

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Pracownia Branzowa

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU
„BRONOWICE – STELMACHÓW”

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO



KRAKÓW, CZERWIEC 2017
aktualizacja: listopad 2017

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:
Jadwiga Reczek-Pludowska

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część tekstowa

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	6
1.1. Informacje wstępne	6
1.2. Podstawa prawna prognozy.....	7
1.3. Zakres terytorialny	8
1.4. Metodyka pracy.....	8
1.5. Materiały wykorzystane w opracowaniu.....	9
2. Stan i funkcjonowanie środowiska.....	13
2.1. Zasoby środowiska	13
2.1.1. Morfologia i rzeźba terenu	13
2.1.2. Budowa geologiczna	15
2.1.3. Stosunki wodne	19
2.1.4. Gleby	22
2.1.5. Szata roślinna	23
2.1.6. Świat zwierząt	29
2.2. Odporność na degradację i zdolność do regeneracji	30
2.3. Prognoza zmian przy braku realizacji ustaleń MPZP	33
2.3.1. Zmiany naturalne.....	33
2.3.2. Zmiany antropogeniczne	33
2.4. Uwarunkowania ekofizjograficzne.....	34
3. Uwarunkowania wynikające ze stanu planistycznego oraz przepisów odrębnych	36
3.1. Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa	36
3.2. Ustalenia nieobowiązującego Miejscowego Planu Ogólnego z 1994r.....	40
3.3. Ustalenia wynikające z przepisów odrębnych dotyczących terenów i obiektów chronionych.....	42
4. Ustalenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	46
4.1. Podstawowe zasady zagospodarowania obszaru	46
4.2. Przeznaczenie terenów i zasady ich zagospodarowania.....	47
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.....	53
6. Analiza i ocena wpływu realizacji ustaleń projektu planu na środowisko obszaru opracowania	57

6.1. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	62
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	64
6.3. Przewidywane znaczące oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	68
6.4. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy	69
6.5. Ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi	71
6.6. Ocena skutków wpływu ustaleń projektu MPZP na istniejące formy ochrony przyrody	71
7. Ocena wpływu ustaleń planu na środowisko przyrodnicze terenów przyległych.....	72
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	73
9. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie w odniesieniu do obszaru Natura 2000	76
10. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu	76
11. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	76
12. Wnioski	77
13. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	79

II. Część graficzna

Mapa „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bronowice – Stelmachów” – Prognoza oddziaływania na środowisko”, skala 1:2000

Spis rycin:

Ryc. 1 Położenie obszaru projektu plany na tle terenów sąsiednich, zaznaczono granice miasta (ortofotomapa Miasta Krakowa z 2015 r. [52]).	7
Ryc. 2 Fragment mapy z hipsometrycznego atlasu miasta Krakowa z zaznaczonymi granicami obszaru opracowania „Bronowice – Stelmachów” [55].	14
Ryc. 3 Fragment Planszy 2 – Rzeźba terenu z wybranymi elementami i zaznaczonymi granicami obszaru opracowania, B. Izmańlow (na podstawie mapy M. Tyczyńskiej (1974), zmienione, stan 2008), na podstawie [4].	15
Ryc. 4 Fragment Mapy geologicznej zakrytej z zaznaczonymi granicami obszaru opracowania, R. Gradziński, M. Gradziński, na podstawie ¹ [3].	16
Ryc. 5. Cieki wodne w obszarze opracowania (na czerwono – rowy strategiczne) wg opracowania [19].	20
Ryc. 6 Głębokość występowania zwierciadła wód podziemnych w obszarze opracowania, wg Atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej, arkusz: kra 12 [17].	21
Ryc. 7 Jednostki glebowe i ich rozmieszczenie na analizowanym obszarze „Bronowice – Stelmachów” (5 – gleby brunatne właściwe i wylugowane, 10 – czarne ziemie, 16 – tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe [27].	23
Ryc. 8 Zbiorowiska roślinne wg typów agregacji na podstawie [25], źródło: ISDP z zaznaczoną granicą opracowania.	27
Ryc. 9 Waloryzacja przyrodnicza obszaru opracowania wg Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [41].	28
Ryc. 10 Plansza K1– Struktura przestrzenna [1]	36
Ryc. 11 Przeznaczenia terenów w Miejscowym Planie ogólnym Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa z 1994 r.	42
Ryc. 12 Stanowiska archeologiczne w obszarze opracowania „Bronowice – Stelmachów” na ortofotomapie z 2013 roku – orientacyjne położenie, opracowanie własne na podstawie ISDP.	46
Ryc. 13 Prognozowane skutki realizacji ustaleń projektu planu – zaznaczono schematycznie (w oparciu o mapę prognozy) na tle ortofotomapy 2015r. z przebiegiem potoku Sudół, rowami strategicznymi oraz granicą obszaru o najwyższym walorze przyrodniczym.	61

Spis tabel:

Tab. 1 Najważniejsze dane i wyniki badań przedstawione w analizowanych dokumentacjach geologiczno-inżynierskich [56–68].	17
Tab. 2 Przeznaczenia terenów z Miejscowego Planu Ogólnego z 1994 r. (nieobowiązującego) w obszarze opracowania „Bronowice – Stelmachów”.	40
Tab. 3 Charakterystyka stanowisk archeologicznych w obszarze „Bronowice – Stelmachów”, na podstawie kart ewidencji stanowiska archeologicznego.	45
Tab. 4 Przeznaczenia oraz wskaźniki zagospodarowania dla poszczególnych terenów.	49
Tab. 5 Powiązania ustaleń projektu planu obszaru „Bronowice – Stelmachów” z Programem Strategicznym Ochrony Środowiska przyjętym uchwałą Nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r.	54
Tab. 6 Bilans powierzchni terenów wyznaczonych w projekcie mpzp obszaru „Bronowice – Stelmachów”.	58
Tab. 7. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.	63

Tab. 8. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji ustaleń planu.....	70
Tab. 9. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	74
Tab. 10 Proponowany zakres i metody analizy wpływu ustaleń planu na komponenty środowiska.....	76

Spis fotografii:

Fot. 1 Pola uprawne o w obszarze opracowania, rejon ul. Stelmachów.	26
Fot. 2 A. Przestrojnik jurtina (<i>Maniola jurtina</i>), jeden z licznie występujących na łące w zachodniej części obszaru opracowania „Bronowice – Stelmachów” B. Sroka <i>Pica pica</i> spacerująca po ścieżce (fot. 09.06.2016).....	30
Fot. 3 Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i> L.) uznany za pomnik przyrody przy ul. Chełmońskiego (wykonane w 2005 roku, widok w kierunku północno-zachodnim).....	43
Fot. 4 Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i> L.) uznany za pomnik przyrody przy ul. Chełmońskiego (wykonane w czerwcu 2016 roku, widok w kierunku południowo-wschodnim).	43

1. Wprowadzenie

1.1. Informacje wstępne

Położenie administracyjne

Analizowany obszar położony jest w północnej części Krakowa, w Dzielnicy IV Prądnik Biały, na terenie jednostki ewidencyjnej Krowodrza. Obejmuje powierzchnię 86,2 ha określoną następującymi granicami:

- od południa: granica sporządzanego planu „Bronowice – Rejon Koncentracji Usług”,
- od zachodu: ul. Jasnogórska,
- od północy: granice sporządzanych planów „Tonie – Łąki” oraz „Tonie – Zachód”,
- od wschodu: tereny zamknięte związane z linią kolejową nr 95 Kraków Mydlniki – Podłęże.

Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

- wg regionalizacji fizyczno – geograficznej [13]: w prowincji Wyżyny Polskie, w podprowincji Wyżyna Śląsko – Krakowska, makroregionie Wyżyna Krakowska - Częstochowska, mezoregionie Wyżyna Olkuska (Wyżyna Krakowska)
- wg regionalizacji geomorfologicznej [11] – Skłonu Wyżyny Małopolskiej – Stożek Prądnika;
- wg regionalizacji mezoklimatycznej [18] – część południowo-wschodnia w regionie równiny teras wyższych dna doliny Wisły, część północno zachodnia – region południowego skłonu Wyżyny Małopolskiej;



Ryc. 1 Położenie obszaru projektu plany na tle terenów sąsiednich, zaznaczono granice miasta (ortofotomapa Miasta Krakowa z 2015 r. [52]).

Celem sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Bronowice – Stelmachów” jest stworzenie warunków prawnych dla uporządkowania przestrzennego obszaru, w tym kształtowania nowej zabudowy w jego obrębie w oparciu o przyjętą w Studium politykę przestrzenną.

1.2. Podstawa prawna prognozy

Podstawą dla opracowania prognozy są:

- Uchwała Nr XXXIX/689/16 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 marca 2016 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Bronowice - Stelmachów". 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.411.3.104.2016.BP z dnia 2 grudnia 2016r.,
- Pismo (uzgodnienie zakresu prognozy) PPIS w Krakowie znak NZ-PG-420-489/16 ZL/2016/10/1250 z dnia 3 listopada 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 „Bronowice - Stelmachów”,
- Uwarunkowania wynikające z ustaleń projektu planu obszaru „Bronowice – Stelmachów” 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

1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Uchwała Nr XII/87/03 z dnia 16 kwietnia 2003 r. zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 z dnia 3 marca 2010 r. zmieniona uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014 r.

2. Degórska B. [red.] z zespołem, 2010, Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Krakowa do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Urząd Miasta Krakowa, Kraków.
3. Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Prognoza oddziaływania na środowisko, UMK, 2014 r.
4. Degórska B., Bascik M. (red.), „Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby - Ochrona - Kształtowanie,” UMK, IGiGP UJ, WGiK, Kraków, 2013.
5. Program ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007–2014 (uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XI/133/07 z dnia 24 września 2007 r.).
6. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (uchwała Nr XLII/66/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r.), 2013, Kraków.
7. Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019 (Załącznik nr 1 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).
8. „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bronowice - Stelmachów”, BPP, UMK Kraków, 2016
9. Plan Zagospodarowania Województwa Małopolskiego, Kraków 2003.
10. Opracowanie fizjograficzne ogólne. Krakowski Zespół Miejski. Kraków, 1975.
11. Praca zbiorowa, 1974. Kraków – środowisko geograficzne, Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol. VIII, PWN, Warszawa – Kraków.
12. Trafas K. Atlas miasta Krakowa. PPWK. 1988.
13. Kondracki J. „Geografia regionalna Polski”. Wydawnictwo Naukowe PWN.
14. Kistowski M., 2003, Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji.
15. Kistowski M., Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, Gdańsk 2004.
16. Szponar A. 2003. Fizjografia Urbanistyczna. Wydawnictwa Naukowe PWN.
17. PiG, „Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej,” Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków, 2007.
18. Matuszko D. [red.], 2007, Klimat Krakowa w XX wieku, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków.
19. MGGP, „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa,” Kraków, 2011.
20. „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.
21. Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa Krakowskiego, IMiGW o/Kraków 1996.
22. Bokwa A., Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie

- Krakowa, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010.
23. Lewińska J. i in. 1982. Wpływ miasta na klimat lokalny (na przykładzie aglomeracji krakowskiej). Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa.
 24. Dubiel E., Szwagrzyk J. (red.), Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa. UMK, Kraków 2008.
 25. Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta – oprac. na zlecenie UMK, ProGea Consulting. Kraków, 2006/07 (i fragment jej aktualizacji z r 2016 r)
 26. Kudłek J., Pępkowska A., Walasz K., Weiner J., 2005, Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa, Instytut Nauk o Środowisku, UJ, Kraków.
 27. Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, 2008, IGiGP UJ Kraków.
 28. Instytut Ochrony Przyrody Polska Akademia Nauk, *Atlas ssaków polskich*, Kraków: Instytut Ochrony Przyrody PAN Kraków.
 29. K. Rotter-Jarzębińska, Turystyka zainteresowań w Krakowie – klasyfikacja i inwentaryzacja oferty, Kraków: UJ.
 30. Małopolskie Towarzystwo Ornitologiczne, Opinia przyrodnicza w sprawie walorów przyrodniczych łąk w Toniach, dostęp on-line 27.06.2016 <http://www.mto-kr.pl>
 31. S. Borowska, *Wypadki ze zwierzętami. Jak mało wciąż o nich wiemy.*, Dzikie Życie, 2009.
 32. MGGP, „Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły - Raport końcowy,” Kraków, 2015.
 33. Biuro Planowania Przestrzennego, Analiza zasadności przystąpienia do sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bronowice - Stelmachów”, Kraków.
 34. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku. WIOŚ, Kraków, 2016.
 35. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku. WIOŚ, Kraków, 2015.
 36. „EKO prognoza Małopolski, jakość powietrza,” [Online]. Available: <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKO-prognozaMalopolski/Malopolska/Strony/default.aspx>.
 37. 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.
 38. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku. WIOŚ, Kraków, 2014.
 39. „Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2014 roku,” WIOŚ Kraków, Kraków, 2015
 40. „Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2013 roku,” WIOŚ Kraków, Kraków, 2014.
 41. Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa, Kraków: Urząd Miasta Krakowa, 2016.

42. *Program Małej Retencji Województwa Małopolskiego* przyjęty uchwałą nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004 roku;
43. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2014 r. WIOŚ, Kraków 2015.
44. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2015 r. WIOŚ, Kraków 2016.

Materiały kartograficzne:

45. Mapa zasadnicza miasta Krakowa,
46. Mapa akustyczna miasta Krakowa, 2012.
47. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2009, Skala 1: 2000.
48. Ortofotomapa Miasta Krakowa 2004. Skala 1: 2000.
49. Ortofotomapa Miasta Krakowa. 1970 . Skala 1: 2000.
50. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2013.
51. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2015.
52. Zdjęcie satelitarne, 1965,
(<http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=99>).
53. Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa, skala 1 : 25 000.
54. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, ark.974 Kraków , 1993. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
55. Hipsometryczny atlas Krakowa, Jędrzychowski I. [red.], 2008, Biuro Planowania Przestrzennego UMK.

Dokumentacje geologiczno-inżynierskie:

56. Dokumentacja geologiczno - inżynierska do projektu budowlanego zespołu zabudowy mieszkaniowej jedno - i wielorodzinnej przy ul. Chełmońskiego/Stelmachów w Krakowie, F.U.P Paweł Lenduszek, 2006r.
57. Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla budowy zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażem podziemnym oraz jednorodzinnych w zabudowie szeregowej na działkach (...), obr. 33 Krowodrza, przy ulicy Chełmońskiego – Piaskowej w Krakowie – Etap I, EKO- GEO, 2009r.
58. Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektu budowlanego osiedla domów jednorodzinnych, bliźniaczych przy ul. Piaskowej w Krakowie, GEOPROJEKT, 2009r.
59. Dokumentacja geologiczno - inżynierska dla projektowanej inwestycji: Przebudowa ulicy Chełmońskiego na odcinku od torów kolejowych do ulicy Jasnogórskiej w Krakowie, F.U.P Paweł Lenduszek, 2009r.
60. Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla budowy zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażem podziemnym oraz jednorodzinnych w zabudowie szeregowej na działkach nr (...) obr. 33 Krowodrza przy ulicy Chełmońskiego – Piaskowej w Krakowie – Etap II, EKO – GEO, 2009r.
61. Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektowanego zespołu zabudowy mieszkaniowej składającej się z budynków wielorodzinnych oraz domów jednorodzinnych w zabudowie szeregowej przy ul. Chełmońskiego w Krakowie, F.U.P Paweł Lenduszek, 2007r.

62. Dokumentacja geologiczno - inżynierska dla inwestycji: Budynki mieszkaniowe jednorodzinne w zabudowie szeregowej i budynki wielorodzinne z garażami podziemnymi, obsługą komunikacyjną, wjazdem oraz miejscami postojowymi i przyłączami wod. - kan. i gaz na działkach nr (...) obr. 33 Krowodrza, położonych przy ul. Chełmońskiego w Krakowie, DR Grzywacz, 2006r.
63. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego zabudowy mieszkaniowej na działkach nr (...) w obr. 33 Krowodrza - Etap 2, przy ul. Chełmońskiego w Krakowie, M. Nowak, 2010r.
64. Dokumentacja geologiczna sprawozdawcza z likwidacji studni wierconej P-1 na terenie salonu sprzedaży samochodów z zapleczem technicznym Polskiej Grupy Dealerów Sp. z o.o. - Oddział Partner w Krakowie”, Hydrogeologia M. Pelc, 2009r.
65. Dokumentacja geologiczno - inżynierska dla projektowanego budynku mieszkalnego - jednorodzinnego z krytym basenem i garażem wolnostojącym przy ul. Stelmachów na działkach (...) obręb 33 Krowodrza w Krakowie, KPG Sp. z o.o., 2009r.
66. „Dokumentacja geologiczno - inżynierska dla projektu budowlanego zespołu trzykondygnacyjnych, częściowo zagłębionych w podłoże budynków mieszkalnych na działkach (...) w obr. 33 Krowodrza przy ul. Stelmachów w Krakowie”, M. Nowak, 2010r.
67. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego zespołu wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z infrastrukturą techniczną na działkach nr (...) w obr. 33 Krowodrza – Etap 3, pomiędzy ul. Chełmońskiego i ul. Piaskową w Krakowie, M. Nowak, 2011r.
68. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego zespołu budynków mieszkalno – usługowych wraz z infrastrukturą techniczną i drogą na działkach nr (...) oraz zjazd indywidualny na działce nr 1498 w obr. 33 Krowodrza, pomiędzy ulicami Chełmońskiego i Piaskową w Krakowie, M. Nowak, 2014r.

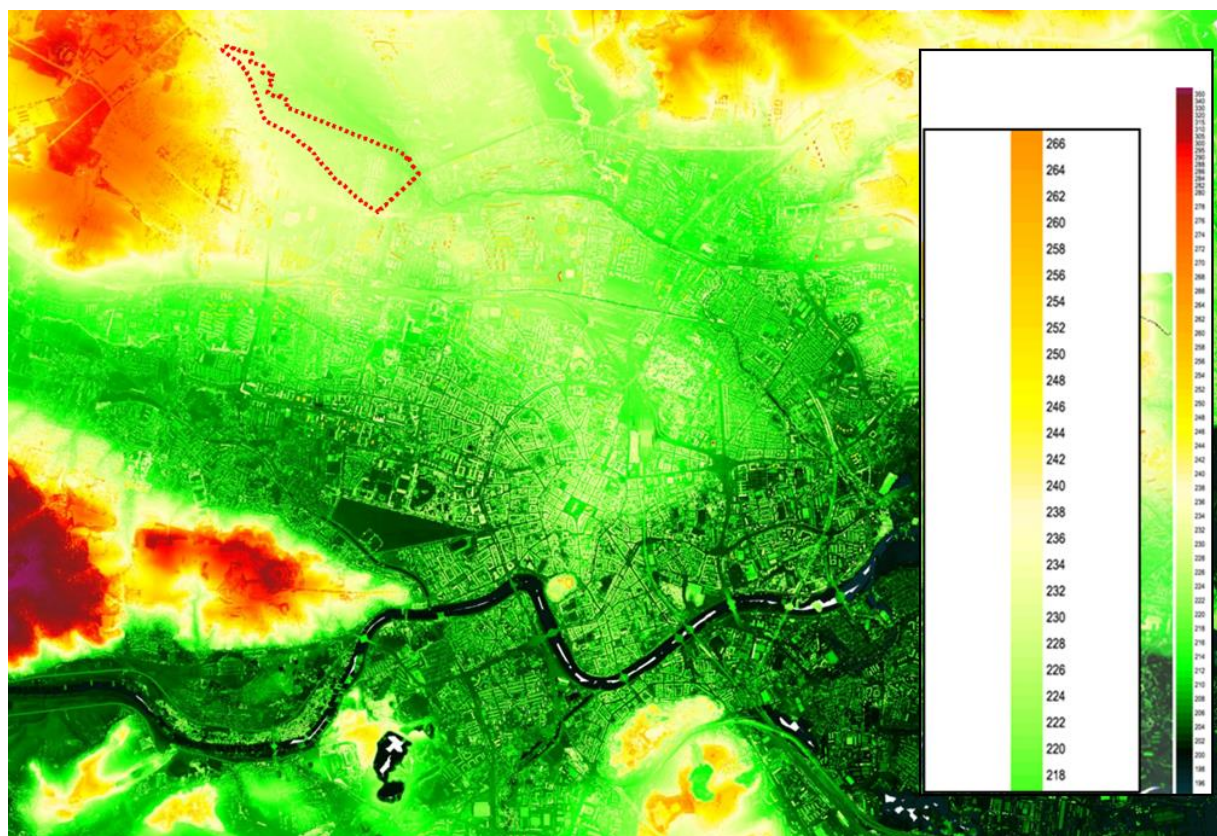
2. Stan i funkcjonowanie środowiska

(rozdział przygotowany w oparciu o Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe sporządzone do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bronowice – Stelmachów”[8])

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 mioceńskiej 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 [4, 11].



Ryc. 2 Fragment mapy z hipsometrycznego atlasu miasta Krakowa z zaznaczonymi granicami obszaru opracowania „Bronowice – Stelmachów” [55].

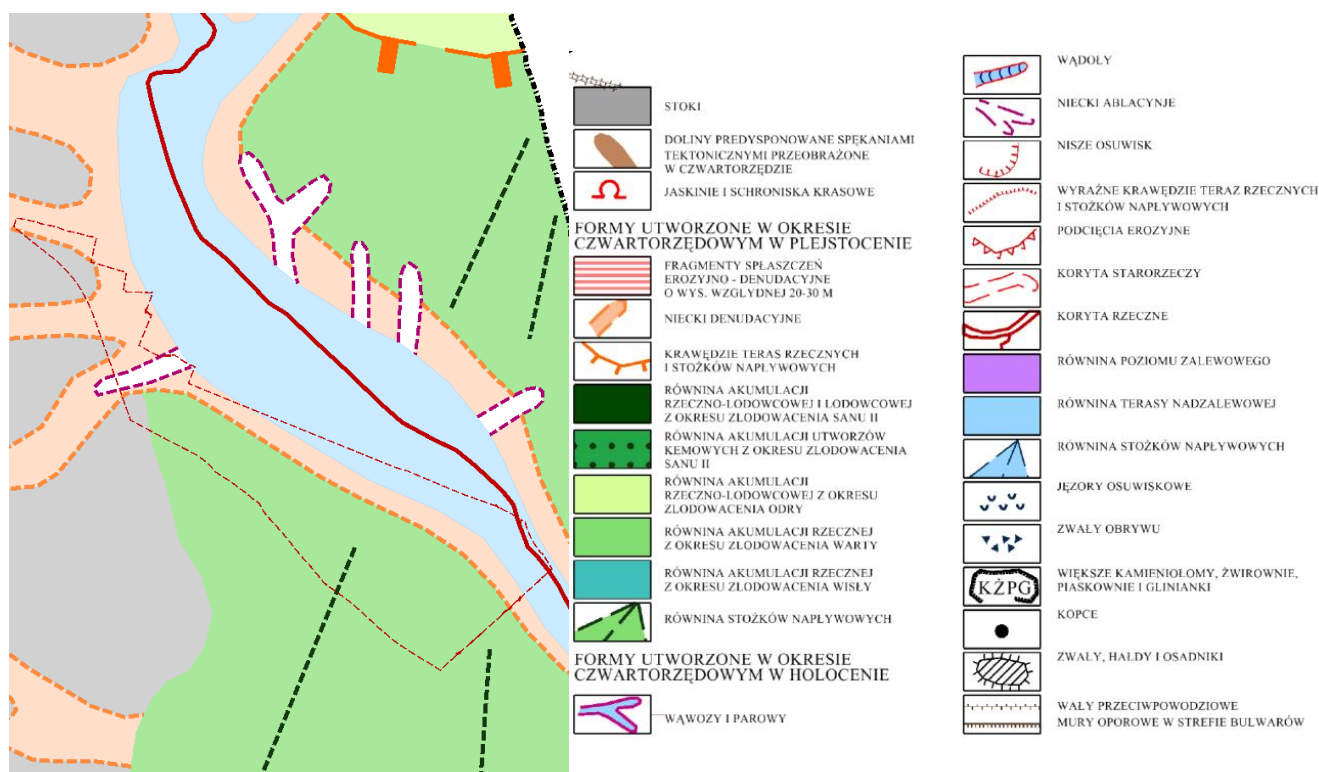
Obszar jest stosunkowo płaski, praktycznie zupełnie nachylenie nie przekracza 5% dla większości terenu. Wysokości bezwzględne obszaru wahają się od około 231 - 236 m npm w rejonie północno-zachodniego krańca do około 219 - 229 m npm przy południowo-wschodnim fragmencie obszaru opracowania.

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). W obrębie dna doliny Wisły wyróżnia się pięć poziomów teras i stożków napływowych.

Budowa geologiczna ma zasadniczy wpływ na układ sieci rzecznej obszaru, ale i na rzeźbę terenu. W opracowaniu [[4]; plansza 2][54], 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 [4], w północnej części opracowania występują niewielkie fragmenty utworzonych w okresie trzeciorzędowym stożków.

Wg ryc. 3 poniżej, znaczną część obszaru stanowi powierzchnia plejstocenijskiej terasy średniej o wysokości 12-16 m (kolor zielony), wzdłuż której, w kierunku północnej granicy przebiega krawędź czwartorzędowej niecki denudacyjnej (kolor pomarańczowy) i formy związane ze stożkiem napływowym Prądnika (kolor niebieski).

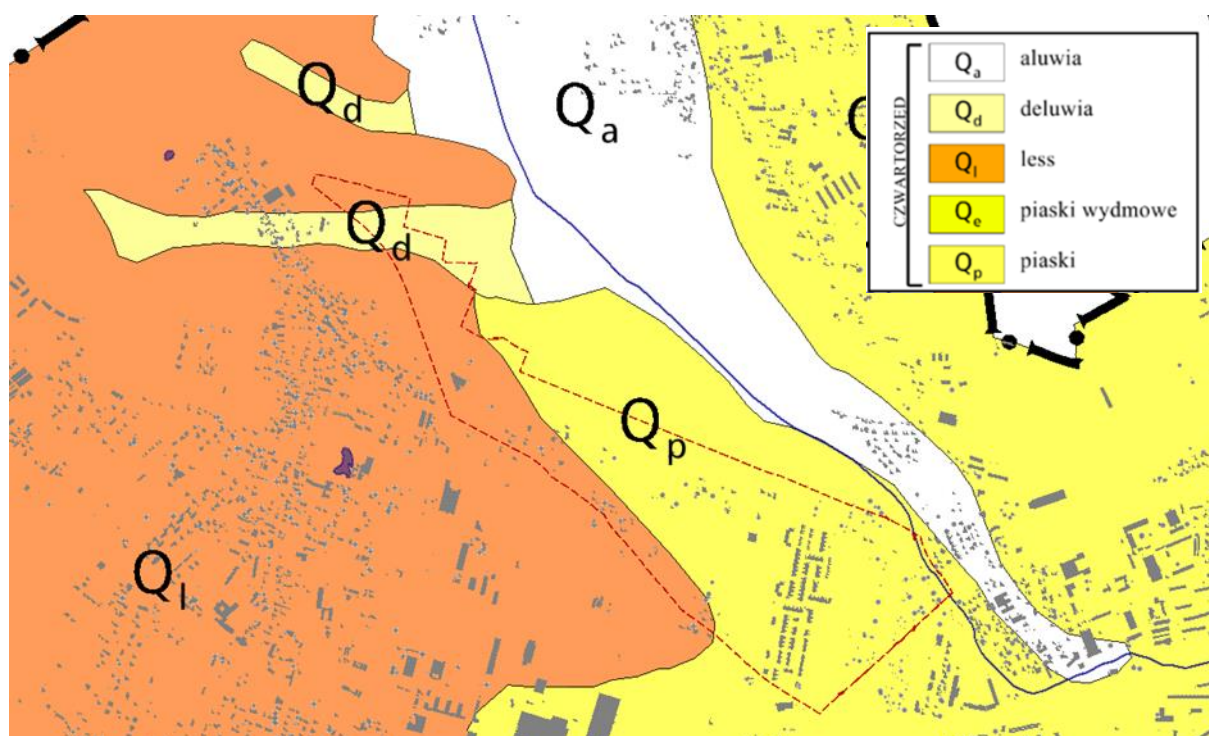


Objaśnienie: wg fragmentu mapy największą część obszaru stanowi powierzchnia plejstoceńskiej terasy średniej o wysokości 12-16 m (kolor zielony), wzdłuż której, w kierunku północnej granicy przebiega krawędź czwartorzędowej niecki denudacyjnej (kolor pomarańczowy) i formy związane ze stożkiem napływowym Prądnika (kolor niebieski).

Ryc. 3 Fragment Planszy 2 – Rzeźba terenu z wybranymi elementami i zaznaczonymi granicami obszaru opracowania, B. Izmailow (na podstawie mapy M. Tyczyńskiej (1974), zmienione, stan 2008), na podstawie [4].

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 uskoki 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 mioceńskimi (baden dolny - sarmat). Osady miocenu zalegają niezgodnie na utworach mezozoicznych, paleozoicznych i prekambryjskich [8] [17].



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, [4]] w obszarze opracowania przeważają występują czwartorzędowe piaski; w kierunku Pasternika, Modlnicy i Giebułtowa (poza obszarem planu) zakumulowane osady cząsteczek mineralnych zostały wypłukane i zmyte ze stoków przez wody opadowe, powstały utwory deluwialne. Występujące w rejonie północnej i zachodniej granicy formy stokowe pokryte są lessami. Rozmieszczenie czwartorzędowych osadów w obszarze przedstawiono za opracowaniem [4] na rycinie 4.

Najstarsze utwory czwartorzędowe, stanowią plejstoceńskie żwiry mieszane, natomiast najmłodsze, holocenne, budują stożek napływowy Potoku Sudoł [4].

Warunki budowlane omawianego obszaru są zróżnicowane (zgodnie z Atlasem geologiczno-inżynierskim [17]) ale dla większości terenu są korzystne (grunty nośne oraz woda podziemna na głębokości poniżej 2 m p.p.t.). Jak przedstawiono na ryc. 12 w rozdziale 3.4, fragmentami występują tu również warunki mało korzystne (grunty nośne, woda od 1 do 2 m p.p.t./grunty słabonośne, woda poniżej 2 m p.p.t.), a w północnej części obszaru warunki budowlane niekorzystne (grunty nienośne oraz woda od 1 m p.p.t.).

W obrębie obszaru opracowania szczegółowe badania geologiczne przeprowadzane były w ramach dokumentacji geologiczno-inżynierskich sporządzonych na potrzeby konkretnych zamierzeń inwestycyjnych. W poniższej tabeli zestawiono najważniejsze dane i wyniki badań przedstawione w analizowanych dokumentacjach. W nawiasie kwadratowym w kolumnie II oznaczono pozycję przypisaną danej dokumentacji w rozdziale 1.3. (w załącznikach do niniejszego opracowania zamieszczono schematyczną mapkę obrazującą

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

przybliżone lokalizacje prowadzonych badań geologiczno – inżynierskich; oznaczenia wg cyfr 1-10 w poniższej tabeli)

Tab. 1 Najważniejsze dane i wyniki badań przedstawione w analizowanych dokumentacjach geologiczno-inżynierskich [56–68]

l.p.	Źródło/ rok wykonania opracowania	Rejon/adres wykonywanych badań	Liczba otworów badawczych /max. głębokość otworu badawczego	Budowa geologiczna	Określone warunki gruntowe	Warunki wodne
(1)	[64] 2006r.	ul.Chełmońskiego /Stelmachów	28/ ok. 6m	<p><u>Trzeciorzęd:</u> Morskie osady miocenu – ropy i namulki – tzw. warstwy chodenickie;</p> <p><u>Czwartorzęd:</u> Osady wodno-lodowcowe stożka napływowego Prądnika; Piaski drobne, piaski z humusem, piaski średnie, piaski pylaste, piaski gliniaste, żwiry różnej granulacji (wymieszane z piaskami) gliny pylaste, gliny piaszczyste.</p>	proste;	do głębokości 6 m ppt nie stwierdzono występowania; ocenia się, że zwierciadło związane z osadami piaszczystymi czwartorzędu zalega ok. 6,5-7 m ppt
(2)	[57] 2009r.	ul.Chełmońskiego /Piaskowa	12/ 4,0-6,6m ppt	<p><u>Trzeciorzęd:</u> Miocenijskie ropy i ropy pylaste dornotortonijskie (warstwy chodenickie, wielickie i skawińskie);</p> <p><u>Czwartorzęd:</u> Utwory piaszczyste, wodnolodowcowe, w postaci piasków i żwirów z otoczkami, które stanowią stożek napływowy Prądnika; wśród utworów piaszczystych przewarstwienia gruntów spoistych: pyłów i glin pylastych i piaszczystych z lokalnymi soczewkami i laminacjami;</p>	–	Poziom wodonośny w utworach piaszczysto-żwirowych czwartorzędu, na głębokości 7-7,5 m ppt w piaskach i żwirach
(3)	[58] 2009r.	ul.Piaskowa	16/ 5,0-6,5 m ppt	<p><u>Trzeciorzęd:</u> Ropy warstw skawińskich;</p> <p><u>Czwartorzęd:</u> Osady rzeczne stożka Prądnika złożone z warstw piasków, żwirów i mału; żwiry przeważają w głębszym podłożu; stropowa część podłoża przeważnie z piasków na przemian z nieregularnymi soczewkami mału;</p>	Proste i złożone	Woda gruntowa we wschodniej części terenu w obrębie piasków 5,30 – 6,20 m ppt; grawitacyjna woda wsiąkowa na prawie całym terenie, w obrębie mału i przewarstwień piaszczystych 2,2 – 5,4 m ppt
(4)	[59] 2009r.	cała ul.Chełmońskiego	14/ do 8 m ppt.	<p><u>Trzeciorzęd:</u> Morskie osady miocenu – ropy i namulki – tzw. warstwy chodenickie;</p> <p><u>Czwartorzęd:</u> Osady wodno-lodowcowe stożka napływowego Prądnika tj. piaski i żwiry różnych granulacji, gliny, gliny pylaste i</p>	złożone	Zwierciadło o charakterze swobodnym najczęściej 6,5-7,8 m ppt; lokalnie woda zawieszona

l.p.	Źródło/ rok wykonania opracowania	Rejon/adres wykonywanych badań	Liczba otworów badawczych /max. głębokość otowru badawczego	Budowa geologiczna	Określone warunki gruntowe	Warunki wodne
				gliny piaszczyste; W stropie zalegają osady najmłodszej – holoceńskiej akumulacji (osady rzeczne i lokalnie rzeczno-zastoiskowe);		(3,5-5,6 m ppt)
(5)	[63] 2010r.	ul.Chełmońskiego /Piaskowa	14/ Do 4,2-7,0 m ppt.	<u>Trzeciorzęd:</u> Morskie osady miocenu – ily; <u>Czwartorzęd:</u> Osady rzeczno-lodowcowe wykształcone w spągu jako pospółki i żwiry, a wyżej jako poiaški średnie; na stropie pisaków średnicj zalega kompleks piasków dorobnych i piasków pylastych z cienkimi przewarstwieniami gliny pylastej, piaszczystej i gliny pylastej zwięzłej w ich partii spągowej, a w partii stropowej warstwy piasków drobnych występują cienkie przewarstwienia pyłu i piasku gliniastego;	proste	W kompleksie piaszczysto- żwirowym, zwierciadło swobodne stabilizujące się na głębokości od 5,45 – 6,30 m ppt; sączenia pochodzenia wsiąkowego
(6)	[61] 2007r.	ul.Chełmońskiego	19/ 6,0 m ppt	<u>Trzeciorzęd:</u> Morskie osady miocenu – ily i namulki – tzw. warstwy chodenickie; <u>Czwartorzęd:</u> Osady wodno-lodowcowe stożka napływowego Prądnika tj. piaski i żwiry różnych granulacji, gliny, gliny pylaste i gliny piaszczyste;	proste	Nie stwierdzono żadnych przejwów wód gruntowych
(7)	[62] 2006r.	ul.Chełmońskiego	13/ 5,0 pm ppt	<u>Trzeciorzęd:</u> Morskie utwory miocenu – ily i ily pylaste; <u>Czwartorzęd:</u> Utwory rzeczne, reprezentowane przez piaski drobne i gliniaste oraz gliny piaszczte i pylaste;		W podłożu do głębokości 5,0 mppt nie występują wody gruntowe, przypuszcza się, że zwierciadło wody kształtuje się na głębokosci 8-11 m ppt
(8)	[65] 2009r.	ul.Stelmachów	4/ 8 m ppt (jeden otwór do 5m ppt)	<u>Trzeciorzęd:</u> Morskie osady miocenu – ily i ily pylaste z cienkimi wkładkami piasków; <u>Czwartorzęd:</u> Pod warstwą gleby piaski drobne podrzędnie z przewarstwieniami pyłów piaszczystych i glin piaszczystych;	złożone warunki gruntow e	Swobodne zwierciadło wody stwierdzono na głębokosci 3,70 – 4,70 m ppt
(9)	[66] 2010r.	ul. Stelmachów	32/ 5 m ppt	<u>Trzeciorzęd:</u> Morskie osady miocenu – ily; <u>Czwartorzęd:</u> Osady rzeczno-lodowcowe wykształcone w spągu jako pospółki i żwiry wapienno-krzemienne, a wyżej jako piaski średnie z pojedynczymi	proste i złożone	Woda gruntowa w kompleksie piaszczysto- żwirowym, na znacznej powierzchni zwierciadło

l.p.	Źródło/ rok wykonania opracowania	Rejon/adres wykonywanych badań	Liczba otworów badawczych /max. głębokość otworu badawczego	Budowa geologiczna	Określone warunki gruntowe	Warunki wodne
				krzemieniami; na stropie piasków średnich zalega kompleks piasków drobnych z cienkimi przewarstwieniami piasku gliniastego, pyłu, pyłu piaszczystego, gliny pylastej, piaszczystej i gliny zwięzłej, Gleba o miąższości 0,2-0,9m, w części działek pod warstwą nasypu niebudowlanego o miąższości do 4m		swobodne stabilizujące się 0,9 – 4,75 m ppt; lokalnie zwierciadło napięte, ustabilizowane 1,3 i 3,2 m ppt
(10)	[68] 2014r.	ul.Chełmońskiego /Piaskowa	13/ 6,0-9,0 m ppt	<u>Trzeciorzęd:</u> Morskie osady miocenu – ily; <u>Czwartorzęd:</u> Osady rzeczne wykształcone w spągu jako pospółki i żwiry, a wyżej jako piaski średnie; na stropie piasków średnich zalega kompleks osadów spoistych o dużej zmienności litologicznej (ił i gliny z domieszką organiczną, mady) Podłoże silnie uwarstwione;	złożone	Woda gruntowa w warstwie piasków średnich, zwierciadło swobodne stabilizujące się 6,1-6,7 m ppt; lokalne sączenia wody wsiąkowej

Wg szczegółowych badań przewarżając obszar charakteryzuje się podłożem gruntowym o silnym uwarstwieniu. Miocenne utwory trzeciorzędowe to ily i ily pylaste dolnotortockie (warstwy chodnickie, wielckie i skawickie). Jest to dominujący osad w okolicy Krakowa, na omawianym terenie charakteryzuje się znaczną miąższością (zalegają do głębokości około 50 - 55 m ppt) [56, 60, 63, 68].

Na utworach trzeciorzędowych w czwartorzędzie osadzały się głównie utwory piaszczyste, wodnolodowcowe, wykształcone w postaci piasków i żwirów z otoczkami, które stanowią wspomniany stożek napływowy. Biorąc pod uwagę różne stadia akumulacyjne, wśród utworów piaszczystych występują przewarstwienia gruntów spoistych: pyłów i glin pylastych i piaszczystych, charakteryzujących się dużą zmiennością litologiczną [68] które bardzo często tworzą lokalne soczewki i laminacje [66, 68].

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 [8]. W obszarze występują rowy strategiczne – *E i F Bronowice Wielkie – Tonie* oraz rów *A* w rejonie granicy obszaru; ich przebieg przedstawiono na ryc. 5 poniżej oraz na rysunku ekofizjografii. Wymienione rowy (A, E, F) są jednymi z 56 rowów strategicznych na terenie Krakowa. Stanowią one integralny element systemu odwodnienia, ich najważniejsza rola związana jest z odprowadzaniem wód opadowych [19].



Ryc. 5. Ciekii wodne w obszarze opracowania (na czerwono – rowy strategiczne) wg opracowania [19].

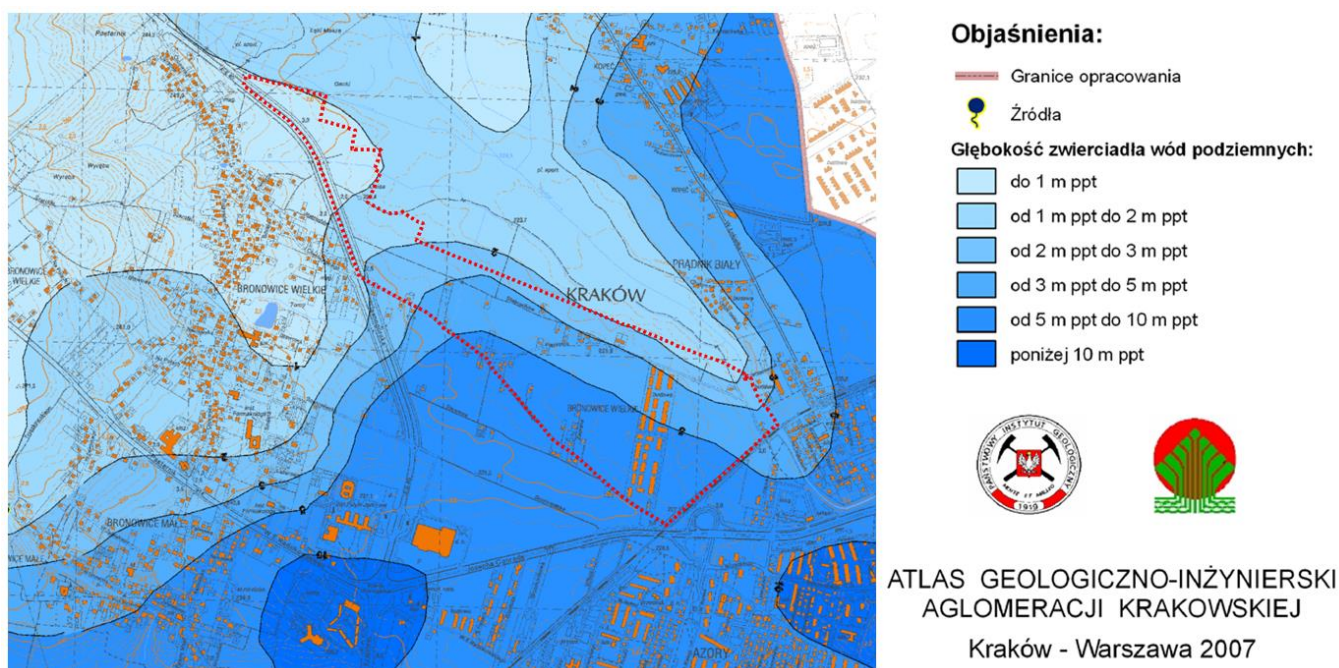
W rejonie obszaru opracowania zgodnie z ustaleniami „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” przyjętego uchwałą nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004 roku przewiduje się lokalizację zbiornika małej retencji „Tonie” o projektowanej pojemności całkowitej $V_c = 75$ tys. m^3 . Zbiornik ten ma służyć ograniczaniu szkód powodziowych. Granice projektowanego zbiornika retencyjnego „Tonie” wg ustaleń Programu obejmą jedynie niewielki fragment obszaru opracowania w rejonie potoku Sudół, przy wschodniej granicy, co przedstawiono na mapie ekofizjografii,

Projekt realizacji zbiornika małej retencji „Tonie” wynika m.in. z programów, koncepcji tj.: „Studium zabezpieczenia przeciwpowodziowego miejscowości położonych w dolinie rzeki Prądnik i Białucha”, „Program Małej Retencji Województwa Małopolskiego”, „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa” [19].

Zagrożenie związane z występowaniem cieków wodnych w obszarze opracowania i jego otoczeniu zostało omówione w rozdziale 2.4. *Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe.*

Wody podziemne

Zgodnie z Atlasem geologiczno-inżynierskim [17] zaleganie zwierciadła wód podziemnych odznacza się zróżnicowaną głębokością w zakresie od 1 m ppt w północnym fragmencie obszaru przylegającego do ul. Jasnogórskiej, dalej na południe i wschód wartość ta zwiększa się w rejonie południowej granicy osiągając wartości z przedziału 5 – 10 m ppt.



Ryc. 6 Głębokość występowania zwierciadła wód podziemnych w obszarze opracowania, wg Atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej, arkusz: kra 12 [17].

W rejonie obszaru opracowania badania geologiczne [56-68] pokazały zróżnicowanie w głębokości występowania wody gruntowej (por. tab. w rozdziale 2.2.2), w części odwiertów nie stwierdzano występowania wody gruntowej 5-6,5 m ppt, a w większości wykazano wartości większe niż wynikałoby to z przywołanej mapy (ryc.6) z Atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej [5]. Rejon ten jest drenowany lokalnie przez potok Sudół, w części terenów w podłożu zaznacza się wyraźny spływ wody w kierunku południowym [68].

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)*” [20] 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 wymienionej dokumentacji hydrogeologicznej dotyczącej GZWP 450 [20], 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

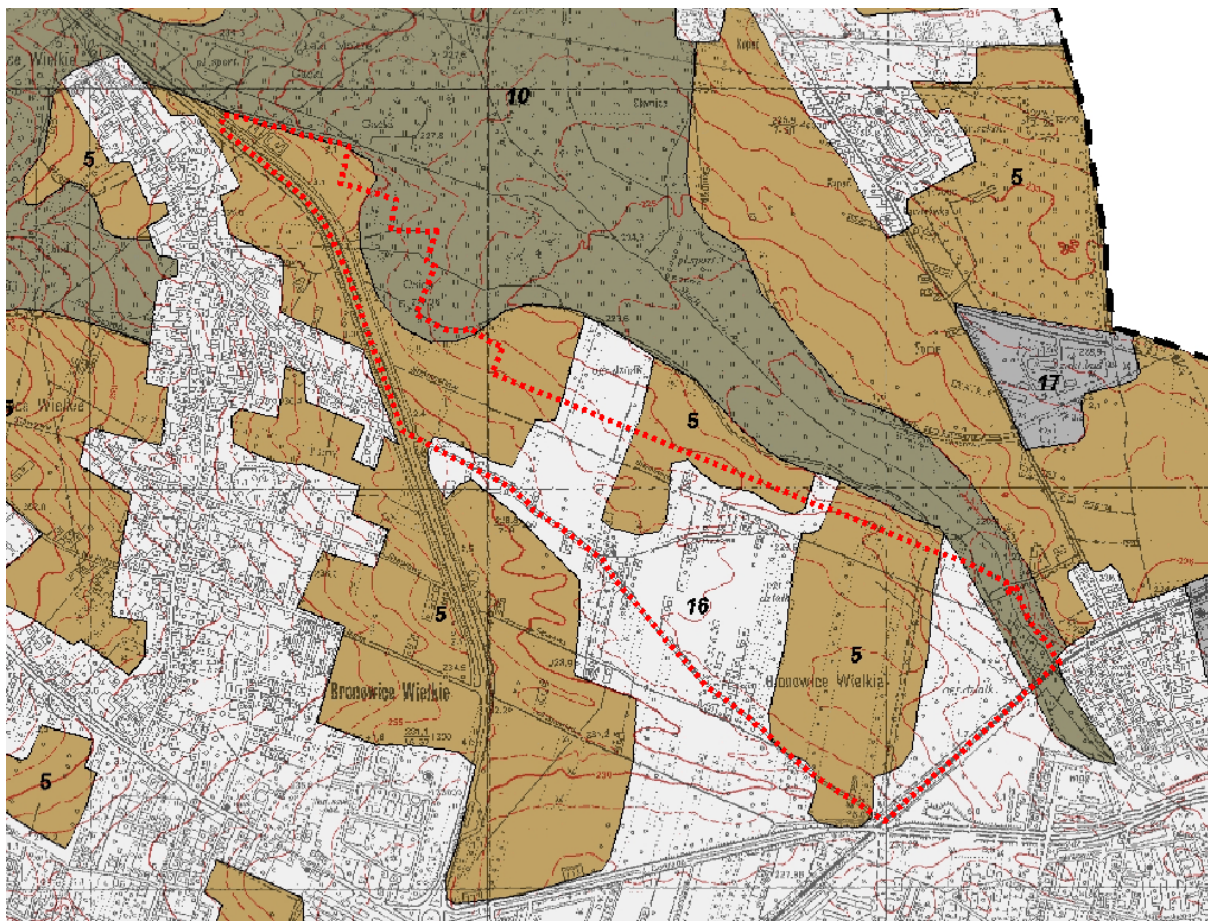
Wyznaczoną wstępnie granicę hydrogeologiczną uszczegółowiono z uwzględnieniem zagospodarowania i użytkowania terenu, dostosowując ją do stałych elementów zagospodarowania takich jak drogi, ulice, ciek wodne itp. zlokalizowane w sąsiedztwie lub przy granicy obszaru wyznaczonego izochroną 25-letnią. Uszczegółowione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

Granicę hydrogeologicznego obszaru ochronnego GZWP nr 450 i proponowaną granicę obszaru ochronnego GZWP nr 450 przedstawiono na mapie Ekofizjografii (na podstawie [20]).

2.1.4. Gleby

W obszarze opracowania zidentyfikowano pięć jednostek glebowych, największy udział mają gleby brunatne właściwe i wyługowane oraz tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne [27]:

- czarne ziemie (*Mollic Gleysols*) – jako mineralne utwory pobagienne występują w miejscach, gdzie w ramach odwodnień obniżono poziom wód gruntowych w ramach ekspansji budowlanej poza historyczne mury Krakowa. Charakteryzują się, podobnie jak czarnoziemy, mięszym 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 wyługowane (*Eutric Cambisols*) – występują najczęściej na pokrywach lessowych w zachodniej i północnej części Krakowa. Gleby brunatne właściwe powstają z utworów macierzystych bogatych w zasady, a wyługowane mają główne cechy charakterystyczne dla gleb brunatnych typowych [18]. Występują na dużej powierzchni w północnej części obszaru oraz fragmentarycznie przy jego południowej granicy;
- tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne (*Urbisols*) – Urbanoziemy są utworami glebowymi obszarów zabudowanych oraz terenów wolnych od zabudowy, gdzie wyburzono stare budynki lub dawne urządzenia fortyfikacyjne.



Ryc. 7 Jednostki glebowe i ich rozmieszczenie na analizowanym obszarze „Bronowice – Stelmachów” (5 – gleby brunatne właściwe i wylugowane, 10 – czarne ziemie, 16 – tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe [27]).

2.1.5. Szata roślinna

Jeszcze kilkadziesiąt lat temu obszar opracowania zdominowany był przez pola uprawne, a zainwestowanie stanowiło zaledwie kilka domów (około roku 1970, patrz ryc. 15 w rozdziale 2.6). W połowie lat 90 w do tej pory prawie niezabudowany obszar zaczęła wkraczać zabudowa szeregowa, zaczęto prowadzić ogrody przydomowe, sady, a część pól zaczęła ulegać spontanicznemu zarastaniu (ryc. 16). Ze względu na atrakcyjność terenów, stosunkowo niewielką odległość do centrum, w kolejnych latach zainwestowane zostają kolejne fragmenty obszaru, a w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnie rozrasta się obszar usługowy – tzw. rejon koncentracji usług. Proces ten trwa, a dotychczas niezabudowane działki, z których nieliczne są uprawiane, pozostałe podlegają procesom sukcesji roślinnej.

Według „Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa...” [25] oraz sporządzonego w oparciu o nią „Atlasu roślinności rzeczywistej Krakowa” [24] w obszarze opracowania wyodrębniono kilka typów zbiorowisk roślinnych, których charakterystykę przedstawiono poniżej. Wykonano również liczne zdjęcia fitosocjologiczne, jednak znaczna ich część z nich jest już nieaktualna. Zaznacza się, że od czasu sporządzania wspomnianego opracowania w latach 2006-2008 nastąpiło szereg zmian w zagospodarowaniu analizowanego terenu spowodowanych rozwojem zabudowy, prowadzących do zmiany struktury roślinności i związanej z tym utraty walorów.

Wydzielenia zbiorowisk roślinnych wg stanu w okresie sporządzania opracowania [24] przedstawia ryc. 3. Analiza ortofotomapy z 2015 roku wraz z przeprowadzoną wizją

terenową pozwoliła na zaktualizowanie informacji z zakresu występującego pokrycia terenu oraz zmian w szacie roślinnej.

Wg wspomnianych opracowań [24, 25] w analizowanym obszarze, w czasie ich sporządzania wyodrębniono następujące rodzaje wydzieleń:

Roślinność łąk i pastwisk

- **Łąka z ostrożeniem łąkowym, *Cirsietum rivularis***

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 trzcinowiska, a sucha w łąki ze śmiałkiem darniowym. Na analizowanym terenie zbiorowisko to występuje w postaci fragmentów większego płata w rejonie północnej granicy obszaru, reszta poza obszarem opracowania.

W wydzielenia obrębie wykonano zdjęcie fitosocjologiczne – wśród najliczniejszych gatunków wyróżnia się charakterystycznych dla tego zbiorowiska ostrożenie łąkowe (*Cirsium rivulare*), a także licznie występujący śmiałek darniowy (*Deschampsia caespitosa*) oraz krwiściąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*).

- **Łąki świeże typowe, *Arrhatheretum elatioris alopecurectosum pratensis***

W opracowaniu „Atlas roślinności...” pn. „Łąka świeża rajgrasowa” (poniższa ryc. 10 zaklas. do rodzaju wydzielenia „Roślinność łąk i pastwisk”)

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. Do najczęściej występujących gatunków, charakterystycznych dla tego zespołu należy m.in. rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), przytulia pospolita (*Galium mollugo*), pępawa dwuletnia, (*Crepis biennis*), bodziszek łąkowy (*Geranium pratense*), świerzbica polna (*Knautia arvensis*).

Tego typu zbiorowisko wyszczególnione [25] w północnej części obszaru niniejszego opracowania, w przeciągu kilku (maksymalnie 3 lat) od powstania „Mapy roślinności rzeczywistej...” fragment ten niemal w całości został zabudowany (budynek usługowy z rozległą powierzchnią utwardzoną). Na mapie ekofizjografii zaznaczono jako „rejony utraty wartości przyrodniczych w stosunku do stanu z lat 2006-2007 wg opracowania [25]”.

Spontaniczne zbiorowiska ruderalne – mają znaczny udział w obszarze opracowania – w obrębie tego wydzielenia dominują zbiorowiska ugorów i odłogów oraz zarośla omówione poniżej.

- **Zbiorowiska odłogów (klasa *Artemisietea*)**

W opracowaniu „Atlas roślinności...” pn. „Zbiorowiska ugorów i odłogów” (poniższa ryc. 11 zaklas. do rodzaju wydzielenia „Spontaniczne zbiorowiska ruderalne”)

Zbiorowiska odłogów rozwijają się pospolicie na przydrożach, nieużytkowanych polach i łąkach, placach, rumowiskach, terenach kolejowych itp. Dominują na terenie Krakowa (podobnie w obszarze opracowania), a w ich obrębie wskazać można różne typy zbiorowisk, które różnią się zajmowaną powierzchnią i mogą przechodzić płynnie z jednych w drugie. By utrzymać poprzedni charakter zbiorowisk niezbędne byłoby ich pielęgnowanie polegające na wykaszaniu roślin łąkowych i ruderalnych.

Do tego typu zbiorowiska zaliczono występujące w północnym fragmencie obszaru dawne łąki świeże, aktualne odłogi zalesione (*Larix decidua*, *Fagus sylvatica* i in.). W tym typie zbiorowiska widoczny duży udział nalotu brzozy, dębu szypułkowego i wierzby iwy. Gatunki wprowadzone w uprawach widoczne w zdjęciach fitosocjologicznych. Na podstawie wyników ze zdjęć fitosocjologicznych dla tego fragmentu obszaru 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*), perz właściwy (*Elymus repens*), jeżyna popielica (*Rubus caesius*).

- **Inicjalne zarośla na opuszczonych polach i łąkach**

W opracowaniu „Mapa roślinności...” pn. „Zarośla” (poniższa ryc. 10 zaklas. do rodzaju wydzielenia „Spontaniczne zbiorowiska ruderalne”)

Związane są z początkowym stadium wtórnej sukcesji na nieużytkowanych gruntach rolnych. Prowadzi to do rozprzestrzenienia zbiorowisk będących inicjalnymi stadiami wtórnej sukcesji leśnej. Zbiorowiska te charakteryzuje zróżnicowanie, ponieważ w procesie sukcesji oprócz różnych warunków siedliskowych ogromne znaczenie odgrywają także czynniki o charakterze losowym, takie jak dostępność źródła diaspor, sposób użytkowania ziemi w okresie bezpośrednio poprzedzającym zaniechanie użytkowania, czas w którym teren przestał być wykorzystywany rolniczo. Wspólną cechą tych zbiorowisk jest dominacja dwóch grup roślin, drzew i krzewów, pokrywających od 20 do 80% powierzchni, oraz typowych dla odlogów i zapuszczonych łąk wysokich bylin, takich jak: bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*), różne gatunki nawłoci (*Solidago* ssp.), wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*) czy trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios*). Drzewa i krzewy obecne w tym środowisku to przede wszystkim tak zwane gatunki pionierskie, rozprzestrzeniające duże ilości diaspor i charakteryzujące się szybkim tempem wzrostu, takie jak: różne gatunki wierzb (*Salix* ssp.), śliwa tarnina (*Prunus spinosa*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*).

W związku z powyższym wydzielenia zarośli towarzyszą zasadniczo zbiorowiskom ugorów i odlogów oraz kompleksom pól uprawnych, co widoczne jest w obszarze opracowania (ryc. 10), stanowią niewielką, ale sukcesywnie powiększającą się część obszaru opracowania.

Kompleksy pól uprawnych

- **Zbiorowiska pól uprawnych**

W opracowaniu „Mapa roślinności...” pn. „Zbiorowiska polne – klasa Stellarietea mediae” (poniższa ryc. 11 zaklas. do rodzaju wydzielenia „Kompleks pól uprawnych”)

Zbiorowiska pól uprawnych to zbiorowiska typowo antropogeniczne, utrzymujące się dzięki działalności człowieka. Wg klasyfikacji z opracowania [25] zbiorowiska pól uprawnych stanowią znaczną część terenu. Od czasu sporządzania opracowania (lata 2006-2007) powierzchnie tego typu zbiorowisk uległy zredukowaniu wskutek rezygnacji z wykonywania zabiegów agrotechnicznych oraz postępującej zabudowy, ale wciąż występują w obszarze opracowania (fot. 1). Zdjęcia fitosocjologiczne wykonane w obrębie jednego z wydzieleni zbiorowiska pól uprawnych widoczne są gatunki uprawne tj. pszenżyto (*Triticale*), żyto zwyczajne (*Secale cereale*) pokrywające niemal całą powierzchnię (95% pokrycia roślin uprawnych).



Fot. 1 Pola uprawne o w obszarze opracowania, rejon ul. Stelmachów.

Zieleń urządzona

- **Zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna**

Tego typu zbiorowisko w obszarze, w czasie sporządzania opracowania zaznaczone zostało wzdłuż ul. Jasnogórskiej. W związku ze wzrostem zainwestowania tego terenu zwiększeniu może ulec powierzchnia tego typu zieleni.

- **Zieleń cmentarzy**

W obszarze opracowania zieleń cmentarzy stanowi niewielki, trójkątny fragment terenu o powierzchni około 8 arów u zbiegu ul. Piaskowej i Chełmońskiego. Utrzymany trawnik z krzewami i drzewami w różnym wieku i gatunku.

- **Ogródki działkowe i sady**

W obszarze opracowania część powierzchni zajmują pozostałości po dawnych sadoch i ogrodach, nie występują tu nowe zbiorowiska tego typu. Resztki dawnych sadoch i ogrodów ze względu na postępujące procesy sukcesji i różnorodność biologiczną stanowią cenne siedliska.

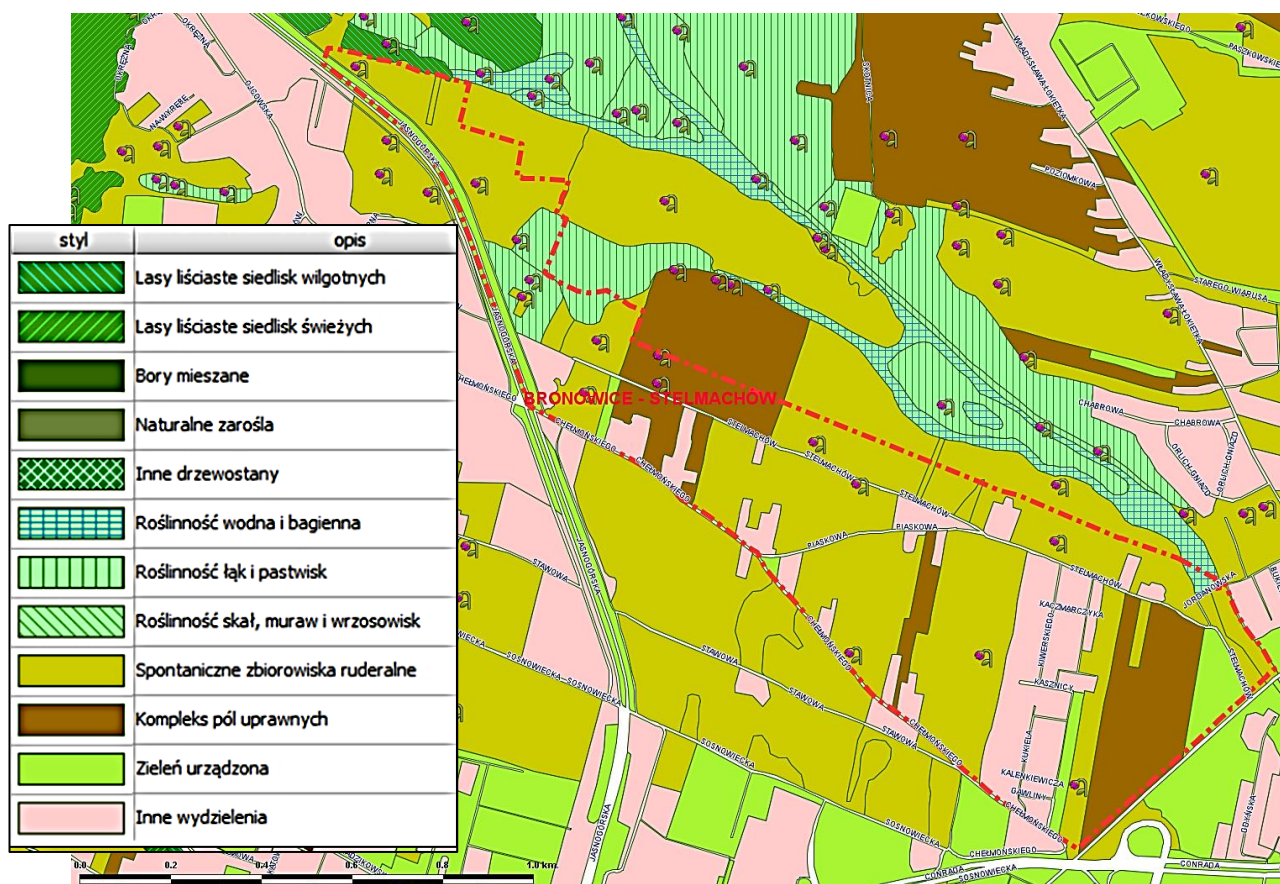
Inne wydzielenia

- **Ogródki przydomowe**

Ogródki przydomowe pokrywają znaczną powierzchnię [25], zajmują zatem istotne miejsce w kontekście pokrycia roślinnością obszaru i udziału powierzchni biologicznie czynnej. Wobec rozwoju zainwestowania ich liczba wzrasta i będzie wzrastać. Obecnie powstające ogrody przy nowoczesnej zabudowie są często znacznie mniej urozmaiconymi siedliskami.

- **Tereny zainwestowane**

W opracowaniu [24, 25] sporządzonym w latach 2006-2007 tereny zainwestowane stanowiły mały odsetek powierzchni analizowanego obszaru. W ciągu ostatnich lat, jak wspomniano we wstępie do rozdziału, nastąpił gwałtowny rozwój zabudowy i utwardzenia terenu. Ogólnie rzecz biorąc tereny zainwestowane – pomimo sugestywnego określenia, w istocie często nie są to tereny pozbawione całkowicie roślinności. Występują tu zadrzewienia, zarośla, różnorodne zbiorowiska ruderalne i inicjalne, a także zieleń urządzona towarzysząca zabudowie.



Objaśnienie: symbolem oznaczono miejsca wykonania zdjęć fitosocjologicznych

Ryc. 8 Zbiorowiska roślinne wg typów agregacji na podstawie [25], źródło: ISDP z zaznaczoną granicą opracowania.

Wg aktualizacji „Mapy roślinności rzeczywistej miasta Krakowa” sporządzonej w ostatnim czasie (maj 2016 roku) w stosunku do poprzedniego opracowania zwiększeniu uległa powierzchnia zbiorowiska ugorów i odlogów, które to zbiorowiska przeważają aktualnie w analizowanym obszarze. Z tego powodu redukcji uległy powierzchnie dawnych pól uprawnych, fragment łąki z ostrożniem łąkowym w północnej części obszaru opracowania oraz fragment zbiorowiska szuwarów turzycowych w rejonie potoku Sudół. Obecnie, kolejne dominujące zbiorowisko stanowi zieleń urządzona, głównie w postaci ogrodów przydomowych.

Podsumowując, obecnie w obszarze opracowania wyodrębniono powierzchnie następujących zbiorowisk:

- łąka z rdestem wężownikiem (*Angelico-Cirsietum oleracei*) (niewielki fragment większego płata w północnej części obszaru opracowania),
- ugorów i odlogów (klasa *Artemisietea*),
- zarośla (na opuszczonych polach i łąkach);
- zbiorowiska pól uprawnych;
- zbiorowisko wiklin nadrzecznych (jedynie niewielki fragment w rejonie potoku Sudół we wschodnim krańcu obszaru opracowania)

Zieleń urządzona

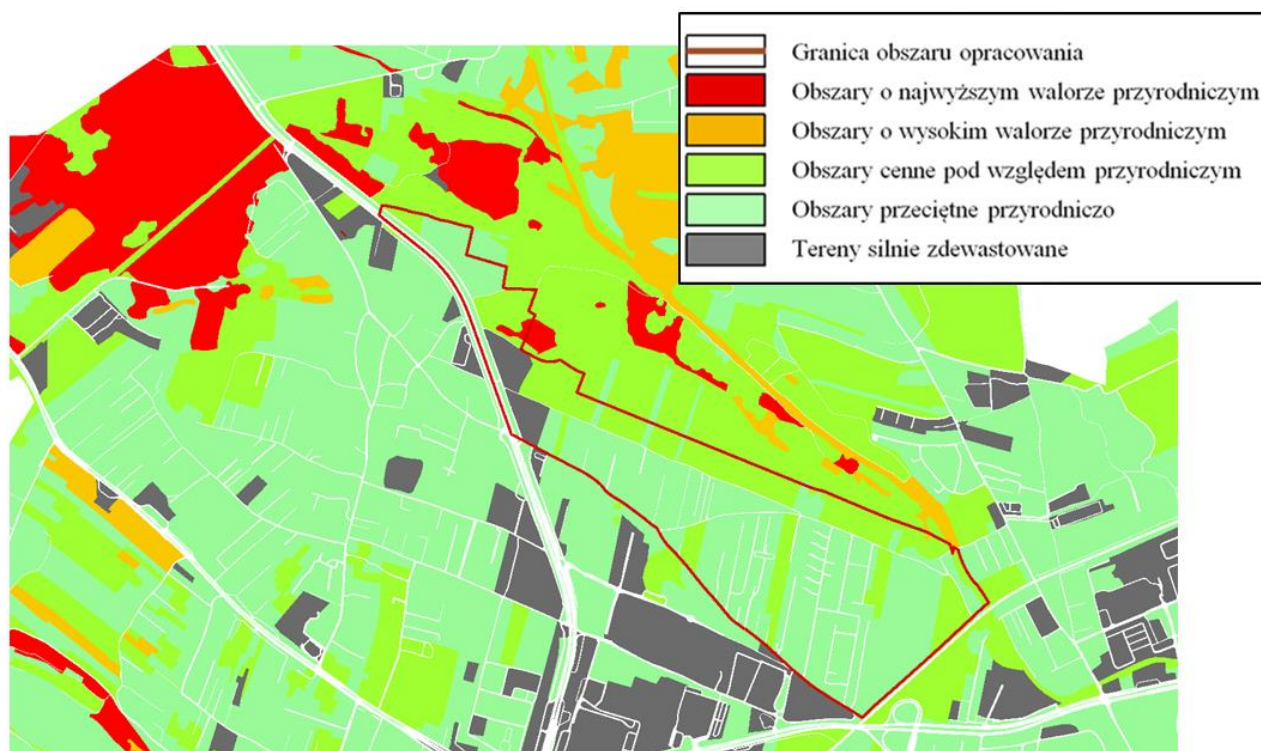
- zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna;

- *zieleń cmentarzy;*
- *ogródki działkowe i sady*

Inne wydzielenia

- *ogródki przydomowe*
- *tereny zainwestowane*

W ubiegłym roku 2016 waloryzacja botaniczna i przyrodnicza została przeprowadzona w ramach opracowania „Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” [41]. Po wykonaniu kartowania na potrzeby aktualizacji mapy roślinności przeprowadzono waloryzację botaniczną. Poszczególne wydzielenia przyporządkowano do pięciu klas. W terenie decydowano 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 względu na tzw. „ogólnoprzyrodniczych” (waloryzacja przyrodnicza).



Ryc. 9 Waloryzacja przyrodnicza obszaru opracowania wg Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [41].

Przeważająco tereny po południowej stronie ul. Stelmachów zaliczono do przeciętnych przyrodniczo w skali miasta, natomiast po północnej do obszarów cennych pod względem przyrodniczym. W obszarze opracowania wyróżnia się fragment wydzielenia w rejonie północnej granicy o najwyższym walorze przyrodniczym, jest to fragment płata łąki z rdestem wężownikiem.

Zgodnie ze *Studium* [1] część obszaru – orientacyjnie – na północ od ul. Stelmachów objęta jest wyznaczoną w tym dokumencie *strefą lasów i zwiększania lesistości*. Biorąc pod uwagę *ustalenia Studium przed zalesianiem terenów zielonych zaleca się dokonanie celowości zalesienia, gdyż nie na każdym obszarze (w obrębie strefy) wskazane jest wprowadzanie zieleni wysokiej*.

2.1.6. Świat zwierząt

Analiza składu gatunkowego obszaru przeprowadzona była na podstawie obserwacji autorów, jak również w oparciu o dane pochodzące z opracowań [2, 26,28,29,30].

Obszar opracowania stanowi południową granicę „Łąk w Toniach” większego, zasadniczo zwarteo, niemal całkowicie niezainwestowanego terenu składającego się z płątów zróżnicowanych zbiorowisk, kluczowego dla funkcjonowania systemu przyrodniczego miasta. Niegdyś praktycznie niezabudowany stanowił jego część. Obecnie wkraczająca zabudowa, często dosyć szczelnie ogrodzona, jakkolwiek powoduje to redukcję siedlisk części gatunków, to biorąc pod uwagę mobilność osobników zwierząt – w obszarze opracowania część gatunków przebywa regularnie lub pojawia się okresowo, dla innych obszar stanowi jedynie korytarz ekologiczny. Występowanie w sąsiedztwie zróżnicowanej mozaiki siedlisk łąkowych oraz lasów i cieków wodnych sprawia, że możliwe jest tu występowanie licznych (zwłaszcza jak na warunki miejskie) przedstawicieli świata zwierząt, w tym gatunków chronionych.

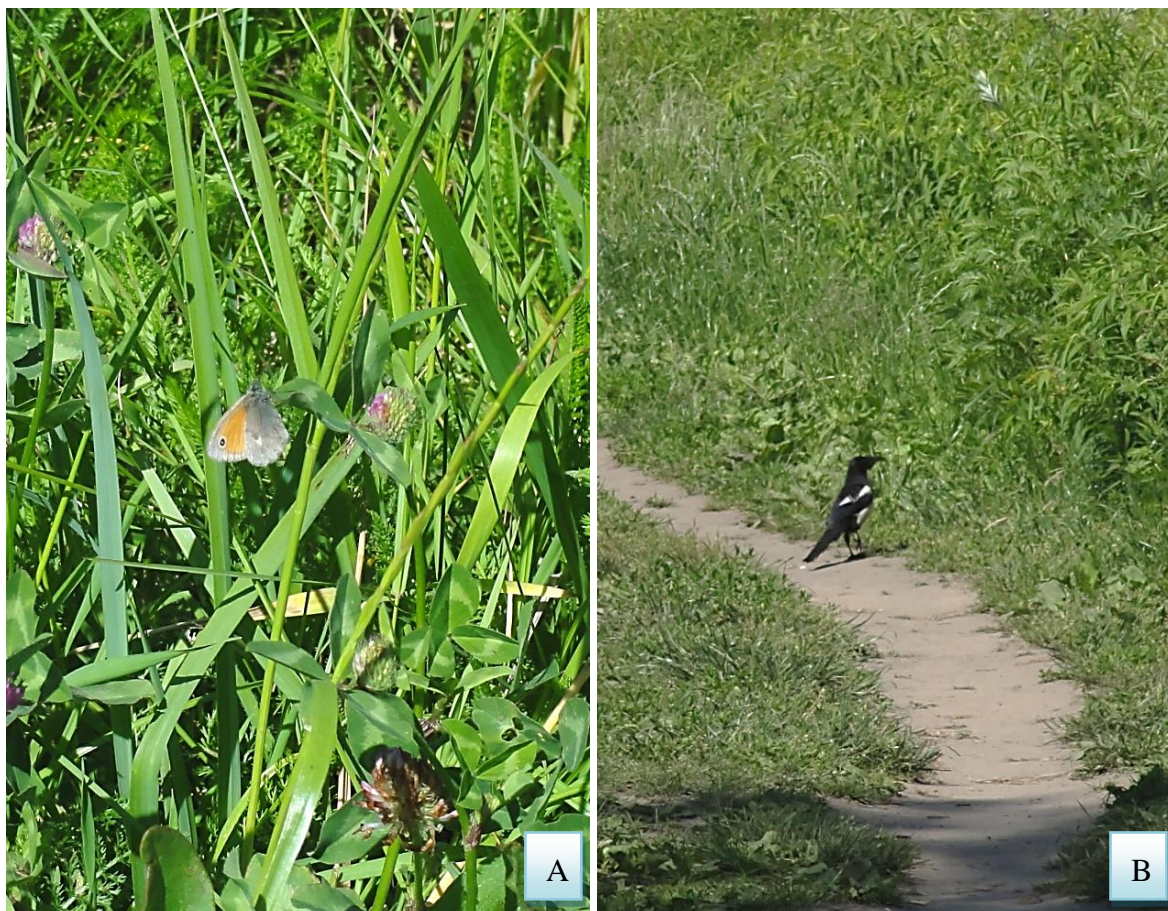
Z tego względu zaznacza się, że przywołane gatunki nie wyczerpują pełnej listy mogących potencjalnie znaleźć się w obszarze. Ponadto, ogólną prawidłowością jest zachodzenie mniejszych lub większych zmian w składzie gatunkowym danego obszaru, zwłaszcza będącego pod znaczną antropopresją. Z tego względu niektórych obserwowanych w przeszłości gatunków można aktualnie nie odnotować.

Jak wspomniano powyżej, jeszcze kilkanaście lat temu obszar stanowił niezabudowany fragment większego zwarteo terenu zieleni cechującego się optymalnymi warunkami dla rozwoju zarówno flory, jak i fauny. Zgodnie z opracowaniem „*Koncepcja ochrony różnorodności biotycznej miasta Krakowa*” [26] 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 [26] *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.* Ogólnie rzecz biorąc, aktualnie, wskutek postępującego zainwestowania wartość przyrodnicza części omawianego terenu uległa znacznemu obniżeniu.

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 biotycznej czyli ogniskach różnorodności biotycznej. Są to potencjalne miejsca rozrodu rzadkich gatunków zwierząt i roślin, siedliska ich bytowania, siedliska tymczasowe np. pełniące rolę korytarzy ekologicznych itp.* Wśród ognisk różnorodności biotycznej Przyrody Krakowa zostały wskazane także Łąki w Toniach – część południowa i północna, z których wymieniona część południowa znajduje się (wg mapy dostępnej w powyżej wymienionej witrynie internetowej) w rejonie północno-wschodnich granic analizowanego obszaru.

Położenie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie z otwartymi terenami 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. jelenń, 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, 28] oraz ze względu na charakter siedlisk – liczni przedstawiciele rzędu gryzoni *Rodentia*.



Fot. 2 A. Przystrojnik jurtina (*Maniola jurtina*), jeden z licznie występujących na łące w zachodniej części obszaru opracowania „Bronowice – Stelmachów” B. Sroka *Pica pica* spacerująca po ścieżce (fot. 09.06.2016)

Obszar Łąk w Toniach stanowi także miejsce bytowania wielu przedstawicieli z gromady ptaków. Wg niektórych opracowań występuje tu nawet około 90 gatunków [29], w tym również szczególnie cennych, objętych ochroną prawną, co stanowi dużą część wobec ogólnie stwierdzonych w Krakowie 226 gatunków wg opracowania [2]. Ze względu, iż obecnie nie występują żadne bariery zupełnie ograniczające przemieszczanie się zwierząt Łąk w Toniach w kierunku analizowanego obszaru, jak wspomniano powyżej spodziewać się można przebywania przynajmniej czasowego gatunków identyfikowanych na tych łąkach.

W wyższej roślinności oraz łąkowych krzewach kryją się słowiki, strumieniówki i świerszczaki, po drogach i ścieżkach spacerują sroki. W otwartych terenach na północ od obszaru opracowania wiosną i latem spotkać można także dzierzbę gąsiorka [30]. Ponadto na łąkach można spotkać drobne gryzonie, płazy czy jaszczurki. Występują tu również liczne gatunki owadów, podczas wizji terenowej w czerwcu 2016 r. roślinność łąki w zachodniej części obszaru opracowania zdominowana była przez gatunek motyla z rodziny rusałkowatych *Nymphalidae* przestrojnika jurtina (*Maniola jurtina*) oraz przez owady z rodziny *Bombus*.

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 [14].

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 [14].

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 [14]. 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 – największy wpływ na ten element ma pojawiająca się nowa zabudowa. Zmiany wizualne spowodowane są także przez zarastanie terenów otwartych, co wiąże się z zaprzestaniem ich użytkowania przez człowieka. Rozwój zainwestowania przynosi zmiany w zasadzie nieodwracalne. Natomiast w przypadku sukcesji wtórnej powrót do stanu pierwotnego jest dużo łatwiejszy, co oznacza wysoką zdolność do regeneracji. Występujące tu otwarte przestrzenie i powiązania widokowe w kierunku północnym, na wyniesione wyżej atrakcyjne krajobrazowo tereny – są mało odporne, ewentualna zmiana zagospodarowania będzie łatwo zauważalna i może doprowadzić do zakłócenia powiązań widokowych.

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 oraz ul. Josepha Conrada oraz wzmożony ruch w rejonie obszaru usługowego. Bezpośrednio po ustaniu oddziaływania powraca do stanu pierwotnego. W sytuacji ciągłego oddziaływania część terenu jest mało odporna ze względu na brak istotnych barier w rozprzestrzenianiu się hałasu.

Powietrze – należy do średnio odpornych elementów, podlega degradacji na skutek dostawy zanieczyszczeń komunalnych i komunikacyjnych, w tym z emitorów zlokalizowanych poza obszarem opracowania (np.: wzmożony ruch pojazdów przy obiektach usługowych). Lokalne warunki mikroklimatu terenów zainwestowanych mogą okresowo sprzyjać gromadzeniu się zanieczyszczeń, w sezonie zimowym, kiedy warunki pogodowe sprzyjają inwersjom, a emisja niska jest największa.

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 powoduje zmiany mikroklimatu w kierunku cech typowych dla zjawiska miejskiej wyspy ciepła. Teoretycznie, po ustąpieniu czynnika zakłócającego może ulec stosunkowo szybkiej regeneracji, jednakże mogłoby to być utrudnione biorąc pod uwagę, jaka wielkość powierzchni w obszarze pozostaje utwardzona.

2.3. Prognoza zmian przy braku realizacji ustaleń MPZP

2.3.1. Zmiany naturalne

W chwili obecnej obszar opracowania jest w znacznym stopniu zainwestowany. W przeszłości był on przeważająco użytkowany rolniczo, obecnie jednak nieużytkowane tereny te stanowią przede wszystkim spontaniczne zbiorowiska ruderalne z podrostami drzew oraz tereny łąkowe. Na analizowanym terenie zachodzi obecnie zjawisko sukcesji wtórnej (rozdział 2.4. *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 oraz wpłynąć na zmianę warunków wymiany powietrza (rejon przebiegu doliny potoku Sudół stanowi *potencjalny obszar wymiany powietrza* [1], co oznaczono na mapie ekofizjografii).

2.3.2. Zmiany antropogeniczne

Ze względu na postępujące w znacznym tempie zainwestowanie obszaru opracowania i jego okolic, w przypadku utrzymania się tej tendencji, zmiany spowodowane działalnością człowieka *stricto* w obszarze opracowania będą charakteryzować się dużym natężeniem. 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, ul. Josepha Conrada, ul. Stelmachów, ul. Chełmońskiego i inne w obszarze opracowania i jego sąsiedztwie (centra usługowe). Należy również zwrócić uwagę, iż działalność antropogeniczna może stwarzać zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych potoku Sudół i rowów melioracyjnych (więcej w rozdziale 3.4.3).

Negatywne zmiany dotyczące stanu wód i gruntu mogą również być wynikiem istnienia tzw. dzikich wysypisk śmieci, ale również nadmiernego nawożenia pól uprawnych.

Inny charakter zmian będzie wynikał z braku działalności antropogenicznej – zaprzestania użytkowania pól uprawnych i łąk, co będzie miało wpływ na postępowanie procesu sukcesji wtórnej (co szerzej opisano w rozdziale dot. zmian naturalnych 4.1.1.)

W przypadku braku opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego istnieje ryzyko poważniejszych zmian antropogenicznych w środowisku związanych z rozwojem zainwestowania i ewentualnym pojawieniem się zbyt intensywnej 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: „Bronowice – Stelmachów” [8]

1. Analizowany obszar „Bronowice – Stelmachów” położony jest w północnej części Krakowa, w Dzielnicy IV Prądnik Biały, na terenie jednostki ewidencyjnej Krowodrza. Obejmuje powierzchnię 86,2 ha. Specyfika lokalizacji polega na położeniu na granicy obszarów miejskiego zainwestowania o dużej intensywności sąsiadujących z otwartymi terenami doliny Sudół. Dalej w kierunku na północ i północny-wschód rozciągają się tereny o typowo podmiejskim charakterze.
2. Obszar odpracowania w dużej mierze został zainwestowany i proces ten trwa, a pozostałe wolne od zabudowy tereny, kiedyś uprawiane ulegają zarastaniu. We wschodnim fragmencie obszaru, wzdłuż torów, znajdują się ogródki działkowe, w części nadal użytkowane. Zabudowa usługowa intensyfikuje się również wzdłuż biegnącej w kierunku północnym ul. Jasnogórskiej. Rozwój funkcji usługowych ma miejsce również w kierunku na południe i południowy-wschód od obszaru, wzdłuż ul. Josepha Conrada i Radzikowskiego. Rejon ten ze względu na swoje położenie przy trasach wylotowych z miasta jest atrakcyjnym miejscem dla koncentracji usług.
3. W skali miasta oraz regionu, omawiany obszar jest jednym z największych zwartych obszarów zieleni w Krakowie, stanowi istotny element systemu przyrodniczego miasta, kluczowy dla funkcjonowania powiązań ekologicznych, tras migracji, a także stanowiący fragment jednego z najistotniejszych komponentów systemu przewietrzania. Istotne jest zachowanie ciągłości tych powiązań ekologicznych (tras migracji), możliwie największe ograniczenie występowania barier utrudniających migracje gatunków.
4. Dolina Potoku Sudół i związane z nim cieki to jeden z najistotniejszych elementów systemu przyrodniczego miasta, będący jednym z najbardziej rozległych terenów mających znaczenie dla warunków aerosanitarnych miasta. Wg *Studium* [1] obszar położony jest w części w *strefie kształtowania środowiska przyrodniczego* oraz w terenie wskazanym jako *obszar wymiany powietrza*, a także fragment składa się na system *parków rzecznych*, w tym część to *strefa zagospodarowania parków rzecznych* [1].
5. W związku z przebiegiem potoku Sudół i rowów w obszarze występuje zagrożenie podtopieniami, co zostało ujęte w „*Wielowariantowym programie inwestycyjnym wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji*

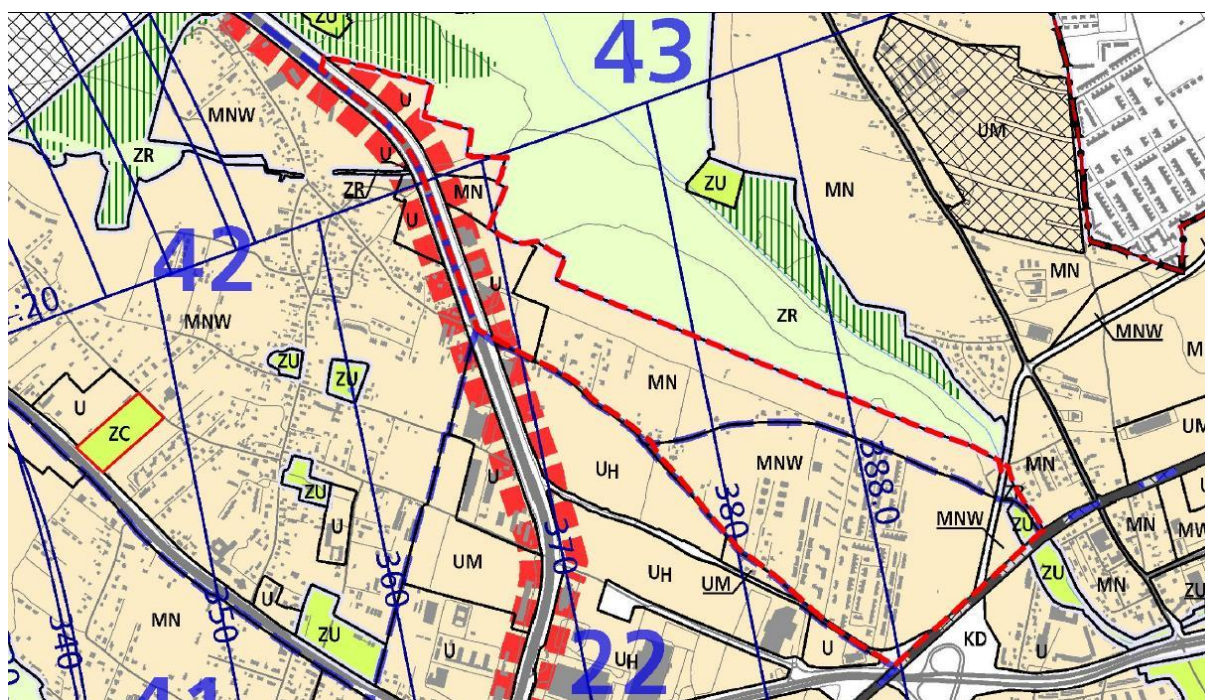
- Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły” [32]. Wg zamieszczonych w opracowaniu rycin największy zasięg ma granica zalewu Q1% bez cofki.*
6. Zgodnie z ustaleniami „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” na północ od obszaru przewiduje się lokalizację zbiornika małej retencji „Tonie”, który ma służyć ograniczaniu szkód powodziowych. Wg wspomnianego źródła jedynie niewielki fragment obszaru może być zajęty pod ten zbiornik.
 7. Wobec atrakcyjności terenu dla działań inwestycyjnych oraz braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego może dojść do powstania chaotycznej zabudowy, niedostosowanej do uwarunkowań przyrodniczych i krajobrazowych obszaru. Wiązać by się to mogło także ze zmniejszeniem powierzchni biologicznie czynnej oraz ograniczeniem powierzchni siedlisk i migracji zwierząt. Konsekwencją może być również zwiększenie ilości emitatorów zanieczyszczeń, zarówno do wrażliwego środowiska wodno-gruntowego, jaki i do powietrza. Również potencjalny rozwój infrastruktury drogowej może nieść ze sobą negatywne skutki dla środowiska.
 8. Ze względu na brak wyznaczonych ogólnodostępnych terenów zieleni w obszarze opracowania zaleca się w miejscach dotychczas niezainwestowanych wyznaczenie terenów zieleni. Rozważając predyspozycje do pełnienia funkcji przyrodniczych (korytarz ekologiczny, element systemu przewietrzania miasta i systemu parków rzecznych itd.) preferowanym do tego celu jest południowo-wschodni fragment obszaru opracowania w rejonie potoku Sudół i związanych z nim cieków wodnych. Wskazano tu wyraźne przeciwwskazanie dla lokalizacji zabudowy.
 9. Ponadto, biorąc pod uwagę rolę w systemie przyrodniczym wyższy wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej należy zapewnić w rejonie stanowiącym ciągłość obszaru „Łąki w Toniach” (w rejonie północnej granicy obszaru) i korytarza przewietrzania (w północno-wschodnim rejonie obszaru). Wydzielone tereny – ekologiczna strefa przejściowa – spełniają ważną rolę buforową dla obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji *stricte* ekologicznych o znaczeniu dla funkcjonowania systemu przyrodniczego miasta i jego warunków aerosanitarnych
 10. Ponieważ istotną kwestią w utrzymaniu różnorodności biologicznej jest nie tylko powierzchnia terenów zieleni, ale i ich struktura oraz korelacja z innymi terenami o funkcji przyrodniczej, istotne jest również zachowanie ciągłości powiązań ekologicznych (tras migracji), możliwie największe ograniczenie występowania barier utrudniających migracje gatunków i polepszenie ciągłości występujących korytarzy, co oznaczono jako *elementy wskazane do zachowania i kształtowania w przyszłym zagospodarowaniu.*
 11. W pozostałych terenach wskazuje się na możliwość *rozwoju i przekształceń zainwestowania przy uwzględnieniu obecnych funkcji obszaru i zachowaniu odpowiednio wysokiego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej.*
 12. Wobec pełnionej funkcji o charakterze reprezentacyjnym otoczenie ciągu komunikacyjnego ul. Jasnogórskiej wskazano *do kształtowania z udziałem zieleni komponowanej z drzewami i krzewami.*

3. Uwarunkowania wynikające ze stanu planistycznego oraz przepisów odrębnych

3.1. Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa

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 zmiany Studium, 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. W dokumencie studium określono m.in. *Główne zasady polityki przestrzennej, wskazano zasady kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu w planach miejscowych*. Poniżej przedstawiono jedynie naistotniejsze uwarunkowania odnoszące się do jednostek urbanistycznych, w których zlokalizowany jest obszar projektowanego dokumentu.

Analizowany teren znajduje się w północnej części **jednostki urbanistycznej nr 23 „AZORY - PÓLNOC”** oraz w południowej części jednostki urbanistycznej nr 43 „TONIE” i obejmuje kategorie terenów o zróżnicowanych funkcjach i kierunkach zagospodarowania.



Ryc. 10 Plansza K1– Struktura przestrzenna [1]

Dla przedmiotowego terenu Studium określa następujące kategorie terenów:

MN – Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej

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

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

MNW – Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności

Funkcja podstawowa - Zabudowa mieszkaniowa niskiej intensywności realizowana jako zabudowa jednorodzinna (MN) lub zabudowa budynkami wielorodzinnymi o gabarytach zabudowy jednorodzinnej, realizowana jako domy mieszkalne z wydzielonymi ponad dwoma lokalami mieszkalnymi, wille miejskie; wraz z niezbędnymi towarzyszącymi obiektami budowlanymi (m.in. parkingi, garaże, budynki gospodarcze) oraz z zielenią towarzyszącą zabudowie.

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

U – Tereny usług

Funkcja podstawowa - Zabudowa usługowa realizowana jako budynki przeznaczone dla następujących funkcji: handel, biura, administracja, szkolnictwo i oświata, kultura, usługi sakralne, opieka zdrowotna, lecznictwa uzdrowiskowego, usługi pozostałe, obiekty sportu i rekreacji, rzemiosło, przemysł wysokich technologii wraz z niezbędnymi towarzyszącymi obiektami budowlanymi (m.in. parkingi, garaże) oraz z zielenią towarzyszącą zabudowie.

Funkcja dopuszczalna - Zieleni urządzona i nieurządzona m. in. w formie parków, skwerów, zieleńców, parków rzecznych, lasów, zieleni izolacyjnej.

ZU – Tereny zieleni urządzonej

Funkcja podstawowa - Różnorodne formy zieleni urządzonej (w tym obejmującej parki, skwery, zieleńce, parki rzeczne), zieleni izolacyjna, zieleni forteczną, zieleni 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, zieleni izolacyjna, ogrody działkowe i botaniczne, rekultywacja wyrobisk w obrębie, których zakończona została eksploatacja kopalni, jeżeli zostały wskazane w tabelach strukturalnych jednostek urbanistycznych.

KD – Tereny komunikacji

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

Funkcja dopuszczalna - Parkingi wielopoziomowe przy pętlach komunikacji miejskiej.

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

Jednostka nr 23 Azory – Północ

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

- Istniejąca zabudowa jednorodzinna do utrzymania i uzupełnienia z możliwością przekształceń w zabudowę mieszkaniową wielorodzinną niskiej intensywności z dopuszczeniem usług na poziomie lokalnym i ponadlokalnym,
- Zachowanie istniejących terenów zieleni naturalnej wzdłuż cieku Sudół w ramach parku rzeczno-zeleńnego ze zbiornikiem retencyjnym na tym cieku;
- Zabudowa usługowa o charakterze lokalnym i ponadlokalnym w rejonie ul. Jasnogórskiej do uzupełnień i przekształceń, kształtowana jako zróżnicowane pod względem gabarytu budynki o wysokim standardzie architektury;
- Istniejące drogi wewnątrzsiedlowe kształtowane jako przestrzeń publiczna z zielenią urządzoną;

W zakresie **standardów przestrzennych** Studium wyznacza:

- Zabudowa jednorodzinna wolnostojąca, bliźniacza i szeregowa;
- Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinną kształtowana wzdłuż istniejących i projektowanych ulic lub placów ogólnodostępnych z zielenią towarzyszącą;
- Zabudowa usługowa wolnostojąca i wbudowana;
- Powierzchnia biologicznie czynna dla zabudowy mieszkaniowej i usługowej w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności (MNW) min. 30% (w strefie kształtowania systemu przyrodniczego 50%);
- Powierzchnia biologicznie czynna dla zabudowy mieszkaniowej i usługowej w terenach zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (MW) min. 30%;
- Powierzchnia biologicznie czynna dla terenów zieleni urządzonej (ZU) min. 80%.

W zakresie **wskaźników zabudowy** Studium wyznacza:

- Wysokość zabudowy mieszkaniowej oraz usługowej w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności (MNW) do 13m;
- Udział zabudowy usługowej w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności (MNW) do 20%;

Jednostka nr 43 Tonie

- Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna istniejąca z możliwością uzupełnień (...) wzdłuż istniejących dróg dojazdowych, a także jako zespoły zabudowy projektowane kompleksowo (drogi, przestrzeń publiczna, zieleń ogólnodostępna) wraz z usługami;

- Zachowanie istniejących terenów zieleni naturalnej wzdłuż cieku Sudół w ramach parku rzecznoego ze zbiornikiem retencyjnym na tym cieku;
- Zabudowa usługowa o charakterze lokalnym i ponadlokalnym w rejonie ul. Jasnogórskiej do uzupełnień i przekształceń, kształtowana jako zróżnicowane pod względem gabarytu budynki o wysokim standardzie architektury;
- Obsługa komunikacyjna terenu jednostki z ul. Władysława Łokietka i ul. Jasnogórskiej.

W zakresie **standardów przestrzennych** Studium wyznacza:

- Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna w zabudowie wolnostojącej, bliźniaczej i szeregowej;
- Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna niskiej intensywności kształtowana wzdłuż istniejących i projektowanych ulic lub placów ogólnodostępnych z zielenią towarzyszącą;
- Budynki mieszkalne jednorodzinne projektowane w nawiązaniu do tradycyjnych form zabudowy dla tego regionu;
- Zabudowa usługowa wolnostojąca i wbudowana;
- Powierzchnia biologicznie czynna dla zabudowy mieszkaniowej w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN), w tym położonych w strefie kształtowania systemu przyrodniczego) min. 60%;
- Powierzchnia biologicznie czynna dla zabudowy usługowej w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN), w tym położonych w strefie kształtowania systemu przyrodniczego) min. 40%;
- Powierzchnia biologicznie czynna dla zabudowy usługowej w terenach usług (U) min. 20%, a w terenach położonych w strefie kształtowania systemu przyrodniczego min. 40%;
- Powierzchnia biologicznie czynna dla terenów zieleni nieurządzonej (ZR) min. 90%.

W zakresie **wskaźników zabudowy** Studium wyznacza:

- Wysokość zabudowy mieszkaniowej i usługowej w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN) do 11m;
- Wysokość zabudowy usługowej w terenach usług (U) do 16 m;
- Udział zabudowy usługowej w terenach zabudowy mieszkaniowej Jednorodzinnej (MN) do 30%;

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

Strefy ochrony konserwatorskiej:

- Ochrony i kształtowania krajobrazu:
 - 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.
- Układ dróg Twierdzy Kraków.

W zakresie elementów **środowiska przyrodniczego** (*plansza K 3*)

- Tereny o spadkach powyżej 12%;
- Tereny parków rzecznych;
- Strefa kształtowania systemu przyrodniczego;
- Obszary wymiany powietrza;
- Korytarz ekologiczny wzdłuż Sudółu;

- Siedliska chronione;
- Obszary o najwyższym walorze przyrodniczym;
- W płd.- wsch. części orientacyjna granica nieudokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 (wg aktualnej dokumentacji zbiornika – obszar opracowania znajduje się poza jego granicą).

W zakresie rozwoju **układu komunikacyjnego** (plansza K4):

- ul. Jasnogórska – w klasie GP;
- planowana droga klasy zbiorczej KDZ – przedłużenie ulicy Weissa,
- planowana trasa rowerowa wzdłuż ulicy Jasnogórskiej,
- Transport zbiorowy:
 - linie autobusowe w ulicach lokalnych i wyższych klas.
 - planowana trasa tramwajowa.

Powiązania projektu planu z innymi dokumentami zostały opisane w opracowaniu pn. *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bronowice – Stelmachów” – OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO I SYNTEZA UWARUNKOWAŃ.*

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 „Bronowice - Stelmachów” znajduje się w następujących obszarach:

Tab. 2 Przeznaczenia terenów z Miejscowego Planu Ogólnego z 1994 r. (nieobowiązującego) w obszarze opracowania „Bronowice – Stelmachów”.

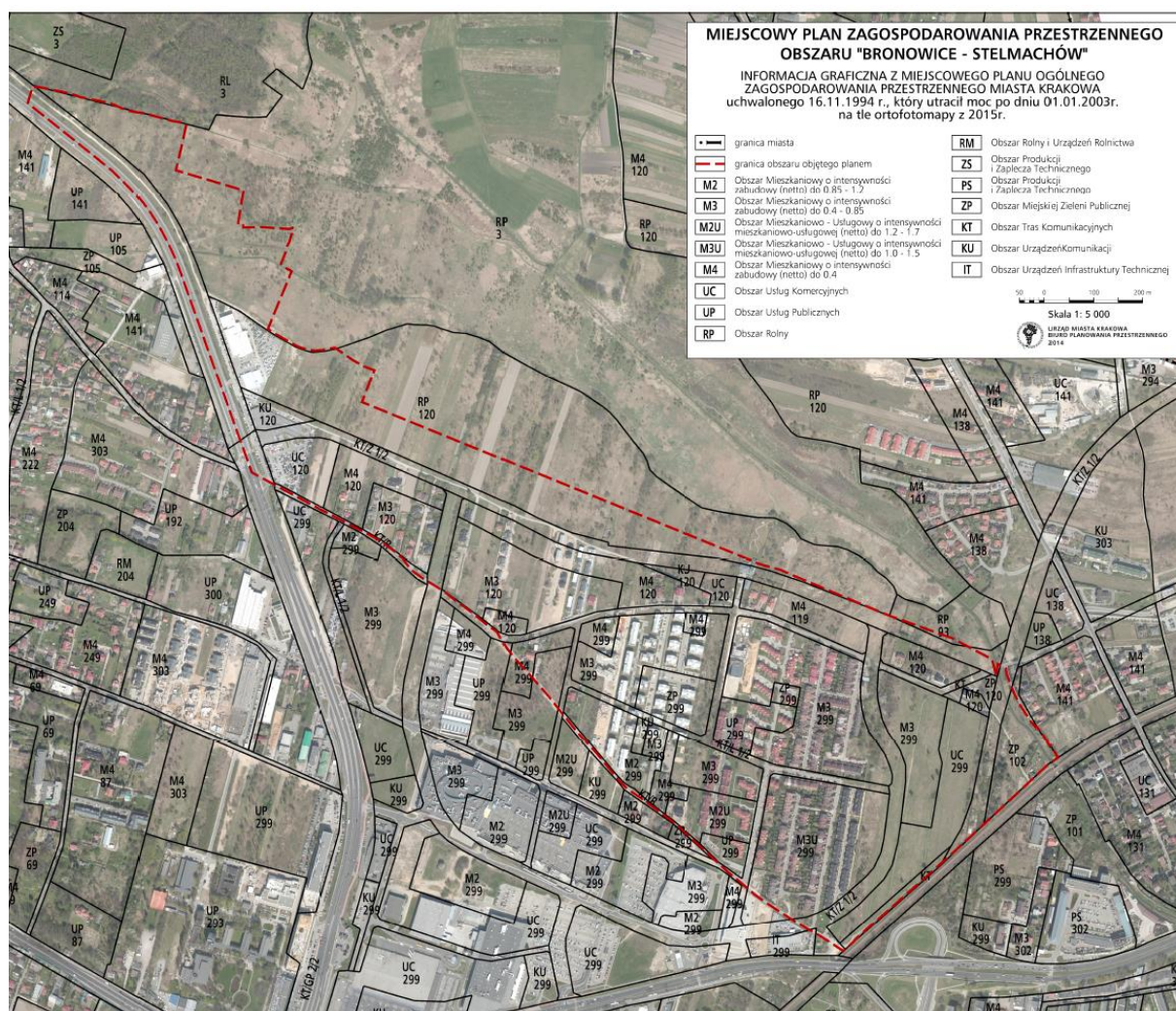
M2	299	„Obszar Mieszkaniowy – M2”	z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną z urządzeniami i obiektami towarzyszącymi, o intensywności zabudowy mieszkaniowej (netto) 0,85 - 1,2, liczonej w granicach projektu zagospodarowania działki.
M3	120 299	„Obszar Mieszkaniowy – M3”	z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod zabudowę mieszkaniową wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi, o wysokości maksymalnej do 13 m nad poziom terenu o intensywności zabudowy (netto) 0,4-0,85, liczonej w granicach projektu zagospodarowania działki.
M4	119 120 299	„Obszar Mieszkaniowy – M4”	z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod zabudowę mieszkaniową wraz z urządzeniami towarzyszącymi, o wysokości maksymalnej 8 m do najwyższego gzymsu i 13 m do kalenicy, o intensywności zabudowy do 0,4 liczonej w granicach planu zagospodarowania działki. W przypadku dokonywania podziału geodezyjnego obowiązuje wielkość działek nie mniejsza niż 400 m ² i nie większa niż 1000 m ² .
M2U M3U	299	„Obszar Mieszkaniowo-Usługowy”	Z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną wraz z usługami publicznymi i komercyjnymi stanowiącymi nie mniej niż 30% powierzchni terenu lub powierzchni użytkowej o intensywności mieszkaniowo-usługowej (netto): Obszar M2U: 1,2 – 1,7 Obszar M3U: 1,0-1,5.

UP	299	„Obszar Usług Publicznych”	Z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod: <ol style="list-style-type: none"> 1. Usługi nauki, oświaty, kultury, a także usług zdrowia i opieki społecznej, 2. Obiekty administracji publicznej, 3. Obiekty sakralne; 4. Urządzenia specjalne (w tym zakłady karne), 5. Inne usługi publiczne.
UC	120	„Obszar Usług Komercyjnych”	Z podstawowym przeznaczeniem pod: <ol style="list-style-type: none"> 1. Banki, instytucje ubezpieczeń, dyrekcje lub zarządy jednostek gospodarczych, obiekty jednostek projektowych, 2. Obiekty handlu detalicznego i hurtowego, obiekty gastronomii, rzemiosła, 3. Obiekty turystyki, centra wystawiennicze, tereny koncentracji usług, 4. Usługi łączności.
ZP	102 120 299	„Obszar Miejskiej Zieleni Publicznej – ZP”	Z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod: <ul style="list-style-type: none"> • zieleń parkową, • zieleń izolacyjną, • skwery i zieleńce, • ogrody botaniczne i zoologiczne, • zieleń nieurządzoną i zieleń towarzyszącą ciekom wodnym (łącznie z zagospodarowaniem cieków) oraz tereny upraw polowych bez prawa jakiegokolwiek zabudowy, • cmentarze.
RP	3 93 120	„Obszar Rolny”	Z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod uprawy polowe, łąki i pastwiska bez prawa zabudowy.
KU	120	„Obszar Urzędzeń Komunikacyjnych”	Z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod: <ol style="list-style-type: none"> 1. urzędzenia komunikacji zbiorowej, 2. obiekty usług technicznych motoryzacji oraz stacje paliw, 3. parkingi 4. garaże boksowe poza terenami mieszkaniowymi, 5. urzędzenia naziemne dla komunikacji wodnej.
KT		„Obszar Tras komunikacyjnych – KT”:	Z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod: <ul style="list-style-type: none"> • 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.

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

- „Strefa ochrony szczególnych wartości przyrodniczych” (nr 1),
- „Strefa zachowania ogólnie miejskich warunków równowagi ekologicznej” (nr 4),
- „Strefa ochrony wartości krajobrazu naturalnego” (nr 5)
- „Strefa rekultywacji wartości krajobrazu naturalnego” (nr 6),
- „Strefa ochrony krajobrazu otwartego (nr 9),
- „Strefa dopuszczalnej intensyfikacji zainwestowania miejskiego” (nr 11),
- „Strefa rekonstrukcji układu urbanistycznego” (nr 13),
- „Strefa ochrony i kształtowania przedpola widoku” (nr 15),
- „Strefa intensywności miejskiej” (nr 19),

- „Strefa intensywności podmiejskiej” (nr 20).



Ryc. 11 Przeznaczenia terenów w Miejscowym Planie ogólnym Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa z 1994 r.

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

Prawne formy ochrony przyrody

Na terenie opracowania znajduje się pomnik przyrody – dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.) rosnący przy ul. Chełmońskiego 168 (fot. 3 i 4 poniżej), podlega ochronie na mocy Rozporządzenia nr 14/02 Wojewody Małopolskiego z dnia 31.01.2002 r. w sprawie pomników przyrody na terenie województwa małopolskiego. W czasie uznania za pomnik przyrody posiadał obwód 279 cm. Lokalizację pomnika oznaczono na mapie ekofizjografii.



Fot. 3 Dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.) uznany za pomnik przyrody przy ul. Chełmońskiego (wykonane w 2005 roku, widok w kierunku północno-zachodnim).



Fot. 4 Dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.) uznany za pomnik przyrody przy ul. Chełmońskiego (wykonane w czerwcu 2016 roku, widok w kierunku południowo-wschodnim).

Wg ww. rozporządzenia w stosunku do pomników przyrody wprowadza się zakaz prowadzenia jakichkolwiek czynności mogących spowodować uszkodzenie lub zniszczenie obiektu, a w szczególności:

- wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości na chronione obiekty oraz w ich bezpośrednim otoczeniu,
- palenia ognisk w obiektach chronionych i w ich otoczeniu,
- budowy lub rozbudowy obiektów budowlanych, linii komunikacyjnych, urządzeń lub instalacji mogących spowodować zmianę charakteru pomnika,
- niszczenia i uszkodzania szaty roślinnej występującej na obiektach chronionych i w ich bezpośrednim otoczeniu,
- wycinania, niszczenia i uszkodzania drzew,
- niszczenia gleby i zmiany sposobu jej użytkowania wokół drzew w promieniu 15 m od pnia, na składowiska, budowle i ciągi technologiczne.

Ochrona gatunkowa

Ponadto, ustawowa forma ochrony przyrody dotycząca elementów przyrodniczych obszaru to ochrona gatunków. Na rozpatrywanym terenie stwierdzono występowanie chronionych gatunków zwierząt. Szczegółowe informacje na temat fauny znajdują się w rozdziale *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;*

Ochrona środowiska kulturowego

W zakresie elementów środowiska kulturowego Studium [1] dla przedmiotowego obszaru wskazuje strefy ochrony konserwatorskiej:

- Ochrony wartości kulturowych:
 - układ dróg Twierdzy Kraków (ul. Chełmońskiego jest fragmentem średniowiecznego traktu wiodącego z Krakowa przez Zabierzów na Śląsk; ozn. na mapie ekofizjografii);
- Ochrony i kształtowania krajobrazu:
 - obejmuje prawie cały obszar planu (za wyjątkiem niewielkiego fragmentu w południowo-wschodnim krańcu, około 26 arów);
- Nadzoru archeologicznego.

W rejonie ul. Chełmońskiego i Stelmachów znajduje się pięć stanowisk archeologicznych, w tym dwa punktowe o nr 9 i 196 oraz trzy obszarowe 116, 206 i 207 (zazn. na ryc. 13 i mapie ekofizjografii). W poniższej tab. 4 przedstawiono charakterystykę stanowisk opracowaną na podstawie kart ewidencji stanowiska archeologicznego.

Tab. 3 Charakterystyka stanowisk archeologicznych w obszarze „Bronowice – Stelmachów”, na podstawie kart ewidencji stanowiska archeologicznego.

Nr	Nr stanowiska w miejscowości/miejscowość	Charakterystyka	
9	nr 3/Bronowice Wielkie Krowodrza,	1. Ślad osadniczy, neolit, fragm. naczyń glinianych; 2. Ślad osadniczy, okr. wpływów rzymskich, fragm. naczyń glinianych; Stanowisko punktowe	B. Gedl, B. Reyman, 1985 r.
196	Bronowice Wielkie Krowodrza, nr 5	Ślad osadniczy, kultura przeworska (?), późny laten – okr. rzymski, 1 ul. naczynia glinianego; Stanowisko punktowe	E. Zaitz, 1996 r.
206	Bronowice Wielkie Krowodrza, nr 20	1. Osada, kultura późnośredniowieczna – XIII – XV w., 9 ul. naczyń glinianych; 2. Osada, kultura nowożytna – XVI – XVIII w., 5 ul. naczyń glinianych; Stanowisko obszarowe	E. Zaitz, 1996 r.
207	Bronowice Wielkie Krowodrza, nr 21	1. Osada, kultura późnośredniowieczna – XIII – XVI w., 12 ul. naczyń glinianych; 2. Ślad osadniczy, epoka kamienia, 1 wiór krzemienno /złamany/; Stanowisko obszarowe	E. Zaitz, 1996 r.
216	Bronowice Wielkie Krowodrza, nr 22	1. Ślad osadniczy, kultura wczesnośredniowieczna – XI-XIII w., 2 ul. naczyń glinianych; 2. Osada, kultura późnośredniowieczna – XIV-XV w., 16 ul. naczyń glinianych; 3. Osada, kultura nowożytna – XVI – XVII w., 5 ul. naczyń glinianych; Stanowisko obszarowe	E. Zaitz, 1996 r.



Ryc. 12 Stanowiska archeologiczne w obszarze opracowania „Bronowice – Stelmachów” na ortofotomapie z 2013 roku – orientacyjne położenie, opracowanie własne na podstawie ISDP.

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* (t. j. 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 prowadzenie robót budowlanych przy zachowaniu ustalonych planem parametrów i wskaźników.*
- *Zakaz lokalizacji obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m².*

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

- **ochrony i kształtowania ładu przestrzennego i kształtowania zabudowy** (w tym: Zasady sytuowania obiektów budowlanych na działce budowlanej, zasady w odniesieniu do istniejących obiektów i urządzeń budowlanych, zasady odnoszące się do elewacji budynków, zasady kształtowania dachów i materiałów pokryć dachowych, obowiązywania nieprzekraczalnych ograniczeń wysokości obiektów budowlanych określone w dokumentacji rejestracyjnej lotniska Kraków – Balice, obowiązywania ograniczenia wysokości zabudowy, wynikające ze stref ochronnych dla lotniczych urządzeń naziemnych (LUN), zasady odnoszące się do lokalizacji inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej- infrastruktury telekomunikacyjnej, zakaz lokalizacji tymczasowych obiektów budowlanych z wyjątkami);
- **ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego** (w tym: pomników przyrody, informacje o ochronie akustycznej, zasady kształtowania i urządzania zieleni, ustaleń dotyczących strefy powiązań ekologicznych i przewietrzania, strefy zieleni w ramach terenów inwestycyjnych i strefy hydrogenicznej, informacje na temat rowów, dopuszczenie lokalizacji urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód i ochroną przeciwpowodziową)
- **ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków** (w tym informacje dotyczące: dawnego cmentarza cholerycznego ujętego w gminnej ewidencji zabytków, strefy ochrony konserwatorskiej, archeologicznej strefy ochrony konserwatorskiej ze względu na występowanie w obszarze licznych stanowisk archeologicznych);
- **kształtowania przestrzeni publicznych** (w tym: zasady kształtowania i zagospodarowania przestrzeni publicznych, wskazanie głównej przestrzeni publicznej, wytworzenia reprezentacyjnej przestrzeni publicznej);
- **szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości;**
- **zasady utrzymania, przebudowy, remontu, rozbudowy i budowy infrastruktury technicznej** (w tym w zakresie: 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:

- **MN.1 – MN.8 – Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej**, o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę jednorodzinną,
- **MN/MWn.1 - MN/MWn.19 – Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności**, o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę jednorodzinną lub pod zabudowę budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi niskiej intensywności,
- **MN/U.1 - MN/U.3 - Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej lub usługowej** o podstawowym przeznaczeniu pod: zabudowę jednorodzinną lub zabudowę budynkami usługowymi,
- **MWn/U.1, MWn/U.2 – Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej niskiej**

intensywności lub usługowej o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi niskiej intensywności lub budynkami usługowymi,

- **U.1 - U.6 – Tereny zabudowy usługowej**, o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę budynkami usługowymi,
- **ZP.1, Tereny zieleni urządzonej**, o podstawowym przeznaczeniu pod zielenią urządzonej.
- **ZP.2, ZP.3, ZP.4 - Tereny zieleni urządzonej**, o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępny park,
- **ZP.5 – ZP.7 - Tereny zieleni urządzonej**, o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępny park rzeczny Sudół,
- **ZP.8 – Teren zieleni urządzonej**, o podstawowym przeznaczeniu pod zielenią izolacyjną,
- **WS.1 - Teren wód powierzchniowych śródlądowych**, obejmujący potok Sudół wraz z obudową biologiczną,
- **WZ.1 – Teren 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,
- **Tereny Komunikacji z podziałem na:**
 - **KDGP.1 - Teren drogi publicznej**, o podstawowym przeznaczeniu pod drogę publiczną klasy głównej ruchu przyspieszonego,
 - **KDZ.1 - Teren drogi publicznej**, o podstawowym przeznaczeniu pod drogę publiczną klasy zbiorczej,
 - **KDL.1–KDL.3 - Tereny dróg publicznych**, o podstawowym przeznaczeniu pod drogi publiczne klasy lokalnej,
 - **KDD.1 - KDD.4 – Tereny dróg publicznych**, o podstawowym przeznaczeniu pod drogi publiczne klasy dojazdowej,
 - **KDW.1- KDW.9 – Tereny dróg wewnętrznych**, o podstawowym przeznaczeniu pod drogi wewnętrzne,
 - **KDX.1- KDX.7 – Tereny ciągu pieszego**, o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępny ciąg pieszy.
- **KU.1 – Teren obsługi i urządzeń komunikacyjnych**, o podstawowym przeznaczeniu pod parkingi naziemne.

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.

W przeznaczeniu poszczególnych terenów mieści się zielenią towarzysząca oraz obiekty i urządzenia budowlane zapewniające ich prawidłowe funkcjonowanie takie jak:

- *obiekty i urządzenia budowlane infrastruktury technicznej, z wyjątkiem stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN i większych,*
- *dojścia piesze, trasy rowerowe, dojazdy niewyznaczone zapewniające skomunikowanie terenu działki z drogami publicznymi, niewyznaczone na rysunku planu;*
- *miejsca parkingowe, z wyłączeniem Terenów ZP.1, ZP.2, ZP.4-ZP.8 WS.1, WZ.1;*

- *obiekty małej architektury.*

Ponadto na całym obszarze planu dopuszcza się lokalizację:

- *urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód oraz ochroną przeciwpowodziową;*

Tab. 4 Przeznaczenia oraz wskaźniki zagospodarowania dla poszczególnych terenów.

*** w wyznaczonych terenach, w których nie określono maksymalnej wysokości zabudowy, dla obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej ustala się maksymalną wysokość 5 m.**

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Przeznaczenie uzupełniające:	Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej	Wskaźnik intensywności zabudowy*	Maksymalna wysokość zabudowy
Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej					
MN.1 – MN.8	pod zabudowę jednorodzinną	–	60%	0,1 – 0,4	9 m 8 m – przy realizacji dachu płaskiego
<i>w strefie powiązań ekologicznych i przewietrzania</i>					
Zakaz lokalizacji zabudowy szeregowej w Terenach oznaczonych symbolami MN.1, MN.2, MN.3, MN.4;			–	–	–
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności					
MN/MWn.1 – MN/MWn.8	pod zabudowę jednorodzinną lub pod zabudowę budynkami mieszkalnymi	możliwość lokalizacji funkcji usługowych w parterach budynków mieszkalnych	40%	0,1 – 1,0	13 m
MN/MWn.9 – MN/MWn.19	wielorodzinnymi niskiej intensywności	wielorodzinnych			12 m
<i>w strefie powiązań ekologicznych i przewietrzania</i>					
MN/MWn.10, MN/MWn.14 – MN/MWn.17, MN/MWn.19 <i>w części oznaczonej na rysunku planu</i>	Jw.	Jw.	60%	Jw.	9m
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej lub usługowej					
MN/U.1 – MN/U.3	– pod zabudowę jednorodzinną; – pod zabudowę budynkami usługowymi, w tym: z zakresu oświaty i wychowania, administracji, zdrowia, nauki, kultury i sportu;	–	60%	0,1 – 0,6	9 m 8 m – przy realizacji dachu płaskiego
<i>w strefie powiązań ekologicznych i przewietrzania</i>					

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Przeznaczenie uzupełniające:	Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej	Wskaźnik intensywności zabudowy*	Maksymalna wysokość zabudowy
		–	60% 40% – w terenach usług	Jw.	9 m
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej niskiej intensywności lub usługowej					
MWn/U.1 – MWn/U.3	– pod zabudowę budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi niskiej intensywności, – pod zabudowę budynkami usługowymi, w tym: z zakresu oświaty i wychowania, administracji, zdrowia, nauki, kultury i sportu.	– dopuszczenie lokalizacji usług w parterach budynków mieszkalnych wielorodzinnych niskiej intensywności;	40%	0,1 – 1,0	13m
Tereny zabudowy usługowej					
U.1	pod zabudowę budynkami usługowymi		40%	0,1 – 1,5	13 m
U.2					
U.3 – U.4			20%		
U.5			30%		
U.6			40%	9 m	
<i>w strefie powiązań ekologicznych i przewietrzania</i>					
			40%	Jw.	Jw.
Tereny zieleni					
ZP.1	obejmujący dawny cmentarz choleryczny	– dopuszczenie lokalizacji tablicy upamiętniającej miejsce pamięci, wykonanej z materiałów naturalnych o powierzchni do 1m ²	–	–	–
Tereny zieleni urządzonej					
ZP.2 – ZP.4	pod publicznie dostępny park	–	50%	–	–
ZP.5 – ZP.7	pod publicznie dostępny park rzeczny Sudoł		80%	–	–
ZP.8	pod zielen izolacyjną			–	–

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Przeznaczenie uzupełniające:	Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej	Wskaźnik intensywności zabudowy*	Maksymalna wysokość zabudowy
Teren wód powierzchniowych, śródlądowych					
WS.1	obejmujący potok Sudół wraz z obudową biologiczną	dopuszczenie lokalizacji: – urzędów budowlanych i urzędów technicznych zapewniających możliwość obsługi i użytkowania obiektów i terenów zgodnie z ich przeznaczeniem, urzędów wodnych, – kładek i mostków pieszych lub pieszorowerowych.	90%	–	5 m
Teren infrastruktury technicznej					
WZ.1	pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie” zgodnie z „Programem Małej Retencji Województwa Małopolskiego” wraz z obiektami i urządzeniami służącymi ochronie przeciwpowodziowej	–	90%	–	–
Tereny obsługi i urzędów komunikacyjnych					
KU.1	o podstawowym przeznaczeniu pod parkingi naziemne	dopuszczenie lokalizacji parkingu podziemnego wraz z rampą zjazdową oraz związanych z nim niezbędnych urzędów budowlanych	25%		

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Przeznaczenie uzupełniające:	Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej	Wskaźnik intensywności zabudowy*	Maksymalna wysokość zabudowy
Tereny komunikacji					
Symbol, przeznaczenie podstawowe		Przeznaczenie uzupełniające /dopuszczenie:			
<p>Tereny dróg publicznych, o podstawowym przeznaczeniu pod drogi publiczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasy głównej ruchu przyspieszonego – KDGP. 1 • Klasy zbiorczej – KDZ.1, • Klasy lokalnej – KDL.1–KDL.3 • Klasy dojazdowej – KDD.1 – KDD.4 <p>Tereny dróg publicznych przeznaczone są pod budowlę drogową, 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; – przejść ekologicznych dla płazów, gadów i drobnych ssaków. 			
<p>Tereny KDX.1 – KDX.7 są przeznaczone pod budowlę 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.</p> <p><i>Tereny dróg wewnętrznych są przeznaczone pod budowlę drogową, odpowiednio do ich funkcji w zakresie obsługi ruchu, wraz z przynależnymi drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami i instalacjami, służącymi do prowadzenia i obsługi ruchu oraz . Przeznaczenie tego terenu uwzględnia ponadto umieszczanie w nich obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, niezwiązanej funkcjonalnie z drogą.</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 „Bronowice – Stelmachów” zostały zanalizowane pod kątem celów ochrony środowiska zawartych w „Programie Strategicznym Ochrona Środowiska” dla Województwa Małopolskiego [39]. 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. 5 Powiązania ustaleń projektu planu obszaru „Bronowice – Stelmachów” 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 noworealizowanej miejskiej sieci ciepłowniczej (Działanie 1.1);</i> – <i>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 ludności 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 lub cieku, 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 potoku Sudół ustala się nakaz utrzymania ciągłości przepływu wód (Działanie 2.2);</i> – <i>wyznaczono strefę hydrogeniczną, w obrębie której ustalono:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>zakaz lokalizacji nowych obiektów i urządzeń budowlanych z wyłączeniem liniowych obiektów infrastruktury technicznej i drogowej, urządzeń wodnych oraz przepustów i obiektów mostowych;</i> 2) <i>utrzymanie ciągłości i funkcjonalności rowu;</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>3) nakaz utrzymania powierzchni zapewniającej przepływ i infiltrację wód za wyjątkiem przepustów i obiektów mostowych;</p> <p>4) dopuszczenie możliwości wykonywania robót budowlanych obejmujących przebudowę, remont, rozbudowę i prowadzenia prac konserwacyjnych i modernizacyjnych koryta rowu.</p> <p>– dla znajdujących się w obszarze projektu dokumentu rowów ustalono</p> <p>1) nakaz zachowania funkcji odwadniającej lub nawadniającej;</p> <p>2) nakaz stosowania koryt otwartych;</p> <p>3) zakaz lokalizacji:</p> <p>a) budynków w odległości 5,0 m od górnej krawędzi skarpy rowu,</p> <p>b) ogrodzeń i obiektów budowlanych w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarpy rowu, z wyłączeniem infrastruktury technicznej;</p> <p>4) dopuszczenie wykonywania robót budowlanych obejmujących przebudowę, remont, rozbudowę i wykonanie nowego przebiegu rowów, wykonanie przepustów oraz obiektów mostowych, bez możliwości zarurowania pozostałych odcinków koryta.</p> <p>– dla rowów zlokalizowanych w wydzielonych terenach komunikacji, dopuszcza się wykonywanie robót budowlanych obejmujących przebudowę, remont, rozbudowę i wykonanie nowego przebiegu rowów, wykonanie przepustów oraz obiektów mostowych z możliwością zarurowania odcinków koryta.</p> <p>– na całym obszarze planu dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód oraz ochroną przeciwpowodziową;</p> <p>– oznaczenie na rysunku planu rowu strategicznego E i F, potoku Sudół oraz urządzonych zbiorników wodnych.</p>
<p>Priorytet 4. Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych i awarii przemysłowych</p>	<p>– na całym obszarze planu dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych niezbędnych dla realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód oraz ochroną przeciwpowodziową (Działanie 4.1);</p> <p>– oznaczenie na rysunku projektu planu rowów strategicznych „E” i „F” (Działanie 4.1)</p> <p>– W zakresie odprowadzania ścieków oraz wód opadowych ustalