oraz osuszania terenu, z czym związana jest likwidacja siedlisk, przekształcenie gleb i lokalnych stosunków wodnych.

Przyszłe zmiany wiązać się będą również z rekreacyjnym wykorzystaniem terenu, a w szczególności ze wzrostem sportów o silnym oddziaływaniu na środowisko. Takie formy rekreacyjnego użytkowania terenu przyczyniać się będą do niszczenia roślinności oraz płoszenia zwierząt.

2.4. Uwarunkowania ekofizjograficzne

1. Obszar „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” położony jest w zachodniej części Krakowa, w niedalekim sąsiedztwie rzeki Wisły; jest to teren przynależący do Dzielnicy VIII Dębniki, obręb ewidencyjny Podgórze. Przedmiotowy obszar, o powierzchni 160,6 ha ograniczony jest: od północy: ul. Tyniecką, od południa – zasięgiem terenów zieleni nieurządzonej oznaczonych w dokumencie zmiany Studium symbolem ZR, od zachodu: ul. Winnicką i granicą terenów zainwestowanych położonych wzdłuż tej ulicy, od wschodu: ul. Skotnicką.
2. Obszar pozostaje przeważająco wolny od zabudowy. Po południowej stronie ul. Tynieckiej znajduje się enklawa mieszkaniowa, w większości domów jednorodzinnych

wolnostojących. Pojedyncze budynki mieszkalne występują również przy ul. Skotnickiej, a w rejonie ul. Winnickiej zlokalizowany jest obiekt produkcji rolniczej.

3. Omawiany teren łąk w Kostrzu wraz z lasami uroczyska Górka Pychowicka, Grąby oraz Królówka stanowi szczególnie cenny pod względem przyrodniczym obszar miasta oraz regionu. Jest to jeden z największych zwartych obszarów zieleni w Krakowie, stanowiący mozaikę wartościowych siedlisk i miejsce występowania licznych gatunków chronionych. Jest to istotny element systemu przyrodniczego miasta, kluczowy dla funkcjonowania powiązań ekologicznych, tras migracji, a także stanowiący fragment najistotniejszych komponentów systemu przewietrzania.
4. Z uwagi na występowanie wielu gatunków rzadkich i chronionych, a zwłaszcza wyróżniających się pod względem wielkości metapopulacji modraszków oraz miejsca licznego występowania czerwończyka znaczną część obszaru opracowania stanowi fragment największej z enklaw obszaru Natura 2000 Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego PLH120065. Przeważająca część analizowanego obszaru (poza południowym fragmentem) znajduje się w granicach Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. W obszarze występuje również niewielki użytek ekologiczny – Staw Królówka. Ponadto, od wielu lat postuluje się objęcie znacznej części obszaru innymi powierzchniowymi formami ochrony przyrody.
5. W granicach obszaru objętego opracowaniem udokumentowane zostało złoże kopalin stałych – Wzgórze Św. Piotra. W Bilansie zasobów złóż kopalin w Polsce (wg stanu na 31.12.2016 r.) złoże Wzgórze Św. Piotra figuruje, jako złoże wapieni dla przemysłu wapienniczego o zasobach rozpoznanych wstępnie (w kat.C_2+D) o zasobach geologicznych bilansowych 11 151 tys. ton. Zgodnie z zapisami zmiany Studium [1] nie przewiduje się eksploatacji złoża wapieni „Wzgórze św. Piotra” – ze względu na znaczenie tego obszaru w systemie przyrodniczym Miasta i lokalizację złoża w obrębie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego.
6. Obszar objęty opracowaniem znajduje się w niedalekim sąsiedztwie rzeki Wisły, przepływającej na północ od granic obszaru. Według map zagrożenia powodziowego sporządzonych przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej [34], dla prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi wynoszącego raz na 10 lat (10%), raz na 100 lat (1%) i raz na 500 lat (0,2%), zakładana woda mieści się w obwałowaniach. W przypadku uszkodzenia lub przerwania wału przeciwpowodziowego (woda stuletnia), północno-zachodnia część obszaru położona jest w zasięgu zagrożenia powodzią. Należy zaznaczyć, iż w obrębie terenów narażonych na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego brak jest zabudowy. W przypadku zaistnienia wysokich stanów Wisły, źródłem zagrożenia powodziowego jest Potok Pychowicki wraz z dopływami.
7. Obszar opracowania stanowią w większości tereny o mało urozmaiconej rzeźbie. Tereny o spadkach powyżej 12%, które są predysponowane do wystąpienia ruchów masowych, zasadniczo występują w obrębie Górki Pychowyckiej, zlokalizowanej w północno-wschodniej części obszaru opracowania. W rozpatrywanym obszarze zidentyfikowano jedno nieaktywne osuwisko (nr 010/08), położone w pobliżu ul. Tynieckiej.
8. Sytuacje konfliktowe mają obecnie miejsce w związku z wykorzystaniem rekreacyjnym obszaru opracowania (szczególnie obszaru chronionego), co w wielu przypadkach nie sprzyja ochronie przyrody. Na obszarze opracowania i w jego otoczeniu zaznacza się również konflikt wynikający z wysokiego poziomu wód gruntowych i występowania podmokłości. W latach 50-tych przeprowadzone zostały zabiegi melioracyjne, które to powodując osuszanie terenu były przyczynkiem do wielu zmian w środowisku. Obecnie

w wyniku zaprzestania gospodarki rolnej oraz łąkarskiej rowy ulegają zarośnięciu. Jednocześnie zarośnięciu podlegają również cenne tereny łąkowe, co może doprowadzić do ich zaniku. Cenne siedliska przyrodnicze wymagają utrzymania możliwie wysokiego stanu wód gruntowych, natomiast tereny zurbanizowane – możliwie jak najniższego. Odnośnie presji inwestycyjnej, dotychczas obszar generalnie pozostaje niezabudowany, jednakże w rejonie coraz bardziej uwidacznia się presja zabudowy. Rozwój zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru, może spowodować, iż w granicach obszaru inwestycje będą realizowane w oparciu o indywidualne decyzje administracyjne, tworząc zagrożenie dla utrzymania istniejących siedlisk przyrodniczych (w tym obszaru Natura 2000). Problemem w granicach obszaru opracowania jest również zaśmiecenie.

9. Wśród zaleceń, które mogłyby wpłynąć na utrzymanie kompleksu w należytym stanie ochrony jest przede wszystkim ograniczenie presji zabudowy i grodzenia posesji, modyfikacji stosunków wodnych, przesuszenia, a także ograniczenie sukcesji roślinnej i wprowadzenie zabiegów ochrony czynnej polegającej na okresowym wykaszaniu terenów niewykorzystywanych w celach rolniczych [11]. Wśród możliwości likwidacji minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego obszaru wskazać należy również uregulowanie kwestii użytkowania obszaru, zwłaszcza powodujące rozjeżdżanie cennych zbiorowisk roślinnych i płoszenie zwierząt [11, 26, 62].
10. Z uwagi na cechy i walory środowiska przyrodniczego, stan zainwestowania, oddziaływania antropogeniczne, a także istniejące uwarunkowania prawne (formy ochrony przyrody) obszar opracowania jest w większości predysponowany do pełnienia funkcji przyrodniczych i związanych funkcji pozaprzyrodniczych, w tym użytkowania rolniczego, funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej oraz dydaktycznej. Zasadniczym i przeważającym kierunkiem dla analizowanego obszaru powinna być ochrona przed zabudową, z uwzględnieniem ochrony, zachowania oraz ewentualnie stworzenia warunków dla polepszenia dotychczasowego stanu przyrodniczego przedmiotowego terenu, mając na względzie rolę pełnioną przez niego w środowisku przyrodniczym. W ramach terenów wskazanych do pełnienia funkcji przyrodniczej wyróżniono:
    - Obszary wskazane do podporządkowania ochronie przyrody z dopuszczeniem funkcji rekreacyjnej, dydaktycznej w ograniczonym zakresie;
    - Obszary wskazane do pełnienia funkcji przyrodniczej z dopuszczeniem gospodarki rolnej i funkcji rekreacyjnej, dydaktycznej w ograniczonym zakresie;
    - Obszary istniejących kompleksów leśnych.
11. Jak wspomniano, ze względu na szczególną wartość przyrodniczą przyszłe zagospodarowanie obszaru należy przede wszystkim podporządkować pełnieniu funkcji przyrodniczych oraz w określonym zakresie związanych z nimi funkcji pozaprzyrodniczych. W aspekcie możliwości pełnienia innych funkcji społeczno-gospodarczych wskazano możliwość wykorzystania dla następujących funkcji:
    - mieszkaniowej – tereny wskazane do zachowania i kontynuacji dotychczasowego zagospodarowania, z możliwością przekształceń zabudowy – tereny już zainwestowane budynkami jednorodzinnymi w rejonie ul. Tynieckiej oraz ul. Skotnickiej;
    - rekreacyjno-wypoczynkowej– ze względu na swoją specyfikę, obszar stwarza różnorodne możliwości wykorzystania dla funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej;
    - dydaktycznej, naukowej – Bogactwo przyrody ożywionej i nieożywionej obszaru opracowania predysponuje go do pełnienia funkcji dydaktycznych, naukowych.

Podobnie jak w przypadku korzystania z obszaru dla celów naukowych, dydaktycznych, również w ramach wykorzystania dla rekreacji, turystyki, istotnym

ograniczeniem, zarówno w zakresie rodzaju i ilości infrastruktury rekreacyjnej jak i intensywności użytkowania pozostają wymogi ochrony przyrody. Nadrzędna dla tych terenów powinna być funkcja przyrodnicza, a pozostałe funkcje, w tym rekreacyjno-wypoczynkowa powinny być kształtowane z uwzględnieniem wymagań chronionych gatunków, siedlisk.

3. Uwarunkowania wynikające ze stanu planistycznego oraz przepisów odrębnych

3.1. Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa

Zgodnie z ustaleniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa (uchwała Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r., zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 RMK z dnia 3 marca 2010 r., zmieniona uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014 r.) rejon sporządzanego planu znajduje się w granicach jednej strukturalnej jednostki urbanistycznej nr 17 „Zakrzówek – Pychowice”.

W obszarze opracowania Studium wskazuje kategorie terenów o następujących funkcjach i kierunkach zagospodarowania:

MN – Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej

Funkcja podstawowa - Zabudowa jednorodzinna (realizowana jako budynki mieszkalne jednorodzinne lub ich zespoły, w których wydzielono do dwóch lokali mieszkalnych lub lokal mieszkalny oraz lokal użytkowy o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30 % powierzchni całkowitej budynku; wraz z niezbędnymi towarzyszącymi obiektami budowlanymi (m. in. parkingi, garaże, budynki gospodarcze) oraz z zielenią towarzyszącą zabudowie (w tym realizowaną jako ogrody przydomowe).

Funkcja dopuszczalna - Usługi inwestycji celu publicznego z zakresu infrastruktury społecznej, pozostałe usługi inwestycji celu publicznego, usługi: kultury, nauki, oświaty i wychowania, usługi sportu i rekreacji, usługi handlu detalicznego, usługi pozostałe, zieleń urządzona i nieurządzona m. in. w formie parków, skwerów, zieleńców, parków rzecznych, lasów, zieleni izolacyjnej.

ZR – Tereny zieleni nieurządzonej

Funkcja podstawowa - Różnorodne formy zieleni nieurządzonej, lasy, grunty rolne.

Funkcja dopuszczalna - zabudowa/zagospodarowanie terenu realizowana/e jako terenowe urządzenia sportowe, które nie zmniejszają określonego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej, wody powierzchniowe, stawy, rowy oraz zbiorniki wodne poeksploatacyjne, różnorodne formy zieleni urządzonej, zieleń izolacyjna, ogrody działkowe i botaniczne, rekultywacja wyrobisk w obrębie, których zakończona została eksploatacja kopalin, jeżeli zostały wskazane w tabelach strukturalnych jednostek urbanistycznych.

KD – Tereny komunikacji

Funkcja podstawowa - Tereny komunikacji kołowej obejmujące korytarze podstawowego układu drogowo-ulicznego (w tym w przebiegu tunelowym), tereny pod autostrady, drogi ekspresowe i inne drogi publiczne (klasy głównej ruchu przyspieszonego, głównej i zbiorczej) oraz tereny miejskiej komunikacji szynowej, tereny i przystanki tramwaju, pętle tramwajowe i autobusowe.

Funkcja dopuszczalna - Parkingi wielopoziomowe przy pętlach komunikacji miejskiej.

W ramach wytycznych do planów miejscowych zawartych w tomie III.2 Studium określone zostały następujące kierunki zmian w strukturze przestrzennej (jednostka nr 17):

- Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna wzdłuż ul. Tynieckiej do utrzymania i uzupełnień;
- Zieleń nieurządzona w granicach jednostki urbanistycznej, w tym rejonu Wzgórza Św. Piotra i łąk po południowej stronie ul. Tynieckiej do ochrony, z możliwością przekształceń w zieleń urządzoną w ramach ogrodu botanicznego;
- Istniejące drogi wewnątrzosiedlowe kształtowane jako przestrzeń publiczna z zielenią urządzoną;
- Obsługa komunikacyjna terenu jednostki poprzez ul. Tyniecką, ul. Kapelanka, ul. Michała Bobrzyńskiego.

W zakresie standardów przestrzennych zmiana Studium wyznacza:

- Zabudowa jednorodzinna wolnostojąca i bliźniacza;
- Zabudowa usługowa wolnostojąca i zespoły zabudowy usługowej;
- W terenach wskazanych do zainwestowania znajdujących się w obrębie osuwisk - rozstrzygnięcie co do możliwości zainwestowania, jak również ustalenie parametrów tego zainwestowania nastąpi na etapie sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego po rozpoznaniu w zakresie uwarunkowań geologicznych;
- Powierzchnia biologicznie czynna dla zabudowy mieszkaniowej w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN) (w tym położonych w strefie kształtowania systemu przyrodniczego) min. 70%;
- Powierzchnia biologicznie czynna dla zabudowy usługowej w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN) min. 30%, w terenach położonych w strefie kształtowania systemu przyrodniczego min. 50%, a dla działek lub ich części położonych poza strefą kształtowania systemu przyrodniczego w pasie o szerokości 50m wzdłuż ul. Gen. Bohdana Zielińskiego min. 20%;
- Powierzchnia biologicznie czynna dla terenów zieleni nieurządzonej (ZR) min. 80%.

W zakresie wskaźników zabudowy zmiana Studium wyznacza:

- Wysokość zabudowy mieszkaniowej w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN) do 9m, a dla terenów położonych przy ul. Skotnickiej i wzdłuż ul. Tynieckiej na odcinku od ul. Skotnickiej do ul. Norymberskiej do 11m;
- Wysokość zabudowy usługowej w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN) do 9m, dla terenów położonych przy ul. Skotnickiej do 11m, dla działek lub ich części położonych w pasie o szerokości 50m wzdłuż ul. Gen. Bohdana Zielińskiego do 16m, a dla działek lub ich części położonych w pasie o szerokości 50m wzdłuż ul. Tynieckiej na odcinku od ul. Skotnickiej do ul. Norymberskiej do 13m;
- Udział zabudowy usługowej w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN) do 10%, a dla działek lub ich części położonych w pasie o szerokości 50m wzdłuż ul. Gen. Bohdana Zielińskiego oraz wzdłuż ul. Tynieckiej na odcinku od ul. Skotnickiej do ul. Norymberskiej do 100%.

W zakresie środowiska kulturowego:
(w formie graficznej przedstawione na planszy K2 Studium)

Strefy ochrony konserwatorskiej:

- *Ochrony i kształtowania krajobrazu*:

  - obejmuje całość jednostki,
  - w płn. i zach. części jednostki duże obszary ochrony krajobrazu warownego A i B,
  - przez obszar jednostki przechodzą *osie powiązań widokowych* pomiędzy obiektami fortecznymi;
- *Nadzoru archeologicznego*:
  - obejmuje duże fragmenty jednostki; we wsch. części stanowisko archeologiczne.

Wskazania dla wybranych elementów:

- Proponowane objęcie zachodniej części jednostki (rejon Góry św. Piotra) granicami Parku Kulturowego „Skotniki-Bodzów” (wskazanego w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Woj. Małopolskiego);
- Zachowanie wybitnych walorów krajobrazu, w tym utrzymanie charakteru krajobrazu warownego;
- Zachowanie i nieprzesłanianie miejsc percepcji panoram i widoków utrzymanie wartościowego przedpola widokowego, uwzględnienie powiązań widokowych;

W zakresie środowiska przyrodniczego*:*

(w formie graficznej przedstawione na planszy K3 Studium)

- Obszary o najwyższym i wysokim walorze przyrodniczym (wg Mapy roślinności rzeczywistej);
- Lasy;
- Jednostka w obszarze narażonym na niebezpieczeństwo powodzi o prawdopodobieństwie występowania wody tysiącletniej $Q_{0,1\%}$ (rzeka Wisła);
- Siedliska chronione;
- Użytek ekologiczny „Staw Królówka”;
- Obszar Natura 2000 – Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy;
- Strefa kształtowania systemu przyrodniczego;
- Występowanie osuwisk (północna część planu);
- Tereny o spadkach pow. 12%;
- Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy i jego otulina;
- Obszary wymiany powietrza;
- Złoże kopaliny – Wzgórze św. Piotra – nie do eksploatacji.

W zakresie komunikacji:

(w formie graficznej przedstawione na planszy K4 Studium)

- Drogi układu podstawowego (z wybranymi ważniejszymi drogami klasy zbiorczej):
  - ul. Tyniecka - w klasie Z.

W zakresie infrastruktury:

(w formie graficznej przedstawione na planszy K5 Studium)

- planowana budowa i rozbudowa miejskiego systemu ciepłowniczego, wodociągowego oraz kanalizacyjnego.

W zakresie wytycznych zawartych na planszy K6 zmiana Studium wskazuje:

obszar parków kulturowych proponowanych do utworzenia z Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego.

3.2. Ustalenia obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Południowo-wschodni fragment sporządzanego planu jest objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru „*III Kampus UJ – Zachód*”, obowiązującego od 29 września 2005 r.

Ustalenia ww. planu miejscowego wyznaczają dla przedmiotowego terenu przeznaczenie pod **Tereny Komunikacji**, oznaczone symbolami **KD/Z 1/2+T** i **KD/L**, dla których szczegółowe zapisy zawarto w § 27 tekstu planu:

1. *Wyznacza się **Tereny Komunikacji** z podstawowym przeznaczeniem terenu na drogi, z podziałem na:*
   *1/ **Tereny Dróg Publicznych – KD/Z 1/2 + T, KD/L, KD/D,***
   (...)
2. *W ramach wyznaczonych Terenów Komunikacji określa się następujące elementy układu drogowego:*
   1/ ulica zbiorcza z tramwajem (KD/Z+T) wraz z pętlą tramwajową w rejonie ul. Skotnickiej,
   2/ ulica lokalna (KD/L),
   (...)
3. *Dla poszczególnych elementów układu wymienionych w ust. 2 ustala się zgodnie z rysunkiem planu rezerwy terenu o szerokości w liniach rozgraniczających:*
   1/ od 35 do 40 m dla ulicy KD/Z+T: jezdnia szerokości 7 m, z torowiskiem tramwajowym w położeniu bocznym, z oddzielonymi zieleńcami obustronnymi chodnikami,
   2/ od 20 do 25 m dla ulicy lokalnej KD/L: jezdnia szerokości 7 m, z chodnikami obustronnymi przykrawężnikowymi i ścieżką rowerową,

(...)

4. *W obrębie terenów przeznaczonych do zabudowy układ drogowy zapisany w planie może być rozbudowywany o inne odcinki dróg oraz ciągów pieszo-jezdnych. Zakres przestrzenny rozwiązań powinien obejmować co najmniej tereny całego kwartału zabudowy wraz z powiązaniami wyznaczonymi na rysunku planu Terenami Komunikacji.*
5. *Urządzeniami o przeznaczeniu podstawowym w obrębie linii rozgraniczających dróg, wymienionych w ust. 3 są:*
   1/ elementy dróg i urządzenia obsługi uczestników ruchu: jezdnie, chodniki, torowisko tramwajowe, ścieżki rowerowe, pasy i zatoki postojowe, pasy zieleni, przejścia piesze i przejazdy rowerowe, zatoki przystankowe, perony i zadaszenia przystankowe,
   2/ urządzenia techniczne dróg: odwodnienie i oświetlenie dróg, bariery i wygrodzenia, znaki drogowe, urządzenia sterowania ruchem, obiekty i urządzenia służące ograniczaniu uciążliwości komunikacyjnej.
6. *Zasady rozmieszczenia poszczególnych elementów składowych urządzenia i zagospodarowania pasów drogowych określa załącznik Nr 2. Wskazania załącznika określają położenie poszczególnych elementów pasa drogowego. Dopuszcza się odstępstwa od odległości opisujących lokalizację chodników, ścieżek rowerowych i pasów zieleni – z zastrzeżeniem § 9 ust. 2 pkt 3, pod warunkiem uwzględnienia wszystkich elementów pasa drogowego. Warunek ten nie dotyczy ścieżek rowerowych, których przebieg dopuszcza się odcinkowo poza liniami rozgraniczającymi pasa drogowego.*
7. *W obrębie linii rozgraniczających terenów wymienionych w ust. 3 dopuszcza się lokalizację:*
   1/ ciągów, obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej nie związanej funkcjonalnie z drogami,
   2/ obiektów małej architektury.
8. *Warunkiem lokalizacji elementów, o których mowa w ust. 5 i 7 jest:*
   1/ uzyskanie zgody zarządcy ulicy,
   2/ dostosowanie ich do charakteru i wymogów przeznaczenia podstawowego, szczególnie do warunków bezpieczeństwa ruchu.
9. *Przebieg linii rozgraniczających wydzielających tereny tras komunikacyjnych określa rysunek planu stanowiący załącznik Nr 1.*

10. Wyróżnione na rysunku planu przebiegi ciągów rowerowych zobowiązują do urządzenia niezależnych od jezdni i chodników pasów dla ruchu rowerowego o szerokości określonej na załączniku Nr 2 (min. szerokość 2,0 m). W wewnętrznych drogach z ograniczonym dostępem samochodów ruch rowerowy może być dopuszczony na jezdni. Dopuszcza się urządzanie uzupełniających tras rowerowych innych niż ustalone na rysunku planu.

11. Zaleca się ogólną lokalizację węzłów przystankowych wskazaną na rysunku planu. Lokalizacje szczegółowe przystanków przeznacza się do rozstrzygnięć na etapie prac projektowych

3.3. Ustalenia nieobowiązującego miejscowego planu ogólnego

W obszarze objętym sporządzanym planem obowiązywał Miejscowy Plan Ogólny Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa zatwierdzony uchwałą Nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 listopada 1994 r., który utracił moc po 1 stycznia 2003 roku. Niemniej jego ustalenia stanowią nadal istotne uwarunkowania w zakresie dotychczasowego przeznaczenia terenów.

Przeważająca część terenu sporządzanego planu znajdowała się w Obszarze Miejskiej Zieleni Publicznej (**ZP**), a pozostałe fragmenty planu znajdowały się w Obszarze Leśnym (**RL**), Obszarze Tras Komunikacyjnych: ulice lokalne (**KT/L 1/2**) oraz ulice zbiorcze (**KT/Z 1/2**).

Zasady zagospodarowania terenu zostały również określone w ustaleniach stref polityki przestrzennej. Obszar planu znajdował się w następujących strefach:

- „Strefie ochrony szczególnych wartości przyrodniczych” (nr 1),
- „Strefie zachowania ogólnomiejskich warunków równowagi ekologicznej” (nr 4),
- „Strefie rekultywacji wartości krajobrazu naturalnego” (nr 6),
- „Strefie ochrony i kształtowania przedpola widoku” (nr 15),
- „Strefie ochrony i kształtowania bliskiego planu widoku” (nr 16),
- „Strefie intensywności podmiejskiej” (nr 20).

3.4. Ustalenia wynikające z przepisów odrębnych dotyczących terenów i obiektów chronionych

Ochrona przyrody

Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy (B-TPK), wchodzący w skład Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych stanowi cenny pod względem krajobrazowym obszar prawnie chroniony ze względu na wysokie wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe. Zajmuje on powierzchnię 6415,5 ha, położony jest na terenie trzech gmin: Kraków, Liszki i Czernichów. Obejmuje fragmenty malowniczej doliny Wisły wraz z trzema ważniejszymi kompleksami leśnymi, w tym Lasem Wolskim. Podstawowym dokumentem planistycznym regulującym działanie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego powinien być plan ochrony. W chwili obecnej taki dokument dla B-TPK formalnie nie istnieje. Szczególne cele oraz zasady zagospodarowania Parku normuje Rozporządzenie *Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Mał. Nr. 654, poz. 3997),* określające:

Szczególne cele ochrony Parku:

1) ochrona wartości przyrodniczych:

a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;

b) ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;

c) zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;
d) zachowanie korytarzy ekologicznych;

2) ochrona wartości historycznych i kulturowych:
a) ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich, podmiejskich i miejskich;
b) współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;

3) ochrona walorów krajobrazowych:
a) zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;
b) ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;

4) społeczne cele ochrony:
a) racjonalna gospodarka przestrzenią, hamowanie presji urbanizacyjnej;
b) promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.

W Parku zakazuje się:

1) *realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz.902);*

2) *umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;*

3) *likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;*

4) *pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt a także minerałów;*

5) *wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;*

Zakaz nie dotyczy:
- wykonywania koniecznych prac ziemnych bezpośrednio związanych z realizacją dopuszczalnych w Parku robót budowlanych.

6) *dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;*

7) *budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek Wisły i Sanki oraz zbiorników wodnych – starorzecza Wisły i starego wyrobiska w rejonie Jeziorzan, starorzeczy Wisły w pobliżu Tyńca (Kąty Tynieckie i Koło Tynieckie), stawu przy ul. Janasówka w Krakowie i zbiornika w starym kamieniołomie na Zakrzówku, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej;*

Zakaz nie dotyczy:

budowania nowych obiektów budowlanych na obszarach, co do których:

- *miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dopuszczają budowę nowych obiektów budowlanych w takim zakresie, w jakim budowa ta została jednoznacznie dopuszczona w tych aktach prawnych;*
- *uzgodnione z Wojewodą Małopolskim w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zm w związku z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717, z późn. zm.) projekty miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dopuszczają budowę nowych obiektów budowlanych w takim zakresie, w jakim budowa ta została jednoznacznie dopuszczona w tych aktach prawnych;*
- *obszarów, co do których w dniu 10 lutego 2006 r. istniały decyzje o warunkach zabudowy, do czasu wykonania na ich podstawie przedsięwzięć inwestycyjnych lub utraty mocy obowiązującej takich decyzji.*

8) *likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;*

9) *wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;*

10) *prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;*

11) *organizowania rajdów motorowych i samochodowych. (Zakaz nie dotyczy dróg publicznych)*

Dla terenu otuliny w przytoczonym rozporządzeniu, poza zdefiniowaniem granic, nie określa się innych ustaleń.

Natura 2000 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy.

Dębnicko-Tyniecki Obszar Łąkowy[3] Natura 2000 *reprezentuje kontynentalny region biogeograficzny (100%). Jest położony w południowo-zachodniej części Krakowa, na styku trzech jednostek geomorfologicznych: Pradoliny Wisły, izolowanych zrębów Bramy Krakowskiej i Wysoczyzny Krakowskiej. Składa się z kilku 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, zmienił się sposób użytkowania terenu, produkcja rolna została zarzucona, co doprowadziło do rozprzestrzenienia się zarośli głogu i karagany oraz zwartych łanów trzcinowisk w wilgotniejszych miejscach i łanów nawłoci (gatunek obcy), a teren stał się atrakcyjny, jako tereny budowlane.*

Obszar chroni przede wszystkim wyróżniające się pod względem wielkości, metapopulacje modraszków Maculinea teleius i Maculinea nausithous oraz miejsca licznego występowania Lycaene helle i Lycaene dispar oraz Maculinea alcon. Są to najlepiej zbadane populacje tych motyli w Polsce.

[3] Standardowy formularz danych Natura 2000. PLH 120065 Dębnicko-Tyniecki Obszar Łąkowy. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Data opracowania 2008-09. Data aktualizacji 2017-02 [29]

W sąsiedztwie obszaru opracowania, w terenie stanowiącym kontynuację zbiorowisk roślinnych znajduje się, położone na skraju zasięgu, stanowisko lipiennika Loesela (Liparis loeselii), odnalezionego w tym rejonie, choć nie na tym samym stanowisku, po ok. 100 latach oraz staroduba łąkowego (Angelica palustris).

