

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Pracownia Brązowa

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU
„TONIE – ŁĄKI”

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO



KRAKÓW, LIPIEC 2017
aktualizacja: luty 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

Autor opracowania:
(dokument tekstowy i redakcja mapy):

Iwona Kupiec
Alicja Makowiecka-Stach

Opracowanie graficzne:
Grzegorz Kasprzyk

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część tekstowa

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	7
1.1. Informacje wstępne	7
1.2. Podstawa prawna prognozy.....	9
1.3. Zakres terytorialny	9
1.4. Metodyka pracy.....	9
1.5. Materiały wykorzystane w opracowaniu.....	11
2. Stan i funkcjonowanie środowiska.....	15
2.1. Zasoby środowiska	15
2.1.1. Morfologia i rzeźba terenu	15
2.1.2. Budowa geologiczna	17
2.1.3. Stosunki wodne	18
2.1.4. Gleby	21
2.1.5. Klimat lokalny.....	23
2.1.6. Szata roślinna	26
2.1.7. Świat zwierząt	33
2.1.8 Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem.....	36
2.2. Odporność na degradację i zdolność do regeneracji	38
2.3. Prognoza zmian przy braku realizacji ustaleń MPZP	41
Zmiany naturalne.....	41
Zmiany związane z działalnością człowieka.....	41
2.4. Uwarunkowania ekofizjograficzne.....	42
3. Uwarunkowania wynikające ze stanu planistycznego oraz przepisów odrębnych	44
3.1. Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa	44
3.2. Ustalenia nieobowiązującego Miejscowego Planu Ogólnego z 1994r.....	46
3.3. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.....	47
3.4. Ustalenia wynikające z przepisów odrębnych dotyczących terenów i obiektów chronionych.....	48
4. Ustalenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	50
4.1. Podstawowe zasady zagospodarowania obszaru	50
4.2. Przeznaczenie terenów i zasady ich zagospodarowania.....	51
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	60
6. Analiza i ocena wpływu realizacji ustaleń projektu planu na środowisko obszaru opracowania	63
6.1. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	68
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	70
6.3. Przewidywane znaczące oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	78
6.4. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy	79
6.5. Ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi	81
6.6. Ocena skutków wpływu ustaleń projektu MPZP na istniejące formy ochrony przyrody	82
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	87
8. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie w odniesieniu do obszaru Natura 2000	90
9. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu	90
10. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	91
11. Wnioski	91
12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	93

II. Część graficzna

Mapa „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „**Tonie – Łąki**” – Prognoza oddziaływania na środowisko”, skala 1:2000

Spis rycin:

Ryc. 1 Położenie obszaru projektu planu na tle terenów sąsiednich, zaznaczono granice miasta (ortofotomapa Miasta Krakowa z 2015 r. [61]).	7
Ryc. 2 Fragment mapy z hipsometrycznego atlasu miasta Krakowa z zaznaczonymi granicami obszaru opracowania „Tonie – Łąki” [59].	15
Ryc. 3 Fragment Planszy 2 – Rzeźba terenu na ortofotomapie 2013 [52] z wybranymi elementami i zaznaczonymi granicami obszaru opracowania, B. Izmańlow (na podstawie mapy M. Tyczyńskiej (1974), zmienione, stan 2008), na podstawie [3].	16
Ryc. 4 Fragment Mapy geologicznej zakrytej z zaznaczonymi granicami obszaru opracowania, R. Gradziński, M. Gradziński, na podstawie ¹ [3].	17
Ryc. 5. Cieki wodne w obszarze opracowania (na czerwono – rowy strategiczne) wg opracowania [37].	19
Ryc. 6 Fragment mapy z „Wielowariantowego programu inwestycyjnego wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły” – wariant W1, arkusz Kraków – Krowodrza M-34-64-D-d-3 [38].	20
Ryc. 7. Jednostki glebowe i ich rozmieszczenie na analizowanym obszarze (5 – gleby brunatne właściwe i wylugowane, 7- gleby brunatne deluwialne, 10 – czarne ziemie, 11 – gleby glejowe, 16 – tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe [2] [17].	22
Ryc. 8 Fragment mapy glebowo-rolniczej obejmujący obszar opracowania „Tonie – Łąki” (http://miip.geomalopolska.pl/imap , [60]).	23
Ryc. 9 Fragment Planszy 10 – System wymiany i regeneracji powietrza, 2015 K. Walasz [3] z zaznaczonymi granicami obszaru opracowania.	25
Ryc. 10. Potencjalny obszar wymiany powietrza, obejmujący większość omawianego terenu; na podstawie planszy K3 Studium [1], z zaznaczonymi granicami opracowania, na ortofotomapie 2013 [52].	26
Ryc. 11 Roślinność rzeczywista obszaru „Tonie - Łąki” (źródło: Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta, 2006/07) [34].	27
Ryc. 12 Waloryzacja przyrodnicza obszaru opracowania wg Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [65].	32
Ryc. 13. Z lewej: tereny lasów wg Studium (plansza K3) w obrębie opracowania [1]. Z prawej: tereny znajdujące się w strefie lasów i zwiększania lesistości [1].	32
Ryc. 14 Grunty leśne w obszarze opracowania: użytki Ls – lasy (linia kreskowa zielona) i Lz – grunty zadrzewione i zakrzewione (linia kreskowa pomarańczowa.	33
Ryc. 15 Ogniska różnorodności biologicznej w Krakowie na podstawie projektu „Przyroda Krakowa i jej ochrona” (www.eko.uj.edu.pl/przyrodakrakowa); strzałką wskazano orientacyjnie rejon obszaru opracowania.	34
Ryc. 16 Cenne siedliska i Korytarze wodne (K. Walasz, S. Gawroński) – fragment mapy na podstawie opracowania [3].	36
Ryc. 17 Najważniejsze powiązania ekologiczne lokalne (strzałki zielone) oraz ponadlokalne (strzałki niebieskie) w obszarze opracowania „Tonie – Łąki” na tle terenów otaczających (ortofotomapa 2013 [52]).	37
Ryc. 18 Fragment planszy B4 z Planu Zagospodarowania Województwa Małopolskiego Ochrona Środowiska Przyrodniczego [45].	38

Ryc. 19 Plansza K1– <i>Struktura przestrzenna</i> [1]	45
Ryc. 20. Położenie północnej części obszaru opracowania (czerwona linia kreskowa) względem projektowanej północnej obwodnicy Krakowa (wg Koncepcji programowej z kwietnia 2017r. [73]).	73
Ryc. 21 Granica proponowanego zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Łąki w Toniach” [69].	85

Spis tabel:

Tab. 1. Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Balice) [19] [20].	24
Tab. 2. Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Balice) [19] [20].	24
Tab. 3 Gatunki ptaków zidentyfikowane w obszarze opracowania [2] [36] [42] [4].	35
Tab. 4 Przeznaczenia terenów z Miejscowego Planu Ogólnego z 1994 r. (nieobowiązującego) w obszarze opracowania „Tonie – Łąki”.	46
Tab. 5 Przeznaczenia oraz wskaźniki zagospodarowania dla poszczególnych terenów.	53
Tab. 6 Przeznaczenia oraz wskaźniki zagospodarowania dla poszczególnych terenów komunikacji	59
Tab. 7 Powiązania ustaleń projektu planu obszaru „Tonie – Łąki” z Programem Strategicznym Ochrony Środowiska przyjętym uchwałą Nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r	61
Tab. 8 Bilans powierzchni terenów wyznaczonych w projekcie mpzp obszaru „Tonie – Łąki”.	64
Tab. 9 Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.	69
Tab. 10 Przewidywane oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji ustaleń planu.	80
Tab. 11 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.	88
Tab. 12 Proponowany zakres i metody analizy wpływu ustaleń planu na komponenty środowiska.	91

Spis fotografii:

Fot. 1. Łąka świeża rajgrasowa we wschodniej części opracowania – widok w kierunku Potoku Sudół wraz z otuliną, wrzesień 2014 (fot. Agata Budnik).	31
Fot. 2. Zbiór siana w terenie ZP.6, na horyzoncie dach Galerii „Bronowice”, wrzesień 2014 (fot. Agata Budnik).	67
Fot. 3. Zabudowa wkraczająca na tereny łąkowe we wschodniej części obszaru opracowania (teren ZP.12) – wrzesień 2014 (fot. Agata Budnik).	84

1. Wprowadzenie

1.1. Informacje wstępne

Położenie administracyjne

Obszar „Tonie – Łąki” położony jest w północnej części Krakowa, w Dzielnicy IV Prądnik Biały i zajmuje powierzchnię 194,5 ha.

Granice obszaru wyznaczają:

- od północy – korytarz drogowy stanowiący rezerwę terenową wyznaczoną w *Studium* [1] dla planowanej północnej obwodnicy Krakowa,
- od wschodu – granica sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Tonie Zachód”,
- od południa – granice terenów wskazanych w *Studium* [1] do zainwestowania w rejonie ul. Stelmachów,
- od zachodu – rejon ul. Jasnogórskiej, ul. Gaik oraz granica Miasta Krakowa.



Ryc. 1 Położenie obszaru projektu planu na tle terenów sąsiednich, zaznaczono granice miasta (ortofotomapa Miasta Krakowa z 2015 r. [61]).

Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

- według regionalizacji fizyczno – geograficznej [13]: w obrębie prowincji – Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem, podprowincji – Północne Podkarpacie, makroregionu – Brama Krakowska, mezoregionu – Obniżenie Cholerzyńskie,
- według regionalizacji geomorfologicznej [4] [15]: w obrębie starosowanego dna pradoliny Wisły (poziom teraz wyższych) oraz Skłonu Wyżyny Małopolskiej (Dział Pasternika),
- według regionalizacji mezoklimatycznej [20]: w regionie południowego skłonu Wyżyny Małopolskiej (część północna) oraz regionie teras wyższych dna doliny Wisły.

Celem planu miejscowego obszaru „Tonie – Łąki” jest ustalenie zapisów umożliwiających:

- 1) *ochronę wartościowych elementów środowiska przyrodniczego;*
- 2) *stworzenie warunków prawnych dla realizacji zbiornika małej retencji;*
- 3) *ochronę gruntów leśnych oraz obszarów cennych przyrodniczo;*
- 4) *poprawę warunków życia mieszkańców poprzez powiększanie terenów zieleni urządzonej, w tym parków rzecznych, równocześnie umożliwienie zagospodarowania i uporządkowania przestrzennego obszaru w oparciu o zasady kształtowania ładu przestrzennego przyjętą w Studium;*
- 5) *stworzenie warunków prawnych dla utrzymania i rozwoju istniejących w obszarze obiektów i urządzeń sportu, komponowanych z zielenią urządzoną.*

Obecnie, obszar objęty projektem planu w większości wolny jest od zabudowy i zainwestowania do wyjątków należy kilka domów jednorodzinnych i budynek przedszkola, infrastruktura sportowo – rekreacyjna, pętla autobusowa oraz powstała w ostatnich latach wśród łąk, zadrzewień i zakrzewień stacja transformatorowa „Pasternik” (110/15 kV). Obszar stanowią głównie tereny otwarte, zdominowane przez zbiorowiska roślinne o najwyższych i wysokich walorach przyrodniczych, z coraz bardziej widoczną w ostatnich latach presją inwestycyjną.

W kontekście zbiorowisk roślinnych tu występujących, wyróżniają się te związane z przebiegiem Doliny Sudółu – tereny wzdłuż potoku poprzecinane licznymi rowami melioracyjnymi, są to w dużej mierze zbiorowiska zależne od poziomu wód. Występuje tu roślinność związana z charakterystyczną dla tej części miasta (zwłaszcza w przeszłości) działalnością rolniczo – ogrodniczą. W ostatnich latach w wyniku postępującej sukcesji naturalnej kolejne zagony nieuprawianej już roli zarastają samosiewami krzewów i drzew. W północno – zachodniej części obszaru, pomiędzy ul. Jasnogórką a ul. Gaik oraz południowo – wschodniej części obszaru, na północ od ul. Jordanowskiej znajduje się kompleks leśny.

Dolina Potoku Sudół jest jednym z najistotniejszych elementów systemu przyrodniczego miasta Krakowa, pełniącym funkcję korytarza ekologicznego, będącym jednym z najbardziej rozległych terenów mających znaczenie dla warunków aerosanitarnych miasta oraz elementem parków rzecznych [1].

Północna część obszaru, od ul. Gaik w kierunku granicy miasta, znajduje się w zasięgu otuliny Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego;

1.2. Podstawa prawna prognozy

Podstawą dla opracowania prognozy są:

- Uchwała Nr XIV/261/15 Rady Miasta Krakowa z dnia 27 maja 2015 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Tonie – Łąki". Opracowanie planu wykonywane 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 tj.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 poz.519 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 poz. 2134 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.411.3.11.2016.BP z dnia 29 lutego 2016r.,
- Pismo (uzgodnienie zakresu prognozy) PPIS w Krakowie znak NZ-PG-420-84/16 ZL/2016/02/1200 z dnia 29 lutego 2016 r.

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 „Tonie - Łąki”,
- Uwarunkowania wynikające z ustaleń projektu planu obszaru „Tonie – Łąki” 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.

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko składająca się z części tekstowej i kartograficznej złożona jest z następujących głównych części:

- Analiza stanu i funkcjonowania środowiska (głównie w oparciu o sporządzone na potrzeby planu opracowanie ekofizjograficzne),
- Określenie, analiza i ocena istniejącego stanu środowiska i potencjalnych zmian w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu;
- Uwarunkowania wynikające ze stanu planistycznego oraz przepisów odrębnych;
- Identyfikacja oddziaływań na środowisko związanych z realizacją projektu dokumentu;

- Analiza i ocena wpływu realizacji ustaleń projektu planu na środowisko obszaru opracowania – prognoza zmian stanu środowiska na skutek realizacji ustaleń planu wraz z określeniem ich możliwego zasięgu;
- Ocena wpływu ustaleń planu na środowisko przyrodnicze terenów przyległych;
- Rozwiązania związane z zapobieganiem, ograniczaniem lub kompensacją 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
- Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu
- Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.

1.5. Materiały wykorzystane w opracowaniu

materiały wykorzystane w opracowaniu ekofizjograficznym

- [1] Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa, Kraków, 2014.
- [2] Degórska, B. [red.] z zesp., „Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Krakowa do Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa,” Kraków, 2010.
- [3] Degórska B., Bascik M. (red.), „Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby - Ochrona - Kształtowanie,” UMK, IGiGP UJ, WGiK, Kraków, 2013.
- [4] MGGP S.A., „Opracowanie ekofizjograficzne do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Tonie-Park Rzeczny” w Krakowie,” Tarnów, 2007.
- [5] „Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007–2014 - przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XI/133/07 z dnia 24 września 2007 r.,” Kraków, 2007.
- [6] „Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego przyjęty uchwałą Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r.,” Kraków, 2013.
- [7] „Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019, przyjęty uchwałą nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012,” Kraków, 2012.
- [8] „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2012-2015 przyjęty uchwałą nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012- Zał. nr 2 Diagnoza stanu środowiska miasta (etap I),” Kraków, 2012.
- [9] „Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 przyjęty uchwałą nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012, zał. nr 3. Standardy zakładania i pielęgnacji podstawowych rodzajów terenów zieleni w mieście,” Kraków, 2012.
- [10] M. Kistowski, Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, Gdańsk, 2004.
- [11] M. Kistowski, Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji., Gdańsk,

2003.

- [12] A. Szponar, Fizjografia Urbanistyczna. Wydawnictwa Naukowe PWN., PWN, 2003.
- [13] J. Kondracki, Geografia regionalna Polski, Warszawa: PWN, 2002.
- [14] K. Trafas, „Atlas Miasta Krakowa,” PPWK, 1988.
- [15] Folia Geographica, prac. zbior., „Kraków – środowisko geograficzne, Series Geographica – Physica, vol. VIII.,” PWN, Warszawa – Kraków., 1974.
- [16] PIG, „Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej,” Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków, 2007.
- [17] IGiGP UJ, Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, Kraków: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, 2008.
- [18] „Roczniki gleboznawcze, Tom XL Nr ¾, Systematyka gleb Polski, Wydanie czwarte,” PWN, Warszawa, 1989.
- [19] IMiGW, „Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa krakowskiego,” IMiGW, Kraków, 1996.
- [20] Matuszko, D. [red.], Klimat Krakowa w XX wieku, Kraków: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, 2007.
- [21] A. Bokwa, Wieloletnie zmiany struktury mezklimatu miasta na przykładzie Krakowa, Kraków : Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, 2010.
- [22] „EKO prognoza Małopolski, jakość powietrza,” [Online]. Available: <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKO-prognozaMalopolski/Malopolska/Strony/default.aspx>.
- [23] Jędrychowski W., Majewska R., Mróz E., Flak E., Kiełtyka A., „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, 2012.
- [24] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011,” WIOŚ, Kraków, 2012.
- [25] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2012 roku,” WIOŚ, Kraków, 2013.
- [26] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku,” WIOŚ, Kraków, 2014.
- [27] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku,” WIOŚ, Kraków, 2015.
- [28] Małopolska sieć monitoringu zanieczyszczeń powietrza, „<http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/dane-pomiarowe/automatyczne>,” WIOŚ, Kraków.
- [29] „Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2013 roku,” WIOŚ, Kraków, 2014.
- [30] „Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2010 roku,” WIOŚ Kraków, Kraków, 2011.
- [31] „Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2013 roku,” WIOŚ Kraków, Kraków, 2014.
- [32] „Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2014 roku,” WIOŚ Kraków, Kraków, 2015.

- [33] „Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w roku 2013 w województwie małopolskim z uwzględnieniem wyników ocen z lat 2010-2012,” WIOŚ, Kraków, 2013.
- [34] „Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta,” ProGea Consulting oprac. na zlecenie UMK, Kraków, 2006/07.
- [35] Dubiel E., Szwagrzyk J. (red.), Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa., Kraków: UMK, 2008.
- [36] Kudłek J. i in., „Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa,” Instytut Nauk o Środowisku UJ, Kraków, 2005.
- [37] MGGP, „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa,” Kraków, 2011.
- [38] MGGP, „Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły - Raport końcowy,” Kraków, 2015.
- [39] „Zarys historii Tonie,” [Online]. Available: <http://www.tonie.pl/c?id=31&pid=22&t=Zarys%20historyczny>.
- [40] K. Rotter-Jarzębińska, Turystyka zainteresowań w Krakowie – klasyfikacja i inwentaryzacja oferty, Kraków: UJ.
- [41] Instytut Ochrony Przyrody Polska Akademia Nauk, *Atlas ssaków polskich*, Kraków: Instytut Ochrony Przyrody PAN Kraków.
- [42] Forum Przyroda, *Obserwacje w regionie ornitologicznym Małopolska w latach 2013-2016*, www.forum.przyroda.org,
- [43] Instytut Ochrony Przyrody Polska Akademia Nauk, *Atlas ptaków i gadów Polski, Status - Rozmieszczenie - Ochrona*, Kraków: Instytut Ochrony Przyrody Polska Akademia Nauk.
- [44] S. Borowska, *Wypadki ze zwierzętami. Jak mało wciąż o nich wiemy.*, Dzikie Życie, 2009.
- [45] Plan Zagospodarowania Województwa Małopolskiego;
- [46] Biuro Planowania Przestrzennego, Analiza zasadności przystąpienia do sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Tonie - Łąki”, Kraków, 2014.
- [47] Zespół Oddziału Krakowskiego Towarzystwa Przyjaciół Fortyfikacji pod kier. Rojkowski-Tasak H., *Atlas Twierdzy Kraków*, Kraków: UMK - Wydział Kultury i Dziedzictwa Narodowego oddział Ochrony Zabytków, 2010.
- [48] „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Osiedle Łokietka” – Opracowanie ekofizjograficzne,” IRM, Kraków, 2007.

Materiały kartograficzne:

- [49] Mapa zasadnicza miasta Krakowa, skala: 1:500, 1:2 000.
- [50] Mapa akustyczna miasta Krakowa, 2012.
- [51] Ortofotomapa Miasta Krakowa, 1970 . Skala 1:2000.
- [52] Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2013.
- [53] Zdjęcie satelitarne, 1965
(<http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=99>).

- [54] Opracowanie fizjograficzne ogólne, 1975. Krakowski Zespół Miejski, Kraków.
- [55] Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa, skala 1:25 000.
- [56] Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000, ark.974 Kraków, 1993. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- [57] Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000 Miasto Kraków Dzielnice VIII-IX oraz XII-XVIII, Kraków, 2012.
- [58] Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski, ark. M-34-64-D, skala 1:50 000.
- [59] Hipsometryczny atlas Krakowa, Jędrychowski I. [red.], 2008, Biuro Planowania Przestrzennego UMK.
- [60] Mapa glebowo-rolnicza, skala 1:5000 (dostępna: <http://miip.geomalopolska.pl/imap>).
- [61] Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2015
- [62] Uproszczony plan urządzenia lasów Gminy Kraków dzielnic: Krowodrza, Podgórze m. Krakowa na okres od 01.10.2008 r. do 31.12.2017 r.
- [63] „Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina Wisła (Kraków)”, Gen. Wyk. PIG-PIB, Wyk. Krakowskie Przedsiębiorstwo Geologiczne „ProGeo Sp.z o.o., Kraków, 2015.
- materiały wykorzystane dodatkowo w niniejszej Prognozie oddziaływania na środowisko**
- [64] „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Tonie – Łąki”, BPP, UMK Kraków, 2016
- [65] Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa, Kraków: Urząd Miasta Krakowa, 2016.
- [66] „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” uchwała nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004 roku
- [67] „Programu Ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły”
- [68] „Program Strategiczny Ochrona Środowiska” przyjęty uchwałą Nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r.
- [69] "Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni miejskiej w Krakowie na lata 2017-2030" – Aneks II: Ochrona Przyrody, Oprac. zespół ekspertów pod kier. mgr. inż. M. Mydlowskiego, Kraków 2016r .
- [70] „Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla "Budowy północnej obwodnicy Miasta Krakowa", uzupełnienie, Kraków, 2015.
- [71] Raport, Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla "Budowy północnej obwodnicy Miasta Krakowa", Kraków, 2012.
- [72] „Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia p.n. "Budowa północnej obwodnicy Krakowa" dla wariantu 1 z dnia 15.01.2016 r., znak: OO.4200.19.2013.AK/BP”.
- [73] Koncepcja programowa – Droga ekspresowa S52 odc. Północna Obwodnica Krakowa: Węzeł Modlniczka – Węzeł Kraków Mistrzejowice (bez węzła), Kraków, 04.2017, inwestor GDDKiA, jednostka projektowa SWECO o Sp. z o.o.
- [74] Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory
- [75] Mapa akustyczna miasta Krakowa, 2017.

2. Stan i funkcjonowanie środowiska

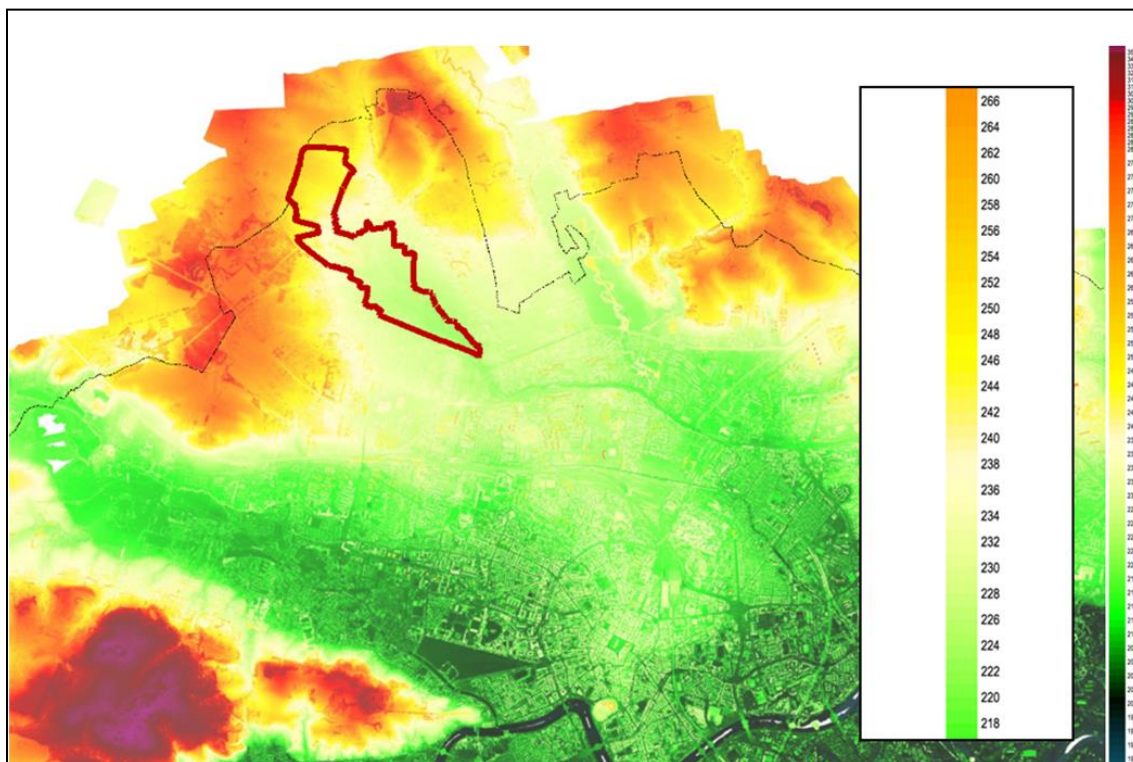
(rozdział przygotowany w oparciu o Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe sporządzone do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Tonie – Łąki” [64])

2.1. Zasoby środowiska

2.1.1. Morfologia i rzeźba terenu

Rzeźba terenu Krakowa jest zróżnicowana pod względem wykształcenia, jak również pochodzenia oraz wieku form terenu, co jest konsekwencją położenia obszaru miasta na granicy trzech wielkich jednostek geomorfologicznych (morfostrukturalnych): Wyżyny Krakowskiej, Kotliny Sandomierskiej i Pogórza Karpackiego. Obszar opracowania znajduje się po części w obrębie wymienionych dwóch pierwszych jednostek. Aktualny kształt geomorfologiczny obszaru jest wynikiem określonej budowy geologicznej, historii rozwoju oraz działania różnych zespołów procesów morfogenetycznych. W miocenijskiej fazie alpejskich ruchów górotwórczych sfałdowaniu uległy Karpaty z Pogórzem Karpackim, a na ich polu powstało przedgórskie zapadlisko Kotliny Sandomierskiej. W tym okresie starsze elementy zachowane w obrębie Wyżyny Krakowskiej nawiązujące do paleogeńskiej powierzchni zrównania zostały pocięte uskokami, wzdłuż których nastąpiły pionowe przesunięcia [2][15].

Pod względem geomorfologicznym obszar objęty projektem planu położony jest w strefie pomiędzy skłonem Wyżyny Małopolskiej a Pradolina Wisły (wg podziału na jednostki geomorfologiczne M. Tyczyńskiej,[15])



Ryc. 2 Fragment mapy z hipsometrycznego atlasu miasta Krakowa z zaznaczonymi granicami obszaru opracowania „Tonie – Łąki” [59].

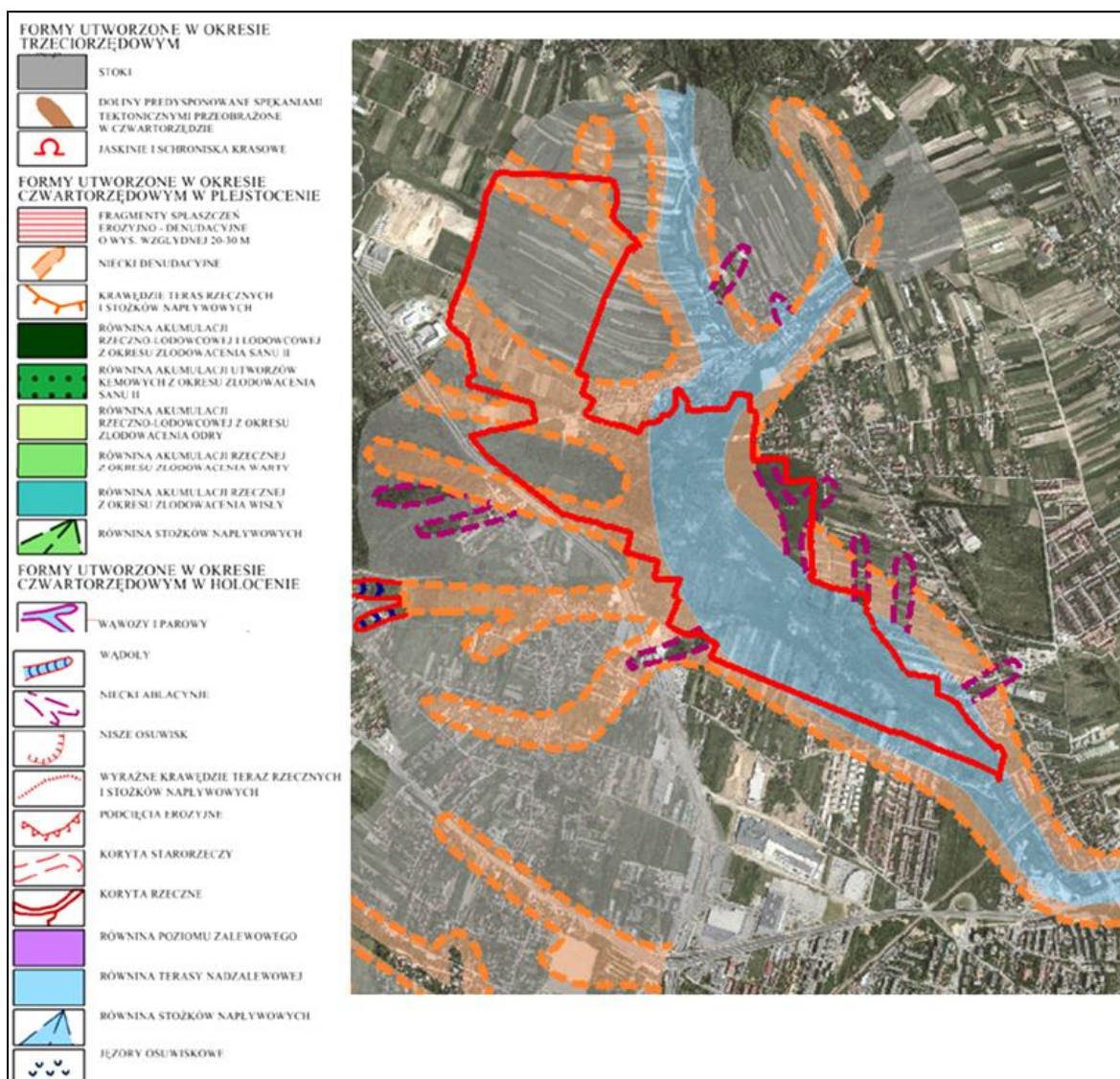
W ramach skłonu Wyżyny Małopolskiej na omawianym terenie występuje tzw. Dział Pasternika [48]. Obejmuje on północną część obszaru objętego projektem planu. Dział występuje tu w postaci garbu z lekko zaokrągloną wierzchołką pokrytą pokrywą lessową, od

którego stoki schodzą z wyniesienia doliny do potoku Sudół; część obszaru na południe od ul. Gaik jest stosunkowo płaska. Wysokości bezwzględne wahają się od ok. 220 m n.p.m. na południu do ok. 260 m n.p.m. na północy.

Tereny o spadkach powyżej 12% mają niewielki udział w obszarze opracowania [1], w większości nie przekraczają 5°, sporadycznie, w małych fragmentach wynoszą 5-8% (wg Mapy *Nachylenia i ekspozycja stoków*, J. Jaroszewicz, [2]).

Budowa geologiczna ma zasadniczy wpływ na układ sieci rzecznej obszaru, ale i na rzeźbę terenu. W opracowaniu [[3]; plansza 2], wg przedstawionej mapy – rzeźba terenu jest urozmaicona ze względu na występowanie doliny potoku Sudół oraz związanych z jej przebiegiem form utworzonych w okresie czwartorzędowym, w plejstocenie – niecek denudacyjnych oraz młodszych, holocenijskich niecek ablacyjnych. Bezpośrednio w rejonie przebiegu doliny potoku występuje również holocenijska równina terasy nadzalewowej.

Poza omówionymi utworami, wg mapy zawartej w opracowaniu [3], północną część stanowią utworzone w okresie trzeciorzędowym stoki, taka sama forma ukształtowania terenu występuje na fragmencie terenu na południe od ul. Gaik.

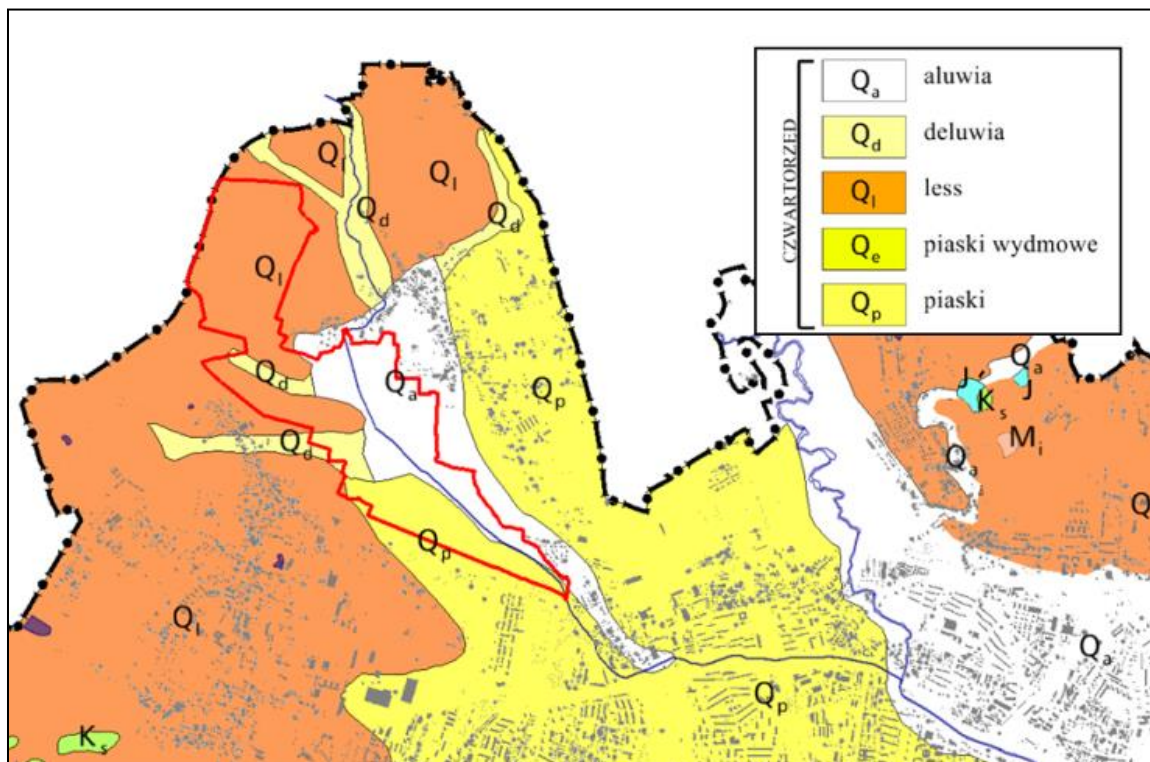


Ryc. 3 Fragment Planszy 2 – Rzeźba terenu na ortofotomapie 2013 [52] z wybranymi elementami i zaznaczonymi granicami obszaru opracowania, B. Izmailów (na podstawie mapy M. Tyczyńskiej (1974), zmienione, stan 2008), na podstawie [3].

Widoczne formy utworzone w okresie trzeciorzędowym: stoki – kolor szary; Formy utworzone w okresie czwartorzędowym w plejstocenie: niecki denudacyjne – kolor pomarańczowy (wypełnienie wraz z linią kreskową); Formy utworzone w okresie czwartorzędowym w holocenie: wądoły – czerwona linia i wypełnienie granatowymi paskami, niecki ablacyjne – linia kreskowa fioletowa, równina terasy nadzalewowej – kolor niebieski.

2.1.2. Budowa geologiczna

Kraków położony jest na granicy Karpat i ich przedmurza – obszarów o całkowicie odmiennej budowie geologicznej. W okolicy Krakowa północna granica płaszczowin karpackich przebiega kilka kilometrów na południe Wisły. Przedmurze Karpat stanowi w tym rejonie monoklina śląsko-krakowska, będąca rozległą płytą nieznacznie nachyloną w kierunku północno-wschodnim, a w południowej jej części jest pocięta uskokami na system zrębów i zapadlisk, które zapadają się pod płaszczowiny ku południowi – jest to strefa nosząca nazwę zapadliska przedkarpackiego, stanowiąca jedną z czterech jednostek geologiczno-strukturalnych aglomeracji krakowskiej. Analizowany teren położony jest w strefie brzeżnej zapadliska przedkarpackiego, przylega do monokliny śląsko-krakowskiej. Zapadlisko wypełnione jest utworami neogeńskimi, leżącymi na starszym podłożu – od prekambryjskich skał krystalicznych po kredowe osady wykształcone w postaci facji epikontynentalnej. Jest to młoda struktura geologiczna, stanowiąca fragment rowu przedgórskiego Karpat, wypełnionego molasami mioceniowymi (baden dolny - sarmat). Osady miocenu zalegają niezgodnie na utworach mezozoicznych, paleozoicznych i prekambryjskich [16] [4].



Ryc. 4 Fragment Mapy geologicznej zakrytej z zaznaczonymi granicami obszaru opracowania, R. Gradziński, M. Gradziński, na podstawie¹ [3].

Wg Mapy Geologicznej Zakrytej [Gradziński R, Gradziński M., *Mapa geologiczna zakryta terytorium miasta Krakowa*¹, [3]] w obszarze opracowania w rejonie wschodniej granicy (na południe od ul. Gaik) występują czwartorzędowe aluwia potoku Sudół; w kierunku Pasternika, Modlnicy i Giebułtowa (poza obszarem planu) zakumulowane osady cząsteczek mineralnych zostały wypłukane i zmyte ze stoków przez wody opadowe, wytworzyły się deluwia. Stoki północnej części obszaru okryte są lessem, w południowej części występują piaski. Rozmieszczenie czwartorzędowych osadów w obszarze przedstawiono za opracowaniem [3] na rycinie 4.

Najstarsze utwory czwartorzędowe, na północ od ul. Gaik, stanowią plejstocenijskie zwirowe mieszane, natomiast najmłodsze, holocenijskie, budują stożek napływowy Potoku Sudół

Warunki budowlane omawianego obszaru są zróżnicowane (zgodnie z Atlasem geologiczno-inżynierskim [16], ale dla większości terenu mało korzystne (przede wszystkim grunty słabonośne oraz woda podziemna na głębokości od 1 m p.p.t. do 2 m p.p.t.). Warunki budowlane niekorzystne dotyczą jedynie powierzchni w części centralnej obszaru, których udział w całym terenie nie jest znaczący. Jeszcze mniejszy udział mają tereny o korzystnych warunkach budowlanych przy południowej oraz północno-zachodniej granicy opracowania.

2.1.3. Stosunki wodne

Wody powierzchniowe

Obszar objęty projektem planu położony jest w zlewni III rzędu Potoku Sudół, który stanowi prawobrzeżny dopływ Prądnika, a jego źródło znajduje się w Modlnicy [4].

Na analizowanym terenie zlokalizowanych jest kilka rowów [37], których przebieg przedstawiono na ryc.5 poniżej.

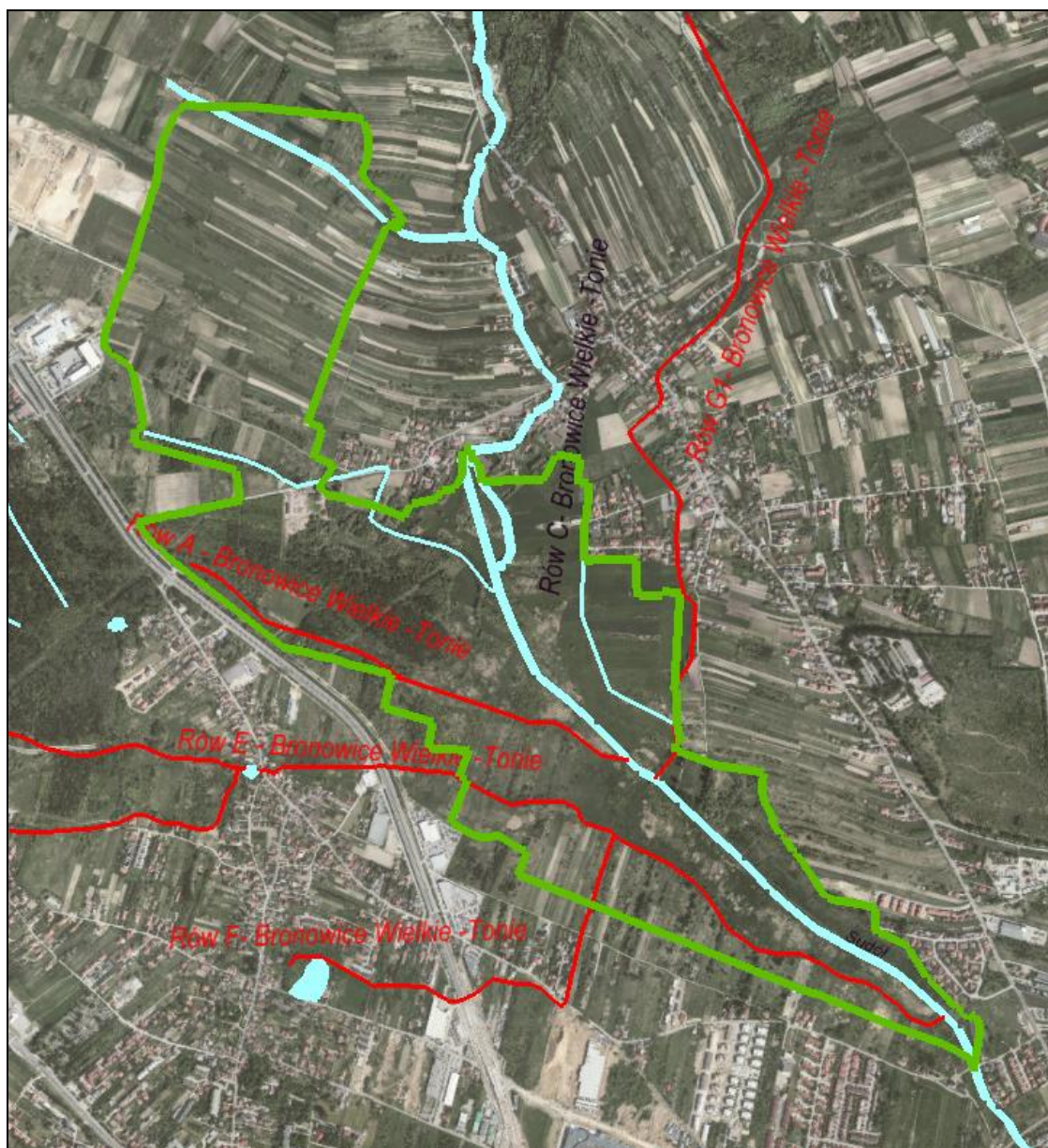
Wg opracowania [37], są to:

- Rów A – Bronowice Wielkie – Tonie,
- Rów C – Bronowice Wielkie – Tonie,
- Rów E – Bronowice Wielkie – Tonie,
- Rów F – Bronowice Wielkie – Tonie,
- Rów G1 – Bronowice Wielkie – Tonie.

Rowy A, E, F i G1 są jednymi z 56 rowów strategicznych na terenie Krakowa. Stanowią one integralny element systemu odwodnienia, ich najważniejsza rola związana jest z odprowadzaniem wód opadowych.

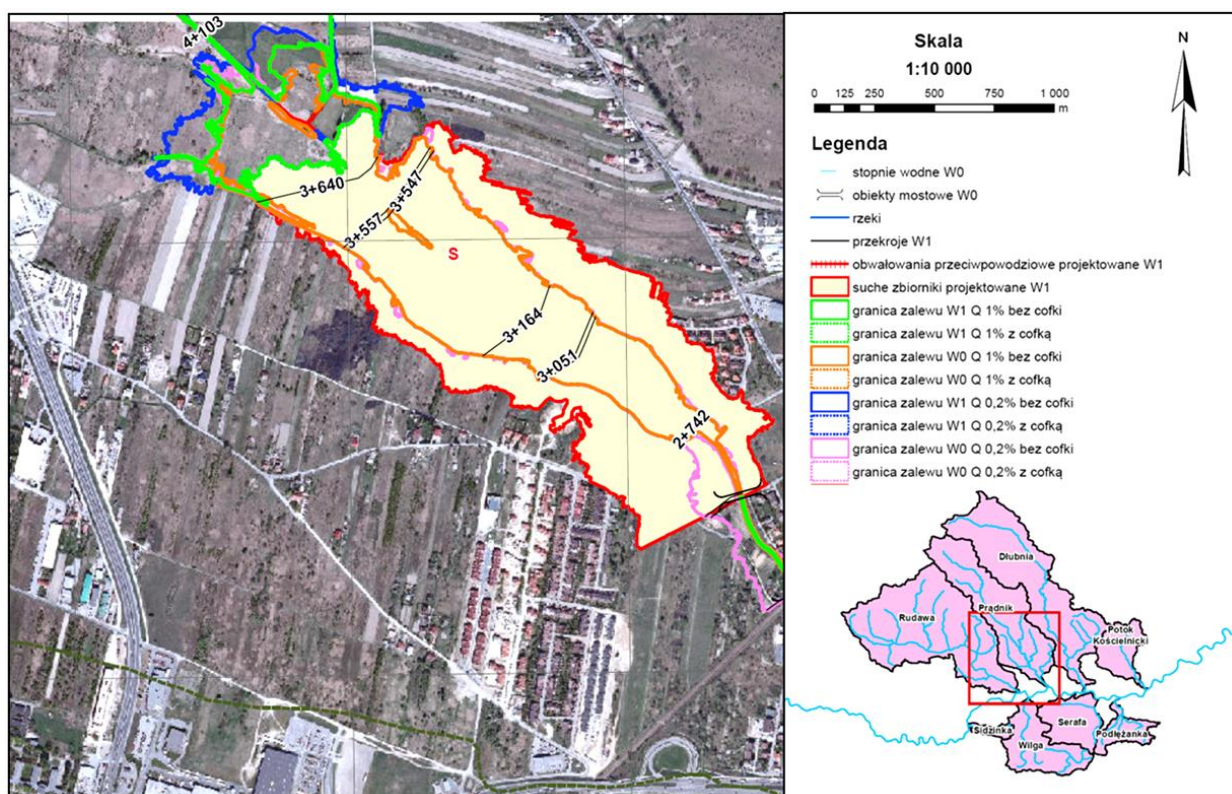
Zgodnie z ustaleniami „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” przyjętego uchwałą nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004 roku w południowej części obszaru przewiduje się lokalizację zbiornika małej retencji „Tonie” o projektowanej pojemności całkowitej $V_c = 75 \text{ tys. m}^3$. Zbiornik ten ma służyć ograniczaniu szkód powodziowych. Granice projektowanego zbiornika retencyjnego „Tonie” przedstawiono na mapie Prognozy.

¹ zestawiona na podstawie: Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50000 arkusze: M3477A Wieliczka (Burtan, 1954), M3465C Niepołomice (Gradziński, 1955, Szczegółowa mapa geologiczna Polski wydanie tymczasowe 1:50000 arkusz M3476B Myślenice (Golonka i in., 1978), Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50000, arkusz 973 Kraków (Rutkowski, 1989) oraz niepublikowanych materiałów własnych



Ryc. 5. Ciekі wodne w obszarze opracowania (na czerwono – rowy strategiczne) wg opracowania [37].

Ponadto, opracowanie [38] „Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły”, uwzględnia projektowany suchy zbiornik Tonie na cieku Sudoł od Modlnicy w km 2+560 o pojemności całkowitej 500.799 tys. m³. Zbiornik ten wprowadzono do modelu hydraulicznego dla wariantu „W1”. Wariant „W1” jest to wariant „W0” (stan istniejący) poszerzony o działania inwestycyjne wynikające z analizy istniejących planów i programów oraz innych dokumentacji opracowanych przez Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie i in. Granice projektowanego obiektu przedstawiono na ryc. 6.



Ryc. 6 Fragment mapy z „Wielowariantowego programu inwestycyjnego wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły” – wariant W1, arkusz Kraków – Krowdrza M-34-64-D-d-3 [38].

Jak podano w opracowaniu [38] w przypadku projektu realizacji suchego zbiornika Tonia wśród źródeł tego zadania podano programy, koncepcje t.j.: „Studium zabezpieczenia przeciwpowodziowego miejscowości położonych w dolinie rzeki Prądnik i Białucha”, „Program Małej Retencji Województwa Małopolskiego”, „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa”[37].

Wody podziemne

Występujący w obszarze czwartorzędowy poziom wodonośny związany jest z piaszczysto-żwirowymi osadami akumulacji wodnolodowcowej i rzecznej (na południe od ul. Gaik) oraz plejstocenijskimi piaskami i żwirami, przykrytymi przez gliny piaszczyste, gliny pylaste i gliny lessowate (na północ od ul. Gaik). Wody podziemne są zasilane przez infiltrację wód opadowych i roztopowych oraz przez dopływ podziemny (zasilanie gruntowe), a zwierciadło waha się w zależności od ilości opadów atmosferycznych [4].

Zgodnie z Atlasem geologiczno-inżynierskim [16] zwierciadło wód podziemnych na większości rozpatrywanego terenu znajduje się na głębokości od 1 m p.p.t. do 2 m p.p.t. Na fragmencie środkowej części terenu zwierciadło występuje także na głębokości do 1 m p.p.t., a w północnej i południowej występują powierzchnie o zwierciadle występującym na większej głębokości (od 2 m p.p.t. do 3 m p.p.t.).

Najbardziej zasobne obszary (fragmenty) wód podziemnych zwykłych, występujących w obrębie jednostek hydrostratygraficznych, zostały zaliczone do głównych zbiorników wód podziemnych – GZWP [1]. Wg klasyfikacji GZWP w rejonie obszaru opracowania znajduje się czwartorzędowy zbiornik GZWP 450 „Dolina rzeki Wisły”. Jest to zbiornik o porowym typie ośrodka, zlokalizowany w plejstocenijskich utworach piaszczystych i piaszczysto-żwirowych, lokalnie zaglinionych, wykazujący zróżnicowaną odporność na zanieczyszczenie.

Związany jest z kopalnym systemem dolin rzecznych, tylko nieznacznie pokrywającym się ze współczesnym układem hydrograficznym. Zbiornik wąski o miąższości osadów wodonośnych 3-6 m sporadycznie 10-12 m. Ujęcia wody bazujące na tym zbiorniku, charakteryzują się znaczną wydajnością [1].

W sporządzonej w 2015 roku „*Dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina Wisła (Kraków)*” [63] doprecyzowano przebieg granic zbiornika GZWP nr 450. Dokumentacja została zatwierdzona Decyzją MŚ z dnia 12.01.2016r. (znak: DGK-II.4731.94.2015) tym samym przedstawiony w niej obszar GZWP 450 uznaje się za udokumentowany. Wg tych danych obszar opracowania znajduje się poza granicami udokumentowanego GZWP nr 450 – Dolina rzeki Wisła (Kraków).

W dokumentacji hydrogeologicznej dotyczącej GZWP 450 [63], na podstawie obliczeń czasu dopływu wód do granic GZWP w przyjętych warunkach eksploatacji wody, wyznaczono hydrogeologiczny obszar ochrony. Przy wyznaczaniu granic według kryterium hydrogeologicznego uwzględniono:

- izochronę 25-letnią pionowego czasu dopływu przez strefę aeracji dla obszaru położonego wewnątrz zbiornika,
- izochronę 25-letnią łącznego (pionowego i poziomego) czasu dopływu wód do granic zbiornika z obszaru zasilania

Wyznaczoną wstępnie granicę hydrogeologiczną uszczegółowiono z uwzględnieniem zagospodarowania i użytkowania terenu, dostosowując ją do stałych elementów zagospodarowania takich jak drogi, ulice, ciekły wodne itp. zlokalizowane w sąsiedztwie lub przy granicy obszaru wyznaczonego izochroną 25-letnią. Uszczegółowione granice określono jako granice *proponowanego obszaru ochronnego*. W chwili obecnej GZWP nr 450 nie posiada obszaru ochronnego ustanowionego na mocy obowiązujących przepisów.

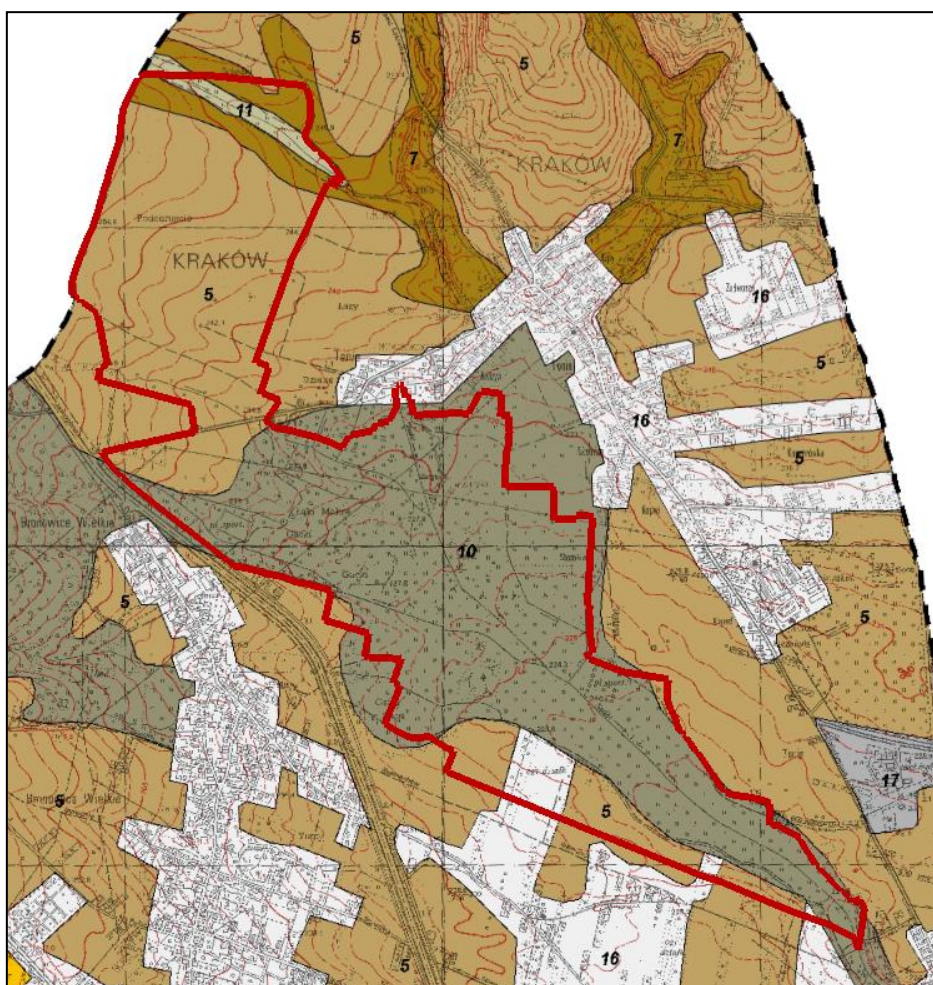
Proponowaną granicę obszaru ochronnego GZWP nr 450 przedstawiono na mapie Prognozy (na podstawie [63]).

2.1.4. Gleby

W obszarze opracowania zidentyfikowano pięć jednostek glebowych (największy udział mają czarne ziemie oraz gleby brunatne właściwe i wylugowane [2] [17]:

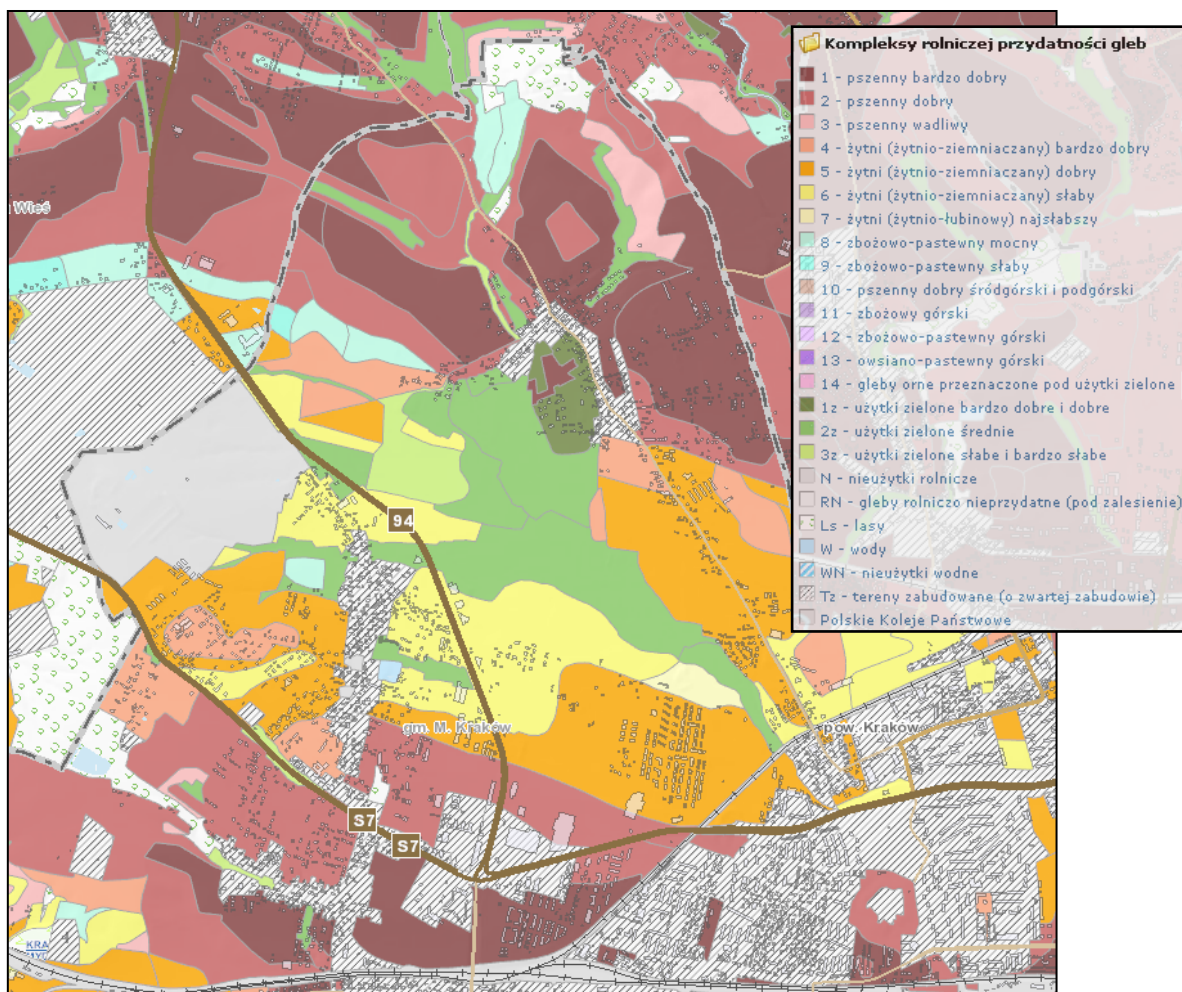
- czarne ziemie (*Mollic Gleysols*) – jako mineralne utwory pobagiennie występują w miejscach, gdzie w ramach odwodnień obniżono poziom wód gruntowych w ramach ekspansji budowlanej poza historyczne mury Krakowa. Charakteryzują się, podobnie jak czarnoziemy, miąższym poziomem próchnicznym (*mollic*). Jednak w ich profilu glebowym występują poziomy glejowe (plamiste przebarwienia sino-rdzawe), świadczące o niedawnej podmokłości tych terenów. Występują na znacznej powierzchni w środkowej i południowej części obszaru.
- gleby brunatne właściwe i wylugowane (*Eutric Cambisols*) – występują najczęściej na pokrywach lessowych w zachodniej i północnej części Krakowa. Gleby brunatne właściwe powstają z utworów macierzystych bogatych w zasady, a wylugowane mają główne cechy charakterystyczne dla gleb brunatnych typowych [18]. Występują na dużej powierzchni w północnej części obszaru oraz fragmentarycznie przy jego południowej granicy.
- gleby brunatne deluwialne (*Cambisols: Colluvic, Fluvic*) – występują lokalnie w terenach narażonych na procesy erozyjne. Posiadają pogłębiony poziom próchniczny. Są dość powszechne w obszarach lessowych oraz w innych urzeźbionych terenach. Stanowią dwie niewielkie powierzchnie w północnym krańcu terenu.

- gleby glejowe (*Eutric Gleysols*) – należą do podmokłych, ale mineralnych utworów glebowych. Występują na niewielkich powierzchniach w obniżeniach terenu, gdzie woda gruntowa zalega blisko stropu pokrywy glebowej. Towarzyszą z reguły glebom organicznym, chociaż występują również wyspowo wśród innych gleb mineralnych, np. mań, gleb brunatnych lub gleb płowych. Znajdują się na niewielkiej powierzchni w północnej części obszaru.
- tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (*Urbisols, Hortisols*) – Urbanoziemi (*Urbisols*) są utworami glebowymi obszarów zabudowanych oraz terenów wolnych od zabudowy, gdzie wyburzono stare budynki lub dawne urządzenia fortyfikacyjne. Gleby ogrodowe (*Hortisols*) 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. W obszarze opracowania mają bardzo niewielki udział.



Ryc. 7. Jednostki glebowe i ich rozmieszczenie na analizowanym obszarze (5 – gleby brunatne właściwe i wylugowane, 7- gleby brunatne deluwialne, 10 – czarne ziemie, 11 – gleby glejowe, 16 – tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe [2] [17].

Obszar opracowania jest zróżnicowany również pod względem przydatności rolniczej [60] (ryc. 8). W północnej części obszaru występują kompleksy pszenne – dobry i bardzo dobry. Kompleks pszenno bardzo dobry stanowią najlepsze gleby w kraju, zaliczane do I i II klasy, natomiast pszenno dobry jest od niego nieco mniej urodzajny. Na południe od tych terenów przebiega pas kompleksu zbożowo-pastewnego, przede wszystkim mocnego, który charakteryzuje się glebami związłymi, ciężkimi i okresowo nadmiernie wilgotnymi.



Ryc. 8 Fragment mapy glebowo-rolniczej obejmujący obszar opracowania „Tonie – Łąki” (<http://miip.geomalopolska.pl/imap>, [60]).

Ponadto wzdłuż zachodniej i południowej granicy znajdują się powierzchnie kompleksu żytniego – od bardzo dobrego do bardzo słabego (pogorszenie następuje w kierunku południowo-wschodnim), związane z glebami lekkimi. Znaczny udział w centralnej i zwłaszcza południowej części obszaru mają użytki zielone, przede wszystkim średnie.

2.1.5. Klimat lokalny

Masy powietrza

Kraków znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, który charakteryzuje się zmiennością pogody. Klimat Krakowa w przeważającej części kształtuje się pod wpływem mas powietrza polarno-morskiego, które napływa nad Polskę południową średnio przez około 57% dni w roku. W zimie masy te powodują ocieplenie, odwilże, opady i zwiększenie zachmurzenia, a latem ochłodzenie i przelotne, intensywne opady. Powietrze polarno-kontynentalne (około 21% dni w roku) cechuje się niską wilgotnością względną, z czego wynika niewielkie zachmurzenie. W lecie napływa ono, jako powietrze ciepłe, a w zimie, jako chłodne. Jesienią i zimą adwekcja powietrza polarno-kontynentalnego powoduje inwersje temperatury i zamglenia. Pozostałe masy powietrza znacznie rzadziej napływają w rejon Krakowa, ze względu jednak na bardzo odmienne właściwości odgrywają dużą rolę w kształtowaniu klimatu lokalnego. Udział mas powietrza arktycznego wynosi około 8% z maksimum w kwietniu, sprzyja wypromieniowywaniu ciepła i powoduje silne

inwersje i spadki temperatury powodujące np.: wiosenne przymrozki. Powietrze zwrotnikowe (około 3%) powoduje upały i parność w lecie, a w zimie nagłe ocieplenia i odwilże. Około 10% dni w roku charakteryzuje się napływem co najmniej dwóch różnych mas powietrza [19] [20].

Masy powietrza

Wykorzystane dane pochodzą ze stacji meteorologicznej Kraków – Balice ($\varphi=50^{\circ}05'$, $\lambda= 19^{\circ}48'$; 237 m n.p.m.) położonej około 7 km na południowy zachód od terenu opracowania. Dane ze stacji w Balicach są bardziej reprezentatywne dla obszaru opracowania niż dane z Obserwatorium UJ, położonego w większej odległości od obszaru, w otoczeniu śródmiejskiej zabudowy.

Tab. 1. Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Balice) [19] [20].

Element meteorologiczny	Wartość	Okres
Usłonecznienie	1703 h	1981-1990
Opad atmosferyczny	667 mm	1966-1995
Temperatura powietrza	7,8°C	1961-1995
	8,3-8,4°C*	1971-2000
Prędkość wiatru	2,8 m/s	1971-1985
	2,9 m/s	1981-1990

* wg mapy „Średnia roczna temperatura powietrza [°C] na obszarze Krakowa (1971-2000)” [20]

Tab. 2. Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Balice) [19] [20].

Kierunek wiatru	Okres	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Cisze	Suma
Udział [%]	1971-2000	5,4	18,1	7,4	1,5	3,0	19,7	19,0	5,3	20,6	100 %
Udział [%]	1971-1985	5,6	15,1	11,3	2,2	3,2	15,2	19,4	8,8	19,2	100 %
Średnia prędkość [m/s]		2,7	2,8	3,0	1,9	1,9	3,2	4,0	3,8	–	–

W rejonie stacji w Balicach dominują kierunki wiatrów: zachodni (19,4%), południowo-zachodni (15,2%) i północno-wschodni (15,1%), duży udział mają cisze (19,2%). Porównywalnie kształtuje się rozkład kierunków wiatrów dłuższym przedziale czasowym (Tab. 2). Największą średnią prędkością cechują się wiatry wiejące z zachodu – 4,0 m/s i północnego zachodu – 3,8 m/s (tab.2) [19] [20].

W sierpniu 2008 roku w Krakowie uruchomiono sieć automatycznych rejestratorów termiczno-wilgotnościowych. W punktach pomiaru przeprowadzane były automatycznie, co pięć minut [21]. Większość obszaru zabudowanego Krakowa jest usytuowana w dnie doliny Wisły i tylko dla tej części miasta można wyróżnić wszystkie typy użytkowania terenu, dlatego zlokalizowano tam najwięcej, 9 czujników. W poniższej tabeli (przytoczonej za opracowaniem „Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa”, Bokwa A., Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010) prezentowane są średnie sezonowe wartości z pomiarów zanotowanych na rejestratorach, w tym w punktach położonych najbliżej obszaru – na al. Krasieńskiego i Błoniach.

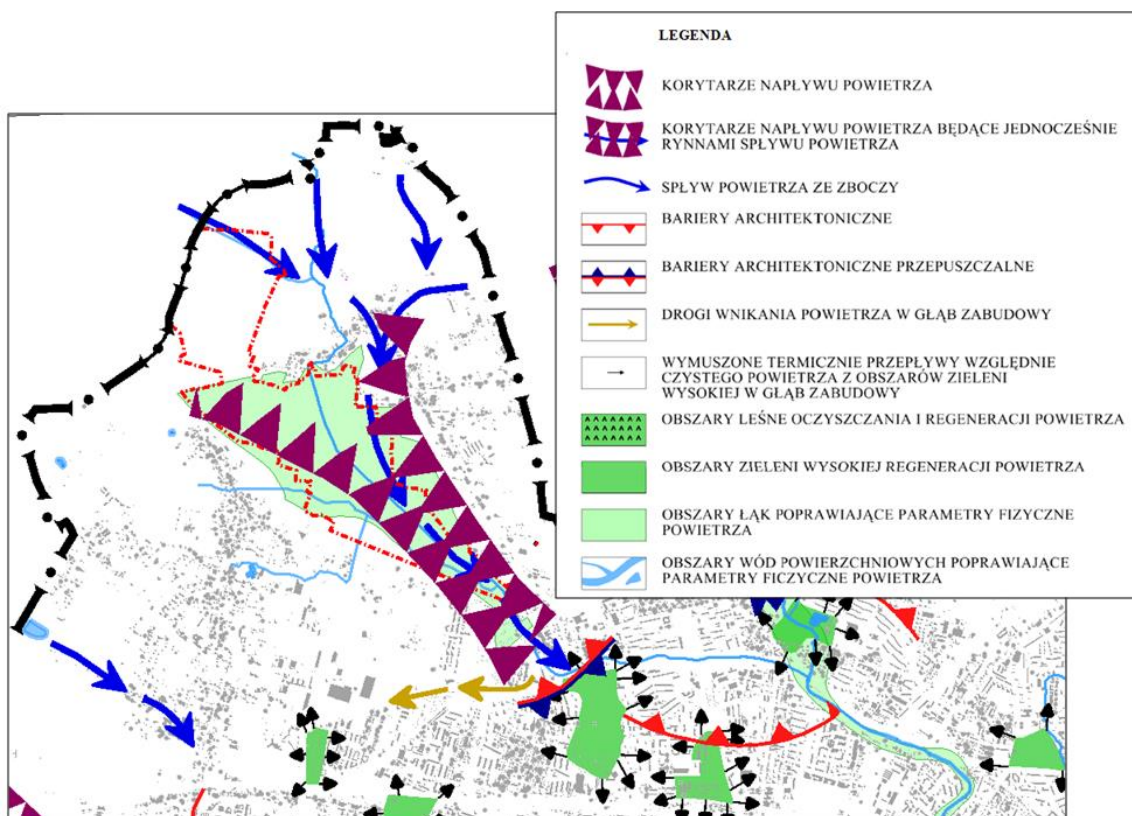
W zimie różnice między stacjami były najmniejsze, zaś wiosną i latem największe. Widoczne jest, że w zachodniej części doliny tereny o różnej zabudowie (zabudowa blokowa, zabudowa willowa, kanion miejski, zwarta zabudowa śródmieścia) mają bardzo zbliżone wartości średniej temperatury dobowej. Drugą grupę punktów, o niższych wartościach temperatury, tworzą tereny zielone, akweny wodne i zabudowa blokowa we wschodniej części doliny. Podobną prawidłowość można stwierdzić, porównując wartości temperatury minimalnej dla poszczególnych stacji i pór roku.

Mezoklimat

Według regionalizacji mezoklimatycznej część północna obszaru znajduje się w zasięgu południowego skłonu Wyżyny Małopolskiej, który charakteryzuje się wysokimi temperaturami, bardzo długim okresem bezprzymrozkowym, małą ilością opadów i dni z mgłą. Z kolei pozostała część terenu położona jest w obrębie teras wyższych dna doliny Wisły, gdzie warunki klimatyczne są gorsze [15] [20].

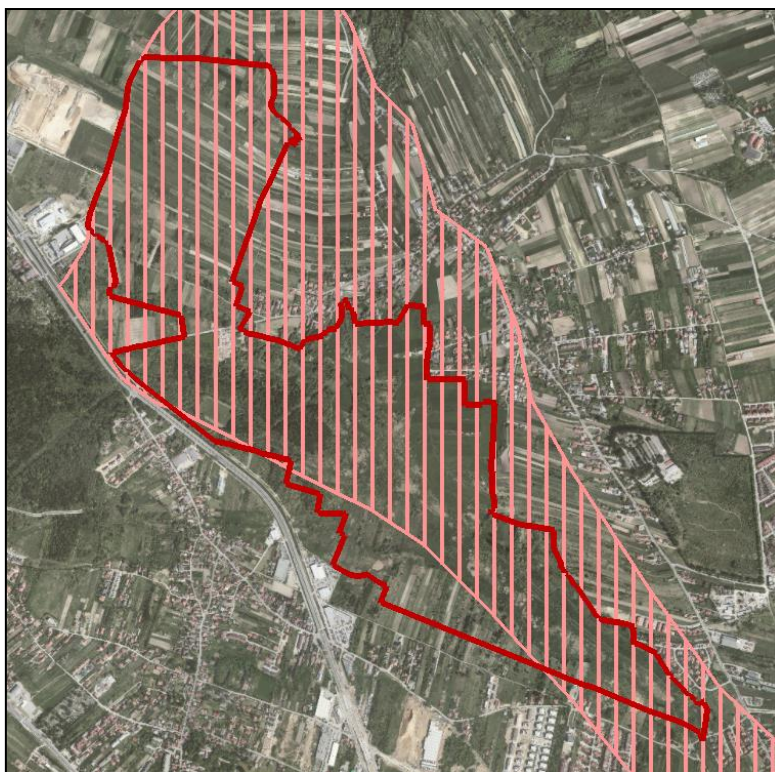
Zgodnie z waloryzacją klimatyczną przeważająca część Krakowa położona jest na terenach o niekorzystnych warunkach klimatycznych, w dnie doliny Wisły i jej dopływów. Na omawianym terenie sytuacja ta dotyczy doliny potoku Sudół, natomiast w części północnej, położonej wyżej, występuje lepsza wentylacja naturalna i korzystniejsze warunki aerosanitarne [15] [20].

Warto zauważyć, że zgodnie ze *Studium* [1] prawie cały analizowany teren stanowi potencjalny obszar wymiany powietrza (ryc. 10). Wg opracowania [3] rejon obszaru opracowania stanowi jeden z najistotniejszych *korytarzy napływu powietrza*, będącego jednocześnie *rynnami splywu powietrza*.



Ryc. 9 Fragment Planszy 10 – System wymiany i regeneracji powietrza, 2015 K. Walasz [3] z zaznaczonymi granicami obszaru opracowania.

Ponadto, znajdujące się tu *obszary łąk i wód poprawiają parametry fizyczne powietrza*. Wszystkie te elementy, sprawiają, że rejon, którego znaczą część stanowi obszar objęty opracowaniem jest istotnym elementem *systemu wymiany i regeneracji powietrza* dla miasta Krakowa



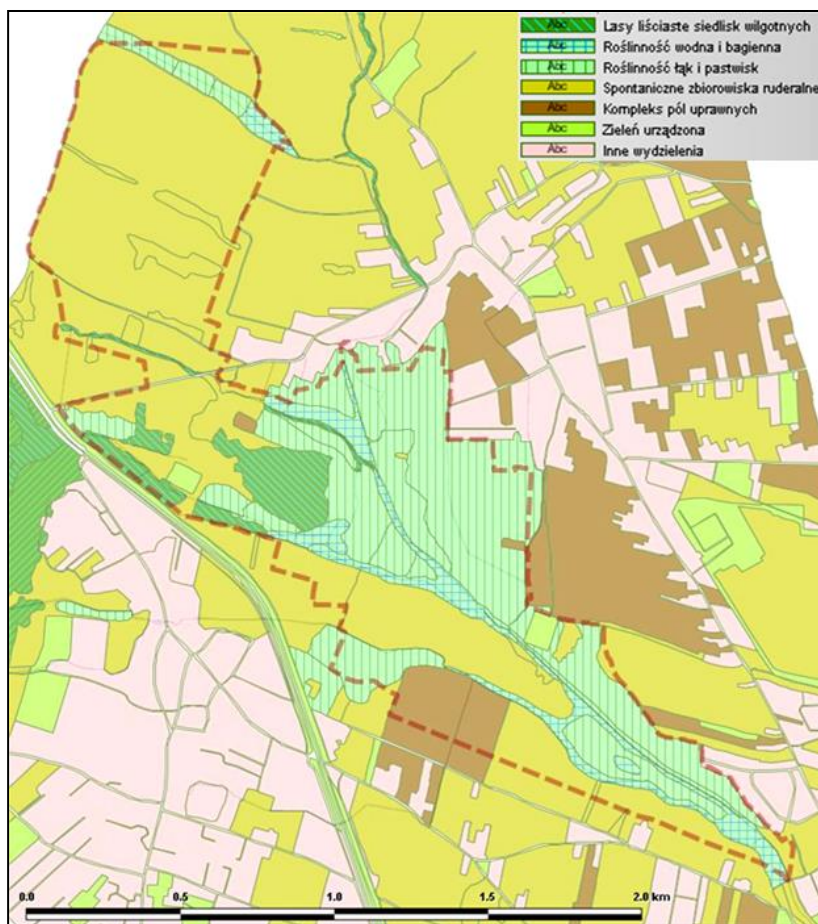
Ryc. 10. Potencjalny obszar wymiany powietrza, obejmujący większość omawianego terenu; na podstawie planszy K3 Studium [1], z zaznaczonymi granicami opracowania, na ortofotomapie 2013 [52].

2.1.6. Szata roślinna

Obszar „Tonie – Łąki” jest terenem niezabudowanym, w całości porośniętym roślinnością. W opisie przyrodniczym tego terenu wg opracowania powstałego w Instytucie Nauk o Środowisku UJ pn. „*Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej Krakowa*” [36] m.in. zawarto, iż *jest to największy zwarty teren łąkowy w Krakowie; wzdłuż łąk przepływa Sudół, z którym połączony jest system rowów melioracyjnych; występują tu zbiorowiska łąk wilgotnych i zmiennowilgotnych stanowiące ostoję fauny i flory (w tym wielu szczególnie cennych gatunków)*. W wymienionej publikacji [36] (ale również w innych opracowaniach) część obszaru objętego projektem planu (na południe od ul. Gaik), zawiera się w obszarze proponowanym do ochrony w formie użytku ekologicznego „Łąki w Toniach”; granice obiektu zostały przedstawione na mapie Ekofizjografii.

Poniżej przedstawiono i scharakteryzowano zbiorowiska roślinne występujące w zasięgu obszaru opracowania na podstawie „*Mapy roślinności rzeczywistej miasta Krakowa*” i wydanego na jej podstawie „*Atlasu roślinności rzeczywistej Krakowa*”.

Zaznacza się, że od czasu sporządzania tego opracowania w latach 2006-2008 nastąpiły zmiany w użytkowaniu i zagospodarowaniu zarówno obszaru opracowania, ale i terenów przyległych, co nie pozostało bez wpływu na strukturę roślinności, zmianę stosunków wodnych otaczających terenów, a co za tym idzie przemian w zbiorowiskach roślinnych. Najbardziej widocznym przejawem tych zmian jest naruszenie istniejących stosunków wodnych oraz intensywne zarastanie – sukcesja wtórna, na którą szczególnie narażone są zbiorowiska ugorów i odłogów, a także tereny łąkowe. Wydzielenia zbiorowisk roślinnych wg stanu w okresie sporządzania opracowania [34] [35] przedstawia ryc. 11.



Ryc. 11 Roślinność rzeczywista obszaru „Tonie - Łąki” (źródło: Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta, 2006/07) [34]

Cenne siedliska na obszarze opracowania stanowią przede wszystkim łąg jesionowo-olszowy oraz zbiorowiska roślinności łąkowej, a także roślinność wodna i bagienna. W obrębie rozpatrywanego obszaru wykonywane były liczne zdjęcia fitosocjologiczne – nie zostały zidentyfikowane chronione gatunki roślin [35] Poniżej, na podstawie wspomnianej „Mapy roślinności...” [34] przedstawiono krótką charakterystykę wydzielonych zbiorowisk roślinności rzeczywistej.

Las liściaste siedlisk wilgotnych

- **Łąg jesionowo-olszowy** – towarzyszy zwykle niewielkim, czasem nawet okresowym ciekom. Występuje na siedliskach bardzo żyznych o zróżnicowanej wilgotności. W obszarze opracowania towarzyszy ciekom, ale także tworzy powierzchnię w centrum terenu. Należy zauważyć, że jest to zbiorowisko wyszczególnione jako priorytetowe w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (kod siedliska: 91E0).

W obrębie łągu wykonano zdjęcia fitosocjologiczne – na ich podstawie można stwierdzić, że występujące licznie gatunki to m.in. olsza czarna (*Alnus glutinosa*), bez czarny (*Sambucus nigra*), czereśnia (*Prunus avium*), topola osika (*Populus tremula*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), kielisznik zaroślowy (*Calystegia sepium*),

podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), czeremcha zwyczajna (*Padus avium*).

Roślinność wodna i bagienna

- **Zbiorowiska szuwarów właściwych** – można je spotkać w wielu miejscach w Krakowie, choć zajmują nieznaczne powierzchnie (na omawianym terenie są to dwie powierzchnie przy ciekach – na północy i w centrum). Rozwijają się w płytkich wodach stojących (do 1 m głębokości) i miejscach przez większość roku podtopionych.

W ich zasięgu wykonano zdjęcia fitosocjologiczne, na podstawie których można stwierdzić, że licznie występujące gatunki to m.in. turzyca zaostrowana (*Carex gracilis*), manna mielec (*Glyceria aquatica*), ostrożeń polny (*Cirsium arvense*).

- **Zbiorowiska szuwarów turzycowych** – również nie zajmują dużych powierzchni. Rozwijają się w sąsiedztwie szuwarów właściwych, w lokalnych obniżeniach terenu wśród łąk wilgotnych, w zarastających rowach melioracyjnych i na terasach zalewowych rzek. Występują wzdłuż potoku Sudół i innych cieków w środkowej i południowej części terenu.

Na podstawie wykonanych w ich obrębie zdjęć fitosocjologicznych można określić, że do licznie występujących gatunków należą m.in. mozga trzciniowata (*Phalaris arundinacea*), turzyca błotna (*Carex acutiformis*), turzyca zaostrowana (*Carex gracilis*), skrzyp błotny (*Equisetum palustre*), przytulia lepczyca (*Asperula rivalis*).

Roślinność łąk i pastwisk

- **Łąki wilgotne i zmiennowilgotne z dominacją trzciny** – opuszczone łąki z wysokim poziomem wody gruntowej mogą stosunkowo szybko przekształcać się w zbiorowiska z dominacją trzciny. Trzcina pospolita jest trawą ekspansywną, z którą inne rośliny łąkowe nie potrafią konkurować. Łąki wilgotne i zmiennowilgotne występują w obszarze opracowania przede wszystkim w jego południowej części, a także przy cieku blisko północnej granicy terenu.

W ich zasięgu wykonano zdjęcia fitosocjologiczne, na podstawie których można stwierdzić, że licznie występujące gatunki to m.in. trzcina pospolita (*Phragmites australis*), śmiałek darniowy (*Deschampsia caespitosa*).

- **Łąka z rdestem węzownikiem** – rozwija się głównie na glebach gruntowo-glejowych o wysokim poziomie wody gruntowej. Ma niewielki udział w obszarze opracowania (dwie powierzchnie w północnej i centralnej części). W przypadku braku koszenia może przekształcać się w trzciniowiska.

Na podstawie wykonanego w jej obrębie zdjęcia fitosocjologicznego można określić, że do licznie występujących gatunków należą m.in. ostrożeń warzywny (*Cirsium oleraceum*), śmiałek darniowy (*Deschampsia caespitosa*).

- **Łąka z ostrożeniem łąkowym** – łąki tego typu spotyka się w lokalnych zagłębieniach terenu, na mokrych glebach gruntowo-glejowych i murszasto-torfowych. W przypadku braku koszenia wilgotna postać przekształca się w trzciniowiska, a sucha w łąki ze śmiałkiem darniowym. Na analizowanym terenie zbiorowisko to występuje przede wszystkim w części środkowej, ale także bliżej południowej granicy.

W jego obrębie wykonano zdjęcia fitosocjologiczne – na ich podstawie można stwierdzić, że występujące licznie gatunki to m.in. ostrożeń łąkowy (*Cirsium rivulare*), śmiałek darniowy (*Deschampsia caespitosa*).

- **Zbiorowiska ziółorośli nadrzecznych z nawłocią i innymi gatunkami** – mają niewielki udział na omawianym obszarze (występują na wąskim pasie terenu, na południu obszaru, pomiędzy szuwarami turzycowymi a łąkami wilgotnymi i zmiennowilgotnymi).

W ich zasięgu wykonano zdjęcie fitosocjologiczne, na podstawie którego można stwierdzić, że licznie występującym gatunkiem jest m.in. bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*).

- **Łąki świeże rajgrasowe** – należą do najcenniejszych pod względem gospodarczym. Rozwijają się na madach i glebach brunatnych o umiarkowanej wilgotności. W Krakowie występują na terasach zalewowych rzek, na lokalnych wyniosłościach terenu i na wałach przeciwpowodziowych, a na rozpatrywanym terenie – na kilku powierzchniach w części centralnej.

Na podstawie wykonanych w ich obrębie zdjęć fitosocjologicznych można określić, że do licznie występujących gatunków należą m.in. rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), babka lancetowata (*Plantago lanceolata*).

Spontaniczne zbiorowiska ruderalne – mają znaczny udział w obszarze opracowania – dotyczy to przede wszystkim części północnej (gdzie w obrębie tego wydzielenia dominują zbiorowiska ugorów i odłogów). Występują także w części środkowej (przede wszystkim w postaci zarośli) oraz wzdłuż południowej granicy (głównie ugory i odłogi).

- **Zbiorowiska ugorów i odłogów** – rozwijają się pospolicie na przydrożach, nieużytkowanych polach i łąkach, placach, rumowiskach, terenach kolejowych itp. Dominują na terenie Krakowa, a w ich obrębie wskazać można różne typy zbiorowisk, które różnią się zajmowaną powierzchnią i mogą przechodzić płynnie z jednych w drugie.

W zasięgu tego zbiorowiska wykonano zdjęcia fitosocjologiczne, na podstawie których można stwierdzić, że do najliczniejszych gatunków należą m.in. nawłoc kanadyjska (*Solidago canadensis*), trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigejos*), miotła zbożowa (*Apera spica-venti*), wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*), jeżyna popielica (*Rubus caesius*).

- **Zarośla** – związane są z początkowym stadium wtórnej sukcesji leśnej na opuszczonych polach i łąkach.

W ich obrębie wykonano zdjęcia fitosocjologiczne, na podstawie których można stwierdzić, że często występujące gatunki to m.in. wierzba biała (*Salix alba*), nawłoc kanadyjska (*Solidago canadensis*), wierzba trójpręcikowa (*Salix triandra*).

Kompleks pól uprawnych

- **Zbiorowiska pól uprawnych** – nie mają dużego udziału na analizowanym terenie – występują przede wszystkim na fragmencie terenu przy południowej granicy.

Wykonane w ich zasięgu zdjęcia fitosocjologiczne pozwalają stwierdzić obecność takich gatunków jak owies zwyczajny (*Avena sativa*), pszenica zwyczajna (*Triticum vulgare*).

Zieleń urządzona

- **Zieleń terenów sportowych** – związana jest z lokalizacją dwóch boisk sportowych KS Bronowicki i LKS Tonianka.

Na podstawie wykonanego w tym terenie zdjęcia fitosocjologicznego można stwierdzić, że licznie występuje tam m.in. życica trwała (*Lolium perenne*), babka zwyczajna (*Plantago major*).

Inne wydzielenia

- **Ogródki przydomowe** – zajmują teren o tak niewielkiej powierzchni, że ich występowanie jest w zasadzie nieistotne podczas omawiania roślinności obszaru.

W odniesieniu do zaktualizowanej mapy roślinności (wg danych z października 2016r. [65] w znacznej części obszaru opracowania zidentyfikowano przekształcenia roślinności w stosunku do struktury szaty roślinnej przedstawionej w mapie roślinności z 2008 roku [34] [35], są to zmiany przeważająco zgodne z ogólnie występującymi tendencjami przekształceń zbiorowisk roślinnych, zwłaszcza zależnych od poziomu wód gruntowych i gospodarki rolnej. Najistotniejsze, ogólne zmiany w odniesieniu do zidentyfikowanych [65] wydzieleni zbiorowisk roślinnych przedstawiono poniżej:

Lasy liściaste siedlisk wilgotnych

- **Łęg jesionowo-olszowy** – Wg aktualizacji mapy roślinności [65] porównaniu do stanu z lat 2006-2007 w obszarze opracowania do tego typu siedliska został zaliczony dodatkowy płat w rejonie ul. Jasnogórskiej.
- **Wikliny nadrzeczne** – pojawiły się niewielkie wydzielenia zbiorowiska

Roślinność wodna i bagienna

- **Zbiorowiska szuwarów właściwych** – zwiększenie powierzchni i liczby wydzieleni, ale w innych miejscach obszaru opracowania; miejsca, w których były poprzednio zidentyfikowane zaliczone w obecnej mapie roślinności rzeczywistej głównie do zbiorowiska szuwarów turzycowych oraz zarośli, w części tereny zainwestowane.
- **Zbiorowiska szuwarów turzycowych** – części zidentyfikowanych w poprzedniej mapie zbiorowisk uległo przekształceniu przeważająco w zbiorowiska ugorów i odłogów, zarośla, w łąki świeże rajgrasowe

Roślinność łąk i pastwisk

- **Łąki wilgotne i zmiennowilgotne z dominacją trzciny** – brak zidentyfikowanych wydzieleni wg aktualizacji mapy roślinności.
Niemał w całości przekształcone w zarośla, w części północnej w zbiorowiska szuwarów właściwych.
- **Łąka z rdestem wężownikiem** – wg aktualizacji mapy roślinności występujące dwa wydzielenia zanikły kosztem zarośli – w rejonie zachodniej granicy obszaru opracowania oraz szuwarów właściwych i turzycowych w północnej części. Szereg nowych wydzieleni tego zespołu zidentyfikowano w miejscach zajętych uprzednio przez m.in. łąkę z ostrożniem łąkowym, zarośla, w rejonie przebiegu potoku Sudół.
- **Łąka z ostrożniem łąkowym** – wg aktualizacji mapy pozostało jedno niewielkich rozmiarów wydzielenie; praktycznie zupełne przekształcenie łąki z ostrożniem łąkowym w zarośla, zbiorowiska ugorów i odłogów, łąkę z rdestem wężownikiem oraz zbiorowiska szuwarów turzycowych.
- **Zbiorowiska ziólorośli nadrzecznych z nawłocią i innymi gatunkami** – zbiorowisko niezidentyfikowane w aktualizacji mapy roślinności.

- **Łąki świeże rajgrasowe** – wg aktualizacji opracowania przeważająco zachowany poprzednio zinventaryzowany stan, z wyjątkiem jednego płatu w rejonie zachodniej granicy, który uległ wchłonięciu przez wydzielenie zarośli.
- **Zbiorowiska ugorów i odlogów** – znaczne zwiększenie powierzchni w obszarze opracowania.
- **Zarośla** – podobnie jak w przypadku ugorów i odlogów znaczne zwiększenie powierzchni w obszarze opracowania.

Kompleks pól uprawnych

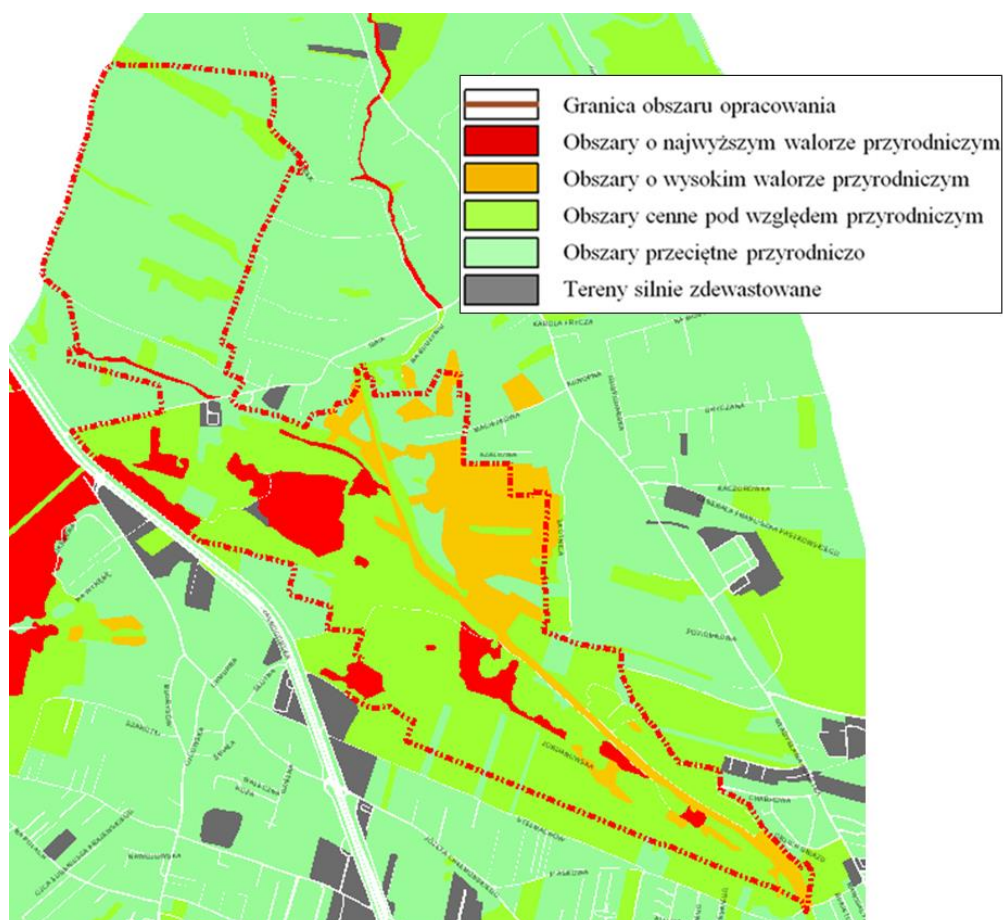
- **Zbiorowiska pól uprawnych** – znaczne zmniejszenie powierzchni pól uprawnych wynikające z ogólnie występujących tendencji do zarzucenia gospodarowania i zwiększania powierzchni ugorów i odlogów.



Fot. 1. Łąka świeża rajgrasowa we wschodniej części opracowania – widok w kierunku Potoku Sudół wraz z otuliną, wrzesień 2014 (fot. Agata Budnik).

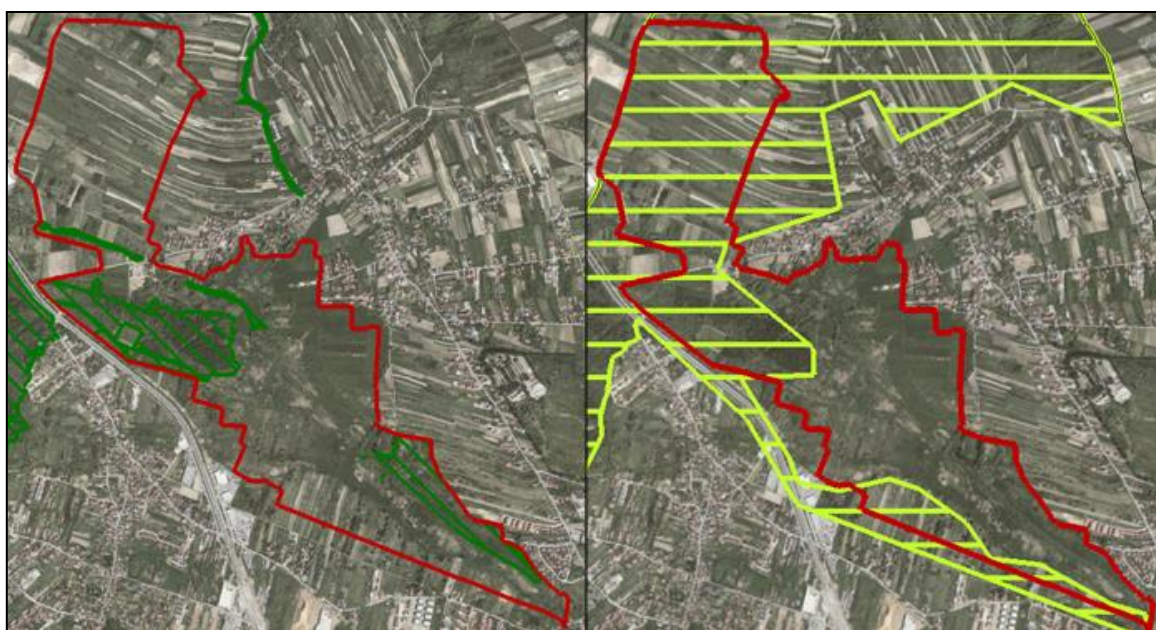
Ponadto, w ubiegłym roku 2016 waloryzacja botaniczna i przyrodnicza została przeprowadzona w ramach opracowania „Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” [65]. Po wykonaniu kartowania na potrzeby aktualizacji mapy roślinności przeprowadzono waloryzację botaniczną. Poszczególne wydzielenia przyporządkowano do pięciu klas. W terenie zdecydowano czy nadany poszczególnym wydzieleniom walor jest odpowiedni, brano pod uwagę m.in. występowanie roślin chronionych, stan zachowania zbiorowiska i jego unikatowość, a czasem także funkcjonalność. Określone w ten sposób walory botaniczne zostały podniesione dla niektórych wydzieleni o jeden stopień ze względów tzw. „ogólnoprzyrodniczych” (waloryzacja przyrodnicza).

W skali miasta obszar opracowania tworzy wyróżniający się pod względem przyrodniczym kompleks, złożony przeważająco z obszarów o najwyższym walorze przyrodniczym, wysokim walorze przyrodniczym i obszarów cennych pod względem przyrodniczym.



Ryc. 12 Waloryzacja przyrodnicza obszaru opracowania wg Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [65].

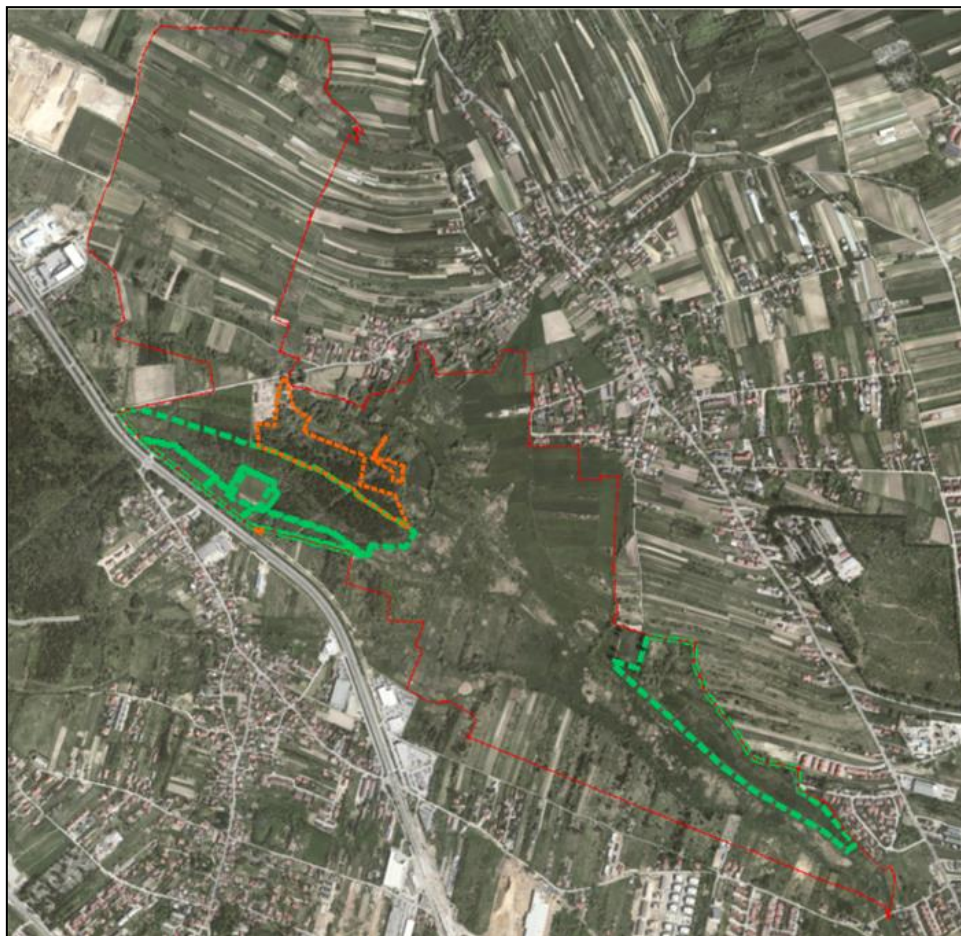
Na fragmentach obszaru znajdują się obecnie tereny leśne – informacja na ten temat zaczerpnięta została ze *Studium* [1]. Dokument ten wyznacza także strefę lasów i kształtowania lesistości, która obejmuje północną część opracowania oraz pas przy południowej granicy (ryc. 13).



Ryc. 13. Z lewej: tereny lasów wg *Studium* (plansza K3) w obrębie opracowania [1]. Z prawej: tereny znajdujące się w strefie lasów i zwiększania lesistości [1].

Zgodnie z ustaleniami Studium przed zalesianiem terenów zielonych zaleca się dokonanie celowości zalesienia, gdyż nie na każdym obszarze (w obrębie strefy) wskazane jest wprowadzanie zieleni wysokiej.

W granicach obszaru „Tonie – Łąki”, w części centralnej i południowej obszaru występują grunty leśne – użytki Ls – lasy i Lz – grunty zadrzewione i zakrzewione (ryc. 14). Tereny te w większości stanowią uroczysko Tonie (nr 62) oraz uroczysko Gaik (nr 63), które objęte są Uproszczonym planem urządzenia lasów Gminy Kraków dzielnic: Krowodrza, Podgórze m. Krakowa na okres od 01.01.2008 r do 31.12.2017 r. Granicę wymienionych kompleksów leśnych objętych stosownym uproszczonym planem urządzenia lasów przedstawiono na mapie Ekofizjografii [62].



Ryc. 14 Grunty leśne w obszarze opracowania: użytki Ls – lasy (linia kreskowa zielona) i Lz – grunty zadrzewione i zakrzewione (linia kreskowa pomarańczowa).

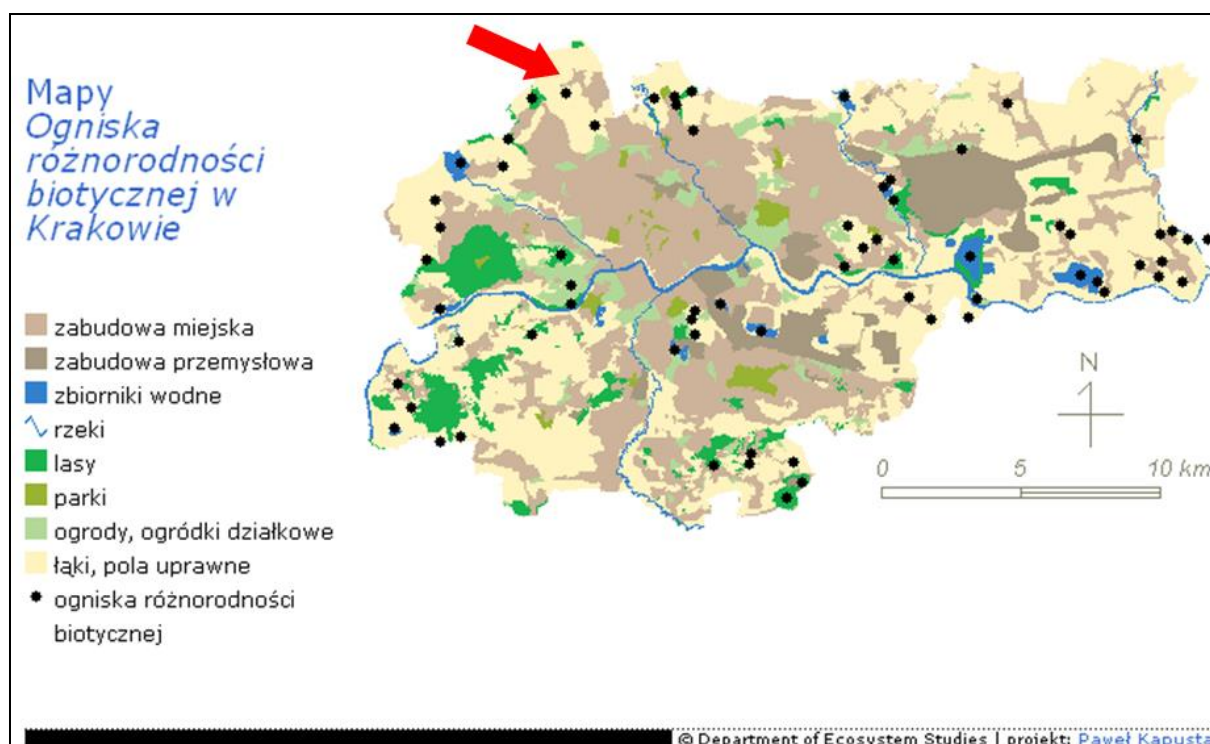
2.1.7. Świat zwierząt

Wobec tego, iż obszar opracowania stanowi zasadniczo zwarty, niemal całkowicie niezainwestowany, a także składa się z płątów zróżnicowanych zbiorowisk, dlatego ma on kluczowe znaczenie dla systemu przyrodniczego miasta. Taka specyfika obszaru warunkuje występowanie licznych (zwłaszcza jak na warunki miejskie) przedstawicieli świata zwierząt, w tym gatunków chronionych.

Zróżnicowana mozaika siedlisk łąkowych oraz lasów i cieków wodnych sprawia, że warunki są optymalne dla rozwoju zarówno flory, jak i fauny. Jak wspomniano w rozdziale 2.2.6 *Szata roślinna*, zgodnie z opracowaniem „*Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa*” [36]. Znaczna część terenu opracowania od kilkunastu lat proponowana jest

do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego ze względu na wysoką wartość przyrodniczą Łąk w Toniach. Wg opisu przyrodniczego zawartego w tymże opracowaniu [36] *obszar stanowi ostoję flory i fauny (w tym szczególnie cennych gatunków). Łąki są siedliskiem zespołu ptaków terenów otwartych. Niestety z powodu przesuszenia szereg gatunków zatrzymuje się tu jedynie na krótko w czasie migracji. Jak wskazano: przywrócenie pierwotnego poziomu wód gruntowych sprawiłoby, że szereg cennych i rzadkich gatunków ptaków siewkowych zatrzymywało by się tu licznie w czasie migracji, a także przystępowało do lęgów.*

W ramach projektu dotyczącego opracowania koncepcji ochrony środowiska przyrodniczego powstała przestrzenna baza danych (dostępna pod adresem www.eko.uj.edu.pl), gdzie zamieszczono m.in. informacje o *miejscach mogących mieć duże znaczenie w ochronie różnorodności biologicznej czyli ogniskach różnorodności biologicznej. Są to potencjalne miejsca rozrodu rzadkich gatunków zwierząt i roślin, siedliska ich bytowania, siedliska tymczasowe np. pełniące rolę korytarzy ekologicznych itp.* Wśród ognisk różnorodności biologicznej Przyrody Krakowa zostały wskazane Łąki w Toniach – część południowa i północna (ryc.15).



Ryc. 15 Ogniska różnorodności biologicznej w Krakowie na podstawie projektu „Przyroda Krakowa i jej ochrona” (www.eko.uj.edu.pl/przyrodakrakowa); strzałką wskazano orientacyjnie rejon obszaru opracowania.

Również w dokumencie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego [1], w rozdziale dotyczącym *Ochrony i kształtowania środowiska i jego zasobów*, obszar „Tonie (łąki)” wymieniony jest jako pierwszy wśród obszarów cennych przyrodniczo proponowanych do objęcia różnymi formami ochrony przyrody.

Położenie terenu na obrzeżach miasta sprzyja występowaniu gatunków zwierząt charakterystycznych dla terenów wiejskich, ekosystemów naturalnych, seminaturalnych i agrarnych. Dodatkowo, dolina potoku Sudół, pełniąca rolę korytarza ekologicznego, sprzyja migracji zwierząt (zwłaszcza ptaków). Duże ssaki, które można spotkać na tych terenach to np. jeleń, sarna, lis, coraz częstszy dzik, zając, jenot oraz inni przedstawiciele tej gromady, w tym gatunki objęte częściową ochroną, m.in.: łasica, kret, jeż, ryjówka [4] oraz ze względu na charakter siedlisk – liczni przedstawiciele rzędu gryzoni *Rodentia*.

Obszar opracowania stanowi także miejsce bytowania wielu przedstawicieli z gromady ptaków. Wg niektórych opracowań występuje tu nawet około 90 gatunków [40] w tym również szczególnie cennych, objętych ochroną prawną, co wobec ogólnie stwierdzonych w Krakowie 226 gatunków wg opracowania [2] jest prawdopodobne.

Dla całego omawianego obszaru w poniższej tabeli zebrano gatunki wymienione w opracowaniu [2] [4] [36] oraz zidentyfikowane podczas inwentaryzacji i obserwacji ornitologicznych (przyroda, 2013-2016) oznaczono rodzaj ochrony gatunku (ściśła- Ś, częściowa- C, czynna- X) na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. poz.1348).

Niektóre chronione gatunki występujące na omawianym terenie wymienione są także w załącznikach do Dyrektywy Ptasiej, Dyrektywy Siedliskowej, II Konwencji Berneńskiej i II Konwencji Bońskiej.

Zgodnie z opracowaniem „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa” [37] cenny jest odcinek potoku na południe od ul. Gaik, gdzie odradza się zbiornisko łąkowe, do czego przyczyniają się występujące w tym rejonie bobry. Ich siedlisko zostało stwierdzone również przy odcinku rowu z ukształtowaną roślinnością wysoką na północ od ul. Gaik.

Tab. 3 Gatunki ptaków zidentyfikowane w obszarze opracowania [2] [36] [42] [4].

Gatunek	Ochrona gatunkowa
bażant zwyczajny <i>Phasianus colchicus</i>	
bogatka <i>Parus major</i>	Ś
czajka <i>Vanellus vanellus</i> (30 os., przelotem)	Ś, X
cierniówka <i>Sylvia communis</i>	Ś
derkacz zwyczajny <i>crex crex</i>	Ś, X
gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	Ś
kaczka krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	–
kos <i>Turdus merula</i>	Ś
kowalik <i>Sitta europaea</i>	Ś
kruk <i>Corvus corax</i>	C
kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	Ś
kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	–
modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	Ś
myszołów <i>Buteo buteo</i>	Ś
pokrzewka <i>Sylvia cantillans</i>	Ś
potrzos <i>Schoeniclus schoeniclus</i>	Ś
przepiórka zwyczajna <i>Coturnix coturnix</i>	Ś
pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	Ś, X
raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	Ś
rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	Ś
rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	Ś
skowronek polny <i>Alauda arvensis</i>	Ś
słonka zwyczajna <i>Scolopax rusticola</i>	–

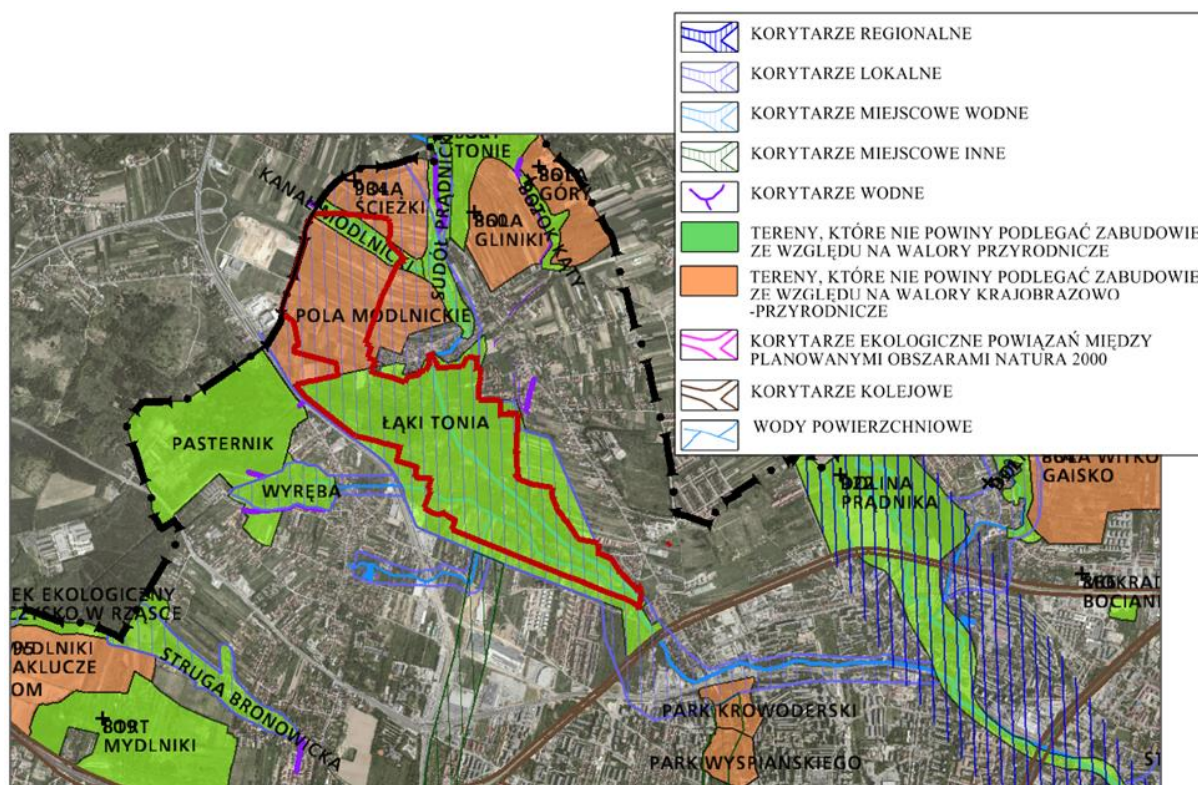
Objaśnienia:

Ś – gatunki zwierząt objęte ochroną ścisłą; C– gatunki zwierząt objęte ochroną częściową; X – gatunki wymagające ochrony czynnej;

2.1.8 Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

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. Jednym z najistotniejszych elementów kształtujących powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem, jest dolina potoku Sudół. Ponadto, obszar opracowania położony jest w rejonie miasta, którego intensywność zagospodarowania jest stosunkowo niska. Tereny upraw, łąk oraz różnorodnej zieleni nieurządzonej stanowią części większych kompleksów terenów otwartych. Wg opracowania „Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby-Ochrona-Kształtowanie” z 2013 roku [3] na planszy nr 9 zawierającej Cenne siedliska oraz schemat Korytarzy wodnych, w obszarze opracowania znajdują się Łąki Tonia i Kanał Modlnicki – siedliska cenne o walorach przyrodniczych oraz Pola Modlnickie – o walorach krajobrazowo-przyrodniczych. W ramach tych terenów przebiegają korytarze wodne związane z przebiegiem rowów oraz korytarze lokalne (ryc. 16).

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 północnym i północno-zachodnim poprzez oznaczony na ryc. 14 Kanał Modlnicki do terenu Pola Ścieżki. Za granicą miasta powiązania są ograniczone poprzez nieintensywną zabudowę jednorodziną w Modlnicy. Na północny-wschód, w kierunku korytarza Doliny Prądnika (Sudołu) powiązanie jest ograniczone przebiegiem ul. Łokietka, aczkolwiek po obu stronach jezdni występują kompleksy zieleni, co może sprzyjać migracji gatunków tą zadrzewioną drogą migracji o znacznej randze (regionalnej).



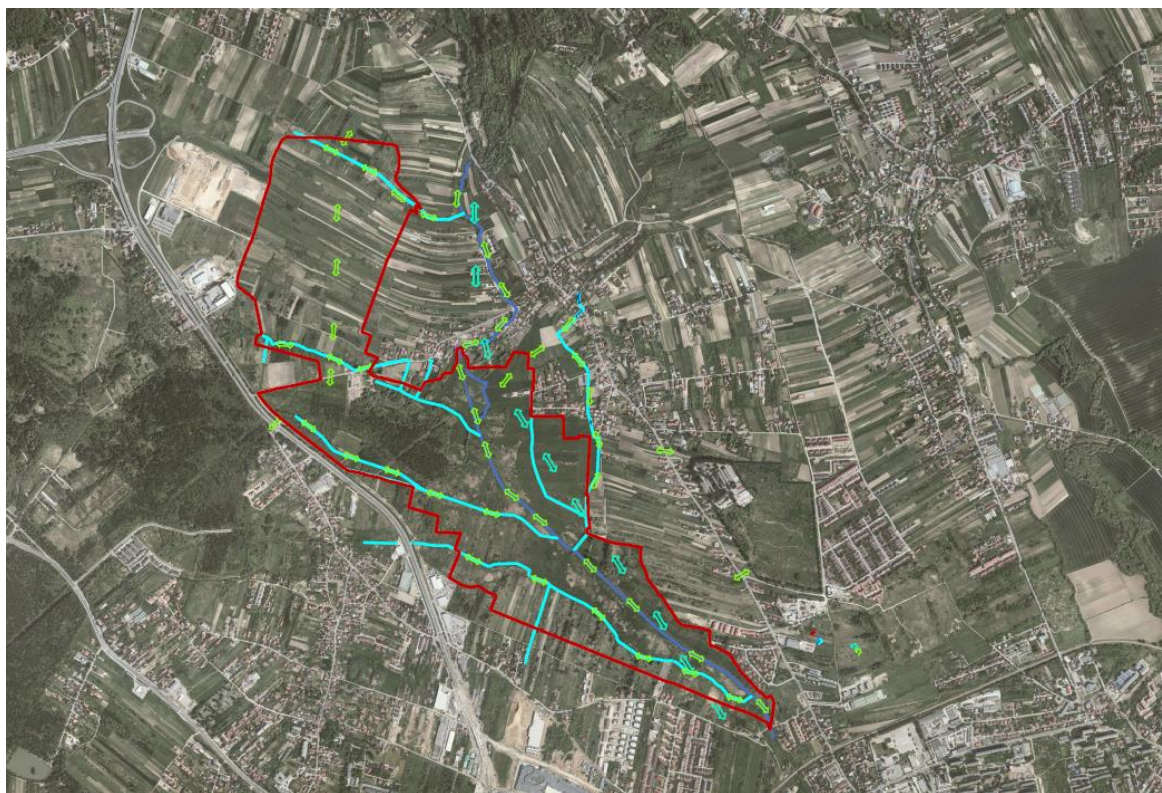
Ryc. 16 Cenne siedliska i Korytarze wodne (K. Walasz, S. Gawroński) – fragment mapy na podstawie opracowania [3].

W kierunku zachodnim powiązania przyrodnicze są mocno ograniczone poprzez drogę główną ruchu przyspieszonego – ul. Jasnogórską. Wśród tych ograniczonych powiązań można wskazać miejsce poniżej styku ul. Gaik z ul. Jasnogórską, w kierunku ul. Ojcowskiej. W ramach tego skrzyżowania, występuje tu luka w oddzielających jezdnie barierkach, gdzie zwierzęta mogą potencjalnie się przemieścić w kierunku siedliska leśnego Pasternik i dalej w kierunku Modlniczki. Jednakże, wobec znacznej intensywności ruchu może się to wiązać z kolizjami pojazdów ze zwierzętami. Wg opracowania [44] najbardziej niebezpieczną porą jest noc i zmierzch, a tego typu zdarzenia najczęściej mają miejsce na grodach wojewódzkich i krajowych przecinających las lub pole.

Poniżej ul. Stelmachów, w kierunku południowym powiązania są ograniczone poprzez występujące tu osiedla domów szeregowych oraz przede wszystkim w okresie wzmózonych zakupów – obszar koncentracji znacznych rozmiarów obiektów usługowych, którym towarzyszą rozległe wybetonowane powierzchnie – głównie parkingi i dalej ruchliwa ul. Josepha Conrada.

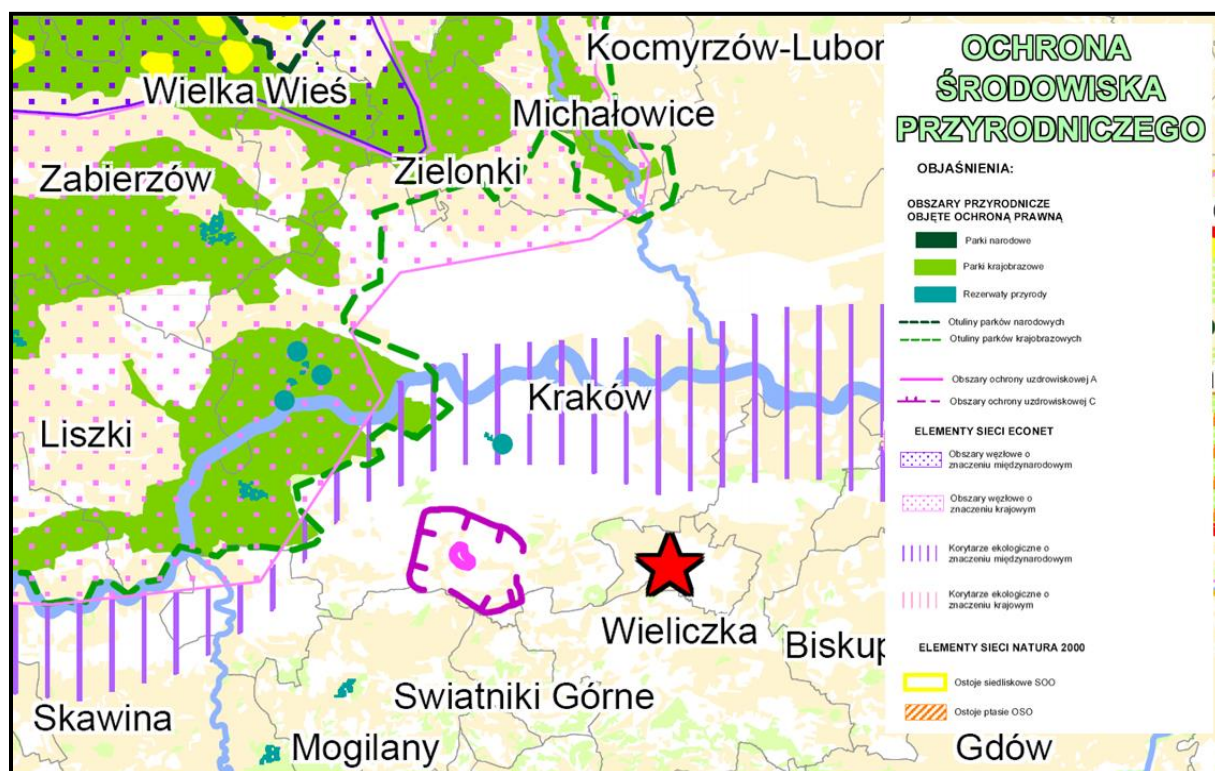
Powiązania w kierunku wschodnim i północno – wschodnim w kierunku występujących tu głównie pól uprawnych i nieużytków ograniczone są przede wszystkim przez przebiegającą równoległe do granicy obszaru ul. Łokietka oraz zabudowę jednorodziną, która w większości jest ogrodzona.

W obrębie samego obszaru, ze względu na jego charakter – występowanie kompleksów pól, łąk, zadrzewień i zakrzewień oraz znaczną rozległość (ok. 3,5 km) powiązania są nieograniczone. Brak zabudowy, zróżnicowanie siedliska oraz ciek i sieć rowów melioracyjnych sprzyja kontaktom pomiędzy poszczególnymi populacjami danego gatunku oraz migracjom, w obrębie obszaru jak i poza nim. Częściowo powiązania z terenami poza granicami obszaru są jednak miejscowo utrudnione ze względu na występowanie barier np. w postaci ciągów komunikacyjnych czy innego zagospodarowania. Najważniejsze powiązania przyrodnicze zostały zaznaczone na rysunku ekofizjografii, a także niniejszej Prognozy.



Ryc. 17 Najważniejsze powiązania ekologiczne lokalne (strzałki zielone) oraz ponadlokalne (strzałki niebieskie) w obszarze opracowania „Tonie – Łąki” na tle terenów otaczających (ortofotomapa 2013 [52])

W skali miasta oraz regionu, omawiany obszar jest jednym z największych zwartych obszarów zieleni w Krakowie, stanowi istotny element systemu przyrodniczego, kluczowy dla funkcjonowania powiązań ekologicznych, tras migracji, a także stanowiący jeden z najistotniejszych komponentów systemu przewietrzania. Biorąc pod uwagę szerszą skalę powiązań ekologicznych Dolina potoku Sudoł wraz z siecią towarzyszących jej cieków i rowów, stanowi dopływ Prądnika (Białuchy). Dolina Prądnika warunkuje w kierunku północnym łączność z Ojcowskim Parkiem Narodowym, zaś w kierunku południowym z Wisłą, do której uchodzi. Dolina Wisły, jest istotnym elementem europejskiej sieci ekologicznej EECNET (European ECOlogical NETwork) stanowi korytarz o znaczeniu międzynarodowym (Obszar krakowski – 16 K). Obszar ten (Obszar Krakowski – 16K) obejmuje zachodnią część Krakowa i łączy się, dzięki dolinie Wisły, z dwoma innymi obszarami węzłowymi: w kierunku wschodnim z Obszarem Puszczy Niepołomickiej (23K), a w kierunku południowo-zachodnim z Obszarem Beskidu Śląskiego (29K) (Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa, 2014) (Plan Zagospodarowania Województwa Małopolskiego). Duża część obszaru opracowania (poza południowym fragmentem) stanowi obszar węzłowy o znaczeniu krajowym w sieci Eeconet, co przedstawiono na ryc. 18.



Ryc. 18 Fragment planszy B4 z Planu Zagospodarowania Województwa Małopolskiego Ochrona Środowiska Przyrodniczego [45].

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 [11].

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.

Przeciwnością odporności jest wrażliwość. Im środowisko danego obszaru jest bardziej wrażliwe na dany bodziec, tym mniej jest na niego odporne i odwrotnie [11].

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 [11]. 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, komunikacji drogowej i lotniczej, użytkowania rolniczego ziemi, zaśmiecania, wypalania traw i melioracji. Ich przejawami są głównie zanieczyszczenia różnego pochodzenia, a także wynikające z zabudowywania nowych terenów: ubytek powierzchni biologicznie czynnej, 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:

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.

Ukształtowanie terenu – należy do bardziej odpornych na antropopresję elementów środowiska. W analizowanym terenie występują jednak deniwelacje, mogą one ulec przekształceniu w przypadku nadsypywania terenu, podcinania zboczy itd., co może powodować zmianę właściwości i struktury gruntów, a nawet spełzywanie. Ponadto w terenach o większych nachyleniach może dochodzić do nasilenia erozji w wyniku prowadzonej działalności rolniczej.

Regeneracja tego komponenta jest procesem trudnym lub nieosiągalnym – w zależności od złożoności ukształtowania terenu i charakteru potencjalnych zmian.

Szata roślinna – największym zagrożeniem dla roślinności w rozpatrywanym terenie jest postępujące zainwestowanie, co wiąże się wprost z niszczeniem pokrywy roślinnej. Na tego typu oddziaływanie szata roślinna jest mało odporna, wywołane zmiany są bardzo trwałe, więc możliwości regeneracji w zasadzie nie ma.

Z kolei roślinność, która nie ulegnie zniszczeniu może podlegać procesowi synantropizacji. Na działkach, na których zaprzestano użytkowania, a także w pobliżu ciągów komunikacyjnych, rozwija się głównie roślinność synantropijna i ruderalna a następnie spontaniczne zarośla. Ze względu na specyfikę rozwoju oraz skład gatunkowy tego typu roślinności, zbiorowiska te charakteryzują się dużą odpornością i szybką regeneracją.

Do najmniej odpornych należą w obszarze opracowania zbiorowiska łąkowe. Wobec specyfiki zbiorowisk występujących w obszarze, które charakterystyczne są dla terenów tradycyjnego gospodarowania przy wstępujących wysokich poziomach wody gruntowej zagrożeniem jest głównie zmiana stosunków wodnych i przesuszenie terenu, a także porzucenie tego rodzaju gospodarowania (brak koszenia). Zbiorowiska tego typu nie są odporne na wymienione czynniki oraz przekształcenia związane z zachodzącym procesem sukcesji wtórnej.

Fauna – świat zwierząt charakteryzuje się zróżnicowaną odpornością, w zależności od indywidualnych wymagań konkretnego gatunku. Gatunki o większej tolerancji dostosowują się do zmieniających się warunków, w terenach podlegających zagospodarowaniu, gdzie zwiększa się częstość pojawiania człowieka, część gatunków podlega synurbizacji. Gatunki o większej wrażliwości, charakteryzujące się węższą amplitudą ekologiczną, wobec utraty siedlisk/wystąpienia czynników zakłócających – opuszczają teren. Wkraczanie nowej zabudowy w tereny dotychczas niezabudowane powoduje również bardzo niekorzystną dla populacji gatunków fauny fragmentację siedlisk. Do najmniej odpornej grupy na obszarze opracowania należą gatunki związane z siedliskami wilgotnymi. Zdolność do regeneracji w przypadku fauny również jest kwestią złożoną, uzależnioną też od zdolności siedlisk do regeneracji.

Krajobraz – mało odporny ze względu na duży udział otwartych przestrzeni, w których ewentualna zmiana zagospodarowania i charakteru użytkowania będzie łatwo zauważalna; będzie łatwo zauważalny. Mogłoby dojść do zakłócenia cennych panoram na centrum miasta, dolinę Rudawy, zrębu Sowińca, a także powiązania między obiektami fortecznymi. Duży wpływ na krajobraz samego terenu jak i na roztaczające się widoki ma proces zarastania nieużytków przez krzewy i drzewa (sukcesja wtórna). Zmiany w szacie roślinnej powodują zmianę jakości krajobrazu i zasadniczo są odwracalne, regeneracja jest możliwa.

Klimat akustyczny – tereny leżące w sąsiedztwie ulic narażone są na ponadnormatywne oddziaływania akustyczne. Na obszar opracowania wpływ ma w szczególności droga główna ruchu przyspieszonego – ul. Jasnogórska, w mniejszym stopniu ul. Gaik). Wobec oddziaływań akustycznych od ul. Łokietka zabudowa zlokalizowana tuż przy niej podlega ponadnormatywnym oddziaływaniom, ale stanowi barierę i ogranicza rozprzestrzenianie hałasu na dalsze obszary (w tym obszar opracowania), które dzięki temu charakteryzują się większą odpornością. Ze względu na niewielką odległość od źródła hałasu pochodzącego z ul. Jasnogórskiej i brak większych przeszkód część terenów w tym rejonie jest mało odporna, mogą być tu odczuwane bezpośrednie uciążliwości. Poza hałasem pochodzącym z komunikacji kołowej wpływ na klimat akustyczny obszaru może mieć jeszcze transport lotniczy ze względu na przebiegający w tym rejonie pas podejścia do lądowania dla lotniska Balice. Klimat akustyczny bezpośrednio po ustaniu oddziaływania powraca do stanu pierwotnego.

Powietrze – należy do odporniejszych elementów środowiska na terenie opracowania. Podlega degradacji na skutek dostawy zanieczyszczeń komunalnych i komunikacyjnych, jednak ze względu na korzystne uwarunkowania, w szczególności w północnej części terenu – ulega szybkiemu oczyszczaniu i regeneracji. Wobec gorszych warunków mezoklimatu w południowej części terenu powietrze jest tam mniej odporne na zanieczyszczenie.

Regeneracja w przypadku zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, po ustaniu negatywnego oddziaływania, następuje stosunkowo szybko.

Wody – zarówno wody powierzchniowe jak i podziemne są wrażliwe na zanieczyszczenie. 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. Rolnicze użytkowanie zlewni również może stanowić źródło zanieczyszczeń wód podziemnych i powierzchniowych. Powierzchniowe wody płynące ulegają znacznie szybszej regeneracji niż podziemne.

Istniejące stosunki wodne obszaru opracowania (zwłaszcza tereny o płytko zalegającym zwierciadle wód podziemnych) są mało odporne na rozwój zainwestowania, który związany jest m.in. z drenażem i ograniczeniem powierzchni infiltracji. Może to prowadzić do obniżenia zwierciadła wód podziemnych, zmniejszenia retencji i innych zmian w funkcjonowaniu zlewni. Regeneracja stosunków wodnych może być procesem bardzo długotrwałym, możliwym dopiero po likwidacji czynników antropopresji

Mikroklimat – wrażliwy szczególnie na ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej. Wzrost udziału powierzchni zainwestowanych (również w otoczeniu) powoduje zmiany mikroklimatu w kierunku cech typowych dla zjawiska miejskiej wyspy ciepła. Po ustąpieniu czynnika zakłócającego może ulec stosunkowo szybkiej regeneracji.

2.3. Prognoza zmian przy braku realizacji ustaleń MPZP

Zmiany naturalne

W chwili obecnej obszar opracowania jest terenem niezabudowanym. W przeszłości był on przeważająco użytkowany rolniczo, obecnie jednak tereny te stanowią przede wszystkim spontaniczne zbiorowiska ruderalne oraz tereny łąkowe. Na niektórych fragmentach obszaru wykształciły się zbiorowiska leśne lub zostały zalesione. Na analizowanym terenie zachodzi obecnie zjawisko sukcesji wtórnej (rozdział 2.4. ekofizjografii *Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe*) – przede wszystkim na terenach porolniczych, jednak w przyszłości proces ten może także dotyczyć obecnie funkcjonujących pól uprawnych, jeżeli przestaną one być użytkowane.

W przypadku dalszego braku użytkowania i postępowania sukcesji wtórnej dojdzie w dłuższej perspektywie do wykształcenia się kolejnych etapów sukcesji. 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]).

Na występowanie naturalnych zmian może mieć także wpływ obecność bobrów. Ich działalność może wpływać na stosunki wodne i bioróżnorodność czy ograniczać erozję. Budowanie tam skutkuje powstawaniem nowych siedlisk, a także zwiększeniem retencji zlewni, spiętrzenie wody prowadzi do powstawania rozlewisk.

Zmiany związane z działalnością człowieka

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 Toń oraz w sąsiadujących z granicami miasta Krakowa gminach oddziaływania antropogeniczne mogą mieć wpływ na analizowany obszar. Przejawami tego może być wzrost poziomu hałasu, zanieczyszczenia powietrza i środowiska gruntowo-wodnego przede wszystkim na skutek ruchu pojazdów (zwiększenie ruchu pojazdów m.in. przez ul. Jasnogórską, Gaik czy w przyszłości wobec planowanej w rejonie północnej granicy obszaru północnej obwodnicy Krakowa). Należy również

zwrócić uwagę, iż działalność antropogeniczna w rejonie stwarza zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych potoku Sudół i innych mniejszych cieków (więcej w rozdziale 3.4.3 ekofizjografii). Negatywne zmiany dotyczące stanu wód i gruntu mogą również być wynikiem istnienia tzw. dzikich wysypisk śmieci czy w konsekwencji wypalania traw, ale również nadmiernego nawożenia pól uprawnych lub niepoprawnych zabiegów uprawnych powodujących erozję.

Inny charakter zmian będzie wynikał z braku działalności antropogenicznej – zaprzestania użytkowania pól uprawnych i łąk, co będzie miało wpływ na postępowanie procesu sukcesji wtórnej.

W przypadku braku opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego istnieje ryzyko poważniejszych zmian antropogenicznych w środowisku związanych z rozwojem zainwestowania i ewentualnym pojawieniem się zabudowy. Taka sytuacja powoduje zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej, zmiany w krajobrazie i szacie roślinnej, a także może pogorszyć warunki bytowania zwierząt i możliwości ich migracji. Pojawienie się nowych użytkowników obszaru może spowodować również zwiększenie zanieczyszczenia powietrza i środowiska gruntowo-wodnego oraz emisję hałasu.

2.4. Uwarunkowania ekofizjograficzne

Poniższe wnioski oraz wskazania przytoczone zostały za opracowaniem ekofizjograficznym podstawowym sporządzonym do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru: „Tonie – Łąki” [64]

1. Obszar „Tonie – Łąki” jest terenem przeważająco niezainwestowanym, wyjątkami są działające tu dwa kluby sportowe, stacja transformatorowa oraz kilka budynków jednorodzinnych. W rejonie opracowania dostrzegana jest presja inwestycyjna związana z dużymi zasobami atrakcyjnych, wolnych terenów.
2. Obszar opracowania stanowi jedną z największych zielonych enklaw w granicach administracyjnych miasta Krakowa, o dużej wartości przyrodniczej i krajobrazowej. W przeszłości użytkowany był głównie rolniczo i ogrodniczo, jednak coraz bardziej odchodzi się od takiego sposobu zagospodarowania. W ostatnich latach w wyniku postępującej sukcesji naturalnej kolejne nieużytkowane tereny ulegają zarastaniu. Występują tu użytki leśne, których większość stanowi tereny uroczyska Gaik i uroczyska Tonie.
3. Obecnie teren ten prezentuje znaczne walory przyrodnicze, zwłaszcza w części południowej, gdzie znajdują się cenne zbiorowiska roślinności (łąki, łąg jesionowo-olszowy), potok Sudół i rowy melioracyjne. Według waloryzacji przyrodniczej [34] [65] zdecydowana większość terenu na południe od ul. Gaik charakteryzuje się najwyższymi lub wysokimi walorami przyrodniczymi, a przynajmniej jest cenna pod względem przyrodniczym (rozdział 3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru).
4. W obszarze opracowania występują cenne siedliska i gatunki zwierząt (w tym chronione), rejon ten został również wskazany jako miejsce mogące mieć duże znaczenie w ochronie różnorodności biologicznej – czyli jako ognisko różnorodności biologicznej [36].
5. W skali miasta oraz regionu, omawiany obszar jest jednym z największych zwartych obszarów zieleni w Krakowie, stanowi istotny element systemu przyrodniczego, kluczowy dla funkcjonowania powiązań ekologicznych, tras migracji, a także stanowiący jeden z najistotniejszych komponentów systemu przewietrzania. Duża część obszaru opracowania (poza południowym fragmentem) stanowi obszar węzłowy o znaczeniu krajowym w europejskiej sieci ekologicznej Eeconet. Istotne jest zachowanie ciągłości tych powiązań ekologicznych (tras migracji), możliwie największe ograniczenie występowania barier utrudniających migracje gatunków i polepszenie ciągłości występujących korytarzy.

6. Dolina Potoku Sudół i związane z nim cieki to jeden z najistotniejszych elementów systemu przyrodniczego miasta, pełniący funkcję korytarza ekologicznego, będący jednym z najbardziej rozległych terenów mających znaczenie dla warunków aerosanitarnych miasta. Wg Studium [1] obszar położony jest w całości w strefie kształtowania środowiska przyrodniczego oraz w większości w terenie wskazanym jako obszar wymiany powietrza, a także składa się na system parków rzecznych, w tym południowy kraniec obszaru to strefa zagospodarowania parków rzecznych [1].
7. W związku z przebiegiem potoku Sudół i licznych rowów w obszarze występuje zagrożenie podtopieniami i powodzią, które zostało ujęte w „Wielowariantowym programie inwestycyjnym wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły” [38] Wg zamieszczonych w opracowaniu rycin największy zasięg ma granica zalewu Q 0,2% bez cofki oraz Q1% bez cofki.
8. Zgodnie z ustaleniami „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” [66] w południowej części obszaru przewiduje się lokalizację zbiornika małej retencji „Tonie”, który ma służyć ograniczaniu szkód powodziowych.
9. Całość obszaru opracowania znajduje się w strefie ochrony i kształtowania krajobrazu oraz w strefie nadzoru archeologicznego [1]. Dodatkowo zachował się tu układ dróg Twierdzy Kraków. Istotne jest wskazanie terenu ochrony walorów krajobrazowych w części obszaru położonej na północ od ul. Gaik, gdyż teren ten znajduje się w zasięgu obszaru ochrony krajobrazu warownego B, który oprócz walorów krajobrazowych i możliwości penetracji wizualnej widoków i panoram ma dodatkowo cechy krajobrazu warownego.
10. W obszarze objętym analizą zasadniczo brak istniejącej infrastruktury technicznej. W rejonie ul. Gaik zlokalizowany jest Główny Punkt Zasilania „Pasternik” oraz w środkowej części opracowania przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110 kV o znaczeniu ponadlokalnym. W rejonie południowej granicy opracowania planowana jest budowa gazociągu średniego ciśnienia o znaczeniu ponadlokalnym.
11. Obszar predysponowany jest przede wszystkim do (dalszego) pełnienia szeroko rozumianej funkcji przyrodniczej i związany z tym charakter przyszłego zagospodarowania przestrzennego powinien mieć znacznie priorytetowe. Powinno się dążyć do polepszenia stanu przyrodniczego tego obszaru lub przynajmniej do jego zachowania.
12. W obszarze opracowania, ze względu na omówione uwarunkowania, wyróżniono dwie główne strefy (zostały one przedstawione na mapie Ekofizjografii): Część obszaru na południe od ul. Gaik, jako obszar o wysokich walorach przyrodniczych oraz kluczowej roli dla funkcjonowania systemu przyrodniczego miasta Krakowa i zachowania różnorodności biotycznej wskazano do zachowania i polepszania jego stanu przyrodniczego. Teren na północ od ul. Gaik – obszar o wysokich walorach krajobrazowych, kulturowych i przyrodniczych wskazano do zachowania i kształtowania obecnych funkcji.
13. Realizacji funkcji przyrodniczej mogą towarzyszyć inne – podporządkowane tej funkcji czy związane z nią – funkcje pozaprzyrodnicze (t.j. rekreacyjno-wypoczynkowa, edukacyjna, turystyczna).
14. Znaczenie tego obszaru dla systemu przyrodniczego miasta jest niepodważalne i często podkreślane (również poza dokumentem Studium). Niejednokrotnie w ostatnich latach sugerowano by znaczną część omawianego obszaru objąć ochroną w formie użytku ekologicznego.

15. Wskazanie w północnej części obszaru terenów przeznaczonych do zagospodarowania z uwzględnieniem walorów krajobrazowych jest spójne z Planem Zagospodarowania Województwa Małopolskiego [45], który proponuje m.in. w tym rejonie wyznaczenie parku kulturowego (fragment Parku Kulturowego Mydlniki - Tonie), pozwalającego na inwestycje ukierunkowane na rozwój rekreacji i miejsc aktywnego wypoczynku.

3. Uwarunkowania wynikające ze stanu planistycznego oraz przepisów odrębnych

3.1. Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa

Kształtowanie struktury przestrzennej

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. W związku z tym ustalenia uchwalonego w dniu 16 kwietnia 2003 r. 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.), dotyczące kierunków zagospodarowania przestrzennego, zawarte w Tomie II i Tomie III wraz z rysunkiem Studium – plansze K1-K6 Studium są uwzględniane łącznie przy sporządzaniu planów miejscowych.

Celem klarownego zarysowania głównych kierunków polityki przestrzennej wyodrębniono w Studium podział przestrzeni Krakowa m.in. na: *strukturalne obszary urbanistyczne, strukturalne jednostki urbanistyczne oraz tereny o różnym sposobie zagospodarowania*. Analizowany obszar „Tonie – Łąki” zawiera się w:

- **strukturalnym obszarze urbanistycznym – Obszarze G** – strefa podmiejska - obejmująca strukturalne jednostki urbanistyczne położone m.in. na północ od północnego odcinka IV obwodnicy (niewielkie enklawy). Przeważa tu zabudowa o charakterze podmiejskim; występuje też znaczny procent terenów wolnych od zabudowy.
- **strukturalnej jednostce urbanistycznej nr 43 – Tonie**
- **w następujących kategoriach terenów o różnym sposobie zagospodarowania (funkcje):**

ZU – Tereny zieleni urządzonej

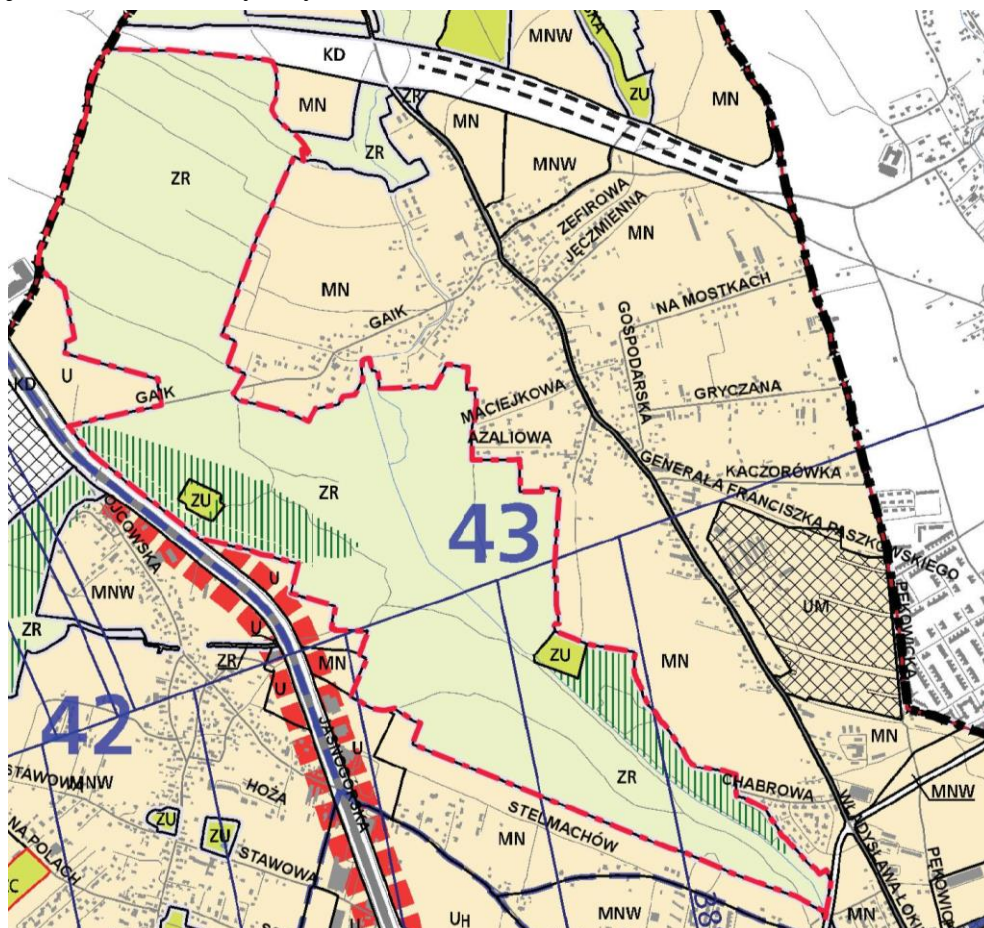
Funkcja podstawowa - Różnorodne formy zieleni urządzonej (w tym obejmującej parki, skwery, zieleńce, parki rzeczne), zieleń izolacyjna, zieleń forteczną, zieleń założeń zabytkowych wraz z obiektami budowlanymi, ogrody działkowe, ogrody zoologiczne i botaniczne.

Funkcja dopuszczalna - Zabudowa realizowana jako terenowe obiekty i urządzenia sportowe, obiekty budowlane obsługujące tereny zieleni, takie jak: wypożyczalnie sprzętu sportowego, kawiarnie, cukiernie, oranżerie, cieplarnie, obiekty małej architektury, ogródki jordanowskie, urządzenia wodne, które nie zmniejszają określonego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej, wody powierzchniowe, stawy oraz zbiorniki wodne poeksploatacyjne, różnorodne formy zieleni nieurządzonej, lasy, grunty rolne, cmentarze i grzebowiska dla zwierząt, jeżeli zostały wskazane w tabelach strukturalnych jednostek urbanistycznych.

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 kopalni, jeżeli zostały wskazane w tabelach strukturalnych jednostek urbanistycznych.



Ryc. 19 Plansza K1– Struktura przestrzenna [1]

W ramach wytycznych do planów miejscowych zawartych w tomie III Studium określone zostały następujące kierunki zmian dla obszaru obejmującego analizowany obszar:

- Zachowanie istniejących terenów zieleni naturalnej wzdłuż cieku Sudół w ramach parku rzecznoego ze zbiornikiem retencyjnym na tym cieku;
- Istniejące obiekty i urządzenia sportowe m. in. klubów „Bronowicki” oraz „Tonianka” do utrzymania i rozwoju jako obiekty usług sportu i rekreacji komponowanych z zielenią urządzonej.

W zakresie **standardów przestrzennych** Studium wyznacza powierzchnię biologicznie czynną dla terenów zieleni urządzonej (ZU) min. 80%, a dla terenów zieleni nieurządzonej (ZR) min. 90%.

W zakresie elementów **środowiska kulturowego** (plansza K2):

Strefy ochrony konserwatorskiej:

- Ochrony i kształtowania krajobrazu:
 - obejmuje cały teren,
 - występują miejsca widokowe o dużych możliwościach obserwacji,
 - występują powiązania widokowe pomiędzy fortem „Tonie” a obiektami fortecznymi, kopcem T. Kościuszki, Wzgórzem Wawelskim (i dalej fortem „Rajsko”);
- Nadzoru archeologicznego:
 - obejmuje prawie całą jednostkę;

W zakresie **środowiska przyrodniczego** (plansza K3):

- Północna część analizowanego obszaru w otulinie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego;
- Obszary o wysokich i najwyższych walorach przyrodniczych (wg Mapy roślinności rzeczywistej);
- Teren parków rzecznych;
- Strefa lasów i zwiększania lesistości (fragmentarycznie);
- Strefa kształtowania systemu przyrodniczego;
- Tereny siedlisk chronionych;
- Obszary wymiany powietrza;
- Korytarz ekologiczny;
- Lasy.

W zakresie **komunikacji** (plansza K4):

- Transport zbiorowy:
 - linie autobusowe w ulicach lokalnych i wyższych klas.

W zakresie infrastruktury technicznej (plansza K5):

- Planowana budowa pompowni ścieków oraz zbiornika małej retencji;
- Teren poza granicami zasilania z miejskiego systemu ciepłowniczego;

Ograniczenia wynikające z:

- Przebiegu istniejących elektroenergetycznych linii napowietrznych wysokiego napięcia 110 kV.

Północna część obszaru składa się na teren proponowany do objęcia parkiem Kulturowym „Mydlniki – Tonie”, wskazanym w planie Zagospodarowania Województwa Małopolskiego.

3.2. Ustalenia nieobowiązującego Miejscowego Planu Ogólnego z 1994r.

W nieobowiązującym planie ogólnym - uchwała nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 listopada 1994 r. zmieniająca uchwałę w sprawie miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa – teren obecnie sporządzanego planu miejscowego „Tonie – Łąki” znajduje się w następujących obszarach:

Tab. 4 Przeznaczenia terenów z Miejscowego Planu Ogólnego z 1994 r. (nieobowiązującego) w obszarze opracowania „Tonie – Łąki”.

Symbol	Nr kodu	Nazwa obszaru	Przeznaczenie obszaru
RP	57	„Obszar rolny”	z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod uprawy polne, łąki i pastwiska bez prawa zabudowy.
RL	57	„Obszar leśny”	z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod lasy ochronne w rozumieniu ustawy o lasach.

Symbol	Nr kodu	Nazwa obszaru	Przeznaczenie obszaru
ZS	57	„Obszar sportu”	z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod urządzenia sportowe.
KT		„Obszar tras komunikacyjnych – KT”	– tereny kolejowe; – tereny wydzielonej komunikacji szynowej; – autostrady/ulice ekspresowe, ulice główne ruchu przyspieszonego ulice główne, ulice zbiorcze oraz lokalne; – ulice pieszo–jezdne; – ciągi dla komunikacji pieszej i rowerowej;
		KT/L 1 / 2	ulice lokalne 12 – 20 m

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

- „Strefa rewaloryzacji wysokich walorów kulturowych” (nr 3),
- „Strefa zachowania ogólnomiejskich warunków równowagi ekologicznej” (nr 4),
- „Strefa ochrony wartości krajobrazu naturalnego” (nr 5),
- „Strefa ochrony krajobrazu otwartego” (nr 9),
- „Strefa ochrony przedpola widoku” (nr 15),
- „Strefa intensywności podmiejskiej” (nr 20).

3.3. Miejskowe plany zagospodarowania przestrzennego

Analizowany obszar nie jest objęty obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Obszar ten częściowo objęty był:

- projektem planu obszaru „Tonie – Park Rieczny”, do którego sporządzenia przystąpiono Uchwałą Nr VII/98/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 28 lutego 2007 r. W wyniku złożonych do projektu planu wniosków (których uwzględnienie nie było możliwe ze względu na ustalenia Studium z 2003 r.), Prezydent Miasta Krakowa Zarządzeniem Nr 2317/2007 z dnia 5 listopada 2007 r. wstrzymał procedurę sporządzania ww. planu. W dniu 12 marca 2014 r. Rada Miasta Krakowa podjęła uchwałę Nr XCIX/1477/14 w sprawie odstąpienia od sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Tonie – Park Rieczny”,
- miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru „Osiedle Łokietka”, przyjętego uchwałą Nr XXIV/314/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 14 września 2011 r. Wyrokiem z dnia 10 stycznia 2014 r. Naczelny Sąd Administracyjny stwierdził nieważność ww. uchwały.

W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego obszaru nie ma obowiązujących planów miejscowych, natomiast aktualnie trwa procedura związana ze sporządzaniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w sąsiedztwie przedmiotowego obszaru: „Bronowice – Stelmachów”, „Tonie – Zachód”, „Tonie – Wschód” oraz „Tonie – Jurajska”.

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

Ochrona środowiska przyrodniczego

Teren położony na północ od ul. Gaik znajduje się w **otulinie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego**. Szczególne cele oraz zasady zagospodarowania normuje Rozporządzenie Nr 83/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego (Dz.Urz. Woj. Mał. Nr 655, poz. 3999). Dla terenu otuliny Parku w przytoczonym rozporządzeniu, poza zdefiniowaniem granic, nie określa się innych ustaleń. W chwili obecnej wymieniony Park Krajobrazowy nie posiada obowiązującego planu ochrony, jest on aktualnie w przygotowaniu.

W granicach obszaru „Tonie – Łąki” występują **zwierzęta podlegające ochronie gatunkowej** wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Informacje na temat gatunków zidentyfikowanych w obszarze opracowania szerzej przedstawione zostały w rozdziale 2.1.7 *Świat zwierząt*.

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:

- *zabezpieczeniu 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,*
 - *odtworzeniu 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 granicach opracowania obok zwierząt objętych ochroną gatunkową występują także niektóre **gatunki łowne**, takie jak: sarna *Capreolus capreolus*, dzik *Sus scrofa*, lis *Vulpes vulpes*, bażant *Phasianus colchicus*. Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (tekst jedn. Dz.U. 2005.127.1066 z późn. zm.) ochrona zwierzyny obejmuje:

- *Zwalczanie kłusownictwa i wszelkich zjawisk szkodnictwa łowieckiego*
- *Zakaz- poza polowaniami i odłowami, sprawdzianami pracy psów myśliwskich, a także szkoleniami ptaków łowczych i psów myśliwskich, organizowanymi przez Polski Związek Łowiecki- płoszenia, chwytania, przetrzymywania, ranienia i zabijania zwierzyny*
- *Zakaz wybierania i posiadania jaj i piskląt, wyrabiania i posiadania wydmuszek oraz niszczenia lęgowisk, nor i gniazd ptasich*
- *Zakaz sprzedaży, transportu w celu sprzedaży, przetrzymywania w celu sprzedaży oraz oferowania do sprzedaży żywych lub martwych zwierząt łownych, jak również wszelkich łatwo rozpoznawalnych części lub produktów uzyskanych z tych zwierząt, z wyjątkiem tych zwierząt łownych, które zostały pozyskane zgodnie z prawem lub nabyte w inny legalny sposób.*

W obszarze opracowania występują również **chronione gatunki roślin**. W ramach aktualizacji Mapy roślinności rzeczywistej Krakowa stwierdzono występowanie kilku stanowisk kosańca syberyjskiego *Iris sibirica*. Sposoby 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 ochroną i sposobów ich ochrony;*

Ochrona środowiska kulturowego

W granicach obszaru sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Tonie – Łąki" nie ma obiektów objętych formami ochrony zabytków. Część obszaru planu objęta jest archeologiczną strefą ochrony konserwatorskiej – znajduje się tu pięć stanowisk archeologicznych:

- 1) Kraków – Bronowice Wielkie 1 (AZP 101-56; 41) – stanowisko obszarowe – ślad osadnictwa z epoki kamienia;
- 2) Kraków – Bronowice Wielkie 3 (AZP 101-56; 43) – stanowisko punktowe:

- a) ślad osadnictwa z okresu neolitu,
- b) ślad osadnictwa z okresu wpływów rzymskich;
- 3) Kraków – Tonie 11 (AZP 101-56; 63) – stanowisko obszarowe:
 - a) osada z okresu neolitu,
 - b) osada z okresu średniowiecza;
- 4) Kraków – Tonie 21 (AZP 101-56; 185) stanowisko obszarowe:
 - a) osada z okresu neolitu,
 - b) ślad osadnictwa z okresu średniowiecza,
 - c) ślad osadnictwa z okresu nowożytnego,
 - d) osada prahistoryczna (o niesprecyzowanej chronologii);
- 5) Kraków – Tonie 22 (AZP 101-56; 186) stanowisko obszarowe:
 - a) osada z okresu neolitu,
 - b) ślad osadnictwa z okresu nowożytnego

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) zostały sformułowane ustalenia dotyczące całego obszaru projektu planu:

Zasady zagospodarowania terenów:

- *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 prowadzenia robót budowlanych przy zachowaniu ustalonych planem parametrów i wskaźników.*
- *Zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (nadsypywania 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 budowli przeciwpowodziowych.*
- *Zakaz lokalizacji obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m².*
- *Zakaz lokalizacji obiektów w tym tras, służących sportom motorowym (pojazdom napędzanym silnikami) oraz tras typu cross dla jednoślądów.*

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

- ***ochrony i kształtowania ładu przestrzennego i kształtowania zabudowy** (w tym: obowiązywania nieprzekraczalne ograniczenia wysokości zabudowy, określone w dokumentacji rejestracyjnej lotniska Kraków – Balice, obowiązywania ograniczeń wysokości zabudowy wynikające ze stref ochronnych dla LUN, zasady odnoszące się do sytuowania urządzeń i obiektów budowlanych, zakaz lokalizacji tymczasowych obiektów budowlanych oraz urządzeń reklamowych i tablic reklamowych, a także wielkogabarytowych obiektów reklamowych);*

- **ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego** (informacja, iż część obszaru projektu planu zawiera się w granicach otuliny Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego, informacje o ochronie akustycznej, zasady kształtowania i urządzania zieleni, ustalenia dotyczące rowów, ustalenia dotyczące Potoku Sudół, informacja o występowaniu w obszarze cennych siedlisk, gatunków zwierząt i roślin podlegających ochronie, nakaz stosowania rozwiązań technicznych gwarantujących zachowanie odpowiednich przejść i przepustów, mających na celu umożliwienie swobodnej migracji zwierząt, przy lokalizacji dojazdów pieszych, obowiązuje zasada wykorzystywania w pierwszej kolejności istniejących przedepiast, zapisy dotyczące lokalizacji urządzeń wodnych, ustalenia dotyczące zakazu zalesień);
- **ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków** (w tym informacje dotyczące: archeologicznej strefy ochrony konserwatorskiej, stanowisk archeologicznych);
- **kształtowania przestrzeni publicznych** (w tym: zasady kształtowania i zagospodarowania przestrzeni publicznych, zasady dotyczące nawierzchni);
- **szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości;**
- **zasady utrzymania, przebudowy, remontu, rozbudowy i budowy infrastruktury technicznej** (w tym w zakresie: ogólnych zasad obsługi obszaru w zakresie infrastruktury technicznej, zaopatrzenia w wodę, odprowadzania ścieków oraz wód opadowych, zaopatrzenia w gaz, zaopatrzenia w ciepło, zaopatrzenia w energię elektryczną oraz w zakresie telekomunikacji);
- **zasady utrzymania, przebudowy, remontu, rozbudowy i budowy układu komunikacyjnego.**

4.2. Przeznaczenie terenów i zasady ich zagospodarowania

W ustaleniach szczegółowych (rozdział III projektu planu) określono przeznaczenie terenów, parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenów. W granicach obszaru wyznaczono następujące tereny:

- **US.1, US.2 – Tereny sportu i rekreacji**, o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę obiektami i urządzeniami sportu i rekreacji,
- **R.1, R.2 i R.4 – Tereny rolnicze**, o podstawowym przeznaczeniu pod tereny rolnicze,
- **R.3 – Teren rolniczy**, o podstawowym przeznaczeniu pod łąki i pastwiska,
- **ZL.1 – ZL.2 – Tereny lasów**, o podstawowym przeznaczeniu pod lasy,
- **ZP.1 – ZP.10 – Tereny zieleni urządzonej**, o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępny park,
- **ZP.11 – ZP.15 – Tereny zieleni urządzonej**, o podstawowym przeznaczeniu pod zielenią towarzyszącą obiektom budowlanym,
- **WZ.1 – WZ.5 – Tereny infrastruktury technicznej**, o podstawowym przeznaczeniu pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie” zgodnie z „Programem Małej Retencji Województwa Małopolskiego” wraz z obiektami i urządzeniami służącymi ochronie przeciwpowodziowej,
- **WS.1 – Teren wód powierzchniowych śródlądowych** o podstawowym przeznaczeniu pod ciek wodny wraz z obudową biologiczną,
- **Tereny Komunikacji z podziałem na:**
 - **KDL.1 – Teren drogi publicznej**, o podstawowym przeznaczeniu pod drogę publiczną klasy lokalnej,

- **KDD.1 – Teren drogi publicznej**, o podstawowym przeznaczeniu pod drogę publiczną klasy dojazdowej,
- **KDX.1, KDX.2 – Tereny ciągów pieszych**, o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępne samorządowe ciągi piesze, w obrębie których dopuszcza się również lokalizację tras rowerowych,
- **E.1 - Teren infrastruktury technicznej** o podstawowym przeznaczeniu pod lokalizację obiektów i urządzeń budowlanych z zakresu infrastruktury elektroenergetyki.

W poniższej tabeli przedstawiono przeznaczenie wyżej wymienionych terenów wraz z parametrami i wskaźnikami kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenów. Pod pojęciem przeznaczenie podstawowe rozumie się rodzaj przeznaczenia terenu, który został ustalony planem, jako jedyny lub przeważający na danym terenie, wyznaczonym liniami rozgraniczającymi.

Dodatkowo, w całym obszarze projektu planu z wyłączeniem **Terenów komunikacji, Terenów lasów i Terenu infrastruktury technicznej** oznaczonej symbolami **E.1, WZ.1-WZ.5**, w przeznaczeniu poszczególnych terenów mieszczą się(*):

- 1) obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, za wyjątkiem stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN i większych.
- 2) dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy niewyznaczone, zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi niewyznaczone na rysunku planu;
- 3) miejsca parkingowe, nie dotyczy terenów: **R.1–R.4, WS.1, ZP.1, ZP.4, ZP.6-ZP.10**
- 4) platformy i pomosty widokowe o maksymalnej wysokości zabudowy do 3m;
- 5) kładki piesze i rowerowe;
- 6) ścieżki dydaktyczne i trasy konne;
- 7) obiekty małej architektury.

Z wyłączeniem **Terenu sportu i rekreacji** oznaczonego symbolem: **US.1** i **Terenu infrastruktury technicznej** oznaczonego symbolem: **E.1** obowiązuje zakaz lokalizacji nowych budynków.

Ponadto, na całym obszarze planu za wyjątkiem terenów oznaczonych symbolami **ZL.1 - ZL.2** dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, wysokim stanem wód gruntowych oraz ochroną przeciwpowodziową. W terenie **ZL.2** dopuszcza się urządzenia wodne z zakresu melioracji wodnej.

Tab. 5 Przeznaczenia oraz wskaźniki zagospodarowania dla poszczególnych terenów.

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Typy dopuszczonych obiektów:	Przeznaczenie uzupełniające:	Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej	Wskaźnik intensywności zabudowy*	Maksymalna wysokość zabudowy
Tereny sportu i rekreacji						
US.1 US.2	pod zabudowę obiektami i urządzeniami sportu i rekreacji	<p>W przeznaczeniu mieszczą się:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej (z wyjątkami);</i> – <i>dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy niewyznaczone, zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi niewyznaczone na rysunku planu;</i> – <i>miejsca parkingowe,</i> – <i>platformy i pomosty widokowe do 3m wysokości;</i> – <i>kładki piesze i rowerowe;</i> – <i>ścieżki dydaktyczne i trasy konne;</i> – <i>obiekty małej architektury;</i> <p>Dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>dopuszcza się lokalizację piłkołapów i piłkochwyłów</i> 	–	80%	0,002 – 0,06 (dla terenu US.1)	5 m
<i>Inne istotne dopuszczenia</i>						
<p>– w terenie US.1 możliwość lokalizacji jednego budynku usługowego o następujących parametrach:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) <i>maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy: 10%,</i> b) <i>wskaźnik intensywności zabudowy: 0,002 – 0,06,</i> c) <i>nakaz stosowania dachów dwuspadowych lub wielospadowych o jednakowym kącie nachylenia połaci dachowych od 30° do 40° i nieprzesuniętych wzajemnie w poziomie i w pionie,</i> d) <i>dopuszcza się stosowanie dachów płaskich,</i> e) <i>dopuszcza się stosowanie stropodachów w formie tarasu;</i> 						

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Typy dopuszczonych obiektów:	Przeznaczenie uzupełniające:	Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej	Wskaźnik intensywności zabudowy*	Maksymalna wysokość zabudowy
Tereny rolnicze						
R.1 R.2 R.4	pod użytki rolne	W przeznaczeniu mieszczą się: – <i>obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej (z wyjątkami);</i> – <i>dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy niewyznaczone, zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi niewyznaczone na rysunku planu;</i> – <i>platformy i pomosty widokowe o maksymalnej wysokości zabudowy do 3m wysokości;</i>	–	90%	–	–
R.3	łąki i pastwiska	– <i>kładki piesze i rowerowe;</i> – <i>ścieżki dydaktyczne i trasy konne;</i> – <i>obiekty małej architektury;</i> Dodatkowo: – <i>W ramach wyznaczonego przeznaczenia dopuszcza się realizację trasy rowerowej, i ścieżek dydaktycznych lub innych.</i>				
<i>Inne istotne dopuszczenia</i>						
<p><i>dopuszczenie nasadzeń krzewów, zieleni wysokiej i zalesień w terenie oznaczonym symbolem R.4;</i> <i>nakaz stosowania upraw ekologicznych, bez możliwości używania środków chemicznych zagrażających ekosystemowi siedliskowemu;</i></p>						

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Typy dopuszczonych obiektów:	Przeznaczenie uzupełniające:	Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej	Wskaźnik intensywności zabudowy*	Maksymalna wysokość zabudowy
Tereny lasów						
ZL.1 ZL.2	pod lasy	<ul style="list-style-type: none"> – możliwość wykorzystania istniejących dróg leśnych, duktów leśnych i ścieżek na potrzeby ścieżek dydaktycznych i trasy konnej; – dopuszczenie lokalizacji ścieżek dydaktycznych. 	–	90%	–	–
Tereny zieleni urządzonej						
ZP.1 – ZP.10	pod publicznie dostępny park	<p>W przeznaczeniu mieszczą się:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej (z wyjątkami); – dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy niewyznaczone, zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi niewyznaczone na rysunku planu; – miejsca parkingowe (za wyj. ZP.1, ZP.4, ZP.6-10), – platformy i pomosty widokowe do 3m wysokości; – kładki piesze i rowerowe; – ścieżki dydaktyczne i trasy konne; – obiekty małej architektury; <p>Dodatkowo dopuszczenie lokalizacji (z wyłączeniem terenu oznaczonego ZP.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • placów zabaw dla dzieci, • ogródków jordanowskich • parków linowych; 	–	90%	–	–

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Typy dopuszczonych obiektów:	Przeznaczenie uzupełniające:	Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej	Wskaźnik intensywności zabudowy*	Maksymalna wysokość zabudowy
<i>Inne istotne dopuszczenia</i>						
<i>dopuszczenie nasadzeń krzewów, zieleni wysokiej i zalesień w terenach oznaczonych symbolami: ZP.1 – ZP.3 i ZP.9-ZP.10</i>						
Tereny zieleni urządzonej						
ZP.11 – ZP.15	pod zielenią towarzyszącą obiektom budowlanym	<p>W przeznaczeniu mieszczą się:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej (z wyjątkami);</i> – <i>dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy niewyznaczone, zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi niewyznaczone na rysunku planu;</i> – <i>miejsca parkingowe,</i> – <i>platformy i pomosty widokowe do 3m wysokości;</i> – <i>kładki piesze i rowerowe;</i> – <i>ścieżki dydaktyczne i trasy konne;</i> – <i>obiekty małej architektury;</i> <p>Dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>w odniesieniu do istniejących obiektów i urządzeń budowlanych ustala się zakaz możliwości przebudowy, remontu i odbudowy oraz – niezależnie od ustaleń planu – dopuszcza się rozbudowy w zakresie docieplenia lub wykonania szybów windowych i zewnętrznych klatek schodowych pochylni i ramp dla niepełnosprawnych;</i> 	–	90%		

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Typy dopuszczonych obiektów:	Przeznaczenie uzupełniające:	Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej	Wskaźnik intensywności zabudowy*	Maksymalna wysokość zabudowy
Tereny infrastruktury technicznej						
WZ.1 – WZ.5	pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie” zgodnie z „Programem Małej Retencji Województwa Małopolskiego” wraz z obiektami i urządzeniami służącymi ochronie przeciwpowodziowej	W terenach WZ.1 –WZ.5 dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej związanych z realizacją suchego zbiornika małej retencji „Tonie”. Dodatkowo: <i>W ramach wyznaczonego przeznaczenia dopuszcza się lokalizację ścieżek dydaktycznych;</i>	<i>Jako przeznaczenie uzupełniające dopuszcza się ciek, wody powierzchniowe, rowy i urządzenia wodne.</i>	90%	–	5 m
Teren infrastruktury technicznej						
E.1	pod lokalizację obiektów i urządzeń budowlanych z zakresu infrastruktury elektroenergetyki	dopuszczenie lokalizacji: – <i>obektów i urządzeń infrastruktury technicznej,</i> – <i>dojść pieszych, dojazdów niewyznaczonych, zapewniających skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi, niewyznaczonymi na rysunku planu,</i> – <i>miejsc parkingowych,</i> – <i>obektów małej architektury.</i>	–	90%	–	5 m
Teren wód powierzchniowych śródlądowych						
WS.1	ciek wodny wraz z obudową biologiczną	W przeznaczeniu mieszczą się: – <i>obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej (z wyjątkami);</i> – <i>dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy niewyznaczone,</i>	–	95%	–	5 m

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Typy dopuszczonych obiektów:	Przeznaczenie uzupełniające:	Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej	Wskaźnik intensywności zabudowy*	Maksymalna wysokość zabudowy
		<p><i>zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi niewyznaczone na rysunku planu;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>platformy i pomosty widokowe o maksymalnej wysokości zabudowy do 3m wysokości;</i> – <i>kładki piesze i rowerowe;</i> – <i>ścieżki dydaktyczne i trasy konne;</i> – <i>obiekty małej architektury;</i> <p>Dodatkowo: <i>W terenie dopuszcza się realizację:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>zbiornika małej retencji;</i> – <i>kładek i mostków pieszych lub pieszo - rowerowych.</i> <p>Ustala się ilość mostów i kładek łączących tereny o różnym przeznaczeniu maksymalnie w ilości :1-10 <i>Nakaz utrzymania w stanie naturalnym terenów zieleni w bezpośrednim sąsiedztwie potoku Sudół.</i></p>				

Tab. 6 Przeznaczenia oraz wskaźniki zagospodarowania dla poszczególnych terenów komunikacji

Tereny komunikacji	
Symbol, przeznaczenie podstawowe	Dopuszczenie:
<p>Tereny dróg publicznych, o podstawowym przeznaczeniu pod drogi publiczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasy lokalnej – KDL.1 • Klasy dojazdowej – KDD.1 <p>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.</p>	<p>W terenach dróg publicznych dopuszcza się lokalizację:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, niezwiązanej funkcjonalnie z drogami; – obiektów związanych z obsługą pasażerów, w ramach zagospodarowania przystanków komunikacji miejskiej; – zieleni towarzyszącej, obiektów małej architektury.
<p>Tereny ciągów pieszych o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępne samorządowe ciągi piesze, oznaczone symbolami KDX.1 i KDX.2, w obrębie których dopuszcza się również prowadzenie tras rowerowych</p> <p><i>Tereny ciągów pieszych przeznaczone są do obsługi ruchu pieszego i rowerowego – wraz z przynależnymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami i instalacjami, służącymi do prowadzenia i obsługi ruchu. Przeznaczenie tego terenu uwzględnia ponadto umieszczanie w nim obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, niezwiązanej funkcjonalnie z drogą (w tym suchego zbiornika małej retencji) oraz obiektów małej architektury.</i></p>	

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 „Tonie – Łąki” zostały zanalizowane pod kątem celów ochrony środowiska zawartych w „Programie Strategicznym Ochrona Środowiska” dla Województwa Małopolskiego [68]. 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”:

Tab. 7 Powiązania ustaleń projektu planu obszaru „Tonie – Łąki” z Programem Strategicznym Ochrony Środowiska przyjętym uchwałą Nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r

Wybrane priorytety ² wynikające z Programu, istotne dla obszaru projektu planu	Sposób uwzględnienia w projekcie planu, ustalenia
<p>Priorytet 1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>zaopatrzenie obiektów w ciepło w oparciu o sieć ciepłowniczą, paliwa gazowe, odnawialne źródła energii (np. energia słoneczna, geotermalna), energię elektryczną, lekki olej opałowy (Działanie 1.1);</i> – <i>zakaz stosowania paliw stałych w obiektach budowlanych (Działanie 1.1);</i> – <i>określono parametry nowo realizowanej miejskiej sieci ciepłowniczej (Działanie 1.1);</i> – <i>ustalono przebieg głównych tras rowerowych układu miejskiego oznaczono na rysunku projektu planu (Działanie 1.1);</i> – <i>w zakresie ochrony akustycznej, wskazanie uwzględnia terenów faktycznie zagospodarowanych zgodnie z ustaleniami planu (przyporządkowanie do poszczególnych rodzajów terenów podlegających ochronie akustycznej, określonych w POŚ) (Działanie 1.3);</i> – <i>informacja o poziomie hałasu wynikająca ze sporządzonej mapy akustycznej (izofony hałasu przedstawione na rysunku planu) (Działanie 1.3);</i> – <i>zasada lokalizacji obiektów i urządzeń budowlanych z zakresu elektroenergetyki i telekomunikacji z nakazem uwzględniania ochrony zdrowia mieszkańców przed oddziaływaniem (promieniowaniem) pól elektromagnetycznych (Działanie 1.4);</i>
<p>Priorytet 2. Ochrona zasobów wodnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>nakaz odprowadzania ścieków bytowych i przemysłowych w oparciu o miejski system kanalizacji rozdzielczej (kanalizacja sanitarna) (Działanie 2.1);</i> – <i>w zakresie odprowadzania wód opadowych ustala się zagospodarowanie wód opadowych poprzez retencję w miejscu lub odprowadzenie do kanalizacji opadowej lub ciekłu, rowu, z uwzględnieniem rozwiązań:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ułatwiających przesiąkanie wody deszczowej do gruntu,</i> • <i>spowalniających odpływ do odbiornika do ilości jaka powstaje na terenie przed zagospodarowaniem (przy współczynniku spływu 0,1),</i> • <i>zwiększających retencję (Działanie 2.1, 2.2)</i> – <i>dla znajdujących się w obszarze projektu dokumentu rowów ustalono</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>nakaz zachowania funkcji odwadniającej i nawadniającej;</i> 2) <i>nakaz stosowania koryt otwartych;</i> 3) <i>zakaz lokalizacji:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) <i>budynków w odległości 5,0 m od górnej krawędzi skarpy rowu,</i> b) <i>ogrodzeń i obiektów budowlanych w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarpy rowu, z wyłączeniem infrastruktury technicznej;</i>

² 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 [39].

Wybrane priorytety ² wynikające z Programu, istotne dla obszaru projektu planu	Sposób uwzględnienia w projekcie planu, ustalenia
	<p>4) <i>dopuszczenie wykonywania robót budowlanych obejmujących przebudowę, remont, rozbudowę i wykonanie nowego przebiegu rowów, wykonanie przepustów oraz obiektów mostowych, bez możliwości zarurowania pozostałych odcinków koryta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>na całym obszarze planu za wyjątkiem terenów oznaczonych symbolami ZL.1 - ZL.2 dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, wysokim stanem wód gruntowych oraz ochroną przeciwpowodziową.</i> – <i>w terenie ZL.2 dopuszcza się urządzenia wodne z zakresu melioracji wodnej;</i> – <i>oznaczenie na rysunku planu rowu strategicznego A, E, F i G1, potoku Sudół.</i>
<p>Priorytet 4. Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych i awarii przemysłowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Na całym obszarze planu za wyjątkiem terenów oznaczonych symbolami ZL.1 - ZL.2 dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, wysokim stanem wód gruntowych oraz ochroną przeciwpowodziową (Działanie 4.1);</i> – <i>oznaczenie na rysunku projektu planu rowów strategicznych A, E, F i G1 (Działanie 4.1)</i> – <i>w zakresie odprowadzania ścieków oraz wód opadowych ustalono:</i> <ul style="list-style-type: none"> – <i>zagospodarowanie wód opadowych poprzez retencję w miejscu lub odprowadzenie do kanalizacji opadowej lub cieku, rowu, z uwzględnieniem rozwiązań:</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>a) ułatwiających przesiąkanie wody deszczowej do gruntu,</i> <i>b) spowalniających odpływ do odbiornika do ilości jaka powstawała na terenie przed zagospodarowaniem (przy współczynniku spływu 0,1),</i> <i>c) zwiększających retencję (Działanie 4.1);</i> – <i>w tekście uwzględniono informację oraz przedstawiono na rysunku projektu planu granicę zasięgu obszaru zagrożenia wylewem wody o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 500 lat – granica zalewu W0 Q0,2% bez cofki – na podstawie opracowania „Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków aglomeracji krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły” (Działanie 4.1);</i> – <i>w projekcie planu wyznaczono tereny infrastruktury technicznej WZ.1- WZ.5 o podstawowym przeznaczeniu pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie” zgodnie z „Programem Małej Retencji Województwa Małopolskiego” wraz z obiektami i urządzeniami służącymi ochronie przeciwpowodziowej (Działanie 4.2);</i>
<p>Priorytet 5. Regionalna polityka energetyczna</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>wskazanie możliwości wykorzystania w zakresie zaopatrzenia w ciepło odnawialnych źródeł energii (np. energii słonecznej, geotermalnej) (Działanie 5.1);</i>
<p>Priorytet 6. Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>zawarto informację, iż część obszaru planu zawiera się w granicach otuliny: Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego oraz oznaczono granice na rysunku projektu dokumentu (Działanie 6.3)</i> – <i>wśród zasad kształtowania i urządzania zieleni zawarto m.in. podczas realizacji zagospodarowania terenów obowiązuje maksymalnie możliwa ochrona zieleni istniejącej, szczególnie poprzez jej</i>

Wybrane priorytety ² wynikające z Programu, istotne dla obszaru projektu planu	Sposób uwzględnienia w projekcie planu, ustalenia
	<p><i>zachowanie i wkomponowanie w zagospodarowanie terenu (Działanie 6.2);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – w projekcie planu ustalono również <i>nakaz stosowania rozwiązań technicznych gwarantujących zachowanie odpowiednich przejść i przepustów, mających na celu umożliwienie swobodnej migracji zwierząt (Działanie 6.1);</i> – <i>zakaz lokalizacji ogrodzeń z wyłączeniem terenów: US.1, US.2 i E.1 (Działanie 6.1);</i> – wśród zasad kształtowania i zagospodarowania przestrzeni publicznych zawarto <i>nakaz zastosowania kompozycji i właściwego doboru gatunkowego, z wyłączeniem elementów obcych krajobrazowo: egzotycznych gatunków zimozielonych drzew iglastych z rodzajów takich jak Thuja, Chamaecyparis, Juniperus, przy realizacji i utrzymaniu zieleni urządzonej w przestrzeni publicznej (Działanie 6.2).</i> – <i>dopuszcza się nasadzenia jedynie gatunkami rodzimymi (Działanie 6.2).</i> – informacja, iż w obszarze projektu planu występują: <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>cenne siedliska i gatunki zwierząt podlegających ochronie;</i> 2) <i>łąg jesionowo – olszowy, łąka z rdestem wężownikiem i łąki świeże wilgotne – zbiorowiska najcenniejsze pod względem przyrodniczym i botanicznym,</i> – projekt planu ma na celu ochronę przed zabudową 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;

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

Ustalenia projektu planu poddano analizie i ocenie w odniesieniu do stanu istniejącego, przy uwzględnieniu uwarunkowań ekofizjograficznych; rozpatrywano potencjalne zagospodarowanie, jakie może zostać zrealizowane w danym terenie w ramach ustaleń projektu planu. Szczegółowo ustalenia projektu planu przedstawiono w rozdziale 4. Bilans powierzchni terenów w poszczególnych przeznaczeniach zestawiono w poniższej tabeli (tab.8).

Sporządzany projekt planu ma na celu ustalenie zapisów umożliwiających:

1. *ochronę wartościowych elementów środowiska przyrodniczego;*
2. *stworzenie warunków prawnych dla realizacji zbiornika małej retencji;*
3. *ochronę gruntów leśnych oraz obszarów cennych przyrodniczo;*
4. *poprawę warunków życia mieszkańców poprzez powiększanie terenów zieleni urządzonej, w tym parków rzecznych, równocześnie umożliwienie*

zagospodarowania i uporządkowania przestrzennego obszaru w oparciu o zasady kształtowania ładu przestrzennego przyjętą w Studium;

5. *stworzenie warunków prawnych dla utrzymania i rozwoju istniejących w obszarze obiektów i urządzeń sportu, komponowanych z zielenią urządzoną.*

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. W projekcie planu wyznaczono przeważająco **tereny rolnicze** o podstawowym przeznaczeniu pod użytki rolne/łąki i pastwiska – niespełna **41%** powierzchni projektu planu, **tereny zieleni urządzonej** o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępny park/zielenią towarzyszącą obiektom budowlanym – **40%**, **tereny lasów** o podstawowym przeznaczeniu pod las – ponad **10%**, **tereny infrastruktury technicznej** – **ok.6%** o podstawowym przeznaczeniu pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie” zgodnie z „Programem Małej Retencji Województwa Małopolskiego” wraz z obiektami i urządzeniami służącymi ochronie przeciwpowodziowej.

Tab. 8 Bilans powierzchni terenów wyznaczonych w projekcie mpzp obszaru „Tonie – Łąki”.

BILANS TERENU		
Przeznaczenie	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [%]
US	2,24	1,15
R	79,48	40,86
ZL	20,38	10,48
ZP	77,45	39,82
WZ	12,15	6,24
WS	1,46	0,75
KDL	0,56	0,29
KDD	0,07	0,04
KDX	0,15	0,08
E	0,57	0,29
RAZEM	194,52	100,00

Sporządzany projekt planu ma na celu zachowanie i ochronę cennych przyrodniczo i krajobrazowo terenów miasta, w tym od lat proponowanych do objęcia ochroną przyrody. Pierwszorzędnym zadaniem jest uniemożliwienie zabudowy i zainwestowania, które mogłyby skutkować trwałymi, niekorzystnymi przekształceniami środowiska, zwłaszcza najcenniejszych pod względem przyrodniczym elementów i fragmentów obszaru. Realizuje się to poprzez, jak wspomniano powyżej, przeznaczenie praktycznie całości obszaru pod tereny rolnicze, lasy, wody z ograniczonymi możliwościami zagospodarowania, a także tereny przeznaczone pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie”. Na znacznej części obszaru wyznaczono również tereny zieleni urządzonej przeznaczone pod publicznie dostępny park. Są to rozległe powierzchnie zróżnicowanych siedlisk, w tym związanych z przebiegiem potoku Sudół. W tym przypadku, szczegółowa ocena wpływu realizacji ustaleń projektu planu będzie możliwa na etapie projektowania zagospodarowania, zwłaszcza – biorąc pod uwagę znaczny stopień ogólności ustaleń dla terenów zieleni urządzonej w analizowanym dokumencie. W związku z czym, nie można wykluczyć wystąpienia niekorzystnych

oddziaływań na komponenty środowiska, chociażby związane z likwidacją/przekształceniami cennych siedlisk.

Jak przedstawiono w rozdziale 4, w obszarze projektu planu obowiązuje zakaz lokalizacji nowych budynków, z wyjątkiem terenów US.1 i E.1, gdzie możliwa jest ich lokalizacja. Natomiast, na rozległych niezagospodarowanych powierzchniach obszaru, z wyłączeniem terenów komunikacji, lasów i infrastruktury technicznej (E.1, WZ.1-WZ.5) możliwa będzie lokalizacja:

- obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej,
- dojść pieszych, tras rowerowych, dojazdów niewyznaczonych,
- platform i pomostów widokowych (do 3m wysokości);
- kładek pieszych i rowerowych;
- ścieżek dydaktycznych i tras konnych;
- obiektów małej architektury;

W ramach dopuszczonych kategorii obiektów i urządzeń, z których definicja części nie stanowi katalogu zamkniętego, na tym etapie ciężko określić skalę realizowanego zagospodarowania oraz wynikający z tego charakter oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska, i dlatego nie można wykluczyć oddziaływań negatywnych wynikających z zapisów projektowanego dokumentu.

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 czy zagospodarowania ścieżek materiałami naturalnymi wymieniony wskaźnik może zostać zachowany, ale nie pozostanie to bez negatywnego oddziaływania w przypadku przekształcania szczególnie cennej pokrywy roślinnej.

Ponadto, *na całym obszarze planu z wyjątkiem terenów oznaczonych symbolami ZL.1 – ZL.2 dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, wysokim stanem wód gruntowych oraz ochroną przeciwpowodziową.*

W terenach leśnych ustalono *możliwość wykorzystania istniejących dróg leśnych, duktów leśnych i ścieżek na potrzeby ścieżek dydaktycznych i trasy konnej*, możliwa będzie również lokalizacja innych obiektów, ale wyłącznie takich, które będą związane z gospodarką leśną (w tym urządzenia turystyczne).

Uwzględniając zadanie bezpośrednio wynikające z dokumentów nadrzędnych – projekt planu wyznacza także tereny infrastruktury technicznej oznaczone symbolami: WZ.1–WZ.5 o podstawowym przeznaczeniu pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie” zgodnie z „Programem Małej Retencji Województwa Małopolskiego” wraz z obiektami i urządzeniami służącymi ochronie przeciwpowodziowej [66].

Większe trwałe przekształcenia związane z budową obiektów kubaturowych i urządzeń towarzyszących (teren US.1, E.1), a także realizacji ciągów komunikacyjnych (tereny komunikacji) – umożliwiające zostało łącznie na około 0,83 % powierzchni obszaru, z czego część obecnie podlega już zagospodarowaniu.

Zakładając całkowite wypełnienie ustaleń projektu planu w obszarze poza przekształceniami środowiska może wystąpić zwiększenie presji na środowisko, nie mniej podstawowe i główne źródła oddziaływań będą związane z zabudową terenów sąsiednich, realizacją planowanego fragmentu Północnej obwodnicy Krakowa (por. *Lokalizacja północnej obwodnicy Krakowa – poza obszarem opracowania* w rozdz. 6.2), co nie wynika z projektowanego dokumentu.

Planowana od wielu lat budowa zbiornika retencyjnego „Tonie” należy do inwestycji celu publicznego, niewynikająca z projektowanego dokumentu, a z dokumentów nadrzędnych

[66] [67]. W projekcie planu zapewniono rezerwę terenową, poprzez niedopuszczenie lokalizacji trwałej zabudowy i zminimalizowanie zainwestowania. Niewątpliwie, w wyniku powstania zbiorników retencyjnych dochodzi do przekształcenia komponentów środowiska przyrodniczego, skala i zasięg oddziaływania tego typu obiektów na środowisko naturalne jest zróżnicowane. Skala i charakter oddziaływania zależą będzie od wielu czynników, a ocena potencjalnych oddziaływań możliwa będzie na etapie projektowania zbiornika.

Reasumując, wskutek realizacji ustaleń projektu planu w obrębie obszaru należy spodziewać się:

- zabezpieczenia przed zabudową kubaturową szczególnie 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;
- realizacji niewielkiego, nowego odcinka dróg – przekształcenia powierzchni terenu, możliwy wzrost oddziaływań komunikacyjnych, ubytek powierzchni biologicznie czynnej;
- możliwości przekształcenia lub likwidacji części siedlisk – możliwe zmiany w kierunku zieleni urządzonej; (potencjalne istotne oddziaływania na środowisko obszaru, w tym najcenniejsze pod względem przyrodniczym elementy ZP.1–ZP.5, ZP.8, ZP.9, ZP.10); z drugiej strony istnieje możliwość realizacji zagospodarowania uwzględniającego występowanie najcenniejszych elementów i terenów obszaru np. poprzez prowadzenie dostosowanych zabiegów pratotechnicznych, co może skutkować wystąpieniem pozytywnych oddziaływań na komponenty środowiska przyrodniczego obszaru;
- potencjalnych oddziaływań na środowisko wynikających z ewentualnej lokalizacji *obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, dojść pieszych, tras rowerowych, dojazdów niewyznaczonych, platform i pomostów widokowych (do 3m wysokości), kładek pieszych i rowerowych, ścieżek dydaktycznych i tras konnych, obiektów małej architektury*; co dotyczy przeważającej części obszaru;
- oddziaływań na środowisko wynikających z ewentualnej lokalizacji miejsc parkingowych w terenach US.1, US.2, ZP.2, ZP.3, ZP.5, ZP.11-15 – przekształcenia powierzchni terenu, wzrost oddziaływań komunikacyjnych, ubytek powierzchni biologicznie czynnej,
- oddziaływań na środowisko wynikających z możliwość realizacji zalesień, co ze względu na uwarunkowania zostało dopuszczone w wybranych terenach – ZP.1 – ZP.3 i ZP.9– ZP.10., R.4, a także zakazane w terenach wód powierzchniowych śródlądowych, terenów rolniczych, terenów infrastruktury technicznej i terenów zieleni urządzonej, oznaczonych symbolami: WS.1, R.1 – R.3, WZ.1 – WZ.5 i ZP.4 – ZP.8 i ZP.11 – ZP.15.
- ogólnego nasilenia oddziaływań antropogenicznych – zwiększenie eksploatacji terenu (spacery z psami, funkcja rekreacyjna, dydaktyczna itd.).

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



Fot. 2. Zbiór siana w terenie ZP.6, na horyzoncie dach Galerii „Bronowice”, wrzesień 2014 (fot. Agata Budnik).

Podkreśla się, że zapisy projektu planu uwzględniają planowane zamierzenie poprzez zabezpieczenie rezerwy terenowej wolnej od trwałej zabudowy, jednakże realizacja zbiornika małej retencji „Tonie” w obszarze nie wynika bezpośrednio z ustaleń projektowanego planu, lecz jest zadaniem wynikającym z nadrzędnych dokumentów – „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” [66] oraz „Programu Ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły” [67].

Jak wspomniano, ogólnie projekt planu ocenia się pozytywnie, aczkolwiek w wyniku realizacji ustaleń planu identyfikuje się, zwłaszcza w skali obszaru opracowania zmiany mogące powodować niekorzystne oddziaływania na środowisko. Wobec ogólnie zaproponowanych w dokumencie projektu planu „Tonie – Łąki”, rozwiązań dla poszczególnych terenów, nie można wykluczyć wystąpienia oddziaływań o różnym natężeniu na komponenty środowiska. Charakter i natężenie zmian zależeć będzie od rozwiązań wybranych podczas realizacji zagospodarowania i przyjętych kierunków przyszłego użytkowania terenów, mogą to być oddziaływania korzystne jak i niekorzystne (pozytywny/negatywny wpływ na komponenty środowiska). Zidentyfikowane mogące wystąpić oddziaływania przedstawiono m.in. w rozdziale 6.4 w tab.9. *Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji ustaleń planu.*

Sporządzany projekt planu ma na celu zachowanie i ochronę cennych przyrodniczo i krajobrazowo terenów miasta, w tym od lat proponowanych do objęcia ochroną przyrody, w ramach projektu dokumentu uniemożliwiono realizację zabudowy kubaturowej w całym (poza dwoma wyjątkami) obszarze, co jest niezwykle pozytywnym aspektem, jaki wynikać może z realizacji ustaleń projektu planu. Ze względu jednak na dopuszczenie realizacji określonego rodzaju zagospodarowania, ustalenia dla wymienionych terenów nie pozwalają na całkowite wykluczenie możliwych oddziaływań na komponenty środowiska. Tego rodzaju mogące wystąpić potencjalne oddziaływania (wymienione powyżej w podpunktach), będące skutkiem realizacji planu, ale i dokumentów nadrzędnych (niewynikające bezpośrednio z zapisów projektu planu) przedstawiono graficznie w części kartograficznej niniejszego opracowania w części „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 oraz jego przekształceń. Jak wspomniano powyżej, zasadniczym, pozytywnym skutkiem będzie ochrona obszaru „Tonie – Łąki” przed zabudową kubaturową w ramach różnych przeznaczeń. Jednakże, ze względu na dopuszczenie w poszczególnych terenach realizacji zagospodarowania (por. tab. 5,6 *Przeznaczenia oraz wskaźniki zagospodarowania dla poszczególnych terenów*), na chwilę obecną, nie można całkowicie wykluczyć wystąpienia niekorzystnych oddziaływań na komponenty środowiska, w tym w zależności od realizowanego zagospodarowania oddziaływań znaczących (likwidacja cennych siedlisk, przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej – zubożenie szaty roślinnej, zmiany stosunków wodnych), stanowiących zagrożenie dla zachowania różnorodności biologicznej obszaru (na różnych poziomach). Charakter i natężenie ewentualnych oddziaływań zależą będzie od przyjętego kierunku realizacji zagospodarowania i co za tym idzie, stopnia przekształceń komponentów środowiska. Zaznaczyć należy, iż równocześnie istnieje możliwość realizacji zagospodarowania uwzględniającego występowanie najcenniejszych elementów i terenów obszaru np. poprzez prowadzenie dostosowanych zabiegów prądoteknicznych, co może skutkować wystąpieniem znacznych pozytywnych oddziaływań na komponenty środowiska przyrodniczego obszaru.

Skutkiem realizacji ustaleń planu może być przede wszystkim (patrz m.in. rozdz. 6.5. *Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy*):

- likwidacja/przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej istniejącej szczególnie wartościowej szaty roślinnej, siedlisk różnorodnej fauny, w tym gatunków chronionych,
- ograniczenie procesów sukcesji,
- modyfikacja powiązań ekologicznych,
- wzrost oddziaływania akustycznego,
- wzrost emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych,
- zmiana stosunków wodnych,
- możliwy znaczny wzrost ilości użytkowników obszaru.

Stan środowiska całego obszaru opracowania scharakteryzowany został szczegółowo w ramach opracowania ekofizjograficznego [8] – informacje przytoczono w rozdziale 2. *Stan i funkcjonowanie środowiska*. W poniższej tabeli (tab.9) uwzględniono najważniejsze informacje. Jak wspomniano powyżej, w skutek realizacji zapisów projektu planu istnieje możliwość wystąpienia niekorzystnych oddziaływań, w tym ewentualność wystąpienia oddziaływań znaczących – w zależności od kierunku i natężenia podjętych działań. Najistotniejsze rejonu obszaru, w których może pojawić się znaczące oddziaływanie przedstawiono w tab.9.

Tab. 9 Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.

Obszary zidentyfikowanych mogących wystąpić znaczących zmian	Istniejący stan środowiska, funkcjonowanie, problemy – informacje najistotniejsze w kontekście przewidywanych zmian
<p>KDD.1, możliwość poszerzenia KDL.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> – najistotniejsze nowe odcinki dróg – przekształcenia powierzchni terenu, wzrost oddziaływań komunikacyjnych, ubytek powierzchni biologicznie czynnej, możliwe modyfikacje powiązań ekologicznych;
<p>ZP.1, ZP.2, ZP.3, ZP.4, ZP.5, ZP.6, ZP.7 ZP.8, ZP.9, ZP.10,</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozległe tereny otwarte składające się na cenny przyrodniczo i krajobrazowo kompleks „Łąk w Toniach”, mozaika różnorodnych siedlisk, fragmenty najcenniejsze pod względem przyrodniczym (łęg jesionowo-olszowy, łąka z rdestem wężownikiem, łąki świeże typowe, łąki świeże wilgotne); – potencjalne oddziaływania na środowisko obszaru, w tym najcenniejsze pod względem przyrodniczym elementy – możliwe zmiany w kierunku zieleni urządzonej; – przekształcenie/likwidacja fragmentów istniejącej szaty roślinnej – wpływ na obniżenie poziomu różnorodności biotycznej, – koryto potoku Sudół wraz z otoczeniem cechujące się jak na warunki miejskie naturalnością – możliwe przekształcenie, zmiana charakteru;
<p>US.1 US.2 R.1 – R.4 ZP.1 – ZP.10 ZP.11 – ZP.15 WS.1</p>	<p>Tereny, w których istnieje możliwość lokalizacji poniżej wymienionych obiektów i urządzeń, w przypadku niedostosowania rodzaju, intensywności lub miejsca ich lokalizacji – mogą wystąpić znaczące oddziaływania na najcenniejsze komponenty środowiska obszaru (jw.).</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej (z wyjątkiem);</i> – <i>dojść pieszych, tras rowerowych, dojazdów niewyznaczonych – zapewniających skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi;</i> – <i>miejsc parkingowych, nie dotyczy terenów: WS.1, ZP.1; ZP.4, ZP.6-ZP.10</i> – <i>platform i pomostów widokowych o maksymalnej wysokości zabudowy do 3m;</i> – <i>kładek pieszych i rowerowych;</i> – <i>ścieżek dydaktycznych i tras konnych;</i> – <i>obiektów małej architektury.</i>
<p>US.1, US.2, ZP.2, ZP.3, ZP.5, ZP.11-15</p>	<ul style="list-style-type: none"> – potencjalne oddziaływania na środowisko wynikające z ewentualnej lokalizacji miejsc parkingowych – uszczuplenie powierzchni biologicznie czynnej, przekształcenie/likwidacja cennych siedlisk, w tym najcenniejszych fragmentów najcenniejszych pod względem przyrodniczym (łęg jesionowo-olszowy, łąki świeże typowe, łąki świeże wilgotne);

Zakładając całkowite wypełnienie ustaleń projektu planu w obszarze poza przekształceniami środowiska może wystąpić zwiększenie presji na środowisko, nie mniej podstawowe i główne źródła oddziaływań będą związane z zabudową terenów sąsiednich oraz realizacją planowanego fragmentu Północnej obwodnicy Krakowa (por. Lokalizacja północnej obwodnicy Krakowa – poza obszarem opracowania w rozdz. 6.2), co nie wynika z projektowanego dokumentu, podobnie jak pozostawienie rezerwy terenowej dla planowanego od wielu lat budowa zbiornika retencyjnego „Tonie”, należącego do inwestycji celu publicznego [66] [67].

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, dla prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi wynoszącego raz na 10 lat (10%), raz na 100 lat (1%) i raz na 500 lat (0,2%), obszar opracowania nie jest zagrożony zalaniem wodami powodziowymi. Mapy te obrazują zagrożenie powodziowe od Wisły i częściowo od jej głównych dopływów.

W granicach obszaru opracowania przepływa potok Sudół, od którego zagrożenie powodziowe ($Q_{0,2\%}$) zostało zasygnalizowane w opracowaniu „Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły”. Jak wynika z arkusza mapy M-34-64-D-b-3 część obszaru objętego planem jest zagrożone wylewem wody o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 500 lat ($Q_{0,2\%}$), co zostało przedstawione w części tekstowej i graficznej projektu dokumentu. W granicy wspomnianego zagrożenia zawierają się fragmenty licznych terenów po południowej stronie ul. Gaik, w tym przede wszystkim terenów przeznaczonych do zainwestowania US.2, tereny o przeznaczeniu pod zielenią urządzoną, tereny lasów oraz tereny infrastruktury technicznej przeznaczone pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie”.

Omawiany obszar odznacza się płytkim występowaniem wód gruntowych związanych z przebiegiem doliny potoku Sudół. W miejscach obniżonych jest zagrożony podtopieniami, a miejscami trwale podmokły. Dla zachowania stosunków wodnych obszaru znaczenie ma utrzymanie istniejącego układu cieków, rowów, oczek wodnych, podmokłości.

Rowy stanowią integralny element systemu odwodnienia, gdyż są elementem łączącym kanalizację opadową z odbiornikami powierzchniowymi. W obszarze opracowania znajdują się rowy strategiczne pełniące istotną rolę w odprowadzaniu wód opadowych [37]. Odnośnie rowów w projekcie planu ustala się: *nakaz zachowania funkcji odwadniającej i nawadniającej; nakaz stosowania koryt otwartych; zakaz lokalizacji budynków w odległości 5,0 m od górnej krawędzi skarpy rowu; zakaz lokalizacji: budynków w odległości 5,0 m od górnej krawędzi skarpy rowu, obiektów budowlanych w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarpy rowu, z wyłączeniem infrastruktury technicznej; dopuszczenie wykonywania robót budowlanych obejmujących przebudowę, remont, rozbudowę, prace konserwacyjne i wykonanie nowego przebiegu rowów, wykonanie przepustów oraz obiektów mostowych, bez możliwości zarurowania pozostałych odcinków koryta.*

Wybrane działania dotyczące ochrony wód, które zostały uwzględnione w projekcie dokumentu przedstawiono w rozdziale 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 – Priorytet 2. Ochrona zasobów wodnych (tab. 5).

Zagrożenie ponadnormatywnym hałasem komunikacyjnym

Na klimat akustyczny obszaru ma wpływ przede wszystkim ruch pojazdów na ul. Jasnogórskiej, sąsiadującej bezpośrednio od zachodu z fragmentem obszaru opracowania. Ponadto ruch samochodów, znacznie jednak mniejszy, generuje ul. Gaik przecinająca obszar opracowania w kierunku równoleżnikowym. Zasięg ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych od ww. ciągów komunikacyjnych – na podstawie Mapy Akustycznej Miasta Krakowa [53] przedstawiono w części kartograficznej opracowania. Ponadto na klimat akustyczny omawianego obszaru mogą więc mieć samoloty podchodzące do lądowania na odległym o zaledwie 7 km lotnisku Kraków – Balice, aczkolwiek teren opracowania nie jest on objęty obszarem ograniczonego użytkowania w związku z oddziaływaniem lotniska na środowisko.

Obszar opracowania, poza nielicznymi wyjątkami pozostaje niezabudowany. Przekroczenia norm określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku rozpatrywano w odniesieniu do terenów rekreacyjno-wypoczynkowych, jako kategorii najbardziej zbliżonej do aktualnego stanu zagospodarowania obszaru opracowania. Zgodnie z mapą akustyczną Miasta Krakowa opracowaną w 2012 roku [50] zasięg ponadnormatywnych oddziaływań od ul. Jasnogórskiej w zakresie izofony 68 dB dla pory dnia występuje do ok. 50 m w głąb obszaru od osi jezdni, a w zakresie izofony 59 dB dla pory nocy – do ok. 70 m. Wobec tego, jedynie w tym pasie terenu zidentyfikowane zostały przekroczenia norm akustycznych.

W zakresie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku, w projekcie planu wskazuje się tereny (zgodnie z faktycznym zagospodarowaniem) do poszczególnych rodzajów terenów podlegających ochronie akustycznej, określonych w przepisach odrębnych.

Na rysunku planu przedstawiono przebieg izofon hałasu drogowego $L_{DWN}=64$ dB, $L_{DWN}=68$ dB oraz $L_N=59$ dB wg Mapy akustycznej Krakowa z 2012 r. [50] – są to izofony odnoszące się do wartości dopuszczalnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku t.j. (Dz.U. 2014 poz.112) dla danego zagospodarowania i pory dnia/nocy.

W zakresie możliwości nasilenia oddziaływań akustycznych w wyniku realizacji ustaleń projektu planu wskazuje się na możliwość rozbudowy ul. Gaik (do klasy drogi lokalnej), a także realizację niewielkiego fragmentu drogi dojazdowej KDD.1. Na wąskiej ul. Gaik już obecnie panuje duży ruch, natomiast jej poszerzenie z pewnością będzie generować większą ilość użytkowników, a tym samym wzrost emisji hałasu komunikacyjnego.

Zagadnienia dotyczące klimatu akustycznego wpisują się w działania zawarte w **Priorytecie 1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych** przedstawione w tab. 5, rodz.5.

Lokalizacja północnej obwodnicy Krakowa – poza obszarem opracowania [70-73]

Projektowany odcinek obejmuje istniejący odcinek DK 94 węzeł Modlniczka – Węzeł Modlnica długości około 2.328, podlegający przebudowie do parametrów drogi ekspresowej oraz nowy odcinek drogi ekspresowej od węzła Modlnica do węzła Kraków Mistrzejowice (bez węzła) długości około 12.133 km. Przebieg trasy na odcinku za węzłem Modlnica do węzła Kraków Mistrzejowice został zatwierdzony w decyzji środowiskowej nr OO.4200.19.2013.AK/BP z dnia z 15.01.2016 r. wydanej przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie oraz w decyzji środowiskowej z nr DOOŚ-OAI.4200.5.2016.pGD z dnia 30.11.2016 wydanej przez Generalnego Dyrektora Ochrony

Środowiska w Warszawie. Celem inwestycji jest budowa nowego odcinka drogi, który będzie realizowany w większości po nowym śladzie, domykający trasy drogowe wokół Krakowa o wysokich parametrach technicznych. Oprócz budowy zasadniczej trasy drogi ekspresowej przewiduje się przebudowę istniejących dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, krzyżujących się z nową trasą drogi S52. Odcinek ten po wybudowaniu odciąży znacznie istniejącą drogę krajową DK7 na wlocie do Krakowa od strony Słomnik, Węgrzc. Głównymi założeniami przedsięwzięcia jest poprawienie przepustowości oraz zwiększenie prędkości ruchu tranzytowego, a także poprawa bezpieczeństwa ruchu przy zachowaniu najwyższych standardów ochrony środowiska [73].

Przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne zaliczone jest do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko (zgodnie z rozporządzeniem w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko) dla którego przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia jest obligatoryjne. Organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska. Po przeprowadzeniu postępowania w ramach oceny oddziaływania na środowisko została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia p.n. *"Budowa północnej obwodnicy Krakowa" dla wariantu 1* (decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 15.01.2016 r., znak: OO.4200.19.2013.AK/BP)³.

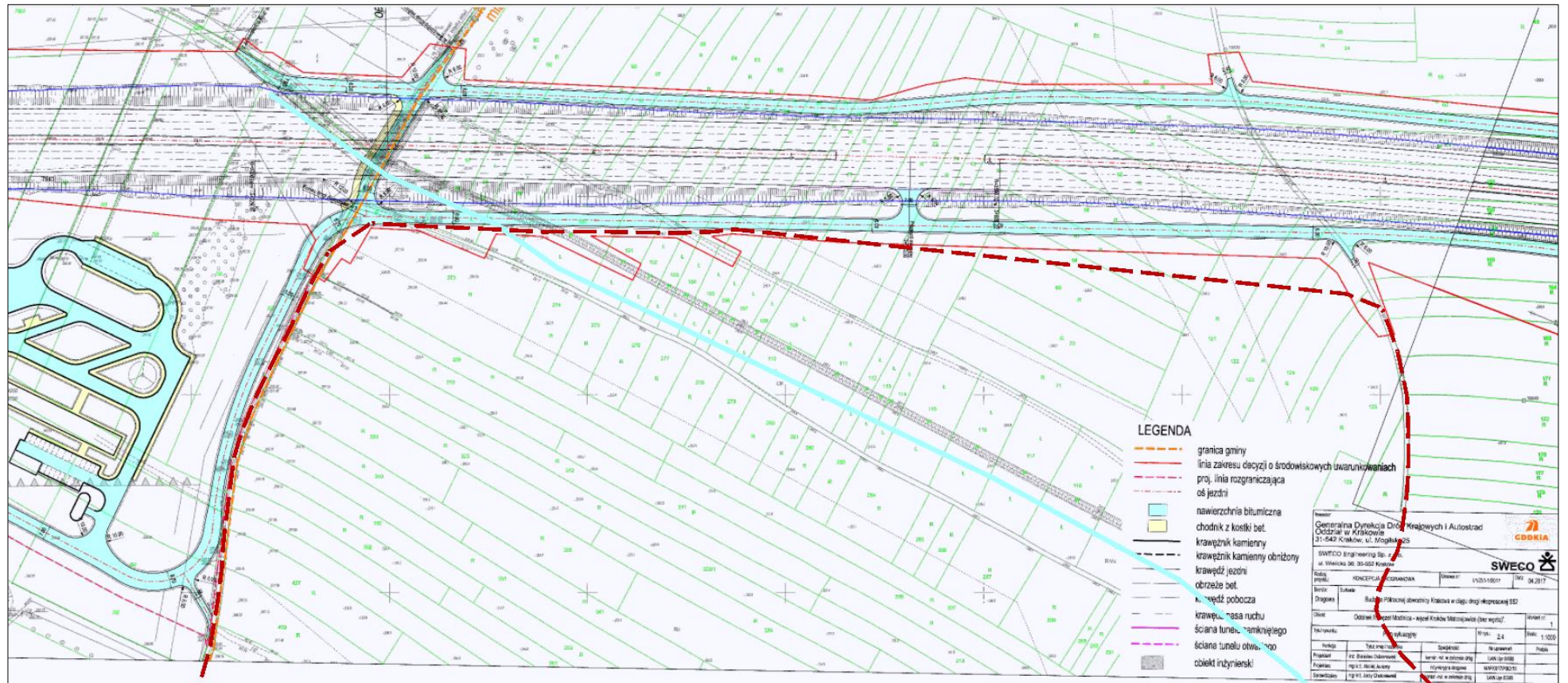
Obszar opracowania sąsiaduje od północy z rezerwą terenową pod północną obwodnicę Krakowa [1]. Wg *Koncepcji programowej drogi ekspresowej S52 odc. Północna Obwodnica Krakowa: Węzeł Modlniczka – Węzeł Kraków Mistrzejowice (bez węzła)* z kwietnia 2017, infrastruktura planowanej inwestycji (jezdnie, MOP) sąsiaduje z północną i zachodnią granicą obszaru opracowania (Ryc. 20). W tym rejonie inwestycja ma przebieg naziemny, a dalej w kierunku wschodnim – nad ul. Łokietka i doliną Sudołu – zaplanowano wiadukt o długości ok. 200 m. Budowa i funkcjonowanie drogi będą miały bardzo znaczący negatywny wpływ na środowisko terenów przyległych m.in. w zakresie emisji zanieczyszczeń do środowiska (hałas, zanieczyszczenie powietrza, wód i gleb), znaczącego ograniczenia możliwości migracji gatunków, zmian w krajobrazie. Aczkolwiek w ramach inwestycji będą wzięte pod uwagę wymagania dotyczące ochrony środowiska m.in. do uwzględnienia w projekcie czy też na etapie budowy, co może w pewnym stopniu przyczynić się do minimalizacji zagrożeń dla środowiska i ograniczenia negatywnego oddziaływania na nie.

W podsumowaniu uzasadnienia do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zaznaczono, że *„analiza przedłożonego wniosku oraz raportu o oddziaływaniu przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko wraz z jego uzupełnieniami i wyjaśnieniami wskazuje, że przy spełnieniu warunków zawartych w decyzji zamierzone do realizacji przedsięwzięcie nie będzie powodować ponadnormatywnych uciążliwości dla środowiska”*.

Podsumowując, północna część obszaru opracowania, a pośrednio także południowa (np. w zakresie funkcjonowania powiązań ekologicznych w kierunku północnym) będą pozostawać w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji.

Zaznacza się, że przeprowadzone postępowanie, uzyskanie decyzji środowiskowej, stanowią pierwszy krok w staraniu o realizację planowanej obwodnicy, nie przesądzają jednak o jej ostatecznym kształcie i możliwości wykonania inwestycji.

³ Decyzja wydana w styczniu 2016 utrzymana została decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 30.11.2016 znak: DOOŚ-OAI.4200.5.2016.pGD. Na etapie uzyskania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej zostanie przeprowadzona ponowna ocena oddziaływania na środowisko, w ramach której sporządzony zostanie raport oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem szczegółowych rozwiązań technicznych.



Ryc. 20. Położenie północnej części obszaru opracowania (czerwona linia kreskowa) względem projektowanej północnej obwodnicy Krakowa (wg Koncepcji programowej z kwietnia 2017r. [73]).

Zagrożenia skutkujące przekształceniem cennych zbiorowisk roślinnych

W odniesieniu do struktury szaty roślinnej w obszarze opracowania w obserwuje się zmiany zgodne z ogólnie występującymi trendami przekształceń zbiorowisk roślinnych, zwłaszcza zależnych od poziomu wód gruntowych oraz użytkowania rolniczego (więcej informacji zamieszczono w rozdziale rozdz. 2.1.6. *Szata roślinna*). W analizowanym obszarze zagrożeniem dla cennych zbiorowisk stanowi porzucenie tradycyjnej gospodarki łąkarskiej lub niewłaściwe gospodarowanie, nadmiernie rozprzestrzeniające się gatunki ekspansywne, zmiany stosunków wodnych wynikające ze zmiany zagospodarowania również w otoczeniu siedlisk. W skali obszaru miasta, w którym zaznacza się istotna presja zabudowy, ubywa powierzchni biologicznie czynnych, nawet mniej cenne zbiorowiska roślinne (ugory i odłogi, zarośla etc.) stanowią wartość dla funkcjonowania systemu przyrodniczego. W takim przypadku największym zagrożeniem dla przekształcania pokrywy glebowej i szaty roślinnej pozostaje lokalizacja kolejnej zabudowy, co zostało (poza nielicznymi wyjątkami) uniemożliwione w analizowanym projekcie planu, a także zjawisko sukcesji wtórnej – przede wszystkim na terenach porolniczych. W przyszłości proces ten może także dotyczyć obecnie funkcjonujących pól uprawnych i części łąk, jeżeli przestaną one być całkowicie użytkowane.

W ramach dopuszczonych dla poszczególnych terenów kategorii obiektów i urządzeń, z których definicja części nie stanowi katalogu zamkniętego, na tym etapie ciężko określić skalę realizowanego zagospodarowania oraz nie można całkowicie wykluczyć oddziaływań na również na wartościowe pod względem przyrodniczym siedliska roślinne – mogą to być negatywne oddziaływania związane z likwidacją ich fragmentów, przekształcaniem w kierunku zieleni urządzonej, gospodarki rolnej – ale i pozytywne, wpływające na polepszenie ich stanu, wtedy, gdy związane będą z dostosowanymi zabiegami i ochroną.

W obecnym kształcie, wśród *Wymagań dotyczących ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego* w ustaleniach projektu planu wymieniono część występujących cennych elementów środowiska przyrodniczego:

W obszarze planu występują:

- 1) *cenne siedliska i gatunki zwierząt podlegających ochronie;*
- 2) *łąg jesionowo – olszowy, łąka z rdestem węzownikiem i łąki świeże wilgotne – zbiorowiska najcenniejsze pod względem przyrodniczym i botanicznym;*

Dodatkowo zawarto zapisy odnoszące się do Potoku Sudół: *nakaz utrzymania w stanie naturalnym terenów zieleni w bezpośrednim sąsiedztwie potoku Sudół, a wśród zasad kształtowania i urządzania zieleni ustalono m.in. dopuszcza się nasadzenia jedynie gatunkami rodzimymi.*

W ustaleniach szczegółowych, w odniesieniu do terenów rolniczych dodatkowo zamieszono *nakaz stosowania upraw ekologicznych, bez możliwości używania środków chemicznych zagrażających ekosystemowi siedliskowemu.* Jest to niewątpliwie korzystny dla środowiska przyrodniczego zapis, wątpliwość budzi kwestia jego umieszczenia jako materia projektu planu miejscowego oraz egzekwowalności.

Poza tym, analizowany projekt dokumentu nie precyzuje kierunku przyszłego zagospodarowania w odniesieniu do wartościowych zbiorowisk roślinnych i cennych elementów przyrodniczo-krajobrazowych, takich jak rosnących wzdłuż dopływów Sudółu częściowo ogłowionych wierzb kruchych oraz olsz czarnych.

Dodatkowo, z likwidacją części roślinności wiązać się może ewentualna realizacja zbiornika retencyjnego „Tonie”, co wynika jednak z dokumentów nadrzędnych.

Pozytywnie ocenić należy wprowadzenie ograniczenia co do możliwości realizacji zalesień. W obecnym kształcie w dokumencie ustalono *zakaz zalesiania terenu wód*

powierzchniowych śródlądowych, terenów rolniczych, terenów infrastruktury technicznej i terenów zieleni urządzonej, oznaczonych symbolami: WS.1, R.1 – R.3, WZ.1 – WZ.5 i ZP.4 – ZP.8 i ZP.11 – ZP.15. Wprowadzanie zalesień niektórych obszarach, w obrębie których znajdują się cenne zbiorowiska roślinne mogłoby doprowadzić do ich całkowitej degradacji, a co za tym idzie mieć niekorzystny wpływ na utratę siedlisk dla chronionych gatunków zwierząt.

Wobec wymienionych zagrożeń dla cennych siedlisk, część możliwych sposobów ich rozwiązania leży również w materii poza planistycznej – np. objęcie obszarowymi formami ochrony przyrody (por. rozdz. 6.6) ochrona czynna, edukacja ekologiczna.

Zagrożenie zmianą stosunków wodnych

Obszar opracowania cechuje się w dużej części płytkim zaleganiem zwierciadła wód podziemnych, odwadniany jest przez potok Sudół oraz rowy, w tym rowy strategiczne A, E, F i G1. Tereny w sąsiedztwie potoku narażone są na podtopienia.

W wyniku realizacji ustaleń obszaru opracowania nie przewiduje się istotnych zmian w stosunkach wodnych obszaru. Ochrona przed zabudową niemal całego obszaru i przeznaczenie pod tereny rolne, leśne i zieleni urządzonej minimalizuje ryzyko niekorzystnych zmian wynikających ze znacznego ubytku powierzchni biologicznie czynnej czy też lokalizacji kondygnacji podziemnych. Nie można wykluczyć jednak zmian wynikających np. z działań w celu lepszego zabezpieczenia przed podtopieniami planowanych terenów parków publicznych. W tej kwestii *na całym obszarze planu za wyjątkiem terenów oznaczonych symbolami ZL.1 – ZL.2, dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód, wysokim stanem wód gruntowych oraz ochroną przeciwpowodziową, w terenie ZL.2 dopuszcza się urządzenia wodne z zakresu melioracji wodnej.* Ponadto, lokalnie istotne zmiany stosunków wodnych mogą wystąpić w związku z realizacją nowych odcinków dróg, czy też rozbudową dróg (zmian bilansu, realizacja odwodnienia).

W odniesieniu do Potoku Sudół w projekcie planu ustala się:

- 1) *nakaz zachowania funkcji odwadniającej i nawadniającej;*
- 2) *nakaz stosowania koryta otwartego;*
- 3) *nakaz utrzymania w stanie naturalnym terenów zieleni w bezpośrednim sąsiedztwie potoku Sudół;*
- 4) *zakaz naruszania formy koryta w tym realizacji odcinkowego zarurowania koryta oraz zmian w ukształtowaniu brzegu potoku, za wyjątkiem obiektów mostowych, przepustów i innych obiektów budowlanych realizowanych w celu zapewnienia funkcji komunikacyjnej lub przeciwpowodziowej;*
- 5) *dopuszczenie uregulowania i umocnienia linii brzegowych z zastosowaniem wyłącznie faszyny, drewna i kamienia naturalnego (w tym koszy siatkowo-kamiennych).*
- 6) *pkt 4 i 5 nie dotyczą działań związanych z realizacją zbiornika malej retencji w terenie WS.1.*

W przypadku prowadzenia prac w korycie Potoku ustalenia te mogą się przyczynić do minimalizacji, przynajmniej w pewnym stopniu, jego przekształceń. Zaznaczą się, że obecnie koryto Potoku Sudół posiada na znacznej długości w obszarze opracowania relatywnie, jak na warunki miejskie, naturalny charakter, do czego przyczynia się m.in. działalność bobrów [69]. Sprzyja to zachowaniu odpowiedniej wilgotności cennych siedlisk. Wspomniane ustalenia projektu planu nie zapewniają jednak ochrony otuliny biologicznej cieku.

Wymienione ustalenia nie dotyczą realizacji zbiornika retencyjnego (odcinek WS.1 o długości około 750 m), wobec czego ewentualne przekształcenia koryta mogą na tym odcinku być

znaczniejsze i generować większe zmiany stosunków wodnych oraz zagrożenie dla fauny. Jak już wspomniano, konieczność zapewnienia rezerwy terenowej pod suchy zbiornik retencyjny wynika z nadrzędnych dokumentów.

W obszarze planu znajdują się rowy, dla których ustala się:

- 1) *nakaz zachowania funkcji odwadniającej i nawadniającej;*
- 2) *nakaz stosowania koryt otwartych;*
- 3) *zakaz lokalizacji:*
 - a) *budynków w odległości 5,0 m od górnej krawędzi skarpy rowu,*
 - b) *obiektów budowlanych w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarpy rowu, z wyłączeniem infrastruktury technicznej;*
- 4) *dopuszczenie wykonywania robót budowlanych obejmujących przebudowę, remont, rozbudowę, prace konserwacyjne i wykonanie nowego przebiegu rowów, wykonanie przepustów oraz obiektów mostowych, bez możliwości zarurowania pozostałych odcinków koryta.*

Zapisy te mogą mieć znaczenie dla ochrony istniejących stosunków wodnych, które w obszarze, gdzie występują siedliska zależne od poziomu wód mają istotne znaczenie.

Przekształcenia powierzchni terenu

W rejonie obszaru opracowania w ostatnich latach zachodzą przekształcenia pokrywy glebowej i roślinności związane z nadsypywaniem, utwardzeniem, czy też składowaniem różnego rodzaju materiałów (np.: gruz, żwir). W szczególności ma to miejsce w terenie ZP.9 oraz w ZP.3 i ZP.4 przy granicy obszaru opracowania. Działania takie prowadzą do degradacji środowiska poprzez niszczenie gleb, siedlisk, zmianę stosunków wodnych, na przekształconych terenach rozwija się roślinność ruderalna z gatunkami inwazyjnymi, jak np. nawłóć.

W wyniku realizacji ustaleń planu i przeznaczenia większości terenów pod grunty rolne, lasy, zieleń urządzoną nie przewiduje się nasilenia takiej działalności (co mogłoby mieć miejsce w przypadku rozwoju zabudowy). Ponadto w projekcie planu wprowadzono *zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (nadsypywania 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 budowli przeciwpowodziowych oraz zakaz lokalizacji obiektów w tym tras, służących sportom motorowym (pojazdom napędzanym silnikami) oraz tras typu cross dla jednoślądów*. Przywołane zapisy ocenia się pozytywnie ze względu na ochronę powierzchni ziemi, tym samym siedlisk, ponadto cenne jest ograniczenie możliwości uprawiania sportów motorowych (ograniczenie płoszenia zwierząt, a także minimalizacja zagrożenia dla zwierząt i ludzi).

Ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych

Jednym z najistotniejszych elementów kształtujących powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem, jest dolina potoku Sudół wraz z siecią cieków oraz bezpośrednio sąsiadujące z analizowanym obszarem większe kompleksy terenów otwartych – użytków, łąk oraz różnorodnej zieleni nieurządzonej. Wg opracowania „Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby-Ochrona-Kształtowanie” z 2013 roku na planszy nr 9 zawierającej Cenne siedliska oraz schemat Korytarzy wodnych, w obszarze opracowania znajdują się Łąki Tonie – siedliska cenne o walorach przyrodniczych, obejmują część obszaru w linii na północ od ul. Stelmachów. W ramach tych terenów przebiegają korytarze wodne związane z przebiegiem rowów oraz korytarze lokalne (ryc. 16), łączące się (gdzieniegdzie w sposób ograniczony)

z korytarzami wyższej rangi. Szczegółowo powiązania zostały przedstawione w rozdziale 2.1.8.

W projekcie planu zabezpiecza się przed zabudową znacznej powierzchni tereny, a w ich obrębie najważniejsze elementy środowiska przyrodniczego. Nie przewiduje się by realizacja ustaleń projektowanego dokumentu mogła spowodować znaczące oddziaływania na obecnie istniejące powiązania ekologiczne. Jednakże, nie można wykluczyć ich modyfikacji w obrębie obszaru, jak i z terenami przyległymi, ze względu na możliwość przekształceń struktury pokrywy roślinnej, cieków wraz z ich obudową biologiczną, a co za tym idzie zmiany jakościowej powiązań. Podobnie jak w przypadku innych elementów środowiska przyrodniczego w chwili obecnej dokładna ocena występujących oddziaływań będzie możliwa po określeniu charakteru użytkowania terenu w przyszłości i zastosowanych rozwiązań. W przypadku powiązań ekologicznych znaczenie będzie miał typ realizowanych obiektów liniowych (dojść pieszych, tras rowerowych, dojazdów) i intensywność ich użytkowania. Wśród tego typu obiektów wyróżniają się *najistotniejszy nowy odcinek drogi* (oznaczony na mapie prognozy) mogący powodować oddziaływania na powiązania ekologiczne – jest to fragment niewielkiego, nowego odcinka drogi klasy dojazdowej KDD.1. Wpływ na modyfikacje powiązań może mieć również remont istniejącego fragmentu drogi KDL.1 wraz z możliwym jej poszerzeniem. W zależności od zastosowanych rozwiązań może również dojść również do nasilenia już występujących kolizji pojazdów ze zwierzętami.

W kwestii zasadniczej mającej znaczenie dla migracji zwierząt lądowych tzn. ogrodzeń, w projekcie planu zawarto:

- *Zakaz lokalizacji ogrodzeń, z wyłączeniem terenów US.1, US.2, E1*
- *Nakaz stosowania rozwiązań technicznych gwarantujących zachowanie odpowiednich przejść i przepustów, mających na celu umożliwienie swobodnej migracji zwierząt.*

Zapisy ocenia się ogólnie pozytywnie, z zastrzeżeniem, iż mogą okazać się niewystarczające dla zachowania powiązań w ramach korytarzy wodnych w obszarze (ustalenia dla potoku Sudół i innych cieków).

Zagrożenie procesami geodynamicznymi

W granicach obszaru objętego projektem planu brak jest terenów osuwisk oraz zagrożonych występowaniem osuwisk. Tereny o spadkach powyżej 12% stanowią jedynie niewielki ułamek powierzchni opracowania.

Gospodarka odpadami

Z uwagi na charakter aktualnego i przyszłego zagospodarowania w obszarze opracowania zidentyfikować można charakterystyczne rodzaje odpadów dla terenów zieleni – różnego typu odpady zdeponowane na tzw. „dzikich wysypiskach śmieci”, śmieci wyrzucone podczas przebywania w celu rekreacji, dodatkowo, w części obszaru do charakterystycznych odpadów należeć będzie biomasa. W przypadku zagospodarowania w przyszłości części obszaru pod publicznie dostępny park – odpady zielone z terenów zieleni publicznej zasadniczo będą poddawane procesowi kompostowania poza obszarem wytworzenia, w związku z ewentualnym przekształcaniem terenów w kierunku zieleni urządzonej, ilość tego typu odpadów może wzrosnąć. Zwiększenie ilości użytkowników w obszarze opracowania może skutkować również natężeniem zaśmiecenia rozproszonego w sąsiednich terenach otwartych, wynikającego z nasilenia wykorzystania rekreacyjnego. Z kolei w przypadku pojawienia się koszty na śmieci w ramach zagospodarowania, ilość przypadkowych śmieci, może ulec zmniejszeniu (odbiór odpadów).

Gospodarka wodno-ściekowa

W zakresie gospodarki wodno-ściekowej nie przewiduje się znaczących oddziaływań na środowisko, szczególnie w kontekście zanieczyszczenia wód gruntowych ściekami bytowymi, przede wszystkim ze względu na wykluczenie w obszarze lokalizacji nowej zabudowy kubaturowej i ograniczone możliwości innego zainwestowania. Nie przewiduje się wzrostu ilości wytwarzanych w obszarze opracowania ścieków bytowych.

W wyniku realizacji nowych, niewielkich fragmentów układu drogowego uszczelniona zostanie znaczna powierzchnia terenu, wskutek czego prognozuje się wzrost również możliwy nieznaczny wzrost ilości ścieków opadowych, zawierających zanieczyszczenia pochodzenia komunikacyjnego. Rozwiązanie tej problematyki (retencja, oczyszczanie) powinno zostać szczegółowo uwzględnione na etapie projektowania inwestycji/procedowania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W projekcie planu w odniesieniu do wód opadowych ustala się:

- 1) *zagospodarowanie wód opadowych poprzez retencję w miejscu lub odprowadzenie do kanalizacji opadowej lub cieków, rowów, z uwzględnieniem rozwiązań:*
 - *ułatwiających przesiąkanie wody deszczowej do gruntu,*
 - *spowalniających odpływ do odbiornika do ilości jaka powstaje na terenie przed zagospodarowaniem (przy współczynniku spływu 0,1),*
 - *zwiększających retencję;*

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

Z uwagi na charakter ustaleń projektu planu oraz odległość od obszarów Natura 2000 nie przewiduje się znaczących oddziaływań na cele i przedmiot ochrony oraz integralność tych obszarów. Najbliżej (choć również w odległym sąsiedztwie), znajdują się następujące obszary specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000:

- PLH120004 Dolina Prądnika – około 5-6 km na północny-zachód;
- PLH120005 Dolinki Jurajskie – około 6,5-7,5 km na północny-zachód;
- PLH120065 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy – około 7-8 km na południe;
- PLH120069 Łąki Nowohuckie – około 10 km w kierunku południowo-wschodnim;

Pozostałe obszary zlokalizowane są w odległości większej niż 10 km od obszaru objętego projektem dokumentu. Najbliższe obszary specjalnej ochrony Natura 2000 dzieli od obszaru opracowania więcej niż 20 km (Puszcza Niepołomska PLB120002 oraz Dolina Dolnej Skawy PLB120005).

Nie identyfikuje się istotnych powiązań ekologicznych powyżej wymienionych obszarów Natura 2000 z obszarem sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Biorąc pod uwagę szerszą skalę powiązań ekologicznych Dolina potoku Sudoł wraz z siecią towarzyszących jej cieków i rowów, stanowi dopływ Prądnika (Białuchy), w związku z czym w kontekście obszarów Natura 2000 powiązanie w kierunku północnym zidentyfikować można z obszarem Dolina Prądnika PLH120004.

6.4. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy

Najistotniejsze aspekty oddziaływania realizacji ustaleń planu na środowisko omówiono na początku rozdziału 6 – *Ogólna charakterystyka ustaleń projektu planu i zmian w środowisku wynikających z ich realizacji.*

Pozytywnym i jednocześnie najważniejszym aspektem przyjętych rozwiązań projektu planu jest zabezpieczenie przed zabudową kubaturową szczególnego pod względem przyrodniczym, jednego z największych zwartych obszarów zieleni w Krakowie obejmującego m.in. łąkowe i leśne zbiorowiska na siedliskach wilgotnych, rozległe połacie łąk świeżych. Niemniej jednak, z uwagi na możliwość realizacji zagospodarowania parkowego na rozległych terenach, nie można wykluczyć wystąpienia niekorzystnych oddziaływań na komponenty środowiska np. związanych z likwidacją/przekształceniami cennych siedlisk, przy czym szczegółowa ocena będzie możliwa na etapie projektowania zagospodarowania. Podobnie z kolei, wynikiem realizacji zagospodarowania uwzględniającego występowanie najcenniejszych elementów i terenów obszaru (np. dostosowane zabiegi pratotechniczne w siedliskach łąkowych) może być wystąpienie znacznego pozytywnego oddziaływania na środowisko.

Ponadto niemal na całym obszarze opracowania możliwe są modyfikacje środowiska wynikające z ewentualnej lokalizacji *obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, dojeżdżających pieszych, tras rowerowych, dojazdów niewyznaczonych, platform i pomostów widokowych (do 3m wysokości), kładek pieszych i rowerowych, ścieżek dydaktycznych i tras konnych, obiektów małej architektury.*

Istotne możliwe przemiany identyfikuje się w związku z ewentualnym poszerzeniem ul. Gaik (KDL.1), co będzie się wiązało ze znaczącymi przemianami na etapie budowy, a także zwiększonymi oddziaływaniami antropogenicznymi wynikającymi z użytkowania drogi.

Ponadto istotne zmiany w środowisku mogą zajść również w wyniku budowy suchego zbiornika retencyjnego, dla którego plan zabezpiecza rezerwę terenową – konieczność ta wynika z „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” [66] oraz „Programu Ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły” [67]. Skala i charakter oddziaływania zależą będzie od wielu czynników, a ocena potencjalnych oddziaływań możliwa będzie na etapie projektowania zbiornika. Niemniej jednak nie można wykluczyć likwidacji części siedlisk np.: w wyniku budowy obwałowań, wykopów, plantowania terenu (tak jak to miało miejsce w przypadku budowy suchego zbiornika w Bieżanowie), jak również nieuniknione są oddziaływania na środowisko wynikające z retencji wody w czasie wezbrań.

Podsumowując, jako możliwe skutki realizacji ustaleń projektu planu wskazuje się w szczególności:

- modyfikacja istniejącej szaty roślinnej w kierunku zieleni urządzonej lub zalesień,
- likwidacja szaty roślinnej,
- ograniczenie powiązań ekologicznych, wzrost oddziaływania akustycznego, wzrost emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych
- zmiany stosunków wodnych,
- możliwy znaczny wzrost ilości użytkowników obszaru.

Zdefiniowane oddziaływania na komponenty środowiska oraz ich charakterystykę przedstawia poniższa tabela (tab.10).

Zastosowane w tabeli symbole oznaczają oddziaływania:

B - BEZPOŚREDNIE – wynikające wprost z ustaleń projektu planu i oddziałujące bez ogniwo 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 - CHWIŁOWE – 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. 10 Przewidywane oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji ustaleń planu.

KOMPONENT	PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	Charakterystyka oddziaływania
roślinność, zwierzęta, różnorodność biotyczna	ograniczenie powierzchni siedlisk przyrodniczych, w tym o najwyższym walorze przyrodniczym oraz cennych pod względem przyrodniczym	B, P, S, SK
	przekształcenie siedlisk przyrodniczych (degradacja, przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej lub przez zalesienia)	B, P, S, SK
	zmiany warunków bytowania zwierząt i możliwe ograniczenie przebywania części gatunków, płoszenie zwierząt	B, P, W, Sk, C, Dt
ludzie	zanieczyszczenie związane z prowadzeniem robót budowlanych (emisja spalin, pylenie, hałas)	B, Kt, C
	zwiększenie oddziaływania akustycznego	W, C, Dt
	zwiększenie ruchu	W, C, Dt
	wzrost emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych	W, C, Dt
	lokalne zmiany mikroklimatu	W, S
środowisko gruntowo-wodne, stosunki wodne	ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej, zasklepienie gleb	B, Dt, S
	zmniejszenie infiltracji i retencji wód opadowych, zwiększenie spływu powierzchniowego	B, P, Dt, S, SK
	przekształcenia struktury gleby (w fazie prac budowlanych/na etapie eksploatacji)	B, Dt, S

KOMPONENT	PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	Charakterystyka oddziaływania
	lokalne zmiany stosunków wodnych w najbliższym sąsiedztwie nowych inwestycji	P, S
	wzrost emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych	W, SK, C
krajobraz	charakter zmian w zależności od rodzaju realizowanego nowego zainwestowania i przekształceń istniejącego	B, S
powietrze i mikroklimat	zanieczyszczenie związane z prowadzeniem robót budowlanych (emisja spalin, pylenie, hałas)	W, Kt, C
	zanieczyszczenia związane z nasilonym ruchem samochodowym	W, Dt, C
ukształtowanie terenu	przekształcenie rzeźby terenu	B, S

6.5. Ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi

Uwzględniając przyrodnicze predyspozycje dla obszaru sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Tonie – Łąki” wskazane w ramach opracowania ekofizjograficznego [8] ustalenia analizowanego projektu planu zasadniczo ocenia się, jako zgodne z określonymi uwarunkowaniami i wskazanymi kierunkami rozwoju.

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 praktycznie całości obszaru pod użytki rolne, łąki i pastwiska, publicznie dostępny park, lasy, wody z bardzo ograniczonymi możliwościami zagospodarowania, a także tereny przeznaczone pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie”. Zabudowa obiektami kubaturowymi dopuszczona została jedynie w dwóch terenach – infrastruktury technicznej E.1 oraz terenie sportu i rekreacji US.1.

Poza uwzględnieniem ogólnych, wyodrębnionych kategorii do kształtowania struktury przestrzennej w aktualnym kształcie projektu dokumentu, rozważyć jednak należy uwzględnienie również innych elementów i uwarunkowań. Są to m.in. obszary o najwyższym i wysokim walorze przyrodniczym (w tym siedliska i gatunki o znaczeniu dla Wspólnoty), przebieg potoku Sudół wraz z odniesieniem do uwarunkowań takich jak stosunki wodne, właściwa obudowa biologiczna potoku.

Jako, że rozważenie uwzględnienia wymienionych uwarunkowań mogłoby wpłynąć na zminimalizowanie niekorzystnego wpływu na komponenty środowiska, zagadnienia te zostały szerzej przedstawione w rozdziale 8. *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.*

Znaczących zmian w środowisku przyrodniczym obszaru można się spodziewać w związku z ewentualną realizacją zbiornika retencyjnego „Tonie”, jak również z realizacją planowanego odcinka Północnej obwodnicy Krakowa, zlokalizowanego bezpośrednio po

północnej granicy obszaru opracowania. Są to obiekty planowane od wielu lat, a ich realizacja wynika z innych, nadrzędnych dokumentów.

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

Otulina Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego

Północna część obszaru opracowania (na północ od ul. Gaik) znajduje się w otulinie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego, ponadto znajduje się w niewielkiej odległości od granicy Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego. Przeznaczenie większości terenów pod użytki rolne i tereny zieleni urządzonej pozwoli zachować obecne walory środowiska przyrodniczego (m.in. mozaika siedlisk). Natomiast planowane poszerzenie odcinka ul. Gaik (KDL. 1) może skutkować przemianami środowiska biotycznego, a także krajobrazu w bezpośrednim sąsiedztwie otuliny, skutkiem przebudowy układu drogowego może być w tym rejonie modyfikacja funkcjonowania powiązań ekologicznych pomiędzy południową i północną częścią obszaru opracowania (i terenami położonymi dalej na północ), aczkolwiek zaznacza się, że już obecnie ul. Gaik cechuje się dużym nasileniem ruchu samochodowego. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem bliższym i dalszym, wraz z ich ograniczeniami, zostały szczegółowo omówione w rozdziale 2.1.8. Biorąc pod uwagę całokształt ustaleń projektu planu należy podkreślić jego pozytywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze (również w kontekście istniejących pobliskich form ochrony przyrody) poprzez wyłączenie z zabudowy całego kompleksu zróżnicowanych siedlisk, stanowiącego ostoję licznych gatunków podlegających ochronie.

Ochrona gatunkowa

Według *Mapy Roślinności Rzeczywistej* [65] w granicach sporządzanego planu znajdują się cztery stanowiska kosańca syberyjskiego *Iris sibirica* podlegającego ochronie wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Na obszarze opracowania występują liczne chronione gatunki zwierząt (rozdz. 2.1.7. *Świat zwierząt*). Przepisy dotyczące ochrony gatunkowej wprowadzają odpowiednie zakazy, a także sposoby ochrony gatunkowej. Możliwe jest uzyskanie odstępienia od niektórych zakazów, co również jest określone w rozporządzeniach w sprawie ochrony gatunkowej.

Ogólnie projekt planu posiada charakter ochronny, generalnie zabezpieczając tereny, z którymi związane jest występowanie zwierząt, roślin, a także szczególnie cennych zbiorowisk roślinnych. Jednakże w kontekście dopuszczonego zagospodarowania nie można wykluczyć oddziaływań na rośliny i zwierzęta chronione, zarówno negatywnego jak i pozytywnego.

Trzy stanowiska kosańca syberyjskiego znajdują się w terenie zieleni urządzonej przez co ryzyko ich zniszczenia przez zabudowę jest niewielkie, aczkolwiek nie można wykluczyć zagrożenia wynikającego z lokalizacji zagospodarowania dopuszczonego w terenach przeznaczonych pod publicznie dostępny park (plac zabaw, ogródki jordanowskie, parki linowe) oraz dopuszczonego niemal na całym obszarze zagospodarowania (*obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, dojść pieszych, tras rowerowych, dojazdów niewyznaczonych, platform i pomostów widokowych (do 3m wysokości), kładek pieszych i rowerowych, ścieżek dydaktycznych i tras konnych, obiektów małej architektury*). Przy projektowaniu ewentualnego zagospodarowania terenu należy bezwzględnie chronić przedmiotowe stanowiska. Jednocześnie objęcie zagospodarowaniem parkowym (w szczególności koszeniem) może przyczynić się do zachowania stanowisk w dobrym

stanie i ochrony przed degradacją przez zarośnięcie. Jedno stanowisko kosaćca syberyjskiego znajduje się w granicach terenu WZ przeznaczonego pod suchy zbiornik małej retencji – w przypadku realizacji tej inwestycji istnieje ryzyko zniszczenia tego stanowiska.

Aspekt oddziaływania ustaleń projektu planu na cenne zbiorowiska roślinne omówiono w odpowiednim podpunkcie w rozdziale 6.2.

W kontekście ochrony gatunkowej zwierząt, projekt planu ma istotne korzystne oddziaływanie poprzez ograniczenie rozwoju zainwestowania i zachowanie całego kompleksu terenów niezabudowanych, stanowiących siedlisko i ostoję licznych gatunków zwierząt chronionych. Niemniej jednak lokalnie może dojść do negatywnych oddziaływań – modyfikacji warunków siedliskowych i zwiększenia oddziaływań antropogenicznych na faunę – w szczególności wskazuje się tu możliwe poszerzenie ul. Gaik (KDL.1), a w mniejszym stopniu dopuszczone na obszarze planu zagospodarowanie, aczkolwiek szczegółowa ocena wpływu jego realizacji na środowisko będzie możliwa na etapie projektowania. Zwraca się również uwagę na brak zapisów odnośnie otuliny biologicznej cieków i rowów, która ze względu na pełnione funkcje przyrodnicze (siedliskowa, korytarz ekologiczny) powinna bez względu na przeznaczenie terenów podlegać ochronie (np.: w ramach strefy hydrogenicznej). Jako miejsce szczególnie zagrożone wskazuje się odcinek Potoku Sudół w obrębie planowanego zbiornika suchej retencji.

Ochrona drzew i zieleni

Poprzez zminimalizowanie zainwestowania w obrębie granic projektu planu, bardzo duża część zieleni ma szansę na zachowanie. 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 (pod warunkami). 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 maksymalna możliwa ochrona zieleni istniejącej, szczególnie poprzez jej zachowanie i wkomponowanie w projekt zagospodarowania terenu przy uwzględnieniu odstonięcia ciągów i osi widokowych,*
- *nakaz zastosowania kompozycji i właściwego doboru gatunkowego, z wyłączeniem elementów obcych krajobrazowo – egzotycznych odmian i gatunków zimozielonych drzew iglastych z rodzajów takich jak Thuja, Chamaecyparis, Juniperus przy realizacji i utrzymaniu zieleni urządzonej w przestrzeni publicznej.*
a także w ramach ustaleń dotyczących *zasad kształtowania i urządzania zieleni:*
- *dopuszcza się nasadzenia jedynie gatunkami rodzimymi.*

Planowane formy ochrony przyrody:

- **Użytek ekologiczny**

Część obszaru opracowania położona na południe od ul. Gaik zawiera się w obszarze proponowanym do ochrony w formie użytku ekologicznego wg „*Koncepcji ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa*” opracowanej w 2005 roku [36], granicę proponowanego użytku. Wartością przyrodniczą są tu zbiorowiska łąk wilgotnych

i zmiennowilgotnych stanowiące ostoję flory i fauny (w tym wielu szczególnie cennych gatunków). Teren określono, jako posiadający duże walory przyrodnicze i krajobrazowe, wskazano na występowanie siedlisk podmokłych. Jako najcenniejsze gatunki roślin i zwierząt *Koncepcja* podaje: czerwończyk fioletek, czerwończyk nieparek, słonka, bekas kszyc, traszka zwyczajna, kumak nizinny, rzekotka drzewna, żaba jeziorkowa. Jako zagrożenia koncepcja wskazuje zabudowę, przesuszenie terenu, brak użytkowania. W istocie, wraz z upływem czasu postępowała zabudowa wskazanego terenu (głównie poza granicami projektu, a miejscami wkroczyła już w obszar opracowania – Fot.1) oraz sukcesja roślinna na nieużytkownych terenach. W kontekście ustaleń projektu planu wskazuje pozytywne skutki wynikające z zabezpieczenia terenu przed zabudową oraz potencjalną możliwość ochrony siedlisk łąkowych przed zarastaniem w ramach pielęgnacji terenów zieleni urządzonej parków.



Fot. 3. Zabudowa wkraczająca na tereny łąkowe we wschodniej części obszaru opracowania (teren ZP.12) – wrzesień 2014 (fot. Agata Budnik).

- **Zespół przyrodniczo-krajobrazowy**

W ramach „*Kierunków rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030*”, w Aneksie II „Ochrona przyrody” [69] zaproponowano do ochrony kompleksy zbiorowisk występujących w dolinie Potoku Sudół i jego dopływów (Ryc. 21): łąk świeżych typowych, łąk zmiennowilgotnych, łąk rdestowo-ostrożeńowych, łąk świeżych wyczyńcowych, szuwarów wielkoturzycowych, szuwarów trzcinowych, stanowiących siedlisko licznych, zróżnicowanych gatunków zwierząt. Wymienia się m.in. drobne ptaki wróblowe, myszołowy, dla których obszar łąk stanowi żerowisko, bobry, które spiętrzając wodę kształtują do pewnego stopnia stosunki wodne w obszarach trzcinowisk, żaby trawne gromadnie zimujące w namulach dna potoku.

Podkreśla się rolę starych wierzb i olszy czarnych rosnących wzdłuż potoku i rowów, jako siedliska fauny dendrofilnej. Jako najważniejsze zagrożenia podaje się brak użytkowania i sukcesję roślinną, wycinanie starych wierzb i olszy, prace melioracyjne (wybieranie osadów dennych, regulacja cieków). W tym kontekście również wskazuje się pozytywne skutki wynikające z zabezpieczenia terenu przed zabudową oraz potencjalną możliwość ochrony siedlisk łąkowych przed zarastaniem w ramach pielęgnacji terenów zieleni urządzonej parków.



Ryc. 21 Granica proponowanego zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Łąki w Toniach” [69].

Za korzystny zapis należy uznać *dopuszczenie uregulowania i umocnienia linii brzegowych z zastosowaniem wyłącznie faszyny, drewna i kamienia naturalnego (w tym koszy siatkowo-kamiennych)*, co teoretycznie minimalizuje ryzyko regulacji przy użyciu koryt betonowych. W obszarze planu znajdują się pełniące istotną rolę w środowisku rowy oraz potok Sudół wraz z otuliną obejmującą m.in. stare okazy drzew. Projekt planu nie precyzuje ustaleń dotyczących otuliny biologicznej potoku i rowów, jedynie w odniesieniu do potoku Sudół zawarto m.in. dosyć ogólny *nakaz utrzymania w stanie naturalnym terenów zieleni w bezpośrednim sąsiedztwie potoku Sudół*; W zależności od charakteru realizowanego zagospodarowania ciężko ocenić czy zapis ten będzie wystarczający dla ochrony otuliny biologicznej ciek. Ponadto zwraca się uwagę na brak analogicznych zapisów odnoszących się do pozostałych cieków (rowów), w tym których przebieg związany jest z występowaniem wartościowych zbiorowisk roślinnych. Ocena wpływu ustaleń planu na środowisko przyrodnicze terenów przyległych

Jak zaznaczono w pkt. 6.sporządzany projekt planu ma na celu zachowanie i ochronę cennych przyrodniczo i krajobrazowo terenów miasta, w tym od lat proponowanych do objęcia ochroną przyrody. Pierwszorzędnym zadaniem jest uniemożliwienie zabudowy ograniczenie presji inwestycyjnej, które mogłoby skutkować trwałymi, niekorzystnymi przekształceniami środowiska, zwłaszcza najcenniejszych pod względem przyrodniczym elementów i fragmentów obszaru.

Obszar objęty projektem planu mimo presji zabudowy ze wszystkich stron, nadal stanowi cenny kompleks przyrodniczy oraz fragment istotnego korytarza ekologicznego, miejsce ujścia korytarza skanalizowanych zainwestowaniem, ale także w jego obrębie występują powiązania funkcjonalno-przestrzenne. Zabezpieczenie terenu przed zabudową w ramach różnych przeznaczeń sprzyjają zachowaniu łączności ekologicznej z terenami położonymi poza obszarem objętym opracowaniem, stwarzając możliwość utrzymania

i funkcjonowania korytarza ekologicznego. Ocena drożności korytarzy ekologicznych oraz powiązań z terenami sąsiednimi przedstawiona została w pkt. 6.2.

Zasadniczo ocenia się, iż ustalenia zawarte w projekcie planu korzystnie wpłyną na środowisko terenów przyległych, z racji zabezpieczenia pełnionych funkcji przez analizowany obszar w systemie przyrodniczym.

Nieznaczna modyfikacja oddziaływań na powiązania przyrodnicze terenów przyległych wynikać może z wyznaczenia w projekcie planu niewielkich, nowych odcinków terenów komunikacji, a także innego dopuszczonego zagospodarowania, w tym obiektów liniowych (ciągów pieszych, tras rowerowych itd.). Jak wspomniano, skala i charakter oddziaływań uzależniona będzie od zastosowanych rozwiązań technologicznych i ewentualnego wzmocnienia użytkowania tych ciągów. Jednakże, z uwagi na występowanie w otoczeniu zainwestowanych terenów oraz ciągów komunikacyjnych o znacznym natężeniu ruchu, nie identyfikuje się, aby przekształcenia wynikające z analizowanego dokumentu nie będą miały negatywnego znaczenia dla środowiska przyrodniczego terenów sąsiadujących z granicami projektu planu, chociaż nie można wykluczyć zwiększenia presji antropogenicznej oraz ograniczonych przekształceń istniejącego środowiska.

Realizacja ustaleń projektu planu może, dotychczas niezagospodarowany teren, przystosować m.in. dla celów rekreacyjnych, dydaktycznych. Ewentualnie zrealizowane zagospodarowanie w wyznaczonym terenie mogą stać się zachętą dla potencjalnych odwiedzających. Pozytywnymi skutkami realizacji ustaleń projektu planu z pewnością będzie zwiększenie dostępności terenu dla wymienionych wyżej celów, możliwość wprowadzenia dostosowanych zabiegów polepszających stan siedlisk.

Zakładając całkowite wypełnienie ustaleń projektu planu w obszarze poza przekształceniami środowiska może wystąpić zwiększenie presji na środowisko, nie mniej podstawowe i główne źródła oddziaływań będą związane z zabudową terenów sąsiednich, realizacją planowanego fragmentu Północnej obwodnicy Krakowa (por. Lokalizacja północnej obwodnicy Krakowa – poza obszarem opracowania w rozdz. 6.2) czy ewentualną realizacją zbiornika retencyjnego „Tonie”, jednak te działania nie wynikają z analizowanego projektu planu, a dokumentów nadrzędnych.

W szerszej skali powiązań ekologicznych Dolina potoku Sudół wraz z siecią towarzyszących jej cieków i rowów, stanowi dopływ Prądnika (Białuchy). W różnym stopniu ograniczone powiązania można zidentyfikować z otaczającymi obszar formami ochrony przyrody – Tenczyńskim Parkiem Krajobrazowym, Parkiem Krajobrazowym Dolinki Krakowskie wraz z otuliną, użytkiem ekologicznym „Uroczysko w Rzęsce” oraz jak wspomniano poprzez dolinę potoku wraz z obszarem Natura 2000 Dolina Prądnika. Część obszaru opracowania na północ od ul. Gaik znajduje się w otulinie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego (co przedstawiono na mapie projektu planu).

Jako niewystarczające ocenia się ustalenia odnoszące się do konkretnych elementów tego fragmentu systemu przyrodniczego (m.in. potoku Sudół wraz z otuliną czy utrzymania właściwych stosunków wodnych w tym rejonie) a mającego łączność z elementami środowiska przyrodniczego w terenach przyległych. Szerzej aspekt opisany został w rozdziale 8. *Rozwiązania związania 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.* Jednakże, jak określono powyżej – zasadniczo ocenia się, iż ustalenia zawarte w projekcie planu korzystnie wpłyną na środowisko terenów przyległych, z racji zabezpieczenia funkcjonowania znacznej wielkości elementu systemu przyrodniczego miasta, a wyniku realizacji ustaleń projektu planu nie przewiduje się negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze terenów przyległych.

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 inwestycyjnego, a także w zależności od sposobu użytkowania danego terenu. Obszar opracowania na przestrzeni lat podlegał oddziaływaniom antropogenicznym, łącznie z powierzchniami cennych 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 i sprecyzowaniu, jakie obiekty, urządzenia budowlane znajdują się w konkretnym terenie w ramach dopuszczenia w analizowanym dokumencie.

Aby zapobiec wystąpieniu zidentyfikowanych możliwych niekorzystnych oddziaływań na środowisko należałoby całkowicie zaniechać jakichkolwiek działań w obszarze (wariant „0”). Jednakże taki scenariusz jest praktycznie niemożliwy z uwagi na ryzyko rozwoju zabudowy w oparciu o indywidualne decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, co stanowi ryzyko rozwoju zabudowy, nieuwzględniającej wartości środowiska.

Pożądanе 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 czy objęcie postulowana od lat formą ochrony przyrody.

Dla najcenniejszych zbiorowisk istotnym zagrożeniem prawdopodobnie nadal pozostaną naturalne procesy, co opisano w rozdziale 6.2. podpunkt *Zagrożenia skutkujące przekształceniem cennych zbiorowisk roślinnych.*

Sporządzany projekt planu ma na celu zachowanie i ochronę cennych przyrodniczo i krajobrazowo terenów miasta, w tym od lat proponowanych do objęcia ochroną przyrody, w ramach projektu dokumentu uniemożliwiono realizację zabudowy kubaturowej w całym (poza dwoma wyjątkami) obszarze, co jest niezwykle pozytywnym aspektem, jaki wynikać może z realizacji ustaleń projektu planu. Ze względu jednak na dopuszczenie realizacji określonego rodzaju zagospodarowania, ustalenia dla wymienionych terenów nie pozwalają na całkowite wykluczenie możliwych oddziaływań na komponenty środowiska.

Prognozowane oddziaływania związane są przede wszystkim z możliwością przekształcania występujących zbiorowisk roślinnych w kierunku zieleni urządzonej, wprowadzaniem nowych elementów zagospodarowania i realizacją niewielkich odcinków nowych dróg/poszerzeniem istniejących oraz ich użytkowaniem w późniejszym etapie.

Tab. 11 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
ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej	zachowanie terenów zieleni oraz terenów wód	ochrona przed zabudową większości terenów zieleni, ochrona terenów wód, ustalenie bardzo wysokich wskaźników terenu biologicznie czynnego, zasady dotyczące retencji wód opadowych	nasadzenia kompensacyjne, pielęgnacja terenów zieleni, zabiegi prototechniczne, zapobieganie dewastacjom
redukcja powierzchni/ilości siedlisk, zakłócenia funkcjonowania korytarzy ekologicznych	zachowanie istniejących terenów zieleni oraz terenów wód	ochrona przed zabudową większości terenów zieleni, zapisy odnośnie Potoku Sudół i rowów m.in. nakaz stosowania koryta otwartego, nakaz stosowania rozwiązań technicznych gwarantujących zachowanie odpowiednich przejść i przepustów, mających na celu umożliwienie swobodnej migracji zwierząt, zasada że podczas realizacji zagospodarowania terenów obowiązuje maksymalnie możliwa ochrona zieleni istniejącej, szczególnie poprzez jej zachowanie i wkomponowanie w projekt zagospodarowania terenu przy uwzględnieniu odsłonięcia ciągów i osi widokowych, zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (nadsypywania terenu w odniesieniu do poziomu istniejącego), powodujących zmiany stanu wody na gruncie ze szkodą dla gruntów sąsiednich (...), zakaz lokalizacji obiektów w tym tras, służących sportom motorowym (pojazdom napędzanym silnikami) oraz tras typu cross dla jednoślądów; zakaz lokalizacji ogrodzeń z wyłączeniem terenów: US.1, US.2 i E.1; nakaz utrzymania w stanie naturalnym terenów zieleni w bezpośrednim sąsiedztwie potoku Sudół;	nasadzenia kompensacyjne, zabiegi prototechniczne, rozmieszczanie budek lęgowych, poideł i karmników dla zwierząt

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
zasklepienie gleb, degradacja gleb	wykluczenie dalszej zabudowy obszaru	ochrona przed zabudową większości terenów zieleni, ustalenie bardzo wysokich wskaźników terenu biologicznie czynnego, zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (nadsypywania terenu w odniesieniu do poziomu istniejącego), powodujących zmiany stanu wody na gruncie ze szkodą dla gruntów sąsiednich (...), zakaz lokalizacji obiektów w tym tras, służących sportom motorowym (pojazdom napędzanym silnikami) oraz tras typu cross dla jednośladów	kultywacja gleb w terenach niezabudowanych
wzrost oddziaływania akustycznego	wykluczenie budowy nowych odcinków dróg oraz zabudowy o funkcjach generujących hałas	w zakresie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku w projekcie planu przyporządkowuje się tereny (zgodnie z faktycznym zagospodarowaniem) do poszczególnych rodzajów terenów podlegających ochronie akustycznej, określonych w przepisach odrębnych	budowa ekranów akustycznych, stosowanie zabezpieczeń akustycznych na instalacje generujące hałas

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 użytki rolne, łąki i pastwiska, publicznie dostępny park, lasy, wody z bardzo ograniczonymi możliwościami zagospodarowania, a także tereny przeznaczone pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie”. Zabudowa obiektami kubaturowymi dopuszczona została jedynie w dwóch terenach – infrastruktury technicznej E.1 oraz terenie sportu i rekreacji US.1.

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

- rozważenie doprecyzowania ustaleń dla znacznej powierzchni terenów zieleni urządzonej przeznaczonej pod publicznie ogólnodostępny park, zwłaszcza w kontekście charakteru danych części parku, ochrony (nie przekształcania) wartościowych siedlisk oraz doliny potoku Sudół wraz z otuliną i/lub wyznaczenie odpowiedniej strefy, z zapisami uwzględniającymi m.in.: nakaz: utrzymania terenu w stanie półnaturalnym lub zbliżonym do naturalnego, ekstensywnego zagospodarowania terenu i podporządkowanie go wartościom przyrodniczym, nakaz ochrony przed naturalną sukcesją roślinności wysokiej i inne stosowne zapisy. W obecnym kształcie nie jest możliwa szczegółowa ocena wpływu realizacji ustaleń

projektu planu – będzie możliwa na etapie projektowania zagospodarowania, zwłaszcza biorąc pod uwagę znaczny stopień ogólności ustaleń dla terenów zieleni urządzonej w analizowanym dokumencie oraz brak wyodrębnienia najcenniejszych elementów;

- przeanalizowanie i uwzględnienie w odpowiednich ustaleniach projektu dokumentu dodatkowych, występujących w obszarze wartościowych elementów środowiska przyrodniczego, w tym m.in. ochrony gatunkowej roślin, koryta Sudołu i jego obudowy biologicznej, uwzględnienie konieczności utrzymania ciągłości przepływu wód – w celu ich zachowania w przyszłym zagospodarowaniu;
- rozważenie, w odniesieniu do powyższych punktów doprecyzowanie charakteru parku, przykładowo „leśnego” dla terenów ZP.2, 3,4
- rozważenie modyfikacji przeznaczenia terenów w rejonie terenów przeznaczonych pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie” w celu poprawy spójności zagospodarowania;
- dla terenów, zwłaszcza w przypadku występowania w danym terenie wartościowych siedlisk roślinnych (łąkowych), powinny wprowadzone powinny być zapisy sprzyjające przeciwdziałaniu sukcesji roślinnej i zubożaniu pokrywy roślinnej;
- ze względu na występowanie rozległych obszarów zbiorowisk łąkowych oraz roślinności związanej z występowaniem wód proponuje się rozważenie modyfikacji/doprecyzowania części wyznaczonych terenów oraz uwzględnienie zapisów służących ich ochronie/poprawie stanu;
- ewentualne uzupełnienie projektu planu o informacje dotyczące terenów o spadkach powyżej 12%, ze względu na zawarte w projekcie ustalenia odnoszące się do tego rodzaju terenów;
- rozważenie wskazania stref koncentracji zagospodarowania–w celu ograniczenia potencjalnych niekorzystnych oddziaływań na najcenniejsze pod względem przyrodniczym elementy i obszary;
- rozważenie ewentualnej możliwości dopuszczenia w niektórych terenach lokalizacji oczek wodnych zapewniających możliwość bytowania i rozrodu zwierząt;
- zweryfikowanie i ujednoczenie wymienionych w tekście projektu planu różnych przeznaczeń odnoszących się do tego samego terenu;

Wskutek realizacji ustaleń planu nie identyfikuje się znacząco negatywnych oddziaływań na cele ochrony obszarów Natura 2000 (rozdz.6.4), dlatego też nie określa się rozwiązań zapobiegających, ograniczających oraz mających na celu kompensację przyrodniczą oddziaływania na cele oraz przedmiot ochrony obszarów Natura 2000.

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

W odniesieniu do obszarów Natura 2000 biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony najbliższych obszarów Natura 2000 oraz integralności tych obszarów, w niniejszej prognozie nie określa się rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

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, wymienione w tabeli poniżej:

Tab. 12 Proponowany zakres i metody analizy wpływu ustaleń planu na komponenty środowiska.

przedmiot analiz /komponent środowiska	metoda/źródła informacji	częstotliwość	uwagi
klimat akustyczny	– wykorzystanie mapy akustycznej sporządzonej w cyklu 5-cio letnim	co 5 lat	–
powierzchnia terenu biologicznie czynnego	– klasyfikacja obiektowa (mapa pokrycia terenu – na podstawie zdjęć lotniczych lub obrazowań satelitarnych) – ewidencja – budynki, krawędzie ulic - MSIP	co 5 lat	stan wyjściowy – inwentaryzacja urbanistyczna na potrzeby opracowywania planu miejscowego, – opracowanie ekofizjograficzne (wraz z aktualizacją Mapy roślinności rzeczywistej Krakowa [65])

10. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Nie prognozuje się możliwości występowania oddziaływań transgranicznych.

11. Wnioski

1. Obszar „Tonie – Łąki” położony jest w północnej części Krakowa, w Dzielnicy IV Prądnik Biały i obejmuje powierzchnię 194,5 ha. W skali miasta oraz regionu jest jednym z największych zwartych obszarów zieleni w Krakowie, mimo presji zainwestowania ze wszystkich stron, nadal stanowi cenny kompleks przyrodniczy oraz fragment istotnego korytarza ekologicznego, element systemu przyrodniczego, kluczowy dla funkcjonowania powiązań ekologicznych, tras migracji, a także stanowiący jeden z najistotniejszych komponentów systemu przewietrzania. Obszar przeważająco niezabudowany, w przeszłości w znacznej mierze użytkowny rolniczo, obecnie w wielu miejscach podlega procesom sukcesji wtórnej.
2. Analizowany projekt planu ma na celu zachowanie i ochronę cennych przyrodniczo i krajobrazowo terenów miasta, w tym od lat proponowanych do objęcia ochroną przyrody. Pierwszorzędnym zadaniem jest uniemożliwienie zabudowy i zainwestowania, które mogłyby skutkować trwałymi, niekorzystnymi przekształceniami środowiska, zwłaszcza najcenniejszych pod względem przyrodniczym elementów i fragmentów obszaru. Realizuje się to poprzez przeznaczenie praktycznie całości obszaru pod tereny rolnicze, lasy, wody, a także uwzględnia zadanie bezpośrednio wynikające z dokumentów nadrzędnych – wyznacza tereny infrastruktury technicznej o podstawowym przeznaczeniu

pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie” zgodnie z „Programem Małej Retencji Województwa Małopolskiego” [66]. Na znacznej części obszaru wyznaczono również tereny zieleni urządzonej przeznaczone pod publicznie ogólnodostępny park.

3. Większe przekształcenia związane z budową obiektów kubaturowych i urządzeń towarzyszących (teren US.1, E.1), a także realizacji ciągów komunikacyjnych (tereny komunikacji) – umożliwiające zostało łącznie na około 0,83% powierzchni obszaru, z czego część obecnie podlega już zagospodarowaniu.
4. Zakładając całkowite wypełnienie ustaleń projektu planu w obszarze poza przekształceniami środowiska może wystąpić zwiększenie presji na środowisko, nie mniej podstawowe i główne źródła oddziaływań będą związane z zabudową terenów sąsiednich, realizacją planowanego fragmentu Północnej obwodnicy Krakowa (poza obszarem opracowania) czy ewentualną realizacją zbiornika retencyjnego „Tonie”, jednak te działania nie wynikają z analizowanego projektu planu, a dokumentów nadrzędnych.
5. Wskutek realizacji ustaleń projektu planu w należy spodziewać się:
 - oddziaływania zasadniczo korzystnego w skali obszaru i miasta – wobec zabezpieczenia przed zabudową kubaturową tego szczególnie cennego pod względem przyrodniczym obszaru.
 - realizacji niewielkiego, nowego odcinka dróg – przekształcenia powierzchni terenu, możliwy wzrost oddziaływań komunikacyjnych, ubytek powierzchni biologicznie czynnej;
 - możliwości przekształcenia lub likwidacji części siedlisk – możliwe zmiany w kierunku zieleni urządzonej – potencjalne istotne oddziaływania na środowisko obszaru, z drugiej strony – możliwości realizacji zagospodarowania uwzględniającego występowanie najcenniejszych elementów i terenów obszaru np. poprzez prowadzenie dostosowanych zabiegów prądotekniczych – możliwość wystąpienia istotnych pozytywnych oddziaływań;
 - potencjalnych oddziaływań na środowisko wynikających z ewentualnej lokalizacji *obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, dojść pieszych, tras rowerowych, dojazdów niewyznaczonych, platform i pomostów widokowych (do 3m wysokości), kładek pieszych i rowerowych, ścieżek dydaktycznych i tras konnych, obiektów małej architektury*; co dotyczy przeważającej części obszaru;
 - oddziaływań na środowisko wynikających z ewentualnej lokalizacji miejsc parkingowych w terenach US.1, US.2, ZP.2, ZP.3, ZP.5, ZP.11-15;
 - oddziaływań na środowisko wynikających z możliwością realizacji zalesień, co ze względu na uwarunkowania zostało dopuszczone w wybranych terenach – ZP.1 – ZP.3 i ZP.9– ZP.10., R.4, a także zakazane w terenach wód powierzchniowych śródlądowych, terenów rolniczych, terenów infrastruktury technicznej i terenów zieleni urządzonej, oznaczonych symbolami: WS.1, R.1 – R.3, WZ.1 – WZ.5 i ZP.4 – ZP.8 i ZP.11 – ZP.15.
 - możliwości ogólnego nasilenia oddziaływań antropogenicznych – zwiększenie eksploatacji terenu (spacery z psami, funkcja rekreacyjna, dydaktyczna itd.).
6. Uwzględniając przyrodnicze predyspozycje, wskazane w ramach opracowania ekofizjograficznego, ustalenia analizowanego projektu planu zasadniczo ocenia się, jako zgodne z określonymi uwarunkowaniami i wskazanymi kierunkami rozwoju. Poza wzięciem pod uwagę ogólnych, wyodrębnionych kategorii do kształtowania struktury

przestrzennej w aktualnym kształcie projektu dokumentu, rozważyć jednak należy uwzględnienie również innych elementów i uwarunkowań. Są to m.in. obszary o najwyższym i wysokim walorze przyrodniczym, przebieg potoku Sudół wraz z odniesieniem do uwarunkowań takich, jak stosunki wodne, właściwa obudowa biologiczna potoku. Uwzględnienie dodatkowych uwarunkowań poprzez sformułowanie odpowiednich zapisów, mogłoby wpłynąć na zminimalizowanie niekorzystnego wpływu na komponenty środowiska.

7. Z uwagi na charakter ustaleń projektu planu oraz odległość od obszarów Natura 2000 nie przewiduje się znaczących oddziaływań na cele i przedmiot ochrony oraz integralność tych obszarów.
8. W granicach obszaru opracowania przepływa potok Sudół, od którego zagrożenie powodziowe ($Q_{0,2\%}$) zostało zasygnalizowane w opracowaniu „Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły”. Jak wynika z arkusza mapy M-34-64-D-b-3 część obszaru objętego planem jest zagrożone wylewem wody o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 500 lat ($Q_{0,2\%}$), co zostało przedstawione w części tekstowej i graficznej projektu dokumentu.

12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Prognoza oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Tonie – Łąki” 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. Zawartość dokumentu prognozy określa ustawa *O udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* 2017 poz. 1405 tj (art. 51 ust. 2). Zgodnie z wymogami przywołanej ustawy, zakres niniejszej prognozy oraz stopień szczegółowości informacji został uzgodniony 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.

Projekt planu został sporządzony zgodnie z ustawą *Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz. U. z 2017 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 i kształtowania zabudowy, wymagania dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego, ustalenia w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków, wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych, szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości, ustalenia dotyczące infrastruktury i komunikacji) oraz ustalenia szczegółowe dotyczące przeznaczenia poszczególnych terenów i zasad ich zagospodarowania.

Obszar „Tonie – Łąki” położony jest w północnej części Krakowa, w Dzielnicy IV Prądnik Biały i zajmuje powierzchnię 194,5 ha. Granicę obszaru wyznaczają: od północy – korytarz drogowy stanowiący rezerwę terenową wyznaczoną w *Studium* [1] dla planowanej

północnej obwodnicy Krakowa, od wschodu – granica sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Tonie Zachód”, od południa – granice terenów wskazanych w *Studium* [1] do zainwestowania w rejonie ul. Stelmachów, od zachodu – rejon ul. Jasnogórskiej, ul. Gaik oraz granica Miasta Krakowa.

W skali miasta oraz regionu, omawiany obszar objęty projektem planu jest jednym z największych zwartych obszarów zieleni w Krakowie, mimo presji zabudowy ze wszystkich stron, nadal stanowi cenny kompleks przyrodniczy oraz fragment istotnego korytarza ekologicznego, istotny element systemu przyrodniczego, kluczowy dla funkcjonowania powiązań ekologicznych, tras migracji, a także stanowiący jeden z najistotniejszych komponentów systemu przewietrzania.

W chwili obecnej obszar opracowania jest terenem przeważająco niezabudowanym. W przeszłości był w znacznej mierze użytkowany rolniczo, obecnie odchodzi się od tego typu użytkowania terenu, w wyniku czego, w wielu miejscach dochodzi do zarastania i przekształcania zbiorowisk roślinnych; w przyszłości proces ten może także dotyczyć obecnie funkcjonujących pól uprawnych.

Celem planu miejscowego obszaru „Tonie – Łąki” jest ustalenie zapisów umożliwiających:

- 1) *ochronę wartościowych elementów środowiska przyrodniczego;*
- 2) *stworzenie warunków prawnych dla realizacji zbiornika małej retencji;*
- 3) *ochronę gruntów leśnych oraz obszarów cennych przyrodniczo;*
- 4) *poprawę warunków życia mieszkańców poprzez powiększanie terenów zieleni urządzonej, w tym parków rzecznych, równocześnie umożliwienie zagospodarowania i uporządkowania przestrzennego obszaru w oparciu o zasady kształtowania ładu przestrzennego przyjętą w Studium;*
- 5) *stworzenie warunków prawnych dla utrzymania i rozwoju istniejących w obszarze obiektów i urządzeń sportu, komponowanych z zielenią urządzoną.*

Sporządzany projekt planu ma na celu zachowanie i ochronę cennych przyrodniczo i krajobrazowo terenów miasta, w tym od lat proponowanych do objęcia ochroną przyrody. Pierwszorzędnym zadaniem jest uniemożliwienie zabudowy i zainwestowania, które mogłyby skutkować trwałymi, niekorzystnymi przekształceniami środowiska, zwłaszcza najcenniejszych pod względem przyrodniczym elementów i fragmentów obszaru. Realizuje się to poprzez, jak wspomniano powyżej, przeznaczenie praktycznie całości obszaru pod tereny rolnicze, lasy, wody z ograniczonymi możliwościami zagospodarowania, a także uwzględnia zadanie bezpośrednio wynikające z dokumentów nadrzędnych – wyznacza tereny infrastruktury technicznej o podstawowym przeznaczeniu pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie” zgodnie z „Programem Małej Retencji Województwa Małopolskiego” wraz z obiektami i urządzeniami służącymi ochronie przeciwpowodziowej [66]. Na znacznej części obszaru wyznaczono również tereny zieleni urządzonej przeznaczone pod publicznie ogólnodostępny park. Są to rozległe powierzchnie zróżnicowanych siedlisk, w tym związanych z przebiegiem potoku Sudół. Większe przekształcenia związane z budową obiektów kubaturowych i urządzeń towarzyszących (teren US.1, E.1), a także realizacji ciągów komunikacyjnych (tereny komunikacji) – umożliwiające zostało łącznie na około 0,8% powierzchni obszaru, z czego część obecnie podlega już zagospodarowaniu.

Realizacja ustaleń projektu planu może, dotychczas niezagospodarowany teren, przystosować m.in. dla celów rekreacyjnych, dydaktycznych. Ewentualnie zrealizowane zagospodarowanie w wyznaczonym terenie mogą stać się zachętą dla potencjalnych odwiedzających. Poza wymienionymi wyżej ogólnymi pozytywnymi aspektami, które mogą wynikać z realizacji ustaleń projektu planu, innymi korzystnymi skutkami realizacji ustaleń

projektu planu z pewnością będzie zwiększenie dostępności terenu dla wymienionych wyżej celów czy możliwość wprowadzenia dostosowanych zabiegów polepszających stan siedlisk.

Zakładając całkowite wypełnienie ustaleń projektu planu w obszarze poza przekształceniami środowiska może wystąpić zwiększenie presji na środowisko, nie mniej podstawowe i główne źródła oddziaływań będą związane z zabudową terenów sąsiednich, realizacją planowanego fragmentu Północnej obwodnicy Krakowa (por. Lokalizacja północnej obwodnicy Krakowa – poza obszarem opracowania w rozdz. 6.2) czy ewentualną realizacją zbiornika retencyjnego „Tonie”, jednak te działania nie wynikają z analizowanego projektu planu, a dokumentów nadrzędnych.

Reasumując, wskutek realizacji ustaleń projektu planu w obrębie obszaru należy spodziewać się:

- oddziaływania zasadniczo korzystnego w skali obszaru i miasta – wobec zabezpieczenia przed zabudową kubaturową tego szczególnie cennego pod względem przyrodniczym obszaru.
- realizacji niewielkiego, nowego odcinka dróg – przekształcenia powierzchni terenu, możliwy wzrost oddziaływań komunikacyjnych, ubytek powierzchni biologicznie czynnej;
- możliwości przekształcenia lub likwidacji części siedlisk – możliwe zmiany w kierunku zieleni urządzonej – potencjalne istotne oddziaływania na środowisko obszaru, z drugiej strony – możliwości realizacji zagospodarowania uwzględniającego występowanie najcenniejszych elementów i terenów obszaru np. poprzez prowadzenie dostosowanych zabiegów pratotechnicznych – możliwość wystąpienia istotnych pozytywnych oddziaływań;
- potencjalnych oddziaływań na środowisko wynikających z ewentualnej lokalizacji *obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, dojść pieszych, tras rowerowych, dojazdów niewyznaczonych, platform i pomostów widokowych (do 3m wysokości), kładek pieszych i rowerowych, ścieżek dydaktycznych i tras konnych, obiektów małej architektury*; co dotyczy przeważającej części obszaru;
- oddziaływań na środowisko wynikających z ewentualnej lokalizacji miejsc parkingowych w terenach US.1, US.2, ZP.2, ZP.3, ZP.5, ZP.11-15;
- oddziaływań na środowisko wynikających z możliwość realizacji zalesień, co ze względu na uwarunkowania zostało dopuszczone w wybranych terenach – ZP.1 – ZP.3 i ZP.9– ZP.10., R.4, a także zakazane w terenach wód powierzchniowych śródlądowych, terenów rolniczych, terenów infrastruktury technicznej i terenów zieleni urządzonej, oznaczonych symbolami: WS.1, R.1 – R.3, WZ.1 – WZ.5 i ZP.4 – ZP.8 i ZP.11 – ZP.15.
- możliwości ogólnego nasilenia oddziaływań antropogenicznych – zwiększenie eksploatacji terenu (spacery z psami, funkcja rekreacyjna, dydaktyczna itd.).

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

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. Uwzględniając przyrodnicze

predyspozycje, wskazane w ramach opracowania ekofizjograficznego, ustalenia analizowanego projektu planu zasadniczo ocenia się, jako zgodne z określonymi uwarunkowaniami i wskazanymi kierunkami rozwoju.

Poza wzięciem pod uwagę ogólnych, wyodrębnionych kategorii do kształtowania struktury przestrzennej w aktualnym kształcie projektu dokumentu, rozważyć jednak należy uwzględnienie również innych elementów i uwarunkowań. Są to m.in. obszary o najwyższym i wysokim walorze przyrodniczym, przebieg potoku Sudół wraz z odniesieniem do uwarunkowań takich jak stosunki wodne, właściwa obudowa biologiczna potoku.

Jako, że rozważenie uwzględnienia wymienionych uwarunkowań mogłoby wpłynąć na zminimalizowanie niekorzystnego wpływu na komponenty środowiska, zagadnienia te zostały szerzej przedstawione w rozdziale 8. *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 charakter ustaleń projektu planu oraz odległość od obszarów Natura 2000 nie przewiduje się znaczących oddziaływań na cele i przedmiot ochrony oraz integralność tych obszarów.

Realizacja ustaleń projektu zmiany planu nie pociągnie za sobą powstania nowych, znaczących źródeł hałasu. Przewiduje się jednak powstanie nowych ciągów komunikacyjnych mogących generować uciążliwości akustyczne w skali lokalnej.

W granicach obszaru opracowania przepływa potok Sudół, od którego zagrożenie powodziowe ($Q_{0,2\%}$) zostało zasygnalizowane w opracowaniu „Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły”. Jak wynika z arkusza mapy M-34-64-D-b-3 część obszaru objętego planem jest zagrożone wylewem wody o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 500 lat ($Q_{0,2\%}$), co zostało przedstawione w części tekstowej i graficznej projektu dokumentu.