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.

W analizowanym terenie, w tym przeważająco w obszarze Natura 2000 reprezentowane są niżej wymienione typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (Dyrektywa Siedliskowa):

- ***3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion (poza obszarem ”Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej”),***
- ***6210 – murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea), priorytetowe, gdy występują na nich ważne stanowiska storczyków,***
- ***6410 – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion),***
- ***6510 – niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris),***
- ***7230 – górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk,***
- ***91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae) i olsy źródliskowe.***

Ocenę znaczenia obszaru zawarto w poniższych tabelach: dla ww. siedlisk (tab.10), dla gatunków objętych art. 4 Dyrektywy 2009I147IWE i gatunków wymienionych w załączniku II do Dyrektywy 92I43IEWG (tab.7).

Tab. 7. Typy siedlisk występujących na terenie Dębnicko - Tynieckiego Obszaru Łąkowego Natura 2000 i ocena[4] znaczenia obszaru dla tych siedlisk

Typy siedlisk wymienione w załączniku I						Ocena obszaru			
Kod	PF	NP	Pokrycie [ha]	Jaskinie [liczba]	Jakość danych	A|B|C|D	A|B|C		
						Reprezentatywność	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
3150			0.17		M	D			
6210			8.49		M	C	C	C	C
6410			45.26		M	C	C	C	C
6510			39.61		M	C	C	B	B
7230			0.08		M	D			

- PF: dla typów siedlisk, do których mogą odnosić się zarówno formy priorytetowe, jak i niepriorytetowe (6210, 7130, 9430) należy wpisać „x" w kolumnie PF celem wskazania formy priorytetowej.
- NP: jeśli dany typ siedliska nie istnieje już na danym terenie, należy wpisać „x" (opcjonalnie).
- Pokrycie: można wpisywać z dokładnością do wartości dziesiętnych.
- Jaskinie: w przypadku siedlisk typu 8310 i 8330 (jaskinie) należy podać liczbę jaskiń, jeśli nie są dostępne szacunkowe dane na temat powierzchni.
- Jakość danych: G = „wysoka" (np. na podstawie badań); M = „przeciętna" (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska" (np. zgrubne dane szacunkowe).

Źródło: Standardowy formularz danych Natura 2000 PLH 120065 (aktualizacja 02-2017)[29].

[4] Ocena ogólna wartości obszaru dla zachowania danego typu siedliska jest wypadkową kryteriów cząstkowych. Ocena przyjmuje jedną z poniższych wartości:

Wg *Instrukcji wypełniania Standardowego Formularza Danych obszaru Natura 2000* [29, 30] ocena ogólna wartościuje obszar pod kątem jego znaczenia dla ochrony siedliska przyrodniczego w kraju. Przy jej nadawaniu uwzględnia się wcześniejsze oceny charakteryzujące siedlisko w obszarze. Rozróżnia się przy tym wagę jaką mają poszczególne kryteria dla danego siedliska jak i dodatkowe czynniki mogące mieć wpływ na jego zachowanie (relacje między różnymi typami siedlisk i gatunków, rodzaj działalności człowieka na terenie obszaru i w jego pobliżu, strukturę własności gruntów, obecny status prawny terenu itp.). Ocenę określa się metodą najlepszej oceny eksperckiej przez nadanie jednej z poniższych wartości: A: doskonała, B: dobra, C: znacząca.

Tab. 8.Gatunki roślin i zwierząt priorytetowe dla Dębnicko - Tynieckiego Obszaru Łąkowego Natura 2000.
Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

Gatunki					Populacja na obszarze						Ocena obszaru			
Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ	Wielkość		Jednostka	Kategoria	Jakość danych	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Maks		C|R|V|P		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
P	1617	Angelica palustris			p					M	C	C	B	C
P	1903	Liparis loeselii			p	20	20	i		M	C	C	B	C
I	1060	Lycaena dispar			p	6000	6000	i		M	C	A	C	B
I	4038	Lycaena helle			p	5000	5000	i		M	C	A	C	B
I	6179	Phengaris nausithous			p	55000	55000	i		M	C	A	C	B
I	6177	Phengaris teleius			p	120000	120000	i		M	C	A	C	B
A	1166	Triturus cristatus			r				P	M	D			

- Grupa: A = płazy, B = ptaki, F = ryby, I = bezkręgowce, M = ssaki, P = rośliny, R = gady.
- S: jeśli dane o gatunku są szczególnie chronione i nie mogą być udostępnione publicznie, należy wpisać „tak".
- NP: jeśli dany gatunek nie występuje już na danym terenie, należy wpisać „x” (opcjonalnie).
- Typ: p = osiadłe, r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące (w przypadku roślin i gatunków niemigrujących należy użyć terminu „osiadłe").
- Jednostka: i = osobniki pojedyncze, p = pary lub inne jednostki według standardowego wykazu jednostek i kodów zgodnego ze sprawozdawczością na podstawie art. 12 i 17 (zob. portal referencyjny).
- Kategorie liczebności (kategoria): C = powszechne, R = rzadkie, V = bardzo rzadkie, P = obecne - wypełnić, jeżeli brak jest danych (DD), lub jako uzupełnienie informacji o wielkości populacji.
- Jakość danych: G = „wysoka" (np. na podstawie badań); M = „przeciętna" (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska" (np. zgrubne dane szacunkowe); DD = brak danych (kategorię tę należy stosować wyłącznie, jeśli nie da się dokonać nawet zgrubnej oceny wielkości populacji - w takiej sytuacji można pozostawić puste pole dotyczące wielkości populacji, jednak pole „Kategorie liczebności" musi być wypełnione).

Źródło: Standardowy formularz danych Natura 2000 PLH 120065 (aktualizacja 02-2017).

Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy jest największym z krakowskich obszarów naturowych pod względem powierzchni.

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U.2018.142 z późn. zm.) w art. 33 (z zastrzeżeniem art.34) zabrania podejmowania *działań mogących, osobno lub w*

połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

1) *pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000.*
2) *wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.*
3) *pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.*

W Standardowym Formularzu Danych [29] dla Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego wśród najważniejsze oddziaływania i działalności mających duży wpływ na obszar wyszczególniono w tabeli (por. tab. poniżej). Wśród oddziaływań negatywnych wymieniono m.in. następujące zagrożenia i presje:

- zewnętrzne na poziomie niskim: *pozyskiwanie/usuwanie zwierząt (lądowych) – kolekcjonowanie (owadów, gadów, płazów…)*
- zewnętrzne na poziomie średnim: *tereny zurbanizowane, tereny zamieszkane;*
- wewnętrzne na poziomie niskim: *uprawa;*
- wewnętrze na poziomie średnim; *inna ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka; wandalizm;*
- wewnętrze na poziomie średnim: *pożary i gaszenie pożarów;*
- wewnętrzne na poziomie wysokim: *tereny zurbanizowane, tereny zamieszkane;*
- wewnętrzne na poziomie wysokim: *zmniejszenie płodności/depresja genetyczna (inbredowa) u zwierząt;*
- wewnętrze na poziomie średnim: *sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze;*
- wewnętrze na poziomie średnim: *pozyskiwanie/usuwanie roślin lądowych – ogólnie;*
- zewnętrznie na poziomie średnim oraz wewnętrznie na poziomie wysokim: *zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie;*
- wewnętrznie na poziomie niskim: *zalesianie terenów otwartych.*

Wśród pozytywnych działań, zarzadzania wymieniono wewnętrzne na poziomie niskim: *koszenie/ścinanie traw.*

Zagrożenie dla obszarów Natura 2000 stanowi także ingerencja i przekształcenia sąsiadujących z nimi płatów siedlisk, w tym przypadku, głównie ze względu na występowanie siedlisk podmokłych i świeżych, zależnych od poziomu wód gruntowych. Największym zagrożeniem jest zabudowywanie, z kolei dla półnaturalnych zbiorowisk łąkowych zagrożenie stanowi zarastanie (sukcesja) spowodowane zaniechaniem ekstensywnego sposobu użytkowania. Czynnikiem zagrażającym może być również nadmierne wykorzystywanie rekreacyjne (zrywanie gleby wraz z murawami kserotermicznymi na skałkach wapiennych), pozyskiwanie cennych gatunków, pożary [29].

Tab. 9 Zagrożenia, presje i działania mające wpływ na Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy – *najważniejsze oddziaływania i działalność mające duży wpływ na obszar* wg SDF [29] .

Oddziaływania negatywne			
Poziom	Zagrożenia i presje [kod]	Zanieczyszczenie (opcjonalnie) [kod]	Wewnętrzne / zewnętrzne [i|o|b]
L	F03.02.01		o
M	E01		o
L	A01		i
M	G05		i
M	J01		i
H	E01		i
H	K05.01		i
M	X		b
M	G01		i
M	G05.04		i
M	F04		i
M	J02.01		o
H	J02.01		i
L	B01		i
Oddziaływania pozytywne			
Poziom	Działania, zarządzanie [kod]	Zanieczyszczenie (opcjonalnie) [kod]	Wewnętrzne / zewnętrzne [i|o|b]
L	A03		i
M	X		b

Poziom: H = wysoki, M = sredni, L = niski.
Zanieczyszczenie: N = stosowanie azotu, P = stosowanie fosforu/fosforanów, A = stosowanie kwasów/zakwaszanie, T = toksyczne chemikalia nieorganiczne,
O = toksyczne chemikalia organiczne, X = zanieczyszczenia mieszane.
i = wewnętrzne, o = zewnętrzne, b = jednoczesne.

Użytek ekologiczny

Użytek ekologiczny „Staw Królówka” został utworzony uchwałą Rady Miasta Krakowa nr XC/1346/13 Rady Miasta Krakowa w dniu 20 listopada 2013 r. Fakt ten poprzedzony został zrealizowanymi wiosną 2013 r. badaniami przyrodniczymi (Biuro Badań Naukowych i Ekspertyz Green Vetiver na zlecenie Urzędu Miasta Krakowa [24]) Celem ochrony użytku jest zachowanie ekosystemu zbiornika wodnego stanowiącego siedlisko, ostoję chronionych gatunków zwierząt. Staw Królówka jest miejscem szczególnie licznego rozrodu ropuchy szarej *Bufo bufo* a także żaby moczarowej *Rana arvalis* oraz ważek (Odonata).

Staw Królówka położony jest w rejonie ul. Winnickiej i ul. Królówka w Krakowie. Wg danych z opracowania [24] powierzchnia lustra wody stawu wynosi około 3 ary, w przeważającej części porośnięta jest zbiorowiskiem szuwarów właściwych. Całość użytku zajmuje powierzchnię 0,85 ha. Staw jest zbiornikiem o genezie antropogenicznej, powstał w latach 50 XX wieku w wyniku pozyskiwania przez miejscową ludność piasku na potrzeby budownictwa. Miejsce po wyrobisku, z racji podmokłego terenu w otoczeniu (łąki wilgotne) napełniło się wodą i uległo trwającej nadal sukcesji roślinnej [24]. Staw otoczony jest odradzającymi się zaroślami i zbiorowiskami leśnymi, pod nazwą "Uroczysko Królówka". Zbiorowiska te, o przekształconym składzie gatunkowym drzewostanu i runa, podlegają sukcesji roślinnej, której docelowym etapem będzie ustabilizowanie się łęgu olszowo-jesionowego. W bezpośrednim sąsiedztwie stawu, znajdują się dwie uprawy leśne

z podsadzeniami jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior L.*, wiązu szypułkowego *Ulmus laevis Pall* oraz dębu szypułkowego *Quercus robur L.*

Jak przedstawiono w opracowaniu [24] *na terenie planowanego użytku ekologicznego "Staw Królówka" i jego bezpośredniego sąsiedztwa przedstawicieli stwierdzono 171 gatunków flory i fauny. Na terenie stawu wykazano znaczną ilość kijanek ropuchy szarej Bufo bufo, której liczbę oszacowano na kilkanaście tysięcy osobników. Biorąc pod uwagę płodność tego gatunku na poziomie od 1000 jaj na samicę, do nawet 8000 jaj można stwierdzić, że zbiornik ten stanowi miejsce rozrodu dla 1,5-2 tysięcy osobników dorosłych. Z kolei populacja zaskrońca zwyczajnego Natrix natrix jest dosyć liczna i wynosi przynajmniej kilkadziesiąt osobników. Bogata i różnorodna baza pokarmowa, gęsta roślinność wynurzona oraz korzystne warunki termiczne sprawiają, że staw stał się siedliskiem tego, coraz rzadszego, węża z rodziny połozowatych Colubridae.* Wskazano wówczas również, iż *najistotniejszą wartość przyrodniczą analizowany zbiornik wodny pełni dla płazów, jako kręgowców dwuśrodowiskowych. Potrzebują one do zaspokojenia swoich potrzeb życiowych zarówno środowiska wodnego, aby móc się w nim rozmnażać, jak również właściwego środowiska lądowego, dostarczającego im pokarmu oraz schronienia. Zakłócenie równowagi biologicznej w jednym z tych środowisk, odbije się negatywnie na lokalnej populacji płazów tam występujących. Zatem trzeba dokonać wszelkich starań, aby uchronić i zabezpieczyć tą oazę "życia" dla przyszłych pokoleń.*

Na terenie użytku wprowadza się zakazy:
1*) niszczenia, uszkadzania lub przekształcania obiektu lub obszaru,*
2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych,
3) uszkadzania i zanieczyszczania gleby,
4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej,
5) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych,
6) zmiany sposobu użytkowania ziemi,
7) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką.

Ochrona gatunkowa

Ze względu na wysokie walory środowiska przyrodniczego, bogato reprezentowany świat zwierząt i roślin, istotną formą ochrony pozostaje ochrona gatunkowa. Ochronie gatunkowej na podstawie *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* podlegają licznie występujący w obszarze opracowania przedstawiciele kręgowców i bezkręgowców.

Wśród zinwentaryzowanych ptaków znalazły się również gatunki umieszczone w załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada *w sprawie ochrony dzikiego ptactwa* (derkacz, dzierzba gąsiorek, pokrzewka jarzębata, bocian biały). *Gatunki wymienione w załączniku I podlegają specjalnym środkom ochrony dotyczącym ich naturalnego siedliska w celu zapewnienia im przetrwania oraz reprodukcji na obszarze ich występowania.*

Ochrona gatunkowa wg art. 46 ustawy o ochronie przyrody ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych

państw członkowskich Unii Europejskiej rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. W stosunku do dziko występujących zwierząt i roślin objętych ochroną gatunkową zabrania się min. niszczenia ich siedlisk i ostoi a sposoby ochrony:

w odniesieniu do **zwierząt chronionych** polegają m.in. na:

- *zabezpieczaniu ostoi i stanowisk zwierząt przed zagrożeniami zewnętrznymi;*
- *wykonywaniu zabiegów ochronnych utrzymujących właściwy stan siedliska zwierząt:*
  - *renaturyzacji i odtwarzaniu siedlisk,*
  - *utrzymywaniu lub odtwarzaniu właściwych dla gatunku stosunków wodnych,*
  - *utrzymywaniu lub odtwarzaniu właściwego dla gatunku stanu gleby lub wody,*
  - *zapobieganiu sukcesji roślinnej przez wypas, koszenie, wycinanie drzew i krzewów oraz usuwaniu biomasy,*
  - *odtwarzaniu oraz zakładaniu nowych zadrzewień,*
  - *budowie sztucznych miejsc lęgowych, wodopojów,*
  - *dostosowaniu terminów i sposobów wykonania prac agrotechnicznych, leśnych, rybackich, budowlanych (w tym hydrotechnicznych), remontowych i innych, tak aby zminimalizować ich wpływ na zwierzęta i ich siedliska,*
  - *tworzeniu i utrzymywaniu korytarzy ekologicznych,*
  - *regulacji liczebności populacji roślin, grzybów i zwierząt mających wpływ na gatunki objęte ochroną;*
- *wspomaganiu rozmnażania się gatunku na stanowiskach naturalnych;*
- *edukacji społeczeństwa oraz właściwych służb w zakresie rozpoznawania gatunków chronionych i sposobów ich ochrony;*

w odniesieniu do **roślin chronionych** polegają m.in. na:

- *zabezpieczaniu ostoi, stanowisk i siedlisk roślin;*
- *wykonywaniu zabiegów ochronnych utrzymujących właściwy stan siedliska roślin, w szczególności:*
  - *utrzymywaniu lub odtwarzaniu właściwych dla gatunku stosunków świetlnych,*
  - *utrzymywaniu lub odtwarzaniu właściwego dla gatunku stanu gleby lub wody,*
  - *utrzymywaniu lub odtwarzaniu właściwych dla gatunku stosunków wodnych,*
  - *zapobieganiu sukcesji roślinnej przez wypas, koszenie, wycinanie drzew i krzewów w sposób właściwy dla gatunku,*
  - *regulowaniu liczebności roślin, grzybów i zwierząt mających wpływ na gatunki objęte ochroną;*
- *przenoszeniu roślin z zagrożonych stanowisk na nowe stanowiska,*

- *edukacji społeczeństwa w zakresie rozpoznawania gatunków objętych ochronią i sposobów ich ochrony;*

Biorąc pod uwagę rozmieszczenie roślin ustawowo chronionych na terenie Krakowa, obszar bardzo wyróżnia się na tle całego miasta [19-21]. W obszarze opracowania stwierdzono obecność licznych gatunków roślin objętych ochroną gatunkową na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej roślin*.

W stosunku do poprzednio wykonanej inwentaryzacji (*Mapa roślinności rzeczywistej Krakowa* – 2008 r.), liczba stwierdzonych stanowisk roślin chronionych uległa znacznemu wzrostowi (o ponad połowę). Równocześnie, w związku ze zmianą podstawy prawnej status rośliny chronionej utraciła stwierdzona na analizowanym obszarze [21] kruszyna pospolita *Frangula alnus* oraz kalina koralowa *Viburnum opulus.*

Na podstawie inwentaryzacji roślin chronionych wykonanej w 2016 roku w terminie kwiecień – połowa czerwca (jako uzupełnienie prac z zakresu aktualizacji mapy roślinności rzeczywistej [21] stwierdzono 54 stanowiska roślin chronionych, w obrębie których zidentyfikowano łącznie 112 gatunków chronionych. Na tej podstawie w poniższej tabeli przedstawiono gatunki roślin podlegających ochronie ścisłej i częściowej a występujące w obszarze opracowania.

Tab. 10. Rośliny ustawowo chronione w obszarze opracowania stwierdzone podczas prac z zakresu aktualizacji mapy roślinności rzeczywistej w 2016 roku [19].

nazwa polska	*nazwa naukowa*	rok inwentaryzacji	wpis na Polską Czerwoną Listę Roślin [5]
OCHRONA ŚCISŁA			
goździk pyszny	*Dianthus superbus*	2008, 2015	tak
mieczyk dachówkowaty	*Gladiolus imbricatus*	2008, 2015, 2016	–
kosaciec syberyjski	*Iris sibirica (w tym f.alba)*	2008, 2015, 2016	tak
goryczka wąskolistna	*Gentiana pneumonanthe*	2008, 2015, 2016	tak
pełnik europejski	*Trollius europaeus*	2008, 2015, 2016	–
kruszczyk błotny	*Epipactis palustris*	2008, 2015, 2016	tak
lipiennik Loesela	*Liparis loeselii*	2008	tak
turzyca Davalla	*Carex davalliana*	2008	tak
nasięźrzał pospolity	*Ophioglossum vulgatum*	2016	tak
sasanka łąkowa	*Pulsatilla pratensis*	2016	tak
OCHRONA CZĘŚCIOWA			
czosnek kątowaty	*Allium angulosum*	2016	tak
kukułka plamista	*Dactylorhiza maculata*	2008	tak
kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	2008, 2015, 2016	–

[5] *„Polska Czerwona Lista Roślin”* Zarzycki K. Mirek Z.: *Red list of plants and fungi in Poland*. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, 2006

kukułka krwista	*Dactylorhiza incarnata*	2015, 2016	–
zerwa kulista	*Phyteuma orbiculare*	2008	–
zaraza czerwonawa	*Orobanche lutea*	2016	–
pierwiosnek wyniosły	*Primula elatior*	2015	–
podkolan biały	*Platanthera bifolia*	2015	

Szersze informacje na temat flory znajdują się w podrozdziale *2.1.5. Szata roślinna*.

Spośród zbiorowisk roślinnych występujących w obszarze część wymieniona została w Załączniku I do Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. *w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.* Położenie [21] *siedlisk przyrodniczych będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty* występujące w obszarze wskazano na mapie ekofizjografii, są to:

- murawy kserotermiczne (kod 6210)
- zmiennowilgotne łąki trzślicowe (kod 6410)
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (kod 6510)
- górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk (kod 7230)
- łęgi jesionowo-olszowy (kod 91E0)

Ochrona środowiska kulturowego

W ramach projektu planu oznaczono na rysunku fragment ul. Winnickiej, stanowiącej forteczną drogę dojazdową Fortu Pancernego nr 53a Winnica, wpisanego do **rejestru zabytków** (nr rej. A-800, dec. z dnia 02.03.1989 r.) w granicy strefy ochrony pośredniej fortu.

Poza tym na analizowanym obszarze brak jest obiektów wpisanych do gminnej ewidencji zabytków oraz rejestru zabytków. Północna, północno-wschodnia, centralna oraz południowa część obszaru opracowania znajduje się w granicach stref nadzoru archeologicznego.

W obrębie omawianego obszaru rozpoznano jak dotychczas następujące stanowiska archeologiczne:

1. Kraków – Kostrze 6 (AZP 103-55; 9)
   - ślad osadnictwa z epoki kamienia
   - ślad osadnictwa z okresu lateńskiego lub okresu wczesnego średniowiecza
   - ślad osadnictwa z okresu późnego średniowiecza lub okresu nowożytnego;
2. Kraków – Kostrze 7 (AZP 103-55; 10)
   - ślad osadnictwa z epoki kamienia;
3. Kraków - Pychowice 4 (AZP 103-56; 4)
   - ślad osadnictwa z okresu wpływów rzymskich
   - ślad osadnictwa z okresu wczesnego średniowiecza;
4. Kraków - Pychowice 9 (AZP 103-56; 9)
   - ślad osadnictwa z okresu wpływów rzymskich
   - ślad osadnictwa z okresu wczesnego średniowiecza;
5. Kraków - Pychowice 10 (AZP 103-56; 10)
   - ślad osadnictwa z okresu wczesnego średniowiecza;
6. Kraków – Skotniki 2 (AZP 103-56; 84)
   - obozowisko z okresu mezolitu
   - ślad osadnictwa z okresu neolitu

- osada z epoki brązu (kultura łużycka)
- osada z okresu lateńskiego
- osada z późnego okresu wpływów rzymskich
- osada z okresu wczesnego/późnego średniowiecza;

7. Kraków – Skotniki 10 (AZP 103-56; 90)
   - ślad osadnictwa z okresu neolitu (kultura ceramiki wstęgowej rytej)
   - ślad osadnictwa z okresu wczesnego średniowiecza (XI-XIII w).

4. Ustalenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

4.1. Podstawowe zasady zagospodarowania obszaru

W projekcie planu (rozdział II) zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 i 1566) zostały sformułowane ustalenia dotyczące całego obszaru projektu planu:

Ustalenia ogólne dotyczące dotychczasowego zagospodarowania:

- *Tereny, których przeznaczenie plan miejscowy zmienia mogą być wykorzystywane w sposób dotychczasowy do czasu ich zagospodarowania zgodnie z planem.*
- *W ramach wydzielonych terenów o określonym przeznaczeniu i ustalonych zasadach lub warunkach zagospodarowania dopuszcza się realizację jedynie obiektów i urządzeń budowlanych, wskazanych w ustaleniach planu oraz prowadzenie robót budowlanych przy zachowaniu ustalonych planem parametrów i wskaźników..*
- *Zakaz wykonywania prac ziemnych polegających na nadsypywaniu terenu w odniesieniu do poziomu istniejącego, powodujących zmiany stanu wody na gruncie ze szkodą dla gruntów sąsiednich, z wyłączeniem prac ziemnych związanych z realizacją obiektów infrastruktury technicznej i komunikacji.*

oraz sformułowane, jako **zasady, wymagania, ustalenia, warunki** dotyczące:

- ***ochrony i kształtowania ładu przestrzennego i kształtowania zabudowy*** (w tym: zasady sytuowania obiektów budowlanych na działce budowlanej, dotyczące istniejących obiektów i urządzeń budowlanych, zasady odnoszące się do elewacji budynków, zasady kształtowania dachów, inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zakazu lokalizacji tymczasowych obiektów budowlanych);
- ***ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu*** (w tym: informacje dotyczące: *Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego, obszaru Natura 2000 – Dębnicko–Tynieckiego obszaru łąkowego (PLH120065), występowania: stanowisk chronionych gatunków roślin, gatunków zwierząt podlegających ochronie, siedlisk przyrodniczych stanowiących przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz siedliska gatunków roślin i zwierząt będących przedmiotem ochrony; zbiorowiska roślinne: łęg jesionowo-olszowy, eutroficzne młaki niskoturzycowe, trzęślicowe łąki zmiennowilgotne, łąka z rdestem wężownikiem, wtórne murawy kserotermiczne; informacja o użytku ekologicznym „Staw Królówka”; informacje w zakresie ochrony akustycznej; oznaczone na rysunku planu: osuwisko, tereny o spadkach powyżej 12%, złoże kopaliny wapieni jurajskich; niebezpieczeństwo powodzi od rzeki Wisły (Q1%),*

zagrożenia powodziowego Q1%; maksymalnie możliwa ochrona istniejącej zieleni; nakaz stosowania rozwiązań technicznych gwarantujących zachowanie odpowiednich przejść i przepustów mających na celu umożliwienie swobodnej migracji zwierząt wyznaczenie strefy hydrogenicznej; ustalenia dotyczące występujących w obszarze rowów; ustalenia dotyczące obszarów narażonych na przerwanie się lub uszkodzenie wału przeciwpowodziowego)

- ***ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków*** (dotyczące: fragmentu ul. Winnickiej, stanowiącej forteczną drogę dojazdową Fortu Pancernego nr 53a Winnica, wpisanego do rejestru zabytków, zabytków archeologicznych, oznaczenie na rysunku planu stanowisk archeologicznych oraz strefy nadzoru archeologicznego);

- ***kształtowania przestrzeni publicznych***;

- ***zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości;***

- ***modernizacji (utrzymania, przebudowy, remontu), rozbudowy i budowy infrastruktury technicznej***

- ***utrzymania, przebudowy, remontu, rozbudowy i budowy układu komunikacyjnego.***

4.2. Przeznaczenie terenów i zasady ich zagospodarowania

W obszarze objętym projektem planu wyznaczono tereny o określonym przeznaczeniu oraz ustalonych zasadach i warunkach zagospodarowania:

- **MN.1, MN.2 – Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej** o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę jednorodzinną,
- **R.1 –R.5** – **Tereny rolnicze** o podstawowym przeznaczeniu pod łąki i pastwiska,
- **R.6 – R.11**– **Tereny rolnicze** o podstawowym przeznaczeniu pod grunty rolne,
- **ZN.1** – **Teren zieleni w parku krajobrazowym** o podstawowym przeznaczeniu pod zieleń towarzyszącą istniejącym obiektom budowlanym,
- **ZL.1- ZL.9** – **Tereny lasów** o podstawowym przeznaczeniu pod lasy,
- **WS.1 – Tereny wód powierzchniowych śródlądowych** o podstawowym przeznaczeniu pod staw wraz z jego obudową biologiczną,
- **WS.2** – **Tereny wód powierzchniowych śródlądowych** o podstawowym przeznaczeniu pod potok wraz z jego obudową biologiczną,
- **WSr.1 – WSr.4** – **Tereny rowów** o podstawowym przeznaczeniu pod urządzenia wodne - rowy,
- **Tereny Komunikacji** z podziałem na:
  - **KDZ.1, KDZ.2** – **Teren drogi publicznej** o podstawowym przeznaczeniu pod drogę publiczną klasy zbiorczej,
  - **KDL.1** – **Tereny dróg publicznych** o podstawowym przeznaczeniu pod drogi publiczne klasy lokalnej,
  - **KDX.1 – KDX.3** – **Tereny ciągów pieszych** o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępne ciągi piesze, z dopuszczeniem ruchu rowerowego.

Ilekroć w projekcie planu jest mowa o przeznaczeniu podstawowym, należy przez to rozumieć rodzaj przeznaczenia terenu, które zostało ustalone planem, jako jedyne lub

przeważające na danym terenie, wyznaczonym liniami rozgraniczającymi. Przeznaczenia oraz wskaźniki zagospodarowania dla poszczególnych terenów zostały ujęte w poniższej tabeli (Tab. 11).

1. *Z wyłączeniem Terenów lasów ZL.1-ZL.9 w przeznaczeniu poszczególnych terenów mieści się zieleń towarzysząca oraz obiekty i urządzenia budowlane takie jak:*
   1) *obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, za wyjątkiem stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN i większych, z zastrzeżeniem § 12 ust 1 pkt 7;*
   2) *niewyznaczone na rysunku planu: dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi;*
   3) *miejsca parkingowe, za wyjątkiem terenów: WS.1, WS.2, WSr.1-WSr.4, R.1-R.5;*
   4) *obiekty małej architektury*

2. *Na całym obszarze planu za wyjątkiem terenów ZL.1-ZL.9 dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą*

Tab. 11. Przeznaczenia oraz wskaźniki zagospodarowania dla poszczególnych terenów.

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Typy dopuszczonych obiektów i urządzeń budowlanych:	Dopuszczenia dodatkowe:	Minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego[%]	Wskaźnik intensywności zabudowy	Maksymalna wysokość zabudowy
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej						
MN.1 **MN.2**	**zabudowa jednorodzinna**	– obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, z wyjątkiem stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN i większych (z zastrzeżeniem), – niewyznaczone na rysunku planu: dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi; – miejsca parkingowe; – obiekty małej architektury; – urządzenia wodne niezbędne dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą.	– możliwość lokalizacji altan	70%	0,1-0,5	9m bud. gosp. garaże wolnostojące i altany – 5m
Tereny rolnicze						
R.1 **R.2** **R.3** **R.4** **R.5**	**łąki, pastwiska**	– obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, z wyjątkiem stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN i większych (z zastrzeżeniem), – niewyznaczone na rysunku planu: dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi; – obiekty małej architektury; – urządzenia wodne niezbędne dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą.	– lokalizacji ścieżek przyrodniczych	90%	-	5m

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Typy dopuszczonych obiektów i urządzeń budowlanych:	Dopuszczenia dodatkowe:	Minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego[%]	Wskaźnik intensywności zabudowy	Maksymalna wysokość zabudowy
R.6 R.7 R.8 R.9 R.10 R.11	**grunty rolne**	– obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, z wyjątkiem stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN i większych (z zastrzeżeniem), – niewyznaczone na rysunku planu: dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi; – obiekty małej architektury; – urządzenia wodne niezbędne dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą.	– lokalizacji ścieżek przyrodniczych	90%	-	5m
Teren zieleni w parku krajobrazowym						
ZN.1	**zieleń towarzysząca istniejącym obiektom budowlanym**	– obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, z wyjątkiem stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN i większych (z zastrzeżeniem), – niewyznaczone na rysunku planu: dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi; – miejsca parkingowe; – obiekty małej architektury; – urządzenia wodne niezbędne dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą.	–	80%	-	5m

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Typy dopuszczonych obiektów i urządzeń budowlanych:	Dopuszczenia dodatkowe:	Minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego[%]	Wskaźnik intensywności zabudowy	Maksymalna wysokość zabudowy
Tereny lasów						
ZL.1 ZL.2 ZL.3 ZL.4 ZL.5 ZL.6 ZL.7 ZL.8 ZL.9	**Lasy***	* – lasem w rozumieniu ustawy o lasach jest *grunt związany z gospodarką leśną, zajęty pod wykorzystywane dla potrzeb gospodarki leśnej: budynki i* ***budowle, urządzenia melioracji wodnych****, linie podziału przestrzennego lasu, drogi leśne, tereny pod liniami energetycznymi, szkółki leśne, miejsca składowania drewna, a także wykorzystywany na* ***parkingi leśne*** *i* ***urządzenia turystyczne*** (w projekcie planu **dla terenów ZL ustalono zakaz lokalizacji budynków**)	– lokalizacji urządzeń wodnych z zakresu melioracji wodnej	90%	-	-
Teren wód śródlądowych						
WS.1	**staw wraz z jego obudową biologiczną**	– obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, z wyjątkiem stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN i większych (z zastrzeżeniem), – niewyznaczone na rysunku planu: dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi; – obiekty małej architektury; – urządzenia wodne niezbędne dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą.	–	95%	-	5m
WS.2	**potok wraz z jego obudową**	– obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, z wyjątkiem stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN i większych (z zastrzeżeniem), – niewyznaczone na rysunku planu: dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi;	– uregulowania i umocnienia linii brzegowych z zastosowaniem wyłącznie faszyny, drewna i kamienia naturalnego	95%	-	-

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Typy dopuszczonych obiektów i urządzeń budowlanych:	Dopuszczenia dodatkowe:	Minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego[%]	Wskaźnik intensywności zabudowy	Maksymalna wysokość zabudowy
		– obiekty małej architektury; – urządzenia wodne niezbędne dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą.				
Tereny rowów						
WSr.1 **WSr.2** **WSr.3** **WSr.4**	**urządzenia wodne - rowy**	– obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, z wyjątkiem stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN i większych (z zastrzeżeniem), – niewyznaczone na rysunku planu: dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi; – obiekty małej architektury; – urządzenia wodne niezbędne dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą.	–	95%	-	-

Tab. 12 Przeznaczenia oraz wskaźniki zagospodarowania dla terenów komunikacji.

Tereny komunikacji			
Symbol	**Przeznaczenie podstawowe**	**Typy dopuszczonych obiektów i przeznaczenie uzupełniające:**	**Maksymalna wysokość zabudowy**
Tereny dróg publicznych o podstawowym przeznaczeniu pod drogi publiczne: klasy zbiorczej, oznaczone symbolami **KDZ.1**, **KDZ.2***, klasy lokalnej, oznaczony symbolem **KDL.1**; Tereny **dróg publicznych** przeznaczone są pod budowle drogowe, wraz z przynależnymi odpowiednio drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami i instalacjami, służącymi do prowadzenia i obsługi ruchu drogowego oraz dla potrzeb zarządzania drogą		W terenach dróg publicznych dopuszcza się lokalizację: – obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, niezwiązanej funkcjonalnie z drogami, w tym urządzeń hydrotechnicznych oraz urządzeń i obiektów infrastruktury przeciwpowodziowej; – obiektów związanych z obsługą pasażerów, w ramach zagospodarowania przystanków komunikacji miejskiej; – zieleni towarzyszącej; – obiektów małej architektury.	5m
Tereny ciągów pieszych, o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępne ciągi piesze, z dopuszczeniem ruchu rowerowego, oznaczone symbolami **KDX.1**, **KDX.2**, **KDX.3**. **Tereny ciągów pieszych** przeznaczone są pod budowle do obsługi ruchu pieszego i rowerowego, wraz z przynależnymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami i instalacjami służącymi do prowadzenia i obsługi ruchu.		W Terenach ciągów pieszych dopuszcza się lokalizację: – tras rowerowych; – obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, w tym urządzeń hydrotechnicznych oraz urządzeń i obiektów infrastruktury przeciwpowodziowej.	5m

** Dla ul. Winnickiej, położonej w terenie **KDZ.2**, w przypadku przebudowy lub remontu ustala się nakaz zachowania i uzupełnienia istniejącej zieleni wysokiej, stanowiącej alejowe zadrzewienie drogi dojazdowej do fortu.*

5. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiskowe zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu

Zapisy projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kolna – Obszar Łąkowy” zostały zanalizowane pod kątem celów ochrony środowiska zawartych w „*Programie Strategicznym Ochrona Środowiska*” [61] dla Województwa Małopolskiego (Program Strategiczny Ochrona Środowiska). Celem głównym tego dokumentu jest poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz ochrona zasobów środowiska dla rozwoju Małopolski, realizowana poprzez następujące priorytety:

1. *Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych.*
2. *Ochrona zasobów wodnych.*
3. *Rozwijanie systemu gospodarki odpadami.*
4. *Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych i awarii przemysłowych.*
5. *Regionalna polityka energetyczna.*
6. *Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego.*
7. *Wsparcie systemu zarządzania bezpieczeństwem publicznym.*
8. *Edukacja ekologiczna, kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa publicznego oraz usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych i ekonomicznych.*

Pod pojęciem „poprawa bezpieczeństwa ekologicznego” Program rozumie trwały proces zmierzający do osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego.

Z punktu widzenia projektowanego dokumentu istotne są cele ochrony środowiska ujęte w priorytetach 1-6. Prognoza oddziaływania na środowisko zgodnie z *Ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* określa, analizuje i ocenia cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu.

Poprzez realizację wyżej wymienionych celów projekt planu jest spójny z dokumentami strategicznymi wynikającymi ze zobowiązań międzynarodowych, związanymi z wdrażaniem dyrektyw Unii Europejskiej oraz dokumentami na szczeblu krajowym. Problematyka określona w priorytetach 7 i 8 nie jest regulowana zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Sposoby, w jakich dokument projektu planu uwzględnia cele ochrony środowiska ustanowione na wyższych szczeblach, zostały przeanalizowane i ocenione w niniejszej prognozie zgodnie z priorytetami „Programu Strategicznego Ochrona Środowiska” [61].

Tab. 13. Powiązania ustaleń projektu planu „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” z „Programem Strategicznym Ochrona Środowiska” przyjętym uchwałą Nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r. [61].

Wybrane priorytety[6] wynikające z Programu, istotne dla obszaru opracowania	**Sposób uwzględnienia w projekcie planu, ustalenia**
<u>Priorytet 1</u> **Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych.**	Informacje i ustalenia: – w zakresie zaopatrzenia w ciepło: o *zaspokojnenie potrzeb grzewczych i innych potrzeb energetycznych w oparciu o miejską sieć ciepłowniczą, energię elektryczną, paliwa gazowe, lekki olej opałowy, alternatywne źródła energii (np. energia słoneczna, geotermalna),;* o *zakaz stosowania paliw stałych w obiektach budowlanych;* – *zasada lokalizacji obiektów i urządzeń budowlanych z zakresu elektroenergetyki i telekomunikacji z nakazem uwzględniania ochrony zdrowia ludności przed oddziaływaniem (promieniowaniem) pól elektromagnetycznych;* – *dopuszczenie we wszystkich Terenach, z wyjątkiem części Terenów Lasów ZL.1-ZL.9 lokalizacji tras rowerowych, niewyznaczonych na rysunku planu;* – *w zakresie ochrony akustycznej należy uwzględniać następujące tereny faktycznie zagospodarowane zgodnie z ustaleniami planu;* na rysunku projektu planu przedstawiono izofony hałasu drogowego;
<u>Priorytet 2</u> **Ochrona zasobów wodnych.**	– Ochrona przed zabudową przeważającej części obszaru, – Informacje i ustalenia: dla wszystkich rowów znajdujących się w obszarze planu ustala się*:* - *nakaz zachowania funkcji odwadniającej, nawadniającej;* - *nakaz stosowania koryt otwartych;* - *zakaz lokalizacji:* o *budynków w odległości 5,0 m od górnej krawędzi skarpy rowu;* o *ogrodzeń i obiektów budowlanych w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarpy rowu, z wyłączeniem infrastruktury technicznej;* - *dopuszczenie wykonywania robót budowlanych obejmujących przebudowę, remont, rozbudowę i wykonanie nowego przebiegu rowów, wykonanie przepustów oraz obiektów mostowych, bez możliwości zarurowania pozostałych odcinków koryta, za wyjątkiem rowów zlokalizowanych w wydzielonych terenach komunikacji, dla których dopuszcza się możliwość zarurowania odcinków koryta;* (przebieg ww. rowów oznaczono na rysunku projektu planu, dla części rowów określono odrębne przeznaczenie); – *nakaz odprowadzania ścieków bytowych i przemysłowych w oparciu o system kanalizacji rozdzielczej (kanalizacja sanitarna);* (przy czym *dopuszczenie w terenach nieobjętych kanalizacją sanitarną, tymczasowo (do czasu realizacji kanalizacji sanitarnej) zastosowanie szczelnych*

[6] Priorytety, poprzez które realizowany jest cel główny Programu: „*Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz ochrona zasobów środowiska dla rozwoju Małopolski”*. Pod pojęciem „poprawa bezpieczeństwa ekologicznego” rozumie się trwały proces zmierzający do osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego [61].

Wybrane priorytety[6] wynikające z Programu, istotne dla obszaru opracowania	**Sposób uwzględnienia w projekcie planu, ustalenia**
	bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe); – *w zakresie odprowadzania ścieków oraz wód opadowych* ustalono: – *zagospodarowanie wód opadowych poprzez retencję w miejscu lub odprowadzenie do kanalizacji rozdzielczej (kanalizacja opadowa) lub cieku, rowu, z uwzględnieniem rozwiązań:* o *(...)* o *zwiększających retencję;* – w zakresie zaopatrzenia w wodę ustalono *zaopatrzenie w wodę z miejskiej sieci wodociągowej lub w oparciu o indywidualne ujęcia*; – wyznaczenie się strefy hydrogenicznej, w obrębie której ustala się: o *nakaz utrzymania ciągłości i funkcjonalności cieku lub rowu;* o *nakaz utrzymania powierzchni zapewniającej przepływ i infiltrację wód za wyjątkiem przepustów i obiektów mostowych;* o *zakaz lokalizacji nowych obiektów budowlanych z wyłączeniem liniowych obiektów infrastruktury technicznej i drogowej, pompowni ścieków, urządzeń wodnych oraz przepustów i obiektów mostowych;* o *zakaz lokalizacji ogrodzeń poprzecznych uniemożliwiających swobodny spływ wód;* o *dopuszcza się możliwość prowadzenia prac konserwacyjnych i modernizacyjnych koryt cieków, rowów;* ▪ w zakresie zasad dotyczących nawierzchni ustalenie *nakazu stosowania nawierzchni dojść pieszych jako naturalne lub utwardzone z wykorzystaniem materiałów przepuszczalnych dla wody;*
<u>Priorytet 4</u> Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych i awarii przemysłowych.	Wśród wymagań dotyczących *ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego zawarto następujące informacje i ustalenia:* – *W granicach planu występują obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi od rzeki Wisły, dla których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi wynosi raz na 100 lat (Q1%) w scenariuszu całkowitego zniszczenia wałów, oznaczone na rysunku planu na podstawie map zagrożenia powodziowego.* – *W obszarze planu występuje zagrożenie powodziowe Q1 % z cofką, oznaczone na rysunku planu, na podstawie opracowania „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa”.* – *W terenach ciągów pieszych dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, w tym urządzeń hydrotechnicznych oraz urządzeń i obiektów infrastruktury przeciwpowodziowej.* – zawarcie informacji o występującym zagrożeniu ruchami masowymi w części graficznej i tekstowej projektu planu; – dla obszarów występowania osuwisk, terenów o spadkach powyżej 12% predysponowanych do występowania ruchów masowych: o *zakaz rozsączania wód opadowych w gruncie,* o *nakaz odprowadzania wód opadowych w sposób zorganizowany*

Wybrane priorytety[6] wynikające z Programu, istotne dla obszaru opracowania	Sposób uwzględnienia w projekcie planu, ustalenia
	tj. do rowu, cieku lub kanalizacji opadowej. – *w obszarze planu, znajdują się rowy, dla których ustala się:* o *nakaz zachowania funkcji odwadniającej, nawadniającej;* o *nakaz stosowania koryt otwartych;* o *zakaz lokalizacji budynków w odległości 5,0 m od górnej krawędzi skarpy rowu* oraz *ogrodzeń i obiektów budowlanych w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarpy rowu, z wyłączeniem infrastruktury technicznej;* o *dopuszczenie wykonywania robót budowlanych obejmujących przebudowę, remont, rozbudowę i wykonanie nowego przebiegu rowów, wykonanie przepustów* oraz *obiektów mostowych, bez możliwości zarurowania pozostałych odcinków koryta, za wyjątkiem rowów zlokalizowanych w wydzielonych terenach komunikacji, dla których dopuszcza się możliwość zarurowania odcinków koryta;* (przebieg ważniejszych rowów oznaczono na rysunku projektu planu); – *w zakresie odprowadzania ścieków oraz wód opadowych*: o *zagospodarowanie wód opadowych poprzez retencję w miejscu lub odprowadzenie do kanalizacji (kanalizacja opadowa) lub cieku, rowu, z uwzględnieniem rozwiązań:* ▪ *ułatwiających przesiąkanie wody deszczowej do gruntu,* ▪ *spowalniających odpływ do odbiornika do ilości jaka powstawaje na terenie przed zagospodarowaniem (przy współczynniku spływu 0,1),* – *zwiększających retencję;*
<u>Priorytet 5</u> Regionalna polityka energetyczna.	– W zakresie zaopatrzenia w ciepło wskazanie m.in. odnawialnych źródeł energii;
<u>Priorytet 6</u> Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego.	sporządzany projekt planu ma na celu *ochronę szczególnych walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru, istniejących zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk gatunków chronionych, w tym objętych obszarem Natura 2000 - Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy* - ochrona przed zabudową przeważającej części obszaru, Informacje i ustalenia: – *część obszaru planu zawiera się w oznaczonej na rysunku granicy Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego;* – *w granicach planu znajduje się obszar Natura 2000 – Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy (PLH 120065).* – *w obszarze planu występują oraz mogą występować: stanowiska chronionych gatunków roślin; gatunki zwierząt podlegających ochronie; siedliska przyrodnicze stanowiące przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz siedliska gatunków roślin i zwierząt będących przedmiotem ochrony; zbiorowiska roślinne najcenniejsze pod względem przyrodniczym i botanicznym: łęg jesionowo-olszowy, eutroficzne młaki niskoturzycowe, trzęślicowe łąki zmiennowilgotne, łąka z rdestem wężownikiem, wtórne murawy kserotermiczne;*

Wybrane priorytety[6] wynikające z Programu, istotne dla obszaru opracowania	Sposób uwzględnienia w projekcie planu, ustalenia
	– *w obszarze objętym granicami planu znajduje się użytek ekologiczny „Staw Królówka”;* – w odniesieniu do elewacji budynków dopuszczono ich kształtowanie w formie zieleni na ścianach lub wertykalnych ogrodów oraz zawarto informację, iż w przypadku zastosowania materiałów wykończeniowych *mogących powodować zagrożenie dla przelotu ptaków (np. ściany przeszklone lub materiały odbijające obraz otoczenia) należy zastosować rozwiązania minimalizujące możliwość kolizji;* – *na całym obszarze planu za wyjątkiem terenów ZL.1-ZL.9 dopuszcza się lokalizację: urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą;* – *podczas realizacji zagospodarowania terenów obowiązuje maksymalnie możliwa ochrona zieleni istniejącej, szczególnie poprzez jej zachowanie i wkomponowanie w zagospodarowanie terenu;* – *nakaz stosowania rozwiązań technicznych gwarantujących zachowanie odpowiednich przejść i przepustów, mających na celu umożliwienie swobodnej migracji zwierząt;* – dla występujących w obszarze rowów m.in. *nakaz stosowania koryt otwartych* oraz *zakaz lokalizacji budynków w odległości 5,0 m od górnej krawędzi skarpy rowu* oraz zakaz lokalizacji *ogrodzeń i obiektów budowlanych w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarpy rowu* (z *wyłączeniem*); – *Dla potoku Pychowickiego ustala się:* o *nakaz zachowania funkcji odwadniającej;* o *nakaz stosowania koryt otwartych;* o *zakaz lokalizacji obiektów budowlanych w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarpy cieku z wyłączeniem obiektów budowlanych dla zapewnienia ochrony przeciwpowodziowej;* o *zakaz naruszania naturalnej formy koryta w tym realizacji odcinkowego zarurowania koryt oraz zmian w ukształtowaniu brzegów potoków, za wyjątkiem obiektów mostowych, przepustów i innych obiektów budowlanych realizowanych w celu zapewnienia funkcji komunikacyjnej lub przeciwpowodziowej;* o *dopuszczenie uregulowania i umocnienia linii brzegowych z zastosowaniem wyłącznie faszyny, drewna i kamienia naturalnego;* – *wzdłuż obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, prowadzonych w strefie występowania systemu korzeniowego drzew (istniejących lub planowanych do nasadzeń), nakaz stosowania rozwiązań technicznych (np. ekranów korzeniowych) uniemożliwiających wrastanie korzeni w infrastrukturę podziemną;* – nakaz *zastosowania kompozycji i właściwego doboru gatunkowego, z wyłączeniem elementów obcych krajobrazowo: egzotycznych odmian*

Wybrane priorytety[6] wynikające z Programu, istotne dla obszaru opracowania	Sposób uwzględnienia w projekcie planu, ustalenia
	i gatunków zimozielonych drzew iglastych z rodzajów takich jak Thuja, Chamaecyparis, Juniperus przy realizacji i utrzymaniu zieleni urządzonej w przestrzeni publicznej; – wysokie minimalne wskaźniki terenu biologicznie czynnego, dla większości terenów na poziomie 70-95%;

6. Analiza i ocena wpływu realizacji ustaleń projektu planu na środowisko obszaru opracowania

Ogólna charakterystyka ustaleń projektu planu i zmian w środowisku wynikających z ich realizacji

Sporządzany projekt planu ma na celu *ochronę szczególnych walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru, istniejących zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk gatunków chronionych, w tym objętych obszarem Natura 2000 - Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy*.

Zasadniczym efektem realizacji ustaleń projektowanego dokumentu będzie ochrona przed zabudową tego szczególnego pod względem przyrodniczym w skali miasta oraz regionu obszaru, jednego z największych zwartych obszarów zieleni w Krakowie, stanowiącego istotny element systemu przyrodniczego miasta, kluczowy dla funkcjonowania powiązań ekologicznych, tras migracji, a także stanowiący fragment najistotniejszych komponentów systemu przewietrzania.

Ogólnie projekt planu, pod kątem oddziaływania realizacji jego ustaleń na środowisko, ocenia się pozytywnie. W obliczu narastającej presji inwestycyjnej w rejonie obszaru opracowania, zwłaszcza zabudowy mieszkaniowej w formie kompleksów zabudowy, zabezpieczenie przed trwałym zainwestowaniem rozległych powierzchni terenu (w tym najcenniejszych przyrodniczo) przed chaotycznym rozwojem zabudowy, jest niezwykle ważne dla ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru.

Szczegółowo ustalenia projektu planu przedstawiono w rozdziale 4. Bilans powierzchni terenów w poszczególnych przeznaczeniach zestawiono w poniższej tabeli (tab.14).

Przedstawiony cel sporządzanego projektu planu może zostać zrealizowany poprzez zachowanie i ochronę cennych przyrodniczo i krajobrazowo terenów miasta, w tym od lat proponowanych do objęcia ochroną przyrody (przeważająca część obecnie objęta ochrona w formie obszaru Natura 2000 oraz fragment w formie użytku ekologicznego). Zasadniczym zadaniem analizowanego dokumentu jest uniemożliwienie zabudowy i zainwestowania, które mogłoby skutkować trwałymi, niekorzystnymi przekształceniami środowiska, zwłaszcza najcenniejszych pod względem przyrodniczym elementów i fragmentów obszaru.

Najcenniejsze pod względem przyrodniczym tereny podlegają w zdecydowanej większości ochronie przed zabudową kubaturową (ustalony *zakaz lokalizacji budynków*) w ramach przeznaczeń pod łąki i pastwiska (R.1 - R.5), grunty rolne (R.6 - R.10), lasy (Zl.1 - Zl.9), staw wraz z jego obudową biologiczną (WS.1), potok wraz z jego obudową biologiczną (WS.2) czy pod urządzenia wodne-rowy (WSr.1, WSr.2, WSr.3). Jednakże fragmenty zbiorowisk roślinnych o najwyższych i wysokich walorach przyrodniczych fragmentarycznie

znajdują się również w terenach przeznaczonych do zainwestowania (MN.1, MN.2 – łącznie około 3% powierzchni obszaru) czy możliwych znacznych przekształceń w związku z możliwą modyfikacją parametrów/realizacją nowego odcinka dróg (KDZ.2, KDL.1, KDX.1).

Tab. 14. Bilans powierzchni terenów wyznaczonych w projekcie mpzp obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej”

OZNACZENIE TERENÓW	powierzchnia [ha]	udział powierzchni terenów w całości obszaru [%]
KDZ	2,3	1,5
ZL	35,8	22,3
KDX	0,4	0,2
R	113,0	70,4
MN	5,2	3,3
WS	1,5	0,9
WSr	0,8	0,5
KDL	0,6	0,4
ZN	0,9	0,6
SUMA	**160,6**	**100,0**

W projekcie planu fragment enklawy **obszaru Natura 2000** zawiera się w terenach – **R.1-R.5** przeznaczonych pod łąki i pastwiska, **ZL.1-ZL.5, ZL.9** i części **ZL.6** – przeznaczonych pod lasy, **WSr.3** i **fragmencie WSr.2** przeznaczone pod urządzenia wodne – rowy oraz **WS.2** teren przeznaczony pod potok wraz z jego obudową biologiczną. W terenach tych obowiązuje zakaz lokalizacji budynków i ogrodzeń oraz ustalono wysoki minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego (90-95%). W odniesieniu do wyznaczonych terenów lasów zakres dopuszczonych działań reguluje ustawa o lasach. Jak przedstawiono w tabeli 11 lasem w rozumieniu ustawy o lasach jest *grunt związany z gospodarką leśną, zajęty pod wykorzystywane dla potrzeb gospodarki leśnej: budynki i* ***budowle***, ***urządzenia melioracji wodnych****, linie podziału przestrzennego lasu, drogi leśne, tereny pod liniami energetycznymi, szkółki leśne, miejsca składowania drewna, a także wykorzystywany na* ***parkingi leśne*** *i* ***urządzenia turystyczne.*** Zaznacza się, iż w ramach terenów przeznaczonych pod las projekt planu ustala zakaz lokalizacji budynków oraz minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 90%. Pozostałe działania w zakresie gospodarki leśnej mogą być podjęte (również obecnie) niezależnie od ustaleń planistycznych i nie wynikają z ustaleń projektu dokumentu.

W obrębie enklawy znajdują się również istniejące ciągi komunikacyjne (o charakterze gruntowym) oznaczone, jako tereny ciągów pieszych KDX.1 – KDX.3. Ponadto, fragmentarycznie enklawy „Dębnicko-Tynieckiego obszar łąkowego” w analizowanym dokumencie przeznaczone są również pod tereny komunikacji KDL.1, KDZ.2, ich zakres wynika głównie z możliwości modyfikacji przebiegu/parametrów istniejących ciągów komunikacyjnych.

Ewentualna realizacja zapisów planu wiązałaby się z możliwością degradacji i przekształceń występujących w tych terenach zbiorowisk roślinnych, a także zmianami stosunków wodnych, utrudnieniem migracji zwierząt, zwiększeniem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Ponadto, niewielki fragment (kilkanaście m^2) obejmuje przeznaczenie pod tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MN.1, którego zasięg wynika z dokumentu

Studium [1] – możliwość zabudowy w tym miejscu wykluczona została nieprzekraczalnymi liniami zabudowy.

Zaznaczyć jednak należy, iż uwzględnienie najcenniejszych zbiorowisk roślinnych w ramach wyszczególnionych powyżej terenów, gdzie uniemożliwiona jest zabudowa, nie stanowi ich całkowitego zabezpieczenia przed przekształceniami czy redukcją ich powierzchni. Jak szczegółowo przedstawiono w tabeli 11, w terenach tych (za wyjątkiem terenów przeznaczonych pod las) możliwa będzie lokalizacja obiektów i urządzeń budowlanych takich jak:

- obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, z wyjątkiem stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN i większych (z zastrzeżeniem),
- niewyznaczone na rysunku planu: dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi;
- miejsca parkingowe (za wyjątkiem terenów R.1-R.11, WS.1, WS.2, WSr.1-WSr.4);
- obiekty małej architektury;
- urządzenia wodne niezbędne dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą,

a także innych obiektów dopuszczonych dla konkretnych terenów (por. tab.11, 12).

W wymienionych powyżej terenach, w tym obejmujących obszar enklawy Natura 2000 dopuszczona jest lokalizacja różnego typu obiektów i urządzeń budowlanych, dodatkowo definicja części z nich nie stanowi katalogu zamkniętego, dlatego biorąc pod uwagę zapisy projektu planu na tym etapie ciężko określić skalę realizowanego zagospodarowania oraz wynikający z tego charakter oddziaływania na komponenty środowiska. Przykładowo, nie można wykluczyć wystąpienia niekorzystnych oddziaływań na komponenty środowiska, chociażby związane z likwidacją/przekształceniami cennych siedlisk. W tym przypadku, szczegółowa ocena wpływu realizacji ustaleń projektu planu będzie możliwa dopiero na etapie projektowania zagospodarowania, zwłaszcza biorąc pod uwagę stopień ogólności ustaleń.

W ramach takich ustaleń będzie możliwa chociażby realizacja tablic informacyjnych – oznakowania obszaru Natura 2000, co może pozytywnie wpłynąć na ochronę tego obszaru, ale może to być również altanka, śmietnik czy 5 metrowy pomnik wraz z dojściem pieszym, co niekoniecznie pożądane byłoby w tak „wrażliwym” przyrodniczo i krajobrazowo obszarze.

Biorąc pod uwagę, iż tereny te obejmują rozległy fragment enklawy obszaru Natura 2000, doprecyzowania mogą wymagać odnoszące się do niego zapisy projektu dokumentu, tak by podejmowane działania związane były przede wszystkim z pożądaną realizacją ochrony czynnej i możliwe działania nie powodowały negatywnego wpływu na cele i przedmioty ochrony obszaru Natura 2000.

Najbardziej znaczące oddziaływania na środowisko mogą mieć związek z realizacją zabudowy mieszkaniowej w północnej i południowo-wschodniej części terenu – MN.1 i MN.2, których zasięg uwarunkowany jest ustaleniami Studium [1]. W tych terenach projekt planu zakłada możliwość uzupełnienia/rozwoju zabudowy jednorodzinnej, ograniczony wskaźnikami zabudowy (minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego – 70%, maksymalna wysokość zabudowy – 9m; por tab.11). Rozwój nowej zabudowy może modyfikować walory krajobrazowe, spowodować przekształcenie powierzchni cennych zbiorowisk roślinnych, jak również ograniczyć lub modyfikować możliwości migracji zwierząt (przede wszystkim ewentualne grodzenie posesji).

Charakter oddziaływań na komponenty środowiska tego typu zamierzeń zależeć będzie od ich skali i zmieniać się może w zależności od fazy realizacji/eksploatacji. Najmniej korzystne dla komponentów środowiska byłaby realizacja zabudowy w ramach kompleksów zabudowy (niewielkich osiedli).

Ponadto, w wyniku ewentualnej lokalizacji podziemnych kondygnacji budynków (garaży, piwnic) może wystąpić niekorzystne oddziaływanie na stosunki wodne, a tym samym cenne siedliska, których stan i funkcjonowanie zależne są m.in. od poziomu wód gruntowych. Biorąc powyższe pod uwagę, ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo terenów przeznaczonych pod zabudowę jednorodzinną nie można wykluczyć wystąpienia negatywnych oddziaływań na cele ochrony obszaru Natura 2000.

Zakładając całkowite wypełnienie ustaleń projektu planu w obszarze poza przekształceniami środowiska może wystąpić zwiększenie presji na środowisko m.in. związane ze wzrostem liczby użytkowników, nie mniej podstawowe i główne źródła oddziaływań będą związane z zabudową terenów i modyfikacją parametrów ciągów komunikacyjnych (również w otoczeniu obszaru projektu planu), w tym obejmujących cenne elementy środowiska przyrodniczego i bezpośrednio z nimi sąsiadujące.

Potencjalne oddziaływania mogą się pojawić również w związku z ewentualną realizacją zróżnicowanego zagospodarowania (wymienione powyżej obiekty i urządzenia budowlane, por. tab.11) na rozległych niezagospodarowanych powierzchniach obszaru z wyłączeniem terenów lasów. Ograniczeniem w lokalizacji tego wymienionych obiektów będzie ustalony wysoki minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej we wszystkich terenach. Jednakże, należy mieć na względzie, iż w np. w przypadku modyfikacji zagospodarowania terenu w kierunku zieleni urządzonej, niewłaściwej gospodarki rolnej czy zagospodarowania ścieżek materiałami naturalnymi wymieniony wskaźnik może zostać zachowany, ale nie pozostanie to bez negatywnego oddziaływania w przypadku przekształcania szczególnie cennej pokrywy roślinnej.

Podsumowując, skala i charakter oddziaływań zależeć będzie od wielu czynników, a ocena potencjalnych oddziaływań możliwa będzie na etapie projektowania konkretnych zamierzeń. Wśród potencjalnych skutków realizacji ustaleń projektu planu w obrębie obszaru należy spodziewać się:

- **zabezpieczenia przed zabudową kubaturową** szczególnego pod względem przyrodniczym, jednego z największych zwartych obszarów zieleni w Krakowie, stanowiącego istotny element systemu przyrodniczego miasta – oddziaływanie zasadniczo korzystne w skali obszaru oraz miasta;
- **wystąpienia potencjalnych niekorzystnych oddziaływań na środowisko w związku z możliwością realizacją nowej zabudowy mieszkaniowej w terenach MN.1** i **MN.2** (zasięg uwarunkowany jest ustaleniami Studium [1]. Rozwój zabudowy ograniczony wskaźnikami: minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego – 70%, maksymalna wysokość zabudowy – 9m; por tab.11. Charakter oddziaływań na komponenty środowiska zależeć będzie od skali i zmieniać się może w zależności od fazy realizacji/eksploatacji. Najmniej korzystne dla komponentów środowiska byłaby realizacja zabudowy w ramach kompleksów zabudowy.
- **wystąpienia potencjalnych niekorzystnych oddziaływań na środowisko w związku z możliwą modyfikacją parametrów istniejących ciągów komunikacyjnych KDL.1, KDZ.2**, **KDX.1,** – przekształcenia powierzchni terenu,

w tym wartościowych zbiorowisk roślinnych, możliwy wzrost oddziaływań komunikacyjnych, ubytek powierzchni biologicznie czynnej;

- **potencjalnych oddziaływań na środowisko wynikających z ewentualnej lokalizacji obiektów i urządzeń budowlanych** takich jak: obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej (za wyjątkiem), niewyznaczone na rysunku planu: dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi; obiekty małej architektury oraz lokalizacji urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą (nie dotyczy to terenów **ZL.1-ZL.9**). Potencjalne oddziaływania mogą dotyczyć najcenniejszych pod względem przyrodniczym elementów obszaru. Z drugiej strony istnieje możliwości realizacji zagospodarowania uwzgledniającego występowanie najcenniejszych elementów i terenów obszaru np. poprzez prowadzenie dostosowanych zabiegów pratotechnicznych, co może skutkować wystąpieniem pozytywnych oddziaływań na komponenty środowiska przyrodniczego obszaru;
- możliwych przekształceń wynikających z wykorzystania na potrzeby związane z gospodarką leśną (tereny przeznaczone pod lasy; ustawa o lasach);
- ogólnego nasilenia oddziaływań antropogenicznych – zwiększenie eksploatacji terenu (spacery z psami, funkcja rekreacyjna, dydaktyczna itd.), nie mniej podstawowe i główne źródła oddziaływań będą związane z zabudową terenów sąsiednich (Kampusu Uniwersyteckiego, rozwoju zabudowy mieszkaniowej poza obszarem opracowania), co jest już przesadzone w obowiązujących dokumentach planistycznych.

Najistotniejsze możliwe zmiany wynikające z realizacji ustaleń projektu dokumentu przedstawiono w części kartograficznej niniejszego opracowania – **Elementy Prognozy.**

6.1. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

W wyniku ewentualnej realizacji ustaleń projektu planu – zmian w zagospodarowaniu obszaru – może dojść do modyfikacji oddziaływań na środowisko i jego przekształceń.

Jak wspomniano powyżej najistotniejsze oddziaływania w skali obszaru, wynikające z ewentualnej realizacji ustaleń projektowanego dokumentu dotyczyć będą terenów **MN.1, MN.2, KDZ.2, KDL.1, KDX.1.**

Poza tym, zasadniczo, ustalenia projektowanego dokumentu będą miały pozytywne skutki wobec ochrony obszaru przed zabudową kubaturową i stwarzać będą warunki dla zachowania tego cennego kompleksu przyrodniczego.

Ze względu na dopuszczenie w poszczególnych terenach realizacji szeregu obiektów i urządzeń budowlanych, na chwile obecną, nie można całkowicie wykluczyć wystąpienia niekorzystnych oddziaływań na komponenty środowiska, w tym, w zależności od realizowanego zagospodarowania – oddziaływań negatywnych (likwidacja cennych siedlisk, niewłaściwa gospodarka rolna, przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej – zubożenie szaty roślinnej, zmiany stosunków wodnych), stanowiących zagrożenie dla zachowania różnorodności biologicznej obszaru (na różnych poziomach). Dotyczy to w szczególności terenów zawierających się w granicy obszaru Natura 2000 i tych, w obrębie których znajdują się najcenniejsze zbiorowiska roślinne. Oczekiwać należy, iż w takiej sytuacji podejmowane

działania i realizowane zagospodarowanie powinno być przede wszystkim związane z ochroną czynną obszaru i udostępnieniem na potrzeby realizacji funkcji związanych z funkcją przyrodniczą –dydaktycznych, rekreacyjno-wypoczynkowych, turystycznych itd.

Zaznaczyć należy, iż równocześnie istnieje możliwości realizacji zagospodarowania uwzgledniającego występowanie najcenniejszych elementów i terenów obszaru np. poprzez prowadzenie dostosowanych zabiegów pratotechnicznych, co może skutkować wystąpieniem znacznych pozytywnych oddziaływań na komponenty środowiska przyrodniczego obszaru.

Wśród najistotniejszych możliwych przekształceń, jakie mogą wyniknąć z ustaleń projektu dokumentu wymienić należy:

- powstanie nowej zabudowy mieszkaniowej (MN.1, MN.2 – łącznie około 3% powierzchni obszaru) oraz powierzchni utwardzonych;
- możliwość modyfikacji parametrów dróg, rozszerzenia ich zakresu;
- możliwość lokalizacji różnorodnych obiektów i urządzeń budowlanych (por. tab.11) – w rozległych terenach rolniczych, zieleni, wód i rowów, w tym w obrębie obszaru Natura 2000;

czego skutkiem może być przede wszystkim (patrz rozdz. 6.5. *Przewidywane oddziaływania(w tym znaczące) na środowisko z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy*):

- likwidacja/istniejącej lub przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej wartościowej szaty roślinnej, siedlisk różnorodnej fauny, w tym gatunków chronionych,
- ograniczenie procesów sukcesji,
- modyfikacja stosunków wodnych,
- grodzenie działek tym samym zmniejszenie ilości terenów otwartych pozostających w swobodnych relacjach przyrodniczych z terenami niezainwestowanymi – modyfikacja powiązań ekologicznych,
- możliwy wzrost ilości użytkowników obszaru;
- możliwy wzrost oddziaływań akustycznych,
- możliwy wzrost emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych.

Stan środowiska całego obszaru opracowania scharakteryzowany został szczegółowo w ramach opracowania ekofizjograficznego [76] – informacje przytoczono w rozdziale 2. *Stan i funkcjonowanie środowiska*. W poniższej tabeli (tab. 15) uwzględniono najważniejsze informacje dotyczące stanu środowiska na obszarach objętych prognozowanym znaczącym oddziaływaniem.

Tab. 15. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.

Obszary zidentyfikowanych znaczących zmian	Istniejący stan środowiska, funkcjonowanie, problemy – informacje najistotniejsze w kontekście przewidywanych zmian
MN.1 **MN.2**	– tereny z rzadką zabudową jednorodzinną, w obrębie których występują również tereny niezabudowane o istotnej powierzchni (przeważająco nieużytkowane, niewielkie fragmenty użytkowane rolniczo); – częściowo obszary o najwyższych i wysokich walorach przyrodniczych– najcenniejsze zbiorowiska roślinne (płaty łąk rajgrasowych i fragmenty trzęślicowych łąk zmiennowilgotnych - obecnie łąki są w części nieużytkowane, podlegają degradacji związanej z zarastaniem, wkraczaniem gatunków ruderalnych) –w wyniku rozwoju zabudowy możliwa całkowita likwidacja lub przekształcania wartościowych siedlisk, utwardzenie powierzchni biologicznie czynnej, – fragmenty rozległych terenów otwartych, funkcjonujące w systemie powiązań ekologicznych – możliwe ograniczenia/modyfikacja migracji gatunków (grodzenie posesji) i przekształcenia krajobrazu; – płytkie zaleganie zwierciadła wód gruntowych – możliwe zmiany w bilansie wodnym, – bliskie sąsiedztwo obszaru Natura 2000 (obszar MN.1 – w niewielkiej części znajduje się w granicach obszaru Natura 2000) – możliwe bezpośrednie oddziaływania; – gleby brunatne kwaśne – na skutek zabudowy nieodwracalne przekształcenia, wyłączenie z możliwości użytkowania w przyszłości;
KDZ.2 **KDL.1** **KDX.1**	– teren, który obejmuje możliwą modyfikację parametrów KDZ.2 zajmują łąki świeże wilgotne, zbiorowiska szuwarów turzycowych, łąka z rdestem wężownikiem, zbiorowiska szuwarów właściwych, ziołorośla z wiązówką błotną, łąki świeże rajgrasowe, drzewostany na siedliskach łęgu – potencjalna likwidacja i przekształcenia siedlisk przyrodniczych, modyfikacje stosunków wodnych, – teren możliwego poszerzenia KDL.1 obejmują ogródki i sady, jak również fragmenty płatów cennych łąk świeżych rajgrasowych, łąk świeżych z elementami roślinności kserotermicznej jak również trzęślicowych łąk zmiennowilgotnych – potencjalna likwidacja i przekształcenia siedlisk przyrodniczych, – teren możliwego poszerzenia KDX.1 obejmują fragmenty płatów trzęślicowych łąk zmiennowilgotnych, zbiorowisk szuwarów turzycowych – potencjalna likwidacja i przekształcenia siedlisk przyrodniczych (lecz przy zachowaniu minimalnego wskaźnika biologicznie czynnego na poziomie 40%), – możliwe przekształcenia krajobrazu; – płytkie zaleganie zwierciadła wód podziemnych–zagrożenie zmianami stosunków wodnych; – gleby brunatne kwaśne, czarne ziemie, rędziny właściwe i rędziny brunatne - nieodwracalne przekształcenia, wyłączenie z możliwości użytkowania w przyszłości
	mniej znaczące przemiany
MN.1 **MN.2** **R.1- R.11** **ZN.1.** **WSr.1-WSr.4**	tereny, w których istnieje możliwość lokalizacji poniżej wymienionych obiektów i urządzeń budowlanych, w przypadku niedostosowania rodzaju, intensywności lub miejsca ich lokalizacji – mogą wystąpić niekorzystne oddziaływania na najcenniejsze komponenty środowiska obszaru: – *obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej (z wyjątkiem);* – *dojść pieszych, tras rowerowych, dojazdów niewyznaczonych –*

Obszary zidentyfikowanych znaczących zmian	Istniejący stan środowiska, funkcjonowanie, problemy – informacje najistotniejsze w kontekście przewidywanych zmian
	zapewniających skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi; – *urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą.*

6.2. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Zagrożenie powodziowe

Według map zagrożenia powodziowego sporządzonych przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej [34] dla prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi wynoszącego raz na 10 lat (10%), raz na 100 lat (1%) i raz na 500 lat (0,2%), zagrożenie powodziowe dotyczy obszaru w międzywalu. W przypadku uszkodzenia lub przerwania wału przeciwpowodziowego (woda stuletnia), zalany zostać może fragment terenów w zachodniej części obszaru, w rejonie ul. Winnickiej. Zalanie może wystąpić do głębokości 2 metrów. Należy zaznaczyć, iż w obrębie terenów narażonych na powódź w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego brak jest zabudowy.

W części graficznej projektu planu oraz prognozy przedstawiono granicę obszarów *narażonych na niebezpieczeństwo powodzi od rzeki Wisły, dla których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi wynosi raz na 100 lat ($Q_{1\%}$) w scenariuszu całkowitego zniszczenia wałów* na podstawie map zagrożenia powodziowego.

W odniesieniu do *obszarów narażonych na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego dla wody 100-letniej* w projekcie planu ustala się**:**

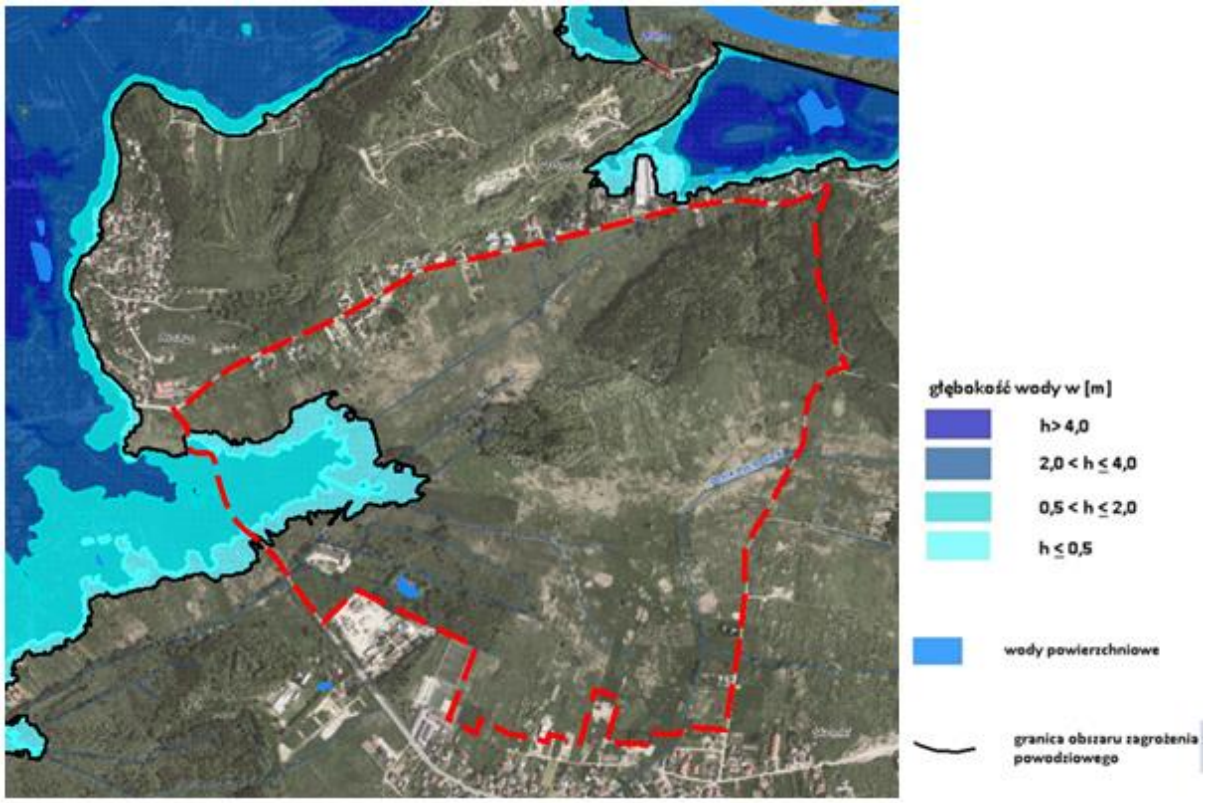
- *zakaz lokalizacji: zakładu poprawczego, schroniska dla nieletnich, domu dziecka, domu rencistów oraz budynków użyteczności publicznej z zakresu opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej (związanych ze stałym przebywaniem osób o ograniczonych możliwościach poruszania się);*
- *obowiązek stosowania rozwiązań polegających na odstępowaniu od realizacji obiektów z podpiwniczeniem albo zastosowania środków technicznych poprzez wykonanie dodatkowych zabezpieczeń typu: szczelne izolacje oraz zastosowanie materiałów budowlanych odpornych na działanie wody.*

W związku z ochroną przed powodzią zawarto w projekcie planu również zapis:

Na całym obszarze planu za wyjątkiem terenów ZL.1-ZL.9 dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą.

W przypadku zaistnienia wysokich stanów Wisły, źródłem zagrożenia powodziowego jest nieobwałowany Potok Pychowicki, wraz z dopływami. Istniejące cieki i rowy prowadzą wody wezbraniowe z rozległej zlewni, co ma istotne znaczenie dla ochrony przeciwpowodziowej. Tereny położone w tym rejonie stanowią wówczas obszar bezodpływowy, głównie z powodu braku możliwości odpływu do Wisły wód opadowych, gromadzących się na zawalu, wskutek samoczynnego zamknięcia się śluz wałowych. Śluzy te

zapobiegają przedostawaniu się wód powodziowych Wisły na teren miasta, jednak równocześnie uniemożliwiają odpływ wód z mniejszych cieków. W związku z tym po bardziej gwałtownych opadach deszczu i równoczesnych wezbraniach powodziowych na Wiśle rejon obszaru opracowania jest podtapiany.



Ryc. 12. Mapa zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody [34]. Tereny w granicach obszaru opracowania, narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego, przy przyjętym przepływie o średnim prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi wynoszącym raz na 100 lat (Q 1%).

Zagrożenie od tego potoku nie zostało uwzględnione na mapach zagrożenia powodziowego, przedstawione zostało natomiast w opracowaniu „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa” [36], wg którego wody powodziowe $Q_{0,5\%}$, $Q_{1\%}$ i $Q_{2\%}$ częściowo wylewają się z koryta – przeważająco w zakresie wyznaczonych w projekcie planu terenów rolniczych oraz w części terenu przeznaczonego pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną (MN.2). Zostało to przedstawione w części graficznej projektu planu oraz prognozy przedstawiono *granice zagrożenia powodzią obejmującego tereny, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi wynosi raz na 100 lat (Q1% z cofką)*, jak również zamieszczono informację w części tekstowej projektu planu.

Zagrożenie wypalaniem łąk

Bardzo istotnym zagrożeniem dla środowiska obszaru opracowania są pożary, których przyczyną na analizowanym terenie może być przede wszystkim wiosenne wypalanie traw, ale także pojedyncze śmieci i dzikie wysypiska mogące zawierać substancje łatwopalne czy szkło. W obszarze opracowania pożary traw rozprzestrzeniają się na ogromne powierzchnie, rzędu kilkunastu hektarów, co jest widoczne m.in. na ortofotomapie 2015 – w północno-środkowej części obszaru opracowania (ryc.1). Problem ten dotyczy nieużytków na terenie całego miasta lecz na mniejsza skalę. Pożary i wypalanie traw są zagrożeniem w szczególności dla środowiska biotycznego i mogą spowodować eliminację wrażliwych

gatunków roślin, szczególnie cennych zbiorowisk roślinnych i zubożenie składu gatunkowego zbiorowisk, śmierć zwierząt bytujących na danym terenie (np. w glebie), zniszczenie siedlisk. Zjawiska wypalania traw oraz powstawania dzikich wysypisk śmieci z czasem może ulec zanikowi w wyniku edukacji ekologicznej społeczeństwa, jest to jednak kwestia kilkunastu/ kilkudziesięciu lat. Ogólnie ustalenia planu nie będą miały wpływu na te przyczyny powstawania pożarów.

Zmiany ukształtowania terenu

W wyniku realizacji ustaleń projektu planu przekształcenia powierzchni terenu mogą zachodzić w związku z realizacją nowej zabudowy mieszkaniowej w obrębie terenów MN.1, MN.2 – w północnej i południowej części terenu na niewielkim obszarze w obrębie już istniejących zabudowań. Obecnie przy powstawaniu nowej zabudowy istnieje tendencja do nadsypywania i niwelowania terenu w zakresie szerszym niż to wynika z potrzeby lokalizacji budynku i towarzyszącej infrastruktury. Tak więc niejednokrotnie rozległe powierzchnie są nadsypywane materiałem nie zawsze dobrej jakości (często jest to zanieczyszczony gruz). Czynnikiem, który dodatkowo zwiększa takie ryzyko w obszarze opracowania jest płytkie zaleganie zwierciadła wód podziemnych.

Oprócz powstawania budynków istotnym elementem, który w obszarze opracowania może generować przekształcenia powierzchni terenu jest możliwość realizacji nowych odcinków komunikacyjnych bądź modyfikacja parametrów ciągów istniejących – zwłaszcza KDL.1, KDZ.2, KDX.1. Oddziaływania możliwe będą w przypadku ewentualnej lokalizacji miejsc parkingowych, co będzie możliwe w terenach MN.1, MN.2, ZN.1.

Dla części obszaru projektu planu znajdującego się poza granicami Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego nie obowiązuje ochrona w zakresie zakazu wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (nadsypywania terenu w odniesieniu do poziomu istniejącego) – brak sformułowania takiego zapisu w projekcie dokumentu dla terenów poza B-T PK – biorąc pod uwagę występowanie terenów przeznaczonych do zainwestowania ocenia się jako niewystarczający.

Niezależnie od ustaleń projektu planu, niekorzystne przekształcenia powierzchni mogą być związane z prowadzeniem niewłaściwej gospodarki rolnej.

Zagrożenie ponadnormatywnym hałasem komunikacyjnym

Znaczna część obszaru objętego niniejszym opracowaniem pozostaje z dala od źródeł hałasu komunikacyjnego, choć w całym obszarze opracowania odczuwalny jest hałas generowany przez znaczące źródło oddziaływań akustycznych jakim jest autostrada.

Klimat akustyczny jest tu obecnie kształtowany przez ruch drogowy – przede wszystkim po ul. Tynieckiej. Przylegająca do północnej granicy obszaru ulica Tyniecka, łączy centrum Krakowa z osiedlami mieszkaniowymi w jego zachodniej części oraz umożliwia wyjazd w stronę IV obwodnicy miasta. Zasięg ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych od ww. ciągu komunikacyjnego – na podstawie Mapy Akustycznej Miasta Krakowa (2017) [78] przedstawiono w części kartograficznej opracowania.

Do oceny hałasu w środowisku zewnętrznym ma zastosowanie *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jednolity Dz.U. z 2014 r., poz. 112). Klasyfikację akustyczną terenów przeprowadza się według załącznika do wyżej wymienionego rozporządzenia.

Odpowiednie dla omawianego terenu wskaźniki hałasu komunikacyjnego (drogi i koleje) mające zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem są następujące:

– tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej => L_{DWN}= 64 dB(A), L_N=59 dB(A);

W odniesieniu do przepisów dotyczących ochrony przed hałasem (art. 114 *Prawa ochrony środowiska* oraz wspomniane Rozporządzenie), w projekcie planu zawarto następujące zapisy:

W zakresie ochrony akustycznej należy uwzględniać następujące tereny faktycznie zagospodarowane zgodnie z ustaleniami planu:

1) *w Terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczonych symbolami MN.1, MN.2 – jako tereny „pod zabudowę mieszkaniową”;*

Wg Mapy Akustycznej Miasta Krakowa (2017) oddziaływania akustyczne wzdłuż ul. Tynieckiej uległy pewnym przekształceniom w porównaniu z przebiegami izofon na Mapie Akustycznej Miasta Krakowa z 2012r. Izofony L_N=59 dB z aktualnej i poprzedniej Mapy Akustycznej zasadniczo pokrywają się. Natomiast wg Mapy Akustycznej zasięg oddziaływania izofony L_{DWN}= 64 dB zwiększył się. Izofona sięga dalej w głąb terenu, przebiegając niemal równolegle do poprzedniej.

Wg Mapy Akustycznej z 2012r. [64] w rejonie ul. Winnickiej nie obserwowano ponadnormatywnych oddziaływań hałasu. W Mapie Akustycznej Miasta Krakowa 2017 r. pojawiły się niewielkie oddziaływania izofony akustycznej L_{DWN} 64 dB, jednakże występują one tylko w obrębie granic jezdni.

Realizacja ustaleń projektu zmiany planu nie pociągnie za sobą powstania nowych, znaczących źródeł hałasu. Możliwa będzie ewentualna realizacja nowych odcinków oraz modyfikacji parametrów istniejących ciągów komunikacyjnych **KDL.1**, **KDZ.2**, **KDX.1**, nie przewiduje się jednak w związku z tym możliwości znaczącej modyfikacji klimatu akustycznego obszaru.

Na części obszaru opracowania pozostającej w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasem (wzdłuż ul. Tynieckiej) funkcjonuje obecnie zabudowa mieszkaniowa, a plan pozostawia tę funkcję, jak również daje możliwość wprowadzenia nowej zabudowy mieszkaniowej. Przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu, podobnie jak występują obecnie, będą występowały i w przyszłości, jednakże zaznaczyć należy, iż zasięg oddziaływania dotyczy jedynie fragmentów działek, bezpośrednio przy ul. Tynieckiej.

Zagrożenie procesami geodynamicznymi

Obszar opracowania stanowią w większości tereny o mało urozmaiconej rzeźbie. **Tereny o spadkach powyżej 12%**, które są predysponowane do wystąpienia ruchów masowych, zasadniczo występują w obrębie Górki Pychowyckiej, zlokalizowanej w północno-wschodniej części obszaru opracowania. W przypadku nasycenia gruntów wodą, pod wpływem siły grawitacji, może dochodzić do uaktywniania się procesów spełzywania i sufozji. Z racji tego, iż szczególnie dochodzi do tego w miejscach pozbawionych pokrywy roślinnej, gdzie stosunkowo szybko tworzy się masa zwietrzelinowa, transportowana następnie w dół stoku, zaznaczyć należy, iż w obszarze opracowania przeważająca część tych terenów pokryta jest roślinnością wysoką.

W rozpatrywanym obszarze zidentyfikowano jedno **nieaktywne osuwisko (nr 010/08)**, położone w pobliżu ul. Tynieckiej. Dodatkowo, w sąsiedztwie północnej granicy obszaru opracowania zidentyfikowano jedno nieaktywne osuwisko (nr 009/08) oraz teren zagrożony ruchami masowymi nr 001/08.

Obecnie obszar osuwiska jest intensywnie zarośnięty przez zieleń wysoką. W dolnej części powierzchnia terenu jest wyraźnie wyrównana, zlokalizowany jest budynek komory transformatorowej. W obrębie osuwiska wyznaczone zostały Tereny rolnicze R.4 i R.6 oraz

Teren lasów Zl.1. Zapisy projektu planu w wyraźny sposób ograniczają możliwości powstawania zagospodarowania w obrębie tegoż osuwiska, m.in. poprzez wysoki wskaźnik terenu biologicznie czynnego: 90% oraz zakaz lokalizacji budynków.

W projekcie planu na obszarze osuwiska oraz terenów o spadkach powyżej 12% predysponowanych do występowania ruchów masowych ustala się:

a) *zakaz rozsączania wód opadowych w gruncie,*
b) *nakaz odprowadzania wód opadowych w sposób zorganizowany tj. do rowu, cieku lub kanalizacji opadowej,*

Obszar osuwiska wraz z terenami o spadkach powyżej 12% zaznaczone zostały na rysunku projektu planu oraz prognozy.

6.3. Ocena wpływu realizacji ustaleń projektu planu na istotne elementy środowiska przyrodniczego i ich funkcjonowanie

Wpływ realizacji ustaleń projektu planu na cenne zbiorowiska roślinne

Jak wspomniano w rozdziale określającym stan szaty roślinnej (rozdz. 2.1.5) „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” niemal w całości stanowi rozległą enklawę terenów zieleni. Wypadkową m.in. zróżnicowanego ukształtowania terenu, podłoża glebowego i warunków wodnych jest występujące w analizowanym obszarze bogactwo zbiorowisk roślinnych. W ostatnich latach występujące tu zbiorowiska roślinne uległy przekształceniom wpisującym się w ogólne tendencje zmian wynikających głównie z zarzucenia tradycyjnej gospodarki łąkarskiej, nadmiernie rozprzestrzeniające się gatunki ekspansywne, zmiany stosunków wodnych wynikające ze zmiany zagospodarowania również w otoczeniu siedlisk (łąki trzęślicowe i łąki świeże zostały opanowane głównie przez trzcinę, obserwowana w wielu miejscach miasta znaczna redukcja powierzchni zbiorowiska łąki z ostrożeniem łąkowym).

W wyniku potencjalnej realizacji ustaleń projektu można wskazać następujące grupy przekształceń: trwałą likwidację szaty roślinnej (tereny zabudowy mieszkaniowej oraz ciągów komunikacyjnych) oraz mniej znaczące przemiany wynikające z realizacji dopuszczonego zagospodarowania/działań.

Rozwój zabudowy może spowodować przekształcenie powierzchni zbiorowisk roślinnych, w terenach MN.1 i MN.2 dominują, wg *Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania miasta* [19] tereny zainwestowane, przydomowe ogródki, zarośla. Znajdują się także płaty łąk świeżych rajgrasowych i agrocenoz łąkowych. Ustalony wysoki minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej nie gwarantuje zachowania całej powierzchni cennych siedlisk – zagrożone są np. zniszczeniem na etapie budowy obiektów (składowanie mas ziemnych, rozjeżdżenie przez ciężki sprzęt).

W stosunku do obecnego stanu zagospodarowania, realizacja ustaleń projektowanego dokumentu w większości nie spowoduje zasadniczych przekształceń, które mogłyby mieć bezpośredni wpływ na zubożenie szaty roślinnej. Jak wspomniano na początku rozdziału 6., najcenniejsze pod względem przyrodniczym tereny podlegają w zdecydowanej większości ochronie przed zabudową z ograniczonymi możliwościami realizacji zagospodarowania w tych terenach (por. tab.11).

Projektowane przeznaczenia chronią przeważającą część kompleksu zbiorowisk roślinnych o szczególnych walorach przyrodniczych przed rozwojem zabudowy kubaturowej, której ekspansja (obserwowana również w najbliższym otoczeniu) powoduje nieodwracalne

straty w środowisku przyrodniczym. Analizę uwzględniającą najistotniejsze oddziaływania na wybrane zbiorowiska roślinne obszaru zestawiono w tabeli 16. Ze względu na enklawę obszaru Natura 2000 obejmującą znaczną część analizowanego obszaru, prawdopodobne jest wystąpienie w przyszłości potencjalnych (pozytywnych) przekształceń zbiorowisk wynikających z ochrony czynnej obszaru. Zakres tych pożądanych działań wykracza jednak poza materię planistyczną i nie ujęto ich w poniższej tabeli.

Tab. 16 Ocena wpływu ewentualnej realizacji ustaleń projektu planu na wybrane zbiorowiska roślinne obszaru opracowania.

Zbiorowisko (na podstawie [19])	Przeważające przeznaczenia/dopuszczenia:	Potencjalne przemiany w wyniku ewentualnej realizacji ustaleń projektu planu
Drzewostany na siedliskach łęgów	– przeważająco pod lasy – ZL.3, ZL.8: dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych z zakresu melioracji wodnej;	– nie zidentyfikowano
	– fragment – pod łąki i pastwiska – R.1: dopuszcza się lokalizację ścieżek przyrodniczych oraz obiektów i urządzeń budowlanych wymienionych w § 15 (por. tab. 11);	– w terenach przeznaczonych pod łąki i pastwiska potencjalna możliwość przekształcenia zbiorowiska, jednakże na omawianym fragmencie występuje obecnie niewiele zadrzewień;
Drzewostany na siedliskach grądów	– przeważająco pod lasy – ZL.1, ZL.2, ZL.3; dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych z zakresu melioracji wodnej	– nie zidentyfikowano
	– fragment – pod łąki i pastwiska – R.1, R.4, R.5 oraz grunty rolne R.6 – dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń budowlanych wymienionych w § 15 (por. tab. 11)	– w terenach przeznaczonych pod łąki i pastwiska, grunty rolne potencjalna możliwość przekształcenia zbiorowiska, jednakże fragmenty R.1,R.4 stanowią obecnie zbiorowiska, w których uwidacznia się znaczny wpływ zarośli ciepłolubnych, – R.5 stanowi integralny fragment wydzielenia *drzewostanu na siedliskach grądów* przeznaczony *pod łąki i pastwiska* – możliwe całkowite przekształcenie siedliska;
Zarośla z dominacją tarniny, *Phrunetalia spinosae*	– pod łąki i pastwiska – R.1,	– możliwe przekształcenie zbiorowiska;
Łęg jesionowo-olszowy, *Fraxino-alnetum, #**	– przeważająco pod lasy – ZL.4, ZL.5, ZL.6, ZL.7; dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych z zakresu melioracji wodnej; – staw z obudową biologiczną WS.1, tereny rowów (istniejące obiekty) WSr.1, WSr.2;	– nie zidentyfikowano
	– fragment – pod łąki i pastwiska – R.1, niewielki fragment w obrębie R.8 – pod grunty rolne	– możliwe przekształcenie fragmentów zbiorowiska w zakresie terenów rolniczych;
Zbiorowiska roślin wodnych	– staw z obudową biologiczną WS.1,	– nie zidentyfikowano
Agrocenozy łąkowe	– fragment w obrębie terenu pod zabudowę jednorodzinną MN.1, ciąg komunikacyjny KDZ.1,	– możliwe przekształcenia/redukcja powierzchni zbiorowiska w wyniku realizacji zagospodarowania;

Zbiorowisko (na podstawie [19])	Przeważające przeznaczenia/dopuszczenia:	Potencjalne przemiany w wyniku ewentualnej realizacji ustaleń projektu planu
	– pozostała część w obrębie gruntów rolnych R.6;	– możliwe przekształcenie fragmentów zbiorowiska w zakresie terenów rolniczych; obecnie część zbiorowiska podlega zarastaniu;
Łąki świeże rajgrasowe* *Arrhenatheretum elatioris typicum**	– fragmenty w obrębie terenu pod zabudowę jednorodzinną MN.1, ciąg komunikacyjny KDZ.1, KDZ.2,	– możliwe przekształcenia/redukcja powierzchni zbiorowiska w wyniku realizacji zagospodarowania, obecnie w części zbiorowiska zdegradowane, widoczne procesy zarastania;
	– pozostała część w obrębie gruntów rolnych R.6 oraz przeznaczone pod łąki i pastwiska R.1;	– możliwe przekształcenie fragmentów zbiorowiska w zakresie terenów przeznaczonych pod grunty rolne,
	– fragment w obrębie terenu pod las ZL.1	– obecnie część zbiorowiska podlega zarastaniu; możliwe całkowite przekształcenie w kierunku zbiorowiska leśnego;
Trzęślicowe łąki zmiennowilgotne, *Molinietum caeruleae**	– fragmenty w obrębie terenu pod zabudowę jednorodzinną MN.1, ciąg komunikacyjny KDL.1, KDX.1	– możliwe przekształcenia/redukcja powierzchni zbiorowiska w wyniku realizacji zagospodarowania, obecnie w części zbiorowiska zdegradowane, widoczne procesy zarastania;
	– pozostała część w obrębie gruntów rolnych R.6 oraz przeznaczone pod łąki i pastwiska R.1, R.2,	– możliwe przekształcenie fragmentów zbiorowiska w zakresie terenów przeznaczonych pod grunty rolne;
	– fragment w obrębie terenu pod las ZL.3	– obecnie część zbiorowiska podlega zarastaniu; możliwe całkowite przekształcenie w kierunku zbiorowiska leśnego;
Łąki wilgotne i zmiennowilgotne z dominacją trzciny, *Phragmitetum australis*	– przeważająco pod łąki i pastwiska – R.1, – fragmentarycznie w obrębie terenów pod potok wraz z otuliną biologiczną WS.2	– nie zidentyfikowano;
Łąka z ostrożeniem łąkowym *Cirsietum rivularis*	– przeważająco pod łąki i pastwiska – R.1, – fragmentarycznie w obrębie terenów pod grunty rolne R.9	– w zakresie przeznaczenia pod łąki i pastwiska-nie identyfikuje się; – możliwe przekształcenie fragmentów zbiorowiska w zakresie terenów przeznaczonych pod grunty rolne,
Pastwiska na siedliskach świeżych *Lolio-Cynosuretum*	nie zidentyfikowano na podstawie aktualizacji *Mapy Roślinności…* z 2016 roku [19]	
Wtórna murawa kserotermiczna i murawy z kłosownicą pierzastą *Koelerio-Festucetum rupicolae, Brachypodium pinnatum*, #* (jeśli występują stanowiska storczyków)	– przeważająco pod łąki i pastwiska – R.1, R.3, R.4 – znacznej wielkości fragment wydzielenia pod las ZL.1	– w zakresie przeznaczenia pod łąki i pastwiska-nie identyfikuje się – obecnie część zbiorowiska podlega zarastaniu; możliwe całkowite przekształcenie w kierunku zbiorowiska leśnego;
Zbiorowiska szuwarów	– przeważająco pod łąki i pastwiska – R.1,R.2,	– możliwe przekształcenie fragmentów zbiorowiska w zakresie terenów

Zbiorowisko (na podstawie [19])	Przeważające przeznaczenia/dopuszczenia:	Potencjalne przemiany w wyniku ewentualnej realizacji ustaleń projektu planu
właściwych *Phragmition*	– część pod grunty rolne – R.6, R.9, R.11 – niewielki fragment w zakresie KDZ.2	przeznaczonych pod grunty rolne, – możliwe przekształcenie/redukcja powierzchni w przypadku modyfikacji parametrów KDZ.2
Zbiorowiska szuwarów turzycowych *Magnocaricion*	– przeważająco pod łąki i pastwiska – R.1,R.2, – część pod grunty rolne – R.7, R.9, R.11 – fragment w zakresie KDZ.2, KDX.1	– możliwe przekształcenie fragmentów zbiorowiska w zakresie terenów przeznaczonych pod grunty rolne, – możliwe przekształcenie/redukcja powierzchni w przypadku modyfikacji parametrów KDZ.2
Ziołorośla z wiązówką błotną *Filipendulo-Geranietum*	– przeważająco pod łąki i pastwiska – R.1,R.2, – część pod grunty rolne – R.7, R.9 – znacznej wielkości wydzielenie pod las ZL.6, fragmentarycznie ZL.5 – w obrębie terenów pod potok wraz z otuliną biologiczną WS.2, tereny rowów (istniejące obiekty) WSr.3 – fragment w zakresie KDZ.2, KDX.1	– możliwe przekształcenie fragmentów zbiorowiska w zakresie terenów przeznaczonych pod grunty rolne, – możliwe przekształcenie/redukcja powierzchni w przypadku modyfikacji parametrów KDZ.2

*– *Siedlisko przyrodnicze będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, # – o znaczeniu priorytetowym* (Dyrektywa Rady 92/43/EWG).

Pozostałe wymienione zagrożenia dla szaty roślinnej związane ze sposobem użytkowania ziemi (zaniechaniem tradycyjnego gospodarowania łąkami i rozprzestrzenianiem się gatunków ekspansywnych), to procesy już toczące się w obszarze, których rozwiązanie leży w materii pozaplanistycznej (np. ochrona czynna, edukacja ekologiczna).

Zachowanie otulin biologicznych cieków wodnych i utrzymanie właściwych stosunków wodnych w celu ochrony obszaru Natura 2000 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowych

Zachowanie otuliny biologicznej cieków wodnych

Przez obszar przepływa jeden ciek wodny – Potok Pychowicki, wody gromadzone są i przepływają również siecią rowów melioracyjnych i odwodnieniowych. Dla potoku Pychowickiego w projekcie planu wydzielono odrębny teren WS.2 z następującymi ustaleniami:

- *W zakresie zasad zagospodarowania terenu ustala się:*
  - *zakaz lokalizacji budynków;*
  - *zakaz lokalizacji ogrodzeń;*
  - *minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego 95 %.*
- Dla Potoku Pychowickiego ustala się*:*
  - *nakaz zachowania funkcji odwadniającej;*
  - *nakaz stosowania koryt otwartych;*
  - *zakaz lokalizacji obiektów budowlanych w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarpy cieku z wyłączeniem obiektów budowlanych dla zapewnienia ochrony przeciwpowodziowej;*
  - *zakaz naruszania naturalnej formy koryta w tym realizacji odcinkowego zarurowania koryt oraz zmian w ukształtowaniu brzegów potoków, za wyjątkiem obiektów mostowych, przepustów i innych obiektów budowlanych realizowanych w celu zapewnienia funkcji*

komunikacyjnej lub przeciwpowodziowej;

- *dopuszczenie uregulowania i umocnienia linii brzegowych z zastosowaniem wyłącznie faszyny, drewna i kamienia naturalnego.*

Odrębne tereny wydzielone zostały również dla niektórych fragmentów rowów (WSr - o podstawowym przeznaczeniu pod urządzenia wodne - rowy). Pozostałe ważniejsze rowy zostały zaznaczone informacyjnie na rysunku projektu planu. Bez względu na sposób oznaczenia (lub jego braku) w odniesieniu do wszystkich rowów znajdujących się w obszarze określono ustalenia:

- *nakaz zachowania funkcji odwadniającej, nawadniającej;*
- *nakaz stosowania koryt otwartych;*
- *zakaz lokalizacji:*
  - *budynków w odległości 5,0 m od górnej krawędzi skarpy rowu,*
  - *ogrodzeń i obiektów budowlanych w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarpy rowu, z wyłączeniem infrastruktury technicznej;*
- *dopuszczenie wykonywania robót budowlanych obejmujących przebudowę, remont, rozbudowę i wykonanie nowego przebiegu rowów, wykonanie przepustów oraz obiektów mostowych, bez możliwości zarurowania pozostałych odcinków koryta, za wyjątkiem rowów zlokalizowanych w wydzielonych terenach komunikacji, dla których dopuszcza się możliwość zarurowania odcinków koryta.*

W otoczeniu cieków i rowów w główniej mierze występują tereny, dla których nie prognozuje się znaczących zmian będących skutkiem realizacji ustaleń planu, a więc nie dostrzega się zagrożeń dla likwidacji również istniejących otulin biologicznych. Jedynymi rowami, które zgodnie z ustaleniami projektu planu mogą być w całości zarurowane są rowy występujące obrębie przeznaczeń pod tereny komunikacji KDX.1. KDZ.2, choć wydaje się to mało prawdopodobne, gdyż wykluczało by to ich rolę jako odwodnienie z terenów dróg.

Stosunki wodne

W odniesieniu do warunków hydrogeologicznych na granicy terenów zieleni na siedliskach wilgotnych i zmiennowilgotnych oraz terenów zabudowanych rysuje się konflikt interesów. Ochrona występujących cennych siedlisk wymaga utrzymywania możliwie wysokiego poziomu wód gruntowych, zabudowa wymaga odwodnień. Możliwość ewentualnego naruszenia stosunków wodnych może powstać w wyniku głębokiego posadowienia budynków czy tez realizacji kondygnacji podziemnych. Zasadnicze znaczenie odgrywa jednak intensywność zabudowy, w tym liczba nowych obiektów oraz możliwość wykonywania głębokich wykopów.

W myśl ustaleń projektu planu nowa zabudowa pojawić się może wyłącznie w dwóch terenach w sąsiedztwie zabudowy istniejącej. Jej intensywność ustalona została na niskim poziomie (wskaźnik intensywności zabudowy 0,1-0,4, wskaźnik terenu biologicznie czynnego: 70 %, wysokość max. 9m). Oznacza to, że ilość nowych budynków (mieszkaniowych jednorodzinnych) będzie niewielka, co w kontekście zachowania stosunków wodnych ocenia się jako rozwiązanie pozytywne. Projekt planu nie wyklucza jednak możliwość podpiwniczeń domów, nie jest również jasno wyartykułowany zakaz lokalizacji garaży podziemnych.

Biorąc pod uwagę zasięg możliwych przekształceń wynikających z możliwości rozwoju zabudowy mieszkaniowej prawdopodobieństwo wystąpienia znaczących zmian

w istniejących stosunkach wodnych wynikających z ustaleń projektu planu nie występuje, nie można jednak wykluczyć modyfikacji o zasięgu lokalnym w najbliższym sąsiedztwie planowanej zabudowy.

Niekorzystne zmiany stosunków wodnych mogą wiązać się również z nadmiernym zmeliorowaniem gruntów rolnych. Nie przewiduje się, aby sytuacja taka mogła nastąpić. Istniejące rowy są chronione w projekcie planu, jednakże sprawność odprowadzania przez nie wody zależy od utrzymania rowów, co pozostaje kwestią pozaplanistyczną.

Drożność korytarzy ekologicznych

Praktycznie cały obszar projektu planu położony jest w zasięgu oddziaływania korytarza ekologicznego powiązań między planowanymi obszarami Natura 2000. Jednym z najistotniejszych elementów kształtujących powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem jest sąsiedztwo korytarza ekologicznego doliny Wisły, a dodatkowo, występuje tu sieć niższej rangi korytarzy ekologicznych w postaci cieków wodnych i innych lokalnych powiązań. W ujęciu lokalnym najważniejsze znaczenie posiadają tu tereny otwarte łąk i pól oraz korytarze skojarzone z ciekami wodnymi. Na terenach miejskich, zwłaszcza na peryferiach, gdzie postępuje rozwój zabudowy kosztem terenów otwartych, powiązania i połączenia ekologiczne podlegają silnej presji, zawężaniu, upośledzeniu lub całkowitemu zamknięciu, głównie ze względu na zabudowę i ogradzanie posesji. Drożność korytarzy i powiązań ekologicznych w obrębie obszaru analizowanego projektu planu, ze względu na zachowane powiązania z doliną Wisły w chwili obecnej jest dostateczna, aczkolwiek znaczącymi barierami pozostają ul. Tyniecka oraz ogrodzenia działek.

W projekcie planu przed zabudową zabezpieczone zostały istniejące rozległe tereny różnorodnych zbiorowisk roślinnych w tym łąk, zarośli, zadrzewień i terenów leśnych. Zachowane zostaną tym samym istniejące najważniejsze połączenia.

Istotną kwestią jest nie tylko utrzymanie powierzchni terenów zieleni, ale i ich korelacji z innymi terenami o funkcji przyrodniczej. Zostają podtrzymane bezpośrednie powiązania przyrodnicze obszaru w kierunku wschodnim, z porośniętą zbiorowiskami leśnymi Górę Pychowicką oraz częścią zbiorowisk łąkowych poniżej Pychowic. W kierunku korytarza rzeki Wisły ograniczenia w migracji stwarza ciąg komunikacyjny ul. Tynieckiej oraz występujące ogrodzenia posesji (teren MN.1). Zasadniczo istotnej bariery nie stanowi ulica Winnicka jednakże z uwagi na położenie pomiędzy rozległymi kompleksami łąk dochodzić tu może do kolizji z przechodzącymi zwierzętami. W projekcie planu podtrzymuje się istniejących przebieg ulicy z możliwością jej rozbudowy (droga zbiorcza KDZ). Poza granicami planu migrację zwierząt lądowych ograniczają ogrodzenia posesji.

W obszarze i jego sąsiedztwie niezwykle istotne jest zachowanie łączności obszaru z terenami pełniącymi funkcje przyrodnicze w otoczeniu, zwłaszcza korytarzem Wisły oraz obszarami Natura 2000, a także i dalszymi terenami otwartymi. W celu zapewnienia warunków dla utrzymania licznego bytowania cennych gatunków zwierząt niezbędne jest, w kontekście powiązań przyrodniczych ograniczenie presji zabudowy ze szczelnymi ogrodzeniami powodujących eliminację i fragmentację siedlisk. Dla ochrony gatunków przede wszystkim herpetofauny i awifauny korzystne jest tworzenie nowych korytarzy ekologicznych pomiędzy już istniejącymi obszarami roślinności wysokiej – w formie pasów zadrzewień. W kwestii zasadniczej mającej znaczenie dla migracji zwierząt lądowych tzn. ogrodzeń działek, w projekcie planu zawarto: *zakaz lokalizacji ogrodzeń* w terenach rolniczych (R), wód (WS) oraz w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarp rowów a także *nakaz stosowania rozwiązań technicznych gwarantujących zachowanie odpowiednich przejść i przepustów, mających na celu umożliwienie swobodnej migracji zwierząt, m.* in. *poprzez stosowanie ogrodzeń ażurowych, o prześwitach umożliwiających przemieszczanie się*

drobnych zwierząt kręgowych, w tym zapewniających minimum 12 cm wolnej przestrzeni od powierzchni ziemi do dolnej krawędzi ogrodzenia. Natomiast odnośnie ochrony ptaków w projekcie planu zawarto: przy *zastosowaniu materiałów wykończeniowych mogących powodować zagrożenie dla przelotu ptaków (np. ściany przeszklone lub materiały odbijające obraz otoczenia) należy zastosować rozwiązania minimalizujące możliwość kolizji*.

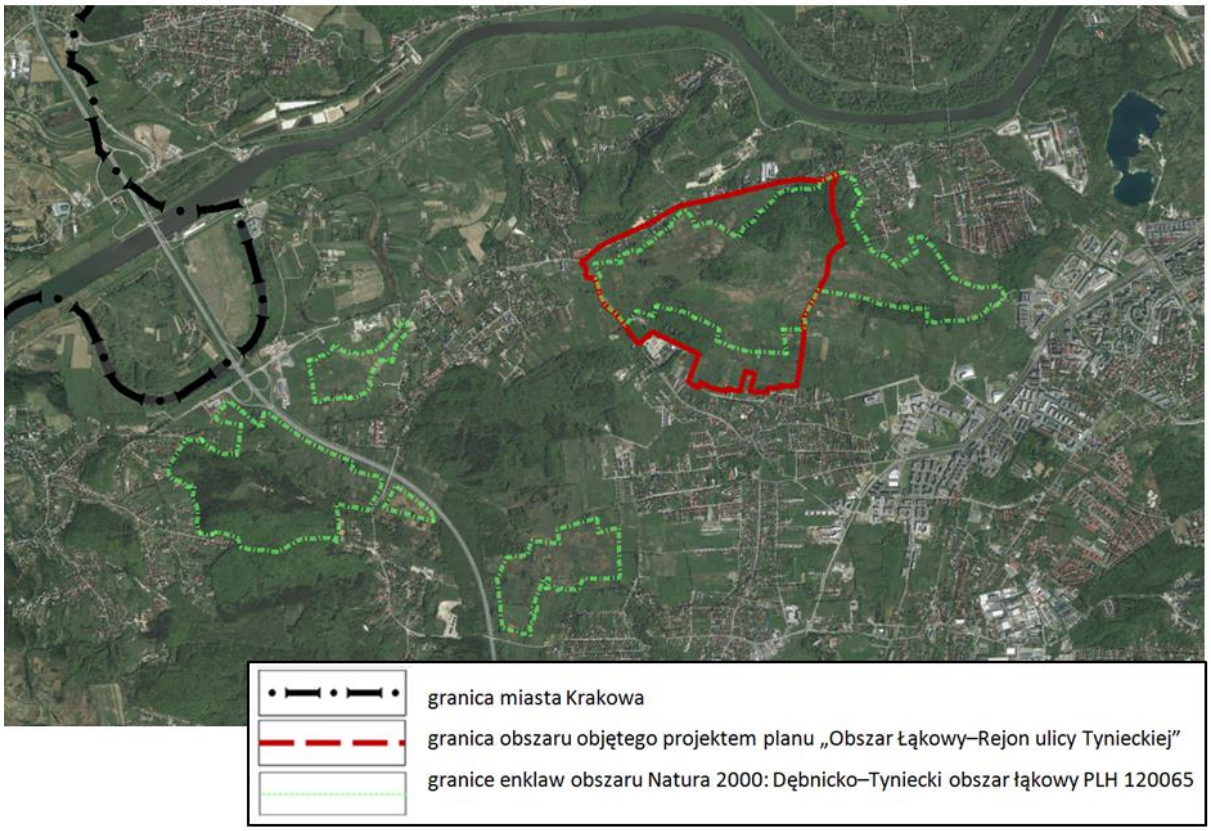
Modyfikacje obecnego funkcjonowania powiązań mogą wystąpić wewnątrz obszaru opracowania:

- w rejonie ul. Tynieckiej, w wyniku poszerzenia terenu MN.1 w kierunku północno-wschodnim,
- w rejonie ul. Skotnickiej, w wyniku poszerzenia terenu MN.2 w kierunku północnym oraz lokalizacji w tym rejonie nowych odcinków dróg KDX.1 oraz poszerzenia KDL.1,

Ogólnie ustalenia zachowujące istniejące najważniejsze elementy struktury powiazań ocenia się jako pozytywne.

6.4. Przewidywane znaczące oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Granice analizowanego projektu planu obejmują znaczną część największej z enklaw obszaru Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000: PLH 120065 „Dębnicko – Tyniecki obszar łąkowy”; Położenie enklaw obszaru Natura 2000 w odniesieniu do obszaru objętego projektem planu oraz granic miasta Krakowa przedstawiono na ryc. poniżej.



Ryc. 13. Położenie enklaw Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego w odniesieniu do obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej”.

Celem analizowanego projektu planu *jest ochrona szczególnych walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru, istniejących zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk*

gatunków chronionych, w tym objętych obszarem Natura 2000 - Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy. Granicę obszaru Natura 2000 przedstawiono w części graficznej projektu dokumentu, a w części tekstowej uwzględniono zapisy odnoszące się do tego obszaru. Wśród *Wymagań dotyczących ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego* zawarto informację, iż w obszarze planu znajduje się *obszar Natura 2000 – Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy* (*PLH 120065*).

W projekcie planu fragment enklawy obszaru Natura 2000 zawiera się przeważająco w terenach rolniczych o podstawowym przeznaczeniu pod łąki i pastwiska R.1-R.5. W jego zakresie wyznaczono również tereny lasów ZL.1-ZL.6 i ZL.9 – głównie w obrębie istniejących uroczysk oraz w zakresie drzewostanu na siedliskach grądu porastającego Górę Św. Piotra. W zakresie enklawy wydzielono również teren wód powierzchniowych śródlądowych WS.2 o podstawowym przeznaczeniu pod potok wraz z jego obudową biologiczną oraz tereny rowów WSr.3 i fragment WSr.2 o podstawowym przeznaczeniu pod urządzenia wodne-rowy. W obrębie enklawy znajdują się także istniejące ciągi komunikacyjne (o charakterze gruntowym) oznaczone jako tereny ciągów pieszych KDX.1 – KDX.3. Fragmentarycznie enklawy „Dębnicko-Tynieckiego obszar łąkowego” w analizowanym dokumencie przeznaczone są również pod tereny komunikacji KDL.1, KDZ.2, ich zakres wynika głównie z możliwości modyfikacji przebiegu/parametrów istniejących ciągów komunikacyjnych.

W zakresie projektu planu fragment enklawy obszaru Natura 2000 znajduje się:

- W terenach przeznaczonych pod łąki i pastwiska R.1-R.5, które obejmują przeważającą część enklawy Natura 2000 minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego wynosi 90%, obowiązuje zakaz lokalizacji budynków, zakaz lokalizacji ogrodzeń, dopuszczona jest lokalizacja dojść pieszych.
- W terenach lasów ZL.1-ZL.6, ZL.9 minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego wynosi 90%, obowiązuje zakaz lokalizacji budynków, zakaz stosowania dróg bitumicznych dla dróg leśnych, dopuszczono lokalizację urządzeń wodnych z zakresu melioracji wodnej.
- W terenie wód powierzchniowych WS.2 minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego wynosi 95%, obowiązuje zakaz lokalizacji budynków, zakaz lokalizacji ogrodzeń.
- W terenach rowów WSr.2, WSr.3 minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego wynosi 95%.

Dodatkowo, jak przedstawiono w tabeli 11 w wymienionych terenach w obrębie Natura 2000 (za wyjątkiem terenów przeznaczonych pod las) możliwa będzie lokalizacja obiektów i urządzeń budowlanych takich jak:

- *obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, z wyjątkiem stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN i większych (z zastrzeżeniem),*
- *niewyznaczone na rysunku planu: dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi;*
- *obiekty małej architektury;*
- *urządzenia wodne niezbędne dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą.*

Jak wspomniano powyżej definicja części z nich (np. obiektu małej architektury wg prawa budowlanego) nie stanowi katalogu zamkniętego, dlatego na tym etapie ciężko określić skalę realizowanego zagospodarowania oraz wynikający z tego charakter oddziaływania na komponenty środowiska, w tym obszar Natura 2000. W takiej sytuacji podejmowane

działania i realizowane zagospodarowanie powinno być zasadniczo związane z ochroną czynną obszaru. W ramach takich ustaleń będzie możliwa chociażby realizacja tablic informacyjnych – oznakowania obszaru Natura 2000, co może pozytywnie wpłynąć na ochronę tego obszaru.

Biorąc pod uwagę, iż tereny te obejmują rozległy fragment enklawy obszaru Natura 2000, doprecyzowania mogą wymagać odnoszące się do niego zapisy projektu dokumentu, tak by możliwe działania nie powodowały negatywnego wpływu na cele i przedmioty ochrony obszaru Natura 2000, a podejmowane działania czy realizowane obiekty związane były przede wszystkim z pożądaną realizacją ochrony czynnej lub z funkcjami powiązanymi z funkcją przyrodniczą obszaru (np. dydaktyczna, rekreacyjno-wypoczynkową, turystyczna).

W wyniku potencjalnej realizacji ustaleń projektu wśród najistotniejszych możliwych przekształceń wymienić należy rozwój zabudowy mieszkaniowej oraz modyfikację parametrów ciągów komunikacyjnych. Wiązać się to może, w zależności od rodzaju prowadzonej działalności (również w czasie budowy/rozbudowy obiektów) z przekształceniami w strukturze środowiska i powiązań między jego elementami w tej części obszaru, w związku z czym nie można wykluczyć występowania oddziaływań na zlokalizowaną najbliżej enklawę obszaru Natura 2000, jednakże nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływania przedmioty i cele ochrony obszarów Natura 2000.

W zależności od zastosowanych rozwiązań podczas realizacji inwestycji nie można wykluczyć całkowicie możliwości modyfikacji stosunków wodnych w rejonie obszaru Natura 2000, co może powodować oddziaływania pośrednie – jak np. poprzez wpływ obniżenia poziomu wód gruntowych na siedliska łąk wilgotnych. Hipotetycznie może wystąpić więc niekorzystne oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 – motyle modraszki *Maculinea teleius* i *Maculinea nausithous* i czerwończyki *Lycaene helle*, *Lycaene dispa*. Biorąc pod uwagę skalę dopuszczonego zainwestowania, nie prognozuje się jednak znacznych zmian w występujących do tej pory najważniejszych oddziaływaniach. Ze względu na wyznaczone parametry, przewiduje się, że wskazane w projekcie planu aktualnie niezainwestowane tereny, na których możliwe będzie wykorzystanie dla funkcji mieszkaniowej położone w sąsiedztwie (dalszym i bliższym) obszaru Natura 2000, nie powinny stanowić źródła znaczących niekorzystnych oddziaływań.

W zakresie oddziaływań pozytywnych wiele aspektów związanych ze stanem zachowania obszarów Natura 2000 leży w materii pozaplanistycznej. Istotną rolę może odegrać edukacja ekologiczna, a najbardziej pożądane pozostają działania z zakresu ochrony czynnej.

Jednym z podstawowych warunków utrzymania kompletu cech środowiska mających wpływ na cele ochrony obszaru Natura 2000 jest zachowanie istniejących połączeń ekologicznych, zarówno między enklawami sieci, jak i zewnętrznych – w tym przypadku zwłaszcza z doliną Wisły (por. rodz. 6.3, podpunkt *Drożność korytarzy ekologicznych oraz zachowanie miejsc o wysokich walorach krajobrazowych*), a także zachowanie właściwych stosunków wodnych. Analizowany dokument nie wpłynie na zasadniczy kształt powiązań między enklawami obszaru Natura 2000 – obecnie ograniczonych zasadniczo poprzez istniejący układ komunikacyjny (autostrada, ul. Tyniecka, ul. Winnicka).

Podobnie, w kontekście powiązań w kierunku Doliny Wisły z enklawą obszaru Natura 2000 (kierunek północny) obecnie największą barierę stanowi ul. Tyniecka. W części północnej projekt planu zakłada możliwość uzupełnienia zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Jednakże, wynikający z ustaleń projektowanego dokumentu rozwój

zabudowy w terenach MN (o zasięgu wynikającym z dokumentu Studium [1]) będzie ograniczony wskaźnikami zabudowy (minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego – 70% i in. – por. tab.11). W tym zakresie realizacja ustaleń projektu planu może wpłynąć na przekształcenie dotychczasowych zależności (lokalizacja kilku nowych zabudowań, modyfikacja odcinków dróg itd.). Ocenia się jednak, iż oddziaływania, jakie w chwili obecnej wynikają z sąsiedztwa terenów zurbanizowanych (m.in. zabudowa, przekształcenia stosunków wodnych, silna penetracja przez ludzi i psy) prawdopodobnie pozostaną na podobnym poziomie.

W pozostałych terenach tego kompleksu przyrodniczego całkowicie ograniczona została możliwość realizacji zabudowy kubaturowej, co stwarza możliwość dla utrzymania istniejących najważniejszych powiązań.

Nie przewiduje się wpływu ustaleń projektu planu na modyfikacje powiązań w obrębie enklaw „Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego” oraz z innymi obszarami Natura 2000.

6.5. Przewidywane oddziaływania (w tym znaczące) na środowisko z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy

Najistotniejsze przewidywane zmiany mogące wyniknąć z realizacji ustaleń projektu planu wymienione zostały w rozdziale 6.1 (powstanie nowej zabudowy, modyfikacja ich parametrów odcinków komunikacyjnych, lokalizacja różnorodnych obiektów i urządzeń budowlanych). Skutkiem może być przede wszystkim:

- likwidacja/istniejącej lub przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej wartościowej szaty roślinnej, siedlisk różnorodnej fauny, w tym gatunków chronionych,
- ograniczenie procesów sukcesji,
- modyfikacja stosunków wodnych,
- grodzenie działek tym samym zmniejszenie ilości terenów otwartych pozostających w swobodnych relacjach przyrodniczych z terenami niezainwestowanymi – modyfikacja powiązań ekologicznych,
- możliwy wzrost ilości użytkowników obszaru;
- możliwy wzrost oddziaływań akustycznych,
- możliwy wzrost emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych.

Zdefiniowane oddziaływania na komponenty środowiska oraz ich charakterystykę przedstawia tabela 17. Zastosowane w tabeli symbole oznaczają oddziaływania:

B - BEZPOŚREDNIE – wynikające wprost z ustaleń projektu planu i oddziałujące bez ogniw pośrednich na dany komponent środowiska.

P - POŚREDNIE – niebędące oczywistym skutkiem ustaleń planu, możliwe do zaistnienia w tworzonych przez te ustalenia warunkach.

W - WTÓRNE – powstałe w wyniku przekształceń lub jako następstwo czegoś, zazwyczaj na etapie eksploatacji.

SK - SKUMULOWANE – wynikające z połączonego działania skutków ustaleń planu oraz skutków spowodowanych przez inne działania na obszarze objętym planem lub w bezpośrednim jego sąsiedztwie, występujące obecnie, dokonane w przeszłości bądź dające się logicznie przewidzieć w przyszłości.

Kt - KRÓTKOTERMINOWE – występujące przejściowo, w fazie zmian spowodowanych ustaleniami planu.

Dt - DŁUGOTERMINOWE – związane z planowanym, trwałym sposobem zagospodarowania terenu trwające bez przerwy lub z niewielkimi przerwami lub regularnie się powtarzające.

C - CHWILOWE – powodujące tymczasową zmianę w środowisku, po ich ustaniu następuje powrót do stanu zbliżonego do poprzedniego (skutki łatwe do odwrócenia).

S - STAŁE – powodujące trwałe przekształcenie środowiska.

Tab. 17. Przewidywane najistotniejsze oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji ustaleń planu.

SKUTKI REALIZACJI USTALEŃ	PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	KOMPONENT	charakterystyka	ocena
rozwój zainwestowania na terenach niezabudowanych (powstanie nowych budynków, infrastruktury) MN.1 MN.2 modyfikacja parametrów ciągów komunikacyjnych KDZ.2 KDL.1 KDX.1	ograniczenie powierzchni siedlisk przyrodniczych, w tym obszarów o najwyższym i wysokim walorze przyrodniczym;	roślinność, zwierzęta, różnorodność biologiczna	B, Dt, S, SK	[N]
	– przekształcenie siedlisk przyrodniczych (degradacja, zmiana składu podłoża w rejonie inwestycji)		B/P Dt, S, SK	[N]
	– zmiany warunków bytowania zwierząt i możliwe ograniczenie przebywania części gatunków, płoszenie zwierząt		B/P/W, Dt, S	[N]
	– lokalne zmiany stosunków wodnych		B/P/W, S	[N]
	– ograniczenie ilości i pogorszenie jakości powiązań ekologicznych		B/P, D	[N]
	– ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej, zasklepianie gleb,	środowisko gruntowo-wodne (powierzchnia ziemi, woda)	B, Dt, S	[N]
	– zmniejszenie infiltracji i retencji wód opadowych, zwiększenie spływu powierzchniowego,		B/P, Dt, S, SK	[N]
	przekształcenia struktury gleby (w fazie prac budowlanych/na etapie eksploatacji)		B, Kt/Dt, C/S	[N/–]
	- zwiększenie ryzyka zanieczyszczenia wód gruntowych		B/P, Dt, S, SK	[N]
	– możliwość modyfikacji stosunków wodnych (kondygnacje podziemne)		B/P, Dt, S, SK	
	– przekształcenie rzeźby terenu, w związku z posadowieniem budynków - zwiększenie erozji;	ukształtowanie terenu	B, P, Dt, S	[N]
	– zanieczyszczenie związane z prowadzeniem robót budowlanych (emisja spalin, pylenie, hałas)	powietrze i mikroklimat	W, Kt, C	[N]
	– osłabienie odbioru dominant krajobrazowych w niektórych relacjach widokowych	krajobraz	B, Dt, S	[N]
	– nowe obiekty w krajobrazie		B, S	[N]
	– likwidacja części zieleni		B, Dt, S	[N]
	– zanieczyszczenie związane z prowadzeniem robót budowlanych (emisja spalin, pylenie, hałas)	ludzie	B, Kt, C	[N]
	– zwiększenie ruchu dojazdowego do posesji		W,S	[N]

SKUTKI REALIZACJI USTALEŃ	PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	KOMPONENT	charakterystyka	ocena
zachowanie rozległego kompleksu terenów zieleni i terenów wód powierzchniowych	– zachowanie miejsc sprzyjających bytowaniu zwierząt oraz stymulujących funkcjonowanie przyrodnicze	roślinność, zwierzęta, różnorodność biologiczna	B, Dt, SK, S	[P]
	– zachowanie powierzchni szczególnie wartościowych siedlisk przyrodniczych, miejsc występowania gatunków chronionych		B, Dt, S	[P]
	– umożliwienie utrzymania na obecnym poziomie ciągłości siedlisk przyrodniczych i korytarzy ekologicznych		B, Dt, SK, S	[P]
	– ochrona przed powstawaniem zabudowy degradującej krajobraz, zachowanie powiązań widokowych	krajobraz	B/P, S, Dt, SK	[P]
	– zachowanie terenów mogących służyć funkcji rekreacyjnej, dydaktycznej	ludzie	B, Dt, S	[P]
	– możliwy wzrost ilości użytkowników obszaru;		P, S	[–]
	– filtracja zanieczyszczeń powietrza i redukcja efektu miejskiej wyspy ciepła	powietrze i mikroklimat	B, SK, S	[P]
	– zachowanie istniejących terenów wód powierzchniowych	wody powierzchniowe	B, S, Dt,	[P]
	– zachowanie funkcji koryt otwartych		B/P, SK, S	[P]

Prognozowane nowe znaczące oddziaływania na komponenty środowiska zasadniczo ocenia się pozytywnie. Niekorzystne zmiany będą dotyczyć jedynie części wyznaczonych terenów, a ponadto rozwój inwestycyjny będzie zachodził przy bardzo wysokim udziale terenu biologicznie czynnego (tab.11), co ogólnie ograniczy zasięg przestrzenny ewentualnych niekontrolowanych zmian. Pozytywnym i jednocześnie najważniejszym aspektem przyjętych rozwiązań jest niedopuszczenie lub zminimalizowanie ryzyka pojawienia się negatywnych oddziaływań dla terenów o najwyższych wartościach środowiska przyrodniczego oraz istotnych z punktu widzenia ochrony przyrody.

W kontekście oddziaływań na obszar Natura 2000 wątpliwości może budzić możliwość modyfikacji stosunków wodnych – szczególnie w terenach najbliżej obszaru Natura 2000. Biorąc pod uwagę uwarunkowania obszaru, zachowanie właściwych stosunków wodnych pozostaje istotnym zagadnieniem, zwłaszcza w kontekście braku wykluczenia możliwości lokalizacji podziemnych kondygnacji budynków/garaży. Szczegółowy opis oddziaływań na Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy Natura 2000 zawarto w rozdziale (6.4). Najtrudniejsze do oceny pozostają oddziaływania na krajobraz, gdyż decydować tu będzie jakość przyjętych rozwiązań a także subiektywne odczucia użytkowników obszaru.

6.6. Ocena zmian w krajobrazie

Krajobraz obszaru zaliczyć można do typu naturalno-kulturowego charakteryzującego się równorzędnym znaczeniem elementów przyrodniczych i kulturowych. Krajobraz ten funkcjonuje przy wspomaganiu przez człowieka. Stanowią go tereny dawnych upraw polowych ulegających procesowi zarastania, łąki i tereny leśne, z udziałem elementów

i układów sztucznych związanych z zagospodarowaniem. Przeważająca część obszaru (poza południowo-wschodnim krańcem obszaru opracowania) włączona została w granice Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych.

W strukturze fizjonomii krajobrazu wyróżnić można następujące elementy:

- Wnętrza krajobrazowe

Omawiany teren jest fragmentem dawnego rozległego kompleksu terenów łąkowych Opatkowic, Skotnik, Pychowic i Kostrza, ograniczonych wniesieniami. Tego rodzaju półnaturalny krajobraz terenów otwartych, zanika w skali miasta. Obszar opracowania stanowi fragment najważniejszego dla struktury krajobrazowej, wielkoskalowego wnętrza krajobrazowego malowniczych łąk zawartych między Górą Pychowicka (Wzgórze Św. Piotra), Wzgórzem Solnik, Górą Winnica. Orientacyjny zasięg granicy wspomnianego wnętrza krajobrazowego przedstawiono na mapie ekofizjografii. Wglądy we wnętrze dostępne są zarówno z terenów wyżej położonych jak i okalających je dróg. Powierzchnia wnętrza stanowi tło dla ekspozycji elementów krajobrazu zrębowych wzniesień, jak również dalszych widoków. Dzięki zlokalizowanej po północnej stronie obszaru opracowania (poza granicami) powierzchni innego istotnego wnętrza krajobrazowego, stanowiącego przedpole widokowe dla panoramy zrębowego wzgórza Sowińca ze Srebrną Górą, po lewej stronie Wisły z dominantami Klasztoru na Bielanach.

Wobec obserwowanego procesu zarastania pól uprawnych i łąk obserwowane jest stopniowe rozczłonkowywanie, charakterystycznych dla obszaru, wielkopowierzchniowych wnętrz krajobrazowych, a wykluczyć nie można całkowitego ich przekształcenia (sukcesja, rozwój zabudowy w rejonie granic obszaru i na terenach sąsiednich).

- Ciągi i punkty widokowe:

W związku z ukształtowaniem obszaru najważniejsze ciągi i punkty widokowe skojarzone są z kulminacjami terenowymi oraz terenami usytuowanymi wyżej. Do ciągów, z których obserwować można zarówno scenerie lokalne jak i rozległe panoramy dalszych widoków należą ciągi w rejonie Górki Pychowickiej (trasy) oraz w rejonie ciągu komunikacyjnego ul. Tynieckiej i częściowo Winnickiej (możliwość obserwacji krajobrazu z pozycji pieszego jak również ze środków komunikacji).

W obszarze opracowania wyraźny punkt o zasięgu wieloplanowych widoków stanowi zbocze Górki Pychowickiej. Roztaczają się z nich panoramy na powierzchnie łąk, trzcinowisk oraz coraz większych zarośli i lasów, w dalszych planach w kierunku zachodnim m.in. na Wzgórza Grzbietu Tenczyńskiego, część pasma Beskidów, zaś w kierunku południowo-zachodnim i zachodnim na wyrastającą na horyzoncie zabudowę pobliskich osiedli Skotnik, kampusu UJ, a także rozległe osiedla Ruczaju.

Atrakcyjny ciąg stanowi fragment ul. Skotnickiej, rozciągający się od zbocza Górki Pychowckiej w kierunku południowym. Pozytywny wpływ na walory krajobrazowe obszaru mają również liczne ciągi cieków wodnych i lokalne podmokłości.

- Obiekty dysharmonijne:

Większość obszaru prezentuje krajobraz harmonijny o zachowanych wysokich walorach krajobrazowych. Do elementów obniżających wartość krajobrazu należą:

- dzikie wysypiska śmieci
- pojedyncze obiekty budowlane niedostosowane gabarytem do charakteru przestrzeni.

Ustalenia planu nie powinny w znaczący sposób wpłynąć na wartość krajobrazu. Projekt planu na charakter ochronny i wpływa na zachowanie integralności i spójności z otaczającymi terenami. Jego celem jest *ochrona szczególnych walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru, istniejących zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk gatunków chronionych, w tym objętych obszarem Natura 2000 - Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy.*

W projekcie planu zaznaczono najważniejsze powiązania i punkty widokowe.

Realizacja ustaleń planu może skutkować zamknięciem pewnych powiazań lub osłabieniem ich oddziaływania. Najbardziej zauważalne zmiany zajdą w rejonie ul. Tynieckiej w terenie MN.1. Pewne relacje widokowe oraz elementy struktury krajobrazu mogą zostać zatarte wskutek pojawienia się nowej zabudowy mieszkaniowej. Dopuszczona zabudowa relatywnie nie będzie wysoka (maks. do 9 m) i w głównej mierze polegać będzie na dogęszczeniu już istniejącej, jednak pojawienie się jej na pierwszym planie widoku, może zmienić krajobraz obszaru postrzegany od głównej drogi. Możliwość zainwestowania pojawia się także w terenie MN.2 na południu obszaru. Ze względu na niską intensywność zabudowy oraz uzupełniający charakter, będzie to miało charakter lokalny w dalszych relacjach mało istotny.

Przeważająco projekt planu wyznacza na znacznej powierzchni tereny rolnicze i lasów, ustalając wysoki wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej 90%. Zachowanie rozległych obszarów otwartych, bez możliwości zabudowy jest istotne ze względu na ochronę krajobrazu. Pozwoli to na zachowanie mozaiki charakterystycznych elementów krajobrazu łąk, pól i lasów.

Ponadto plan dopuszcza możliwość wyznaczenia ścieżek przyrodniczych. Takie ustalenia mogą przyczynić się do podniesienia świadomości ekologicznej i tym samym zwiększenia dbałości o ten cenny przyrodniczo teren. Skutkiem tego może być np. likwidacja dzikich wysypisk śmieci.

6.7. Ocena skutków wpływu ustaleń projektu MPZP na istniejące formy ochrony przyrody

- **Obszar Natura 2000 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy PLH120065**

Wpływ realizacji ustaleń dokumentu na obszar Natura 2000 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy omówiono w rozdziale 6.4. *Przewidywane znaczące oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszaru.*

- **Bielańsko –Tyniecki Park Krajobrazowy wraz z otuliną**

Przeważająca część obszaru projektu planu położona jest w granicach Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. W Rozporządzeniu Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego sformułowane są cele ochrony wyznaczone dla tego parku (przytoczone zostały w rozdziale 3.4. *Ustalenia wynikające z przepisów odrębnych dotyczących terenów i obiektów chronionych*). Ponadto zawarto w nim również szereg zakazów, których przestrzeganie ma za zadanie przyczynić się do osiągania zamierzonych celów. Ustalenia projektu planu w tym rozwiązania przestrzenne ocenia się jako zgodne z wyznaczonymi celami, zasadniczo nie przewiduje się również aby realizacja ustaleń planu skutkowałaby naruszeniem określonych zakazów.

- **Użytek ekologiczny Staw Królówka**

W granicach obszaru projektu planu znajduje się jeden z użytków ekologicznych Krakowa – ekologiczny „Staw Królówka”. Użytek został utworzony uchwałą Rady Miasta Krakowa nr XC/1346/13 z dnia 20 listopada 2013 r. Celem ochrony użytku jest *zachowanie*

ekosystemu zbiornika wodnego stanowiącego siedlisko, ostoję chronionych gatunków zwierząt. Staw Królówka jest miejscem szczególnie licznego rozrodu ropuchy szarej *Bufo bufo*, a także żaby moczarowej *Rana arvalis* oraz ważek (*Odonata*). Użytek ma powierzchnię 0,85 ha.

Na terenie użytku obowiązują zakazy:

- *niszczenia, uszkadzania lub przekształcania obiektu lub obszaru,*
- *wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych,*
- *uszkadzania i zanieczyszczania gleby,*
- *dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej,*
- *likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych,*
- *zmiany sposobu użytkowania ziemi,*
- *umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką.*

W zakresie użytku ekologicznego w ramach ustaleń projektu dokumentu wyznaczono jeden teren: WS.1 o podstawowym przeznaczeniu pod staw wraz z jego obudową biologiczną. W zakresie zasad zagospodarowania terenu w projekcie planu ustala się:

- *zakaz lokalizacji budynków;*
- *zakaz lokalizacji ogrodzeń;*
- *minimalny wskaźnik terenu biologiczne czynnego: 95 %;*

Granice przeznaczenia WS.1 są tożsame z granicami użytku.

Informację o występowaniu w obszarze użytku ekologicznego przedstawiono również w *Zasadach ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu* a także na rysunku projektu planu.

Biorąc pod uwagę istniejące zagospodarowanie w otoczeniu oraz to, iż na terenie użytku ekologicznego obowiązują również zakazy wynikające z uchwały o jego ustanowieniu, nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu ustaleń analizowanego dokumentu. Nie przewiduje się również wystąpienia niekorzystnych oddziaływań wynikających z przeznaczenia terenu pod las (ZL.7) wyznaczonego w otoczeniu użytku.

– **Ochrona drzew i zieleni**

Poprzez zminimalizowanie zainwestowania w obrębie granic projektu planu, znaczna część zieleni zostanie zachowana. Występujące drzewa chronione są również na podstawie przepisów ogólnych. Prawo w zakresie ochrony przyrody reguluje m.in. kwestię ich usuwania, w tym, w jakich przypadkach wymagane jest uzyskanie odpowiednich decyzji administracyjnych. Wg zmienionej w styczniu 2017 r. *ustawy o ochronie przyrody* decyzja taka nie jest wymagana w odniesieniu do drzew na działkach prywatnych usuwanych w celu niezwiązanym z prowadzeniem działalności gospodarczej, jednakże w przypadku drzew stanowiących zadrzewienia śródpolne ich usuwanie jest zakazane na obszarze Bielańsko - Tynieckiego Parku Krajobrazowego (zapis rozporządzenia w/s parku). W projekcie planu zabezpieczenie zieleni realizuje się poprzez ograniczenie możliwości zainwestowania (tym

samym ewentualnych przekształceń) oraz bardzo wysokie wskaźniki powierzchni biologicznie czynnej. Odnośnie zieleni istniejącej w obszarze, w projekcie planu ustala się ponadto: *Podczas realizacji zagospodarowania terenów obowiązuje maksymalnie możliwa ochrona zieleni istniejącej, szczególnie poprzez jej zachowanie i wkomponowanie w zagospodarowanie terenu.*

Dodatkowo, w ramach zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków *dla ul. Winnickiej, położonej w terenie KDZ.2, w przypadku przebudowy lub remontu ustala się nakaz zachowania i uzupełnienia istniejącej zieleni wysokiej, stanowiącej alejowe zadrzewienie drogi dojazdowej do fortu.*

- **Siedliska przyrodnicze**

Spośród zbiorowisk roślinnych występujących w obszarze część wymieniona została w Załączniku I do Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. *w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory* jako siedliska przyrodnicze będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Są to:

- murawy kserotermiczne (kod 6210)
- zmiennowilgotne łąki trzślicowe (kod 6410)
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (kod 6510)
- górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk (kod 7230)
- łęgi jesionowo-olszowy (kod 91E0)

Położenie wymienionych cennych zespołów roślinnych występujących w obszarze wskazano na mapie prognozy. W zestawieniu z ustaleniami projektu planu wynika, że dla przeważającej większości z nich w projekcie planu zapewnia się ochronę poprzez uniemożliwienie rozwoju zabudowy (zakaz lokalizacji budynków i zminimalizowanie innego zagospodarowania). Najcenniejsze pod względem przyrodniczym tereny podlegają w zdecydowanej większości ochronie przed zabudową z ograniczonymi możliwościami realizacji zagospodarowania w tych terenach (patrz rozdz. 6.3). Ochronie cennych siedlisk sprzyjać będzie również ochrona istniejącej sieci rowów odwodnieniowych/melioracyjnych. Zaznaczyć należy, że w terenach rolniczych przeznaczonych pod grunty orne, ograniczenie możliwości zainwestowania nie wyklucza przekształceń siedlisk, gdyż mogą one nastąpić w przypadku podjęcia upraw (patrz: pkt.6.3), (pozostała część terenów rolniczych obejmujących obszar Natura 2000 w projekcie planu przeznaczone zostało pod łąki i pastwiska, a więc najbardziej odpowiednią formę zagospodarowania dla tego typu siedlisk).

Natomiast w terenie MN.1 na niewielkim fragmencie występują trzęślicowe łąki zmiennowilgotne. Wymagają one koszenia, które umożliwi im prawidłowy rozwój i zabezpieczy przed przekształceniami związanymi z sukcesją roślinną. W związku z ewentualną realizacją ustaleń planu, nastąpi uszczuplenie powierzchni biologicznie czynnej oraz przekształcenia pozostałej zieleni w kierunku zieleni urządzonej.

Nie wyklucza się naturalnych przekształceń w wyniku sukcesji ekologicznej, która doprowadzić może do zmniejszenia areałów łąk i muraw, jednakże ta kwestia nie należy do materii planistycznej. W tym wypadku podkreślić należy, że naturalny proces w wyniku którego zbiorowisko łąkowe przekształci się w zaroślowe jest mimo wszystko dużo łatwiej odwracalne niż w przypadku zabudowy.

- **Ochrona gatunkowa**

Ochroną gatunkową objęte są niektóre gatunki zarówno zwierząt, jak i roślin (2.1.5. *Szata roślinna,* 2.1.6. *Świat zwierząt*). Przepisy dotyczące ochrony gatunkowej wprowadzają

odpowiednie zakazy, a także sposoby ochrony gatunkowej. Możliwe jest uzyskanie odstąpienia od niektórych zakazów, co również jest określone w rozporządzeniach w sprawie ochrony gatunkowej.

Naruszenie zakazów możliwe jest w każdej sytuacji, bez względu czy zainwestowanie w danym terenie jest istniejące czy planowane. Jednak najbardziej prawdopodobne jest w terenach o dużym stopniu naturalności, w których notuje się występowanie roślin i zwierząt chronionych, a które jednocześnie podlegają presji antropogenicznej. Wobec braku możliwości zabudowy w terenach rolnych oraz lasów i wód, prawdopodobieństwo naruszenia zakazów jest mniejsze, ale nie jest wykluczone (nieumyślne lub umyślne działanie człowieka w tym np. wiosenne wypalanie traw). Prawdopodobieństwo występuje również w terenach mniej wartościowych przyrodniczo, gdzie przewiduje się rozwój zabudowy (MN.1, MN.2, tereny komunikacji (zniszczenie, przekształcenie szaty roślinnej, siedlisk).

Projekt planu posiada charakter tylko w niewielkim stopniu inwestycyjny. W przeważającej części chroni się jednak tereny przed przekształceniami i zabudową. Jak wyżej zaznaczono generalnie zabezpieczone zostały tereny najcenniejsze w skali obszaru, z którymi jednocześnie związane jest występowanie zwierząt i roślin chronionych – zbiorowiska trzęślicowych łąk zmiennowilgotnych, łąki z rdestem wężownikiem, czy wtórne murawy kserotermiczne.

Minimalizacji oddziaływań będących skutkiem realizacji planu na chronione gatunki zwierząt służą przede wszystkich ustalenia ograniczające do minimum możliwe inwestycje. Ochrona siedlisk realizuje się również poprzez przeznaczenie przeważającej większości terenów pod zagospodarowanie nieodbiegające od stanu istniejącego, a także wyznaczenie bardzo wysokich wskaźników powierzchni biologicznie czynnych (od 70% do 95%), zakazy lokalizacji budynków w terenach rolniczych (R), leśnych (ZL). Minimalizacja zainwestowania pozwoli na zachowanie istniejących stosunków wodnych, co jest niezwykle istotne w przypadku siedlisk zależnych od poziomu wód.

W terenach zabudowy mieszkaniowej (MN.1 i MN.2), gdzie mogą nastąpić znaczące zmiany w tym redukcja szaty roślinnej, pod zabudowę przeznaczone zostały głównie tereny w otoczeniu istniejącej zabudowy jednorodzinnej, w pewnym stopniu przekształcone. W tych terenach nie zanotowano stanowisk roślin chronionych ani stanowisk płazów, ptaków czy nietoperzy.

Ze względu na charakter obszaru oraz występowanie innych roślin chronionych w przeszłości lub otoczeniu obszaru, nie wyklucza się, że stanowisk roślin chronionych może być więcej lub pojawią się nowe w przyszłości. Ze względu na wrażliwość danych w projekcie planu nie wskazuje się konkretnego miejsca ich występowania, a jedynie informuje w części tekstowej projektu. Zabezpieczeniu istniejącego, jak również potencjalnych miejsc występowania roślin chronionych, służy objęcie zdecydowanej większości terenów przeznaczeniem zbliżonym do stanu dotychczasowego.

W obszarze opracowania zidentyfikowano kilkanaście **gatunków roślin podlegających ochronie** na podstawie Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz.U.2014.1409 z późn. zm.) (w oparciu o wydany w 2016 roku *„Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa”* [19] który zawiera aktualizację „*Mapy roślinności rzeczywistej i wyznaczenia obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych do zachowania równowagi ekosystemu miasta*”). W tab. 19 zestawiono miejsca ich występowania z planowanym przeznaczeniem terenu. Ogólnie projektowane przeznaczenia ocenia się jako nie stwarzające zagrożenia dla stanowisk roślin chronionych. Podkreśla się, że najistotniejszym zagrożeniem dla roślin chronionych

siedlisk łąkowych występujących w obszarze opracowania jest zaprzestanie gospodarki rolnej i wynikająca z tego sukcesja roślinna i przekształcanie zbiorowisk, co w zasadzie nie jest regulowane ustaleniami planistycznymi. W szczególności wyróżnia się tu fragment Obszaru Natura 2000 w granicach terenu R.1, obfitujący w stanowiska roślin chronionych. Ze względu na postępujące zarastanie i ogólne ryzyko utraty walorów przyrodniczych wymaga on pilnie podjęcia działań z zakresu ochronny czynnej.

Tab. 18 Przeznaczenia terenów obejmujących stanowiska roślin chronionych stwierdzonych podczas prac z zakresu aktualizacji Mapy Roślinności Rzeczywistej w 2016 roku [34]).

Gatunek rośliny chronionej	Liczba stanowisk	Przeznaczenia terenu/obecne zagospodarowanie
ochrona ścisła		
kruszczyk błotny *Epipactis palustris*	4	R.1, R.2 łąki i pastwiska/łąki, obszar Natura 2000
kosaciec syberyjski *Iris sibirica (w tym f.alba)*	25 (z czego przynajmniej 2 stanowiska masowe/łanowe)	R.1 łąki i pastwiska/łąki, obszar Natura 2000; kilka stanowisk w obrębie zbiorowiska szuwarów właściwych lub łąk zarastających trzciną
	1	R.11 grunty rolne/zbiorowiska szuwarów
mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus*	2	R.1. łąki i pastwiska/łąki, obszar Natura 2000
pełnik europejski *Trollius europaeus*	3	R.1. łąki i pastwiska/łąki, obszar Natura 2000
goryczka wąskolistna	nie zidentyfikowano w obszarze projektu planu	
goździk pyszny *Dianthus superbus*	4	R.1. łąki i pastwiska/łąki, obszar Natura 2000
starodub łąkowy	nie zidentyfikowano w obszarze projektu planu	
lipiennik Loesela	nie zidentyfikowano w obszarze projektu planu	
turzyca Davalla	2	R.1. łąki i pastwiska/łąki, obszar Natura 2000
sasanka łąkowa *Pulsatilla pratensis*	1	ZL.1 las/wtórna murawa kserotermiczna w otoczeniu drzewostanu na siedliskach gradów
nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum*	1 (licznie)	R.1. łąki i pastwiska/łąki, obszar Natura 2000
ochrona częściowa		
kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*	6 (jedno masowe)	R.1. łąki i pastwiska / łąki, zarastające szuwarem łąki, obszar Natura 2000
	1	R.7 grunty rolne / łąki
kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata*	3	R.1. łąki i pastwiska / łąki, ugory i odłogi, obszar Natura 2000
kukułka plamista	nie zidentyfikowano w obszarze projektu planu	
zerwa kulista	nie zidentyfikowano w obszarze projektu planu	
zaraza czerwonawa *Orobanche lutea*	2	R.1. łąki i pastwiska/murawa kserotermiczna, łąka w otoczeniu drzewostanów na siedliskach grądów, obszar Natura 2000

Przywołana aktualizacja Mapy roślinności rzeczywistej Krakowa nie obejmuje stanowisk kilku roślin, które obecnie nie są już objęte ochroną gatunkową m.in. kruszyna pospolita, wilżyna bezbronna, pierwiosnek lekarski.

W obszarze opracowania występują **liczne chronione gatunki zwierząt**. Cieki wodne, naturalne i sztuczne zbiorniki wodne, szuwary, lasy, zarośla, łąki, pola orne, siedliska suche i skaliste stanowią zróżnicowane środowisko warunkujące występowanie bardzo zróżnicowanej fauny, opisanej w rozdz. 2.1.6. *Świat zwierząt*.

Ochrona siedlisk i korytarzy ekologicznych ma zasadnicze znaczenie dla zachowania występowania chronionych gatunków zwierząt. Poprzez przeznaczenie dominującej powierzchni obszaru opracowania pod tereny rolnicze i inne wyłączone z możliwości lokalizacji budynków(por. tab.11), realizacja ustaleń projektu planu będzie miała istotne znaczenie dla przetrwania wielu gatunków chronionych na terenie Krakowa. Zasadniczo celem planu jest *ochrona przed rozwojem zabudowy kubaturowej tego wyróżniającego się w systemie przyrodniczym miasta kompleksu zbiorowisk roślinnych*, co jest niezwykle cenne wobec postępującej gwałtownie ekspansji zabudowy.

W przypadku niektórych terenów warunki bytowania fauny mogą ulec modyfikacji w wyniku realizacji dopuszczonego zagospodarowania. Zmiany te w zasadzie dotyczyć mogą jedynie niewielkiej części obszaru opracowania (kilka procent powierzchni) i ogólnie nie prognozuje, aby były to znacząco negatywne zmiany. Niekorzystne oddziaływania na faunę mogą wyniknąć z realizacji nowego układu drogowego, która wiążąc się może z przekształceniami środowiska i modyfikacją funkcjonowania korytarzy ekologicznych.

W obszarze licznie reprezentowane są gromady ssaków, ptaków, gadów i płazów, a także zwierząt bezkręgowych (por. rozdz. 2.1.6). Wśród tych ostatnich, wyróżniają się występujące w obszarze opracowania metapopulacje modraszków z gatunków: modraszek telejus (*Maculinea teleius*), modraszek nausitous (*Maculinea nausithous*) i modraszek alkon (*Maculinea alcon*) oraz czerwończyk fioletek (*Lycaena helle*), dla ochrony których utworzone zostały obszary Natura 2000. Są to gatunki, których potencjalne siedliska ograniczają się do płatów roślinności z roślinami żywicielskimi. Na przestrzeni ostatnich lat obserwowano przekształcenia siedlisk łąkowych, w tym obszaru Natura 2000. Sprzyjające bytowaniu tych gatunków motyli, tereny łąk oraz zbiorowisk w różnym stadium sukcesji są na dominującej części objęte ochroną przed zainwestowaniem w ramach różnych przeznaczeń – głównie pod łąki i pastwiska, grunty rolne, las, wody.

Możliwości realizacji zagospodarowania w tych terenach są znacznie ograniczone, dlatego zasadniczo nie przewiduje się negatywnego oddziaływania tych ustaleń na siedliska gatunków chronionych.

Jak wspomniano w rozdziale 6.4. w zależności od zastosowanych rozwiązań podczas realizacji inwestycji w rejonie obszaru Natura 2000 nie można wykluczyć całkowicie wystąpienia oddziaływań pośrednich – jak np. poprzez wpływ obniżenia poziomu wód gruntowych na siedliska łąk wilgotnych. Hipotetycznie może wystąpić więc niekorzystne oddziaływanie na motyle modraszki i czerwończyki. Jednakże, biorąc pod uwagę skalę dopuszczonego zainwestowania, nie prognozuje się znacznych zmian w występujących do tej pory najważniejszych oddziaływaniach. Ze względu na wyznaczone parametry, przewiduje się, że wskazane w projekcie planu aktualnie niezainwestowane tereny, na których możliwe będzie wykorzystanie dla funkcji mieszkaniowej położone w sąsiedztwie (dalszym i bliższym) obszaru Natura 2000, nie powinny stanowić źródła znaczących niekorzystnych oddziaływań.

Dla zbiorowisk roślinnych, z którymi związane są wymienione gatunki motyli, jak wspomniano powyżej, najistotniejszym zagrożeniem w obszarze opracowania pozostaną procesy naturalne i porzucenie tradycyjnej gospodarki łąkarskiej. W tym zakresie pożądane działania minimalizujące związane z ochroną czynną i stanem zachowania siedlisk wykraczają w tym przypadku poza materię planistyczną; zadaniem planu miejscowego jest zapewnienie/zachowanie warunków do podjęcia takich działań.

Obszar objęty projektem planu bogaty jest w występowanie podmokłości (w tym okresowych) i cieków sprzyjających występowaniu gatunków płazów i miejsc ich rozrodu, ponadto znajduje się tu stały zbiornik wodny – Staw Królówka. Zbiornik ten wg stanowi ważne miejsce rozrodu ropuchy szarej *Bufo bufo*, traszki zwyczajnej *Lissotriton vulgaris*, rzekotki drzewnej *Hyla arborea* i żaby wodnej *Rana esculenta* [27] [31].

Również fragmenty łąk i innych siedlisk otaczające zbiorniki stanowią ważne elementy z punktu widzenia populacji płazów, warunkujące możliwość ich migracji. Biorąc pod uwagę gatunki gadów – uwzględniono również murawy, jako siedlisko lęgowe. W tym kontekście bardzo istotną kwestią w obszarze opracowania pozostają stosunki wodne, zwłaszcza, że poza stawem i rowami znajdują się tu liczne doły, które wiosną czy w okresie intensywniejszych opadów napełniają się wodą. Staw objęty jest formą ochrony przyrody w postaci użytku ekologicznego, a ujęty w *Kompleksowej inwentaryzacji płazów* [31] jako miejsce bytowania i rozrodu płazów, w projekcie planu został przeznaczony pod *staw wraz z jego obudową biologiczną* WS.1. W otoczeniu stawu wyznaczono teren ZL.7 o podstawowym przeznaczeniu pod las, obejmujący istniejące siedlisko łęgu jesionowo-olszowego.

Odrębne tereny wydzielone zostały również dla potoku Pychowickiego wraz z jego obudową biologiczną (WS.2) oraz najistotniejszych fragmentów rowów (WSr - o podstawowym przeznaczeniu pod urządzenia wodne - rowy). Ponadto, rozległe tereny różnorodnej zieleni w otoczeniu cieków i zbiorników zostały w projekcie dokumentu przeznaczone przeważająco pod tereny rolnicze – łąki i pastwiska, grunty rolne, a także pod tereny lasów.

W zakresie występowania gadów obszar opracowania jest odpowiedni dla życia gadów, szczególnie w obrębie cennych zbiorowisk skalnych i muraw na Górce Pychowickiej oraz terenów otaczających zbiorniki wodne.

W odniesieniu do stosunków wodnych, możliwa ich niewielka modyfikacja związana może być z realizacja nowej zabudowy (teren MN.1, MN.2) – mogą wystąpić pośrednie oddziaływania na tereny sąsiednie. Nie przewiduje się jednak by oddziaływania na gatunki herpetofauny były znaczące i zasadniczo różniły się od obecnie występujących.
Rozległe tereny w ramach projektu planu chronione są przed zabudową kubaturową, co pozwala na zminimalizowanie zagrożenia utratą w walorów przyrodniczych. Ustalenia projektu planu w odniesieniu do gatunków płazów i gadów ocenia się pozytywnie, co wynika z ochronnego charakteru ustaleń planu.

Szczególną grupę gatunków występujących w obszarze stanowią nietoperze. Wg *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* są to gatunki wymagające ustalenia stref ochrony miejsc rozrodu lub regularnego przebywania). Obszar objęty projektem planu był badany [27] w ramach „*Inwentaryzacji i waloryzacji „Dębnicko-Tynieckiego Obszaru Łąkowego” – zgłoszonego do ochrony jako obszar Natura 2000, ze szczególnym uwzględnieniem terenu Zakrzówka*”. Wydzielenie „Kostrze” zostało uznane za tereny o dużej wartości dla występowania nietoperzy (szerzej opisano w rozdziale 2.1.6).

Biorąc pod uwagę zapisy analizowanego projektu planu zasadniczo nie przewiduje się niekorzystnego wpływu na tereny sprzyjające całorocznemu bytowaniu nietoperzy – obiekty *stanowiące potencjalne miejsca zimowania i aktywności godowej kilku gatunków.* Niewątpliwie w projekcie planu znajdują się inne sprzyjające bytowaniu nietoperzy siedliska – w szczególności oraz rozległe tereny otwarte i akweny wodne, nad którymi ssaki te mogą żerować. Na dominującej części obszaru opracowania, przeznaczonej pod tereny rolnicze, lasy nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań, jednak nie można wykluczyć

pewnych lokalnych modyfikacji wynikających na przykład z oddziaływania na tereny żerowisk, tj. np. z dopuszczenia zalesień (zmiana siedliska), czy przemian w struktury pokrywy roślinnej (zabiegi pratotechniczne, w tym ochrony czynnej, oddziaływania związane z realizacją dopuszczonego zagospodarowania i ewentualną presją antropogeniczną wynikającą z ze zwiększenia liczby użytkowników).

Wobec realizacji ustaleń projektu planu zasadniczo nie przewiduje się wystąpienia niekorzystnych oddziaływań na gatunki zwierząt, w tym gatunki chronione. Jednakże, szczegółowa ocena możliwa będzie na etapie projektowania ostatecznych rozwiązań i uwzględnienia, w projekcie i w trakcie robót, potrzeb danego gatunku.

Możliwość naruszenia zakazów obowiązujących w stosunku do chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów

Ochroną gatunkową objęte są niektóre gatunki zarówno zwierząt, jak i roślin (2.1.5. *Szata roślinna,* 2.1.6. *Świat zwierząt*). Przepisy dotyczące ochrony gatunkowej wprowadzają odpowiednie zakazy, a także sposoby ochrony gatunkowej (rozdz. 3.4). Możliwe jest uzyskanie odstąpienia od niektórych zakazów, co również jest określone w rozporządzeniach w sprawie ochrony gatunkowej.

Naruszenie zakazów możliwe jest w każdej sytuacji, bez względu czy zainwestowanie w danym terenie jest istniejące czy planowane. Jednak najbardziej prawdopodobne jest w terenach o dużym stopniu naturalności, w których notuje się występowanie roślin i zwierząt chronionych, a które jednocześnie podlegają presji antropogenicznej. Wobec braku możliwości zabudowy w terenach łąk, upraw rolnych, lasów, wód prawdopodobieństwo naruszenia zakazów jest mniejsze, ale nie jest wykluczone (nieumyślne lub umyślne działanie człowieka w tym np. wiosenne wypalanie traw). Prawdopodobieństwo występuje również w terenach mniej wartościowych przyrodniczo, gdzie przewiduje się rozwój zainwestowania (modyfikacja układu komunikacyjnego).

Projekt planu posiada charakter ochronny i na dominującej powierzchni chroni obszar przed przekształceniami i zabudową. Najcenniejsze tereny w skali obszaru, z którymi jednocześnie związane jest występowanie zwierząt i roślin chronionych zostały zabezpieczone przed zabudową. Największe ryzyko naruszenia zakazów wynikających z ochrony gatunkowej wiąże się natomiast z możliwością realizacji nowych budynków, modyfikacją układu komunikacyjnego, co jednak dotyczy ograniczonej powierzchni terenów. Pozostałe aspekty oddziaływania na siedliska gatunków chronionych przedstawiono powyżej.

6.8. Ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi

Wnioski wynikające z analizy uwarunkowań ekofizjograficznych przedstawione zostały w pkt 2.4.

Realizacja ustaleń projektu planu umożliwi dalsze funkcjonowanie jednych z najcenniejszych przyrodniczo terenów w skali całego miasta, a także zabezpieczenie występujących walorów krajobrazowych. Ochrona przed zabudową tego predysponowanego do pełnienia szeroko rozumianej funkcji przyrodniczej obszaru, umożliwiona będzie poprzez przeznaczenie zdecydowanej większości obszaru pod tereny rolnicze (łąki i pastwiska), lasy, wody. W tym ujęciu ustalenia projektu planu ocenia się jako zgodne z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi.

Szczegółowa analiza wskazań ekofizjograficznych nie wykluczyła jednak wystąpienia mniej korzystnych oddziaływań. Prognozuje się, że w wyniku realizacji ustaleń planu zauważalne zmiany w środowisku i krajobrazie obszaru możliwe będą w terenach MN.1 i MN.2. oraz w ich najbliższym otoczeniu a także w terenach komunikacji w przypadku

rozbudowy istniejących dróg. Prawdopodobne są również przekształcenia o niewielkiej skali, wynikające z realizacji obiektów, które zostały dopuszczone prawie na całym obszarze projektu planu, m.in. w celu udostępnienia i wykorzystania rekreacyjnego a także możliwości rozwoju niezbędnej infrastruktury technicznej.

7. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Z uwagi na zakres sporządzanego projektu dokumentu, jakim jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, określenie rodzaju oddziaływania, jakie mogą wystąpić w zależności od zastosowanych rozwiązań technologicznych jest w pewnym stopniu ograniczone i może zostać doprecyzowane w odniesieniu do konkretnego zamierzenia, w zależności od sposobu użytkowania danego terenu. Obszar opracowania na przestrzeni lat podlegał oddziaływaniom antropogenicznym, łącznie z powierzchniami wartościowych zbiorowisk roślinnych, których wykształcenie jest także uwarunkowane działalnością człowieka. Dokładna ocena ewentualnego nasilenia obecnie występujących oddziaływań będzie możliwa w zależności od charakteru użytkowania danego terenu w przyszłości, w odniesieniu do możliwości przewidzianych zapisami projektu planu oraz sprecyzowaniu, jakie obiekty, urządzenia budowlane znajdą się w konkretnym terenie w ramach dopuszczenia w analizowanym dokumencie.

Aby zapobiec wystąpieniu zidentyfikowanych możliwych niekorzystnych oddziaływań na środowisko należałoby całkowicie zaniechać jakichkolwiek działań inwestycyjnych w obszarze (wariant „0”). Jednakże taki scenariusz jest praktycznie niemożliwy z uwagi na możliwość rozwoju zabudowy w oparciu o indywidualne decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, co stanowi ryzyko realizacji zagospodarowania, całkowicie nieuwzględniającego wartości środowiska. Dla zachowania wartości środowiska przyrodniczego najbardziej właściwym byłoby wyeliminowanie możliwości realizacji zagospodarowania w terenach o najwyższych i wysokich walorach środowiska przyrodniczego. Całkowite wykluczenie możliwości lokalizacji zainwestowania nie było możliwe ze względu na przyjęte kierunki rozwoju oraz parametry ustalone w obowiązującym Studium [1].

Sporządzany projekt planu ma na celu zachowanie i ochronę cennych przyrodniczo i krajobrazowo terenów miasta (w tym od lat proponowanych do objęcia ochroną przyrody – obecnie na części obszar Natura 2000).W ramach projektu dokumentu uniemożliwiono realizację zabudowy kubaturowej na przeważającej części obszaru, co należy rozpatrywać, jako pozytywny aspekt realizacji ustaleń projektu dokumentu. Wyznaczono dwa tereny pod zabudowę jednorodzinną (MN.1, MN.2), gdzie na części terenu są już zlokalizowane budynki, określono dla nich wysoki minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego. W projekcie planu przewidziano również modyfikację odcinków komunikacyjnych. Biorąc to pod uwagę, na chwile obecną, nie można całkowicie wykluczyć wystąpienia niekorzystnych oddziaływań na komponenty środowiska, w tym, w zależności od realizowanego zagospodarowania – oddziaływań znaczących (likwidacja cennych siedlisk, niewłaściwa gospodarka rolna, przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej – zubożenie szaty roślinnej, zmiany stosunków wodnych), stanowiących zagrożenie dla zachowania różnorodności biologicznej obszaru (na różnych poziomach).

Również, ze względu na dopuszczenie realizacji określonego rodzaju zagospodarowania (różnorodnych obiektów i urządzeń budowlanych), ustalenia dla pozostałych terenów (poza terenami ZL) nie pozwalają na całkowite wykluczenie możliwych niekorzystnych oddziaływań na komponenty środowiska. Prognozowane oddziaływania związane są przede wszystkim z możliwością przekształcania występujących zbiorowisk roślinnych wobec niewłaściwego użytkowania rolniczego, przekształceń stosunków wodnych, wprowadzania nowych elementów zagospodarowania w ramach przewidzianych zapisami projektu planu: obiektów i urządzeń budowlanych takich jak: obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, małej architektury oraz dojść pieszych, tras rowerowych i dojazdów, jakie mogą znaleźć się w danym terenie.

Nie mniej jednak, dla najcenniejszych zbiorowisk istotnym zagrożeniem prawdopodobnie nadal pozostaną naturalne procesy. Pożądane działania minimalizujące związane z ochroną czynną i stanem zachowania najcenniejszych siedlisk wykraczają w tym przypadku poza materię planistyczną – tj. powrót do tradycyjnej gospodarki łąkarskiej, polegającej na koszeniu łąk i usuwaniu skoszonej runi.

Biorąc pod uwagę, iż tereny gdzie dopuszczona jest lokalizacja różnorodnych obiektów i urządzeń budowlanych obejmują rozległy fragment enklawy obszaru Natura 2000, doprecyzowania mogą wymagać odnoszące się do niego zapisy projektu dokumentu, tak by możliwe działania nie powodowały negatywnego wpływu na cele i przedmioty ochrony obszaru Natura 2000, a podejmowane działania związane były przede wszystkim z pożądaną realizacją ochrony czynnej.

Mając na uwadze nieuchronne wystąpienie niekorzystnych skutków dla komponentów środowiska, w projekcie planu zastosowano rozwiązania mające na celu ich ograniczenie, dodatkowo, zaproponowano pożądane działania kompensacyjne, jednakże ich realizacja wykracza poza materię planistyczną (tabela 20).

Tab. 19. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Przewidywane negatywne skutki realizacji projektu planu	Rozwiązania mające na celu zapobieganie negatywnym oddziaływaniom na środowisko	Rozwiązania mające na celu ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko (uwzględnione w projekcie planu)	Przykładowe rozwiązania mające na celu kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko
– przekształcenie /redukcja zbiorowisk roślinnych – ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej	– zachowanie różnorodnych terenów zieleni o dostosowanych do uwarunkowań przeznaczeniach; – ochrona fragmentów najcenniejszych zbiorowisk poprzez wykluczenie możliwości zabudowy (np. poprzez wyznaczenie nieprzekraczalnych linii zabudowy)	– ustalenie wysokiego minimalnego wskaźnika terenu biologicznie czynnego w terenach inwestycyjnych, – podczas realizacji zagospodarowania terenów obowiązuje maksymalnie możliwa ochrona zieleni istniejącej, szczególnie poprzez jej zachowanie i wkomponowanie w zagospodarowanie terenu;	– zapobieganie nadmiernej likwidacji/przekształceniom szaty roślinnej, – stosowanie odpowiednich zabiegów pratotechnicznych,

Przewidywane negatywne skutki realizacji projektu planu	Rozwiązania mające na celu zapobieganie negatywnym oddziaływaniom na środowisko	Rozwiązania mające na celu ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko (uwzględnione w projekcie planu)	Przykładowe rozwiązania mające na celu kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko
– redukcja miejsc sprzyjających bytowaniu gatunków zwierząt; – zakłócenia funkcjonowania korytarzy ekologicznych	– zachowanie terenów zieleni nieograniczonych ogrodzeniami; – zachowanie różnorodnych terenów zieleni o dostosowanych do uwarunkowań przeznaczeniach stanowiących potencjalne miejsca bytowania gatunków zwierząt;	– ograniczenia w możliwości lokalizowania ogrodzeń; – nakaz stosowania rozwiązań technicznych gwarantujących zachowanie odpowiednich przejść i przepustów, mających na celu umożliwienie swobodnej migracji zwierząt, m. in. poprzez stosowanie ogrodzeń ażurowych, o prześwitach umożliwiających przemieszczanie się drobnych zwierząt kręgowych, w tym zapewniających minimum 12 cm wolnej przestrzeni od powierzchni ziemi do dolnej krawędzi ogrodzenia;	– rozmieszczenie budek lęgowych, poideł, karmników itd., utrzymanie fragmentów zieleni nieurządzonej na działkach przeznaczonych do zainwestowania; – przejścia dla zwierząt;
– zasklepienie gleb/ przekształcanie rzeźby terenu;	– wykluczenie dalszej zabudowy obszaru;	– ustalenie wysokiego minimalnego wskaźnika terenu biologicznie czynnego w terenach inwestycyjnych;	– kultywacja gleb w terenach niezabudowanych; – ograniczenie przekształcania pokrywy do terenu inwestycji
– uciążliwości związane z prowadzeniem robót budowlanych – (emisja spalin, pylenie, wibracje)	– wykluczenie dalszej zabudowy obszaru;	– wykluczenie możliwości zabudowy na większości obszaru; – ograniczenie możliwości nowych inwestycji na fragmentach powierzchni poprzez wysoki minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego;	– zastosowanie odpowiednich rozwiązań technologicznych w trakcie prac budowlanych;

Realizacja ustaleń projektu planu umożliwi dalsze funkcjonowanie jednych z najcenniejszych przyrodniczo terenów w skali całego miasta, ochrona przed zabudową tego predysponowanego do pełnienia szeroko rozumianej funkcji przyrodniczej obszaru, umożliwiona będzie poprzez przeznaczenie praktycznie całości obszaru pod grunty rolne, łąki i pastwiska, lasy, wody z bardzo ograniczonymi możliwościami zagospodarowania. Zabudowa obiektami kubaturowymi dopuszczona została jedynie w dwóch terenach, dodatkowo możliwa będzie modyfikacja parametrów dróg.

Poza uwzględnieniem ogólnych, wyodrębnionych kategorii do kształtowania struktury przestrzennej, w aktualnym kształcie projektu dokumentu, rozważyć należy także uwzględnienie innych elementów i uwarunkowań, dlatego w celu ograniczenia możliwych niekorzystnych oddziaływań na środowisko oraz w ramach korekt proponuje się:

1) rozważenie wprowadzenia stosownej linii/strefy pozwalającej na ukierunkowanie lokalizacji obiektów budowlanych w terenach przeznaczonych pod zabudowę

jednorodzinną – w celu próby zachowania zbiorowisk w przyszłym zagospodarowaniu;

2) wprowadzenie zakazu lokalizacji kondygnacji podziemnych ze względu na możliwość modyfikacji stosunków wodnych i zagrożenie dla wartościowych zbiorowisk roślinnych zależnych od poziomu wód;
3) doprecyzowanie, iż garaże i miejsca parkingowe należy realizować jedynie jako naziemne (ze względów jak w punkcie powyżej);
4) wskazania stref koncentracji zagospodarowania (obiekty i urządzenia budowlane) – w celu ograniczenia potencjalnych niekorzystnych oddziaływań na najcenniejsze pod względem przyrodniczym elementy i obszary, a także doprecyzowanie możliwych działań w obszarze Natura 2000, tak by nie powodowały negatywnego wpływu na cele i przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 i związane były przede wszystkim z pożądaną realizacją ochrony czynnej;
5) wprowadzenie zapisu dotyczącego zakazu wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (nadsypywania terenu w odniesieniu do poziomu istniejącego) dla terenów nie objętych ochroną w ramach parku krajobrazowego, w konsekwencji dla których nie obowiązuje stosowny zakaz, jaki został sformułowany w rozporządzeniu w sprawie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego;
6) wprowadzenie wyższego minimalnego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej lub modyfikacja parametrów (szerokość) w terenie KDX.1.
7) rozważenie włączenia terenu R.8 (z racji niewielkich rozmiarów) do otaczających terenów rolniczych.

8. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie w odniesieniu do obszaru Natura 2000

Niniejsze opracowanie wykonywane było praktycznie równolegle z ocenianym dokumentem, w związku z czym, zasadnicze zmiany zostały wprowadzane na bieżąco.

Niezależnie od tego projekt planu może powodować negatywne oddziaływania zidentyfikowane w rozdziale 6.2, 6.5. W rozdziale 7 przedstawiono *rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.* Prognozowane oddziaływania związane są przede wszystkim z możliwością wprowadzania nowej zabudowy, modyfikacji parametrów ciągów komunikacyjnych. Aby zapobiec wystąpieniu zidentyfikowanych możliwych niekorzystnych oddziaływań na środowisko należałoby całkowicie zaniechać jakichkolwiek działań inwestycyjnych w obszarze (wariant „0”). Całkowite wykluczenie możliwości lokalizacji zainwestowania nie jest możliwe ze względu na kierunki rozwoju oraz parametry ustalone w obowiązującym Studium [1].

Z kolei przedstawione rozwiązania alternatywne do rozwiązań zaproponowanych w projekcie planu odnoszą się do terenów, na których w efekcie realizacji ustaleń dokumentu zidentyfikowana została możliwość wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań. W ramach projektu planu nie przewiduje się wystąpienia takich oddziaływań w stosunku do obszaru Natura 2000.

W projekcie planu fragment enklawy **obszaru Natura 2000** zawiera się przeważająco

w terenach – **R.1-R.5** przeznaczonych pod łąki i pastwiska, **ZL.1-ZL.5, ZL.9** i części **ZL.6** – przeznaczonych pod lasy, **WSr.3** i **fragmencie WSr.2** przeznaczone pod urządzenia wodne – rowy oraz **WS.2** teren przeznaczony pod potok wraz z jego obudową biologiczną. W terenach tych obowiązuje zakaz lokalizacji budynków i ogrodzeń oraz ustalono wysoki minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego (90-95%). W obrębie terenów obejmujących enklawę Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego ustalono zakaz lokalizacji budynków, dopuszczona jest natomiast lokalizacja różnego typu obiektów i urządzeń budowlanych takich jak: *obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej (z wyjątkami), niewyznaczone na rysunku planu: dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi, obiekty małej architektury, urządzenia wodne niezbędne dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, ochroną przeciwpowodziową, ochroną bioróżnorodności, kompensacją przyrodniczą*. Definicja części z nich nie stanowi katalogu zamkniętego i na tym etapie ciężko określić skalę realizowanego zagospodarowania oraz wynikający z tego charakter oddziaływania na komponenty środowiska, w tym cele ochrony obszaru Natura 2000, a szczegółowa ocena wpływu realizacji ustaleń projektu planu będzie możliwa dopiero na etapie projektowania konkretnego zagospodarowania. Przykładowo, nie można wykluczyć wystąpienia niekorzystnych oddziaływań na komponenty środowiska, chociażby związane z likwidacją/przekształceniami siedlisk. Z drugiej strony możliwe będzie prowadzenie dostosowanych zabiegów ochrony czynnej, czy możliwa chociażby realizacja tablic informacyjnych, co może pozytywnie wpłynąć na ochronę tego obszaru

Biorąc pod uwagę, iż tereny te obejmują rozległy fragment enklawy obszaru Natura 2000, doprecyzowania mogą wymagać odnoszące się do niego zapisy projektu dokumentu, tak, by podejmowane działania związane były przede wszystkim z pożądaną realizacją ochrony czynnej.

Zakres terenów, w których możliwa jest lokalizacja wspomnianych obiektów i urządzeń budowlanych, obejmujących również obszar Natura 2000 przedstawiono w części graficznej. Jest to równocześnie oznaczenie przestrzenne proponowanych rozwiązań alternatywnych – doprecyzowanie zapisów odnoszących się do obszaru Natura 2000 – tak by podejmowane działania związane były przede wszystkim z pożądaną realizacją ochrony czynnej.

W stosunku do ustaleń projektu planu nieodnoszących się bezpośrednio do obszaru Natura 2000, ale mogących mieć wpływ na ten obszar, nie można zupełnie wykluczyć wystąpienia niekorzystnych oddziaływań (dotyczących zwłaszcza stosunków wodnych).

Rozwiązania mające na celu zapobieganie czy ograniczenie zidentyfikowanych negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem projektowanego dokumentu zostały przedstawione w rozdziale 7.

9. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu

Biorąc pod uwagę podstawowe cele sporządzanego planu, specyfikę, odporność i stan środowiska przyrodniczego obszaru opracowania oraz możliwy wpływ ustaleń planu na komponenty środowiska, **proponuje się objąć analizą skutków realizacji postanowień planu, a później monitoringiem** określonym w art. 55 ust. 3 pkt. 5 Ustawy 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*, następujące komponenty środowiska:

Tab. 20. Proponowany zakres i metody analizy wpływu ustaleń planu na komponenty środowiska.

przedmiot analiz /komponent środowiska	**metoda /źródła informacji**	**częstotliwość**	**uwagi**
klimat akustyczny	z wykorzystaniem „mapy hałasu” sporządzanej w cyklu 5-cio letnim	co 5 lat	–
teren biologicznie czynny	-klasyfikacja obiektowa (mapa pokrycia terenu – na podstawie zdjęć lotniczych lub zobrazowań satelitarnych) - ewidencja – budynki, krawędzie ulic - MSIP	co 5 lat	stan wyjściowy – inwentaryzacja urbanistyczna na potrzeby opracowywania planu miejscowego, opracowanie ekofizjograficzne

10.Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Nie prognozuje się możliwości występowania oddziaływań transgranicznych.

11.Wnioski

1. Obszar projektu planu zlokalizowany jest w zachodniej części miasta, w niedalekim sąsiedztwie rzeki Wisły, od której oddzielony jest wzniesieniem góry Solnik. Jest to teren przynależący do Dzielnicy VIII Dębniki, obręb ewidencyjny Podgórze. Obejmuje w większości tereny otwarte, porośnięte różnorodną roślinnością ze zdecydowaną przewagą łąk i zarośli. Przez obszar przepływa ciek – Potok Pychowicki. W granicach projektu planu położna jest również większa część porośniętej lasem Góry Pychowickiej. Przeważającą część obszaru planu zajmują użytki rolne (118 ha), które stanowią aż 73 % jego powierzchni. Znaczący udział mają również grunty leśne (35,8 ha), które zajmują 22 % powierzchni planu. Zaledwie 3,5 % powierzchni sporządzanego planu (5,7 ha) stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane. Największa ilość budynków zlokalizowana jest wzdłuż ulicy Tynieckiej. Sumarycznie powierzchnia obszaru wynosi około 160 ha.
2. Znaczną część terenów objętych projektem planu stanowi fragment jednej z enklaw obszaru Natura 2000 Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego. Ponadto, przeważająca część objęta jest również ochroną w formie parku krajobrazowego, a występujący w rejonie ul. Winnickiej Staw Królówka - użytkiem ekologicznym.
3. Celem miejscowego planu zagospodarowania obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” jest: ***ochrona szczególnych walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru, istniejących zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk gatunków chronionych, w tym objętych obszarem Natura 2000 - Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy.***
4. Obszar niemal w całości (nieliczne zabudowania w rejonie ul. Tynieckiej i ul. Skotnickiej) stanowi rozległą enklawę terenów zieleni. Wypadkową m.in. zróżnicowanego ukształtowania terenu, podłoża glebowego i warunków wodnych jest występujące w analizowanym obszarze bogactwo zbiorowisk roślinnych.

5. Mimo presji zabudowy ze wszystkich stron, badania roślinności rzeczywistej Krakowa, prowadzone w latach 2006 – 2007, jak również ostatnia aktualizacja z 2016 roku wykazały znaczne bogactwo florystyczne, mozaikę zróżnicowanych siedlisk – od suchych zlokalizowanych w rejonie izolowanego zrębu Bramy Krakowskiej i po jego południowej stronie, po mokre, których występowanie związane jest z przebiegiem cieków i obniżeniami terenu.
6. Ze specyficznymi warunkami środowiska związane jest występowanie licznych (zwłaszcza jak na warunki miejskie) przedstawicieli świata zwierząt, w tym gatunków chronionych, zarówno pospolitych jak i rzadko spotykanych, co wynika z występowania dogodnych i niezwykle zróżnicowanych warunków siedliskowych a także rozległych powiazań ekologicznych w tym z korytarzem ekologicznym Wisły o znaczeniu międzynarodowym.
7. Teren opracowania ze względu na to, iż należy do najcenniejszych pod względem krajobrazowym i przyrodniczym w mieście, wielokrotnie obejmowany był badaniami przyrodniczymi, a także propozycjami objęcia ochroną w różnych formach i zasięgu.
8. W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego prognozuje się wzrost zainwestowania w obszarze. Najpoważniejsze oddziaływania mogą wynikać z redukcji powierzchni biologicznie czynnej oraz osuszania terenu, z czym związana jest likwidacja siedlisk, przekształcenie gleb i lokalnych stosunków wodnych. W przypadku braku ingerencji ze strony człowieka prognozuje się dalszy postęp sukcesji roślinnej (wobec ogólnego trendu odchodzenia od gospodarki rolnej i łąkarskiej w rejonie obszaru opracowania). W odniesieniu do cennych zbiorowisk łąkowych sukcesja roślinna jest zjawiskiem niepożądanym.
9. Do najistotniejszych problemów ochrony przyrody w omawianym terenie należy degradacja zbiorowisk łąkowych na skutek zaniechania użytkowania (koszenia i zbioru runi). Najcenniejsze zbiorowiska roślinne obszaru projektu planu – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe oraz łąki świeże – podlegają przekształceniom w trzcinowiska lub zarośla i w ten sposób tracą swoje walory botaniczne oraz jako siedliska chronionych motyli. Spontanicznie rozrastające się zadrzewienia i zakrzaczenia stanowią natomiast dogodne środowisko życia i gniazdowania licznych i gatunków ptaków. Kwestia prowadzenia lub braku prowadzenia gospodarki rolnej nie jest regulowana ustaleniami planu miejscowego, który może jedynie zapewnić odpowiednie przeznaczenie terenu.
10. Wśród zaleceń, które mogłyby wpłynąć na utrzymanie kompleksu cennych zbiorowisk w należytym stanie ochrony jest przede wszystkim ograniczenie presji zabudowy i grodzenia posesji, modyfikacji stosunków wodnych, przesuszenia, a także ograniczenie sukcesji roślinnej i wprowadzenie zabiegów ochrony czynnej.
11. Z podsumowania analizy uwarunkowań ekofizjograficznych wynika, że obszar opracowania jest w większości predysponowany do pełnienia funkcji przyrodniczych i związanych funkcji pozaprzyrodniczych, w tym użytkowania rolniczego, funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej oraz dydaktycznej.
12. W ramach projektu planu oznaczono na rysunku fragment ul. Winnickiej, stanowiącej forteczną drogę dojazdową Fortu Pancernego nr 53a Winnica, wpisanego do rejestru

zabytków (nr rej. A-800, dec. z dnia 02.03.1989 r.) w granicy strefy ochrony pośredniej fortu. Poza tym, na analizowanym obszarze brak jest obiektów wpisanych do gminnej ewidencji zabytków oraz rejestru zabytków. Północna, północno-wschodnia, centralna oraz południowa część obszaru opracowania znajduje się w granicach stref nadzoru archeologicznego.

13. W Studium [1] jako kierunki zagospodarowania dla obszaru objętego wyznaczono przede wszystkim tereny zieleni nieurządzonej ZR oraz tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MN obejmujące istniejącą zabudowę wraz z przyległymi terenami przy ulicy Tynieckiej oraz ulicy Skotnickiej.

14. Tereny najcenniejsze pod względem przyrodniczym w zdecydowanej większości ujęte zostały w ramach przeznaczeń pod łąki i pastwiska (R.1 - R.5), grunty rolne (R.6 - R.10), lasy (Zl.1 - Zl.8), staw wraz z jego obudową biologiczną (WS.1), potok wraz z jego obudową biologiczną (WS.2) oraz pod urządzenia wodne-rowy (WSr.1, WSr.2, WSr.3). W terenach tych ustalony został zakaz lokalizacji budynków i jednocześnie bardzo wysokie wskaźniki powierzchni biologicznie czynnej, co powoduje zminimalizowanie możliwości inwestycyjnych oraz wykluczenie zabudowy kubaturowej. Tak sformułowane ustalenia planu stwarzają pożądane możliwości do ochrony obszaru i zachowania jego walorów.

15. Uwzględnienie najcenniejszych zbiorowisk roślinnych w ramach wyszczególnionych powyżej terenów, nie stanowi ich całkowitego zabezpieczenia przed przekształceniami czy redukcją ich powierzchni, ze względu na dopuszczone w projekcie planu: obiekty małej architektury, obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej, dojścia piesze, dojazdy i trasy rowerowe.

16. Prawdopodobne są również zupełne przekształcenia na skrajnych fragmentach cennych zbiorowisk oraz obszaru Natura 2000, wynikające z uwzględnienia ustaleń obowiązującego Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa.

17. Nie przewiduje się znacząco negatywnego wpływu ustaleń projektu planu na występujące w obszarze formy ochrony przyrody, nie oznacza to wykluczenia jakichkolwiek negatywnych oddziaływań. Aby zapobiec wystąpieniu ich wystąpieniu należałoby całkowicie zaniechać jakichkolwiek działań inwestycyjnych w obszarze. Całkowite wykluczenie możliwości lokalizacji zainwestowania nie jest możliwe ze względu na przyjęte kierunki rozwoju oraz parametry ustalone w obowiązującym Studium.

18. Dla najcenniejszych zbiorowisk roślinnych istotnym zagrożeniem prawdopodobnie nadal pozostaną naturalne procesy. Pożądane działania minimalizujące związane z ochroną czynną i stanem zachowania najcenniejszych siedlisk wykraczają w tym przypadku poza materię planistyczną– tj. powrót do tradycyjnej gospodarki łąkarskiej, polegającej na koszeniu łąk i usuwaniu skoszonej runi . W tym ujęciu zadaniem planu miejscowego jest zapewnienie/zachowanie warunków do podjęcia takich działań.

19. Ustalenia projektu planu ocenia się jako zgodne z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi.

20. Nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.
21. Realizacja ustaleń projektu planu umożliwi dalsze funkcjonowanie jednych z najcenniejszych przyrodniczo terenów w skali całego miasta, ochrona przed zabudową tego predysponowanego do pełnienia szeroko rozumianej funkcji przyrodniczej obszaru umożliwiona będzie poprzez przeznaczenie praktycznie całości obszaru pod grunty rolne, łąki i pastwiska, lasy, wody z bardzo ograniczonymi możliwościami zagospodarowania.
22. W celu ograniczenia niekorzystnych oddziaływań na środowisko oraz w ramach korekt proponuje się:

- rozważenie wprowadzenia w terenach zabudowy jednorodzinnej nieprzekraczalnej linii zabudowy (bądź strefy) od strony cennych zbiorowisk roślinnych,
- wprowadzenie zakazu lokalizacji kondygnacji podziemnych, a także doprecyzowanie sposobu lokalizacji miejsc parkingowych i garaży,
- wskazania stref koncentracji zagospodarowania a także doprecyzowanie możliwych działań w obszarze Natura 2000, tak aby związane były przede wszystkim z pożądaną realizacją ochrony czynnej,
- wprowadzenie zapisu dotyczącego zakazu wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (nadsypywania terenu w odniesieniu do poziomu istniejącego) dla terenów nie objętych ochroną w ramach parku krajobrazowego, w konsekwencji dla których nie obowiązuje stosowny zakaz, jaki został sformułowany w rozporządzeniu w sprawie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego;
- wprowadzenie wyższego minimalnego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej lub modyfikacja parametrów (szerokość) w terenie KDX.1.

12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Prognoza oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” ma na celu identyfikację i przedstawienie możliwych zmian w przestrzeni i środowisku obszaru, jakie mogą nastąpić na skutek realizacji ustaleń planu. W prognozie wskazuje się negatywne i pozytywne dla środowiska skutki wprowadzenia w życie ustaleń planu oraz ewentualne zagrożenia i konflikty mogące wystąpić w przyszłości. To, co powinno zostać przedstawione w dokumencie prognozy określa ustawa *O udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U. z 2017 r. poz. 1405 z późn. zm.) (art. 51 ust. 2). Zakres niniejszej prognozy oraz stopień szczegółowości informacji został, zgodnie z wymogami wymienionej ustawy, uzgodniony również z właściwymi organami: Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym oraz Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska. W dokumencie prognozy zawarto kolejno: określenie aktualnego stanu środowiska oraz jego zasobów i wartości, przedstawienie zapisów projektu planu, a także ich powiązanie z dokumentami zawierającymi cele ochrony środowiska, analizę ustaleń projektu planu, identyfikację, charakterystykę i ocenę oddziaływań i zmian w środowisku, jakie mogą wystąpić na skutek realizacji ustaleń planu.

Obszar projektu planu zlokalizowany jest w zachodniej części miasta, w niedalekim sąsiedztwie rzeki Wisły od której oddzielony jest wniesieniem góry Solnik. Jest to teren przynależący do Dzielnicy VIII Dębniki, obręb ewidencyjny Podgórze. Obejmuje w większości tereny otwarte, porośnięte różnorodną roślinnością ze zdecydowaną przewagą łąk i zarośli. Przez obszar przepływa ciek Potok Pychowicki. W granicach projektu planu położna jest również większa część porośniętej lasem Góry Pychowickiej. Przeważającą część obszaru planu zajmują użytki rolne, które stanowią aż 73 % jego powierzchni. Znaczący udział mają również grunty leśne (22 %). Zaledwie 3,5 % powierzchni sporządzanego planu (5,7 ha) stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane. Największa ilość budynków zlokalizowana jest wzdłuż ulicy Tynieckiej. Sumarycznie powierzchnia obszaru wynosi około 160 ha.

Znaczną część terenów objętych projektem planu stanowi fragment jednej z enklaw obszaru Natura 2000 Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego. Przeważająca część objęta jest również ochroną w ramach Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego, a występujący w rejonie ul. Winnickiej Staw Królówka - użytkiem ekologicznym. W obszarze występują liczne gatunki roślin i zwierząt chronionych a także cenne siedliska przyrodnicze.

Na potrzeby projektu planu sporządzone zostało opracowanie ekofizjograficzne charakteryzujące środowisko obszaru. W niniejszej Prognozie zostało szeroko przytoczone w części wstępnej w rozdziałach pt. *Stan i funkcjonowanie środowiska, Uwarunkowania ekofizjograficzne,* a także, jako przywołanie w rozdziale dotyczącym oceny zgodności ustaleń projektu planu z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi. Wskazania wynikające z opracowania ekofizjograficznego stanowią ważne uwarunkowania dla sporządzanego projektu planu, nie mniej równie istotne są również uwarunkowania wynikające ze stanu planistycznego oraz przepisów odrębnych. Przedstawione zostały one w Prognozie w odrębnym rozdziale. W odniesieniu do Studium podkreśla się, że zgodnie z art. 9 ust. 4 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* ustalenia studium są wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu planów miejscowych. Projekt planu ocenia się jako zgodny z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi.

Projekt planu został sporządzony zgodnie z ustawą Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 z późn. zm.), z uwzględnieniem przepisów odrębnych. Zawiera kolejno: przepisy ogólne, ustalenia

obowiązujące na całym obszarze planu (w tym zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków, ustalenia dotyczące infrastruktury i komunikacji) oraz ustalenia szczegółowe dotyczące przeznaczenia poszczególnych terenów i zasad ich zagospodarowania. Celem planu jest:

Celem planu jest: „*ochrona szczególnych walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru, istniejących zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk gatunków chronionych, w tym objętych obszarem Natura 2000 - Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy”*.

Oznacza to, że ustalenia planu tak były zapisywane, aby wynikające z nich możliwości pozwalały na zainwestowanie tego obszaru w sposób podporządkowany określonemu celowi a jednocześnie stwarzały warunki do ochrony cennych przyrodniczo obszarów, w tym elementów europejskiej sieci Natura 2000.

Najważniejszą częścią Prognozy jest ocena ustaleń planu w tym możliwych skutków jego obowiązywania. Przeprowadzona analiza projektu planu wykazała, że w wyniku realizacji ustaleń planu w analizowanym obszarze nastąpią przekształcenia związane z:

- realizacją zabudowy mieszkaniowej w dwóch obszarach - przyległych do ulic Tynieckiej oraz Skotnickiej,
- modyfikacjami istniejących ciągów komunikacyjnych (rozbudowa, modernizacja, budowa jezdni, chodników oraz urządzeń i obiektów towarzyszących),
- budową sieci dojść pieszych, ścieżek przyrodniczych, dojazdów, obiektów małej architektury.

Większość obszaru w projekcie planu przeznaczono pod tereny rolnicze (łąki i pastwiska, grunty rolne), lasy oraz wody z bardzo ograniczonymi możliwościami zagospodarowania. Na rozległych terenach łąk, w tym w obszarze Natura 2000, poza infrastrukturą techniczną możliwa będzie lokalizacja dojść pieszych, dojazdów, tras rowerowych oraz obiektów małej architektury. W terenach leśnych możliwa będzie lokalizacja wyłącznie takich, które będą związane z gospodarką leśną (w tym urządzenia turystyczne).

Zakładając całkowite wypełnienie ustaleń projektu planu w obszarze poza nieznacznymi przekształceniami środowiska wystąpi zwiększenie presji na środowisko, ale wynikać to będzie głównie z przewidywanej zabudowy i wzrostu zainwestowania terenów sąsiednich zwłaszcza – terenów kampusu uniwersyteckiego. Przewidywane skutki realizacji ustaleń planu to konieczność wykorzystania lub możliwa likwidacja części istniejącej zieleni – co dotyczy terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz komunikację oraz nieznaczny wzrost ilości emitorów zanieczyszczeń środowiska.

Ochrona siedlisk możliwa będzie poprzez przeznaczenie przeważającej większości terenów pod zagospodarowanie nieodbiegające od stanu istniejącego a także wyznaczenie bardzo wysokich wskaźników powierzchni biologicznie czynnych oraz zakazów lokalizacji budynków w większości terenów.

Realizacja ustaleń projektu planu umożliwi dalsze funkcjonowanie jednych z najcenniejszych przyrodniczo terenów w skali całego miasta.

Brak zidentyfikowanych znacząco negatywnych oddziaływań nie oznacza wykluczenia jakichkolwiek negatywnych oddziaływań, które mogą być skutkiem realizacji ustaleń planu. W celu ich wykluczenia lub minimalizacji w ramach korekt w niniejszym dokumencie proponuje się:

- rozważenie wprowadzenia w terenach zabudowy jednorodzinnej nieprzekraczalnej linii zabudowy (bądź strefy) od strony cennych zbiorowisk roślinnych,

- wprowadzenie zakazu lokalizacji kondygnacji podziemnych, a także doprecyzowanie sposobu lokalizacji miejsc parkingowych i garaży,
- wskazania stref koncentracji zagospodarowania a także doprecyzowanie możliwych działań w obszarze Natura 2000 tak, aby związane były przede wszystkim z pożądaną realizacją ochrony czynnej,
- wprowadzenie zapisu dotyczącego zakazu wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (nadsypywania terenu w odniesieniu do poziomu istniejącego) dla terenów nie objętych ochroną w ramach parku krajobrazowego, w konsekwencji dla których nie obowiązuje stosowny zakaz, jaki został sformułowany w rozporządzeniu w sprawie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego;
- wprowadzenie wyższego minimalnego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej lub modyfikacja parametrów (szerokość) w terenie KDX.1.

Nie przewiduje się znacząco negatywnego wpływu realizacji ustaleń projektu planu na istniejące obszary Natura 2000, które mogłyby *pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000* oraz *integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.* W kontekście oddziaływań pozytywnych istotną rolę może odegrać edukacja ekologiczna, którą wspomagać mogą dopuszczone w projekcie planu ścieżki przyrodnicze wyposażone w tablice i informacyjne oraz zorganizowane miejsca obserwacji.

Załącznik 1 Oświadczenie autora prognozy

Oświadczenie

Ja niżej podpisana Alicja Makowiecka-Stach oświadczam, iż będąc autorem **Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej”**, spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2017. 1405 z późn. zm.)

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Kraków, 02.03.2018 r. ……..
Miejscowość, data *podpis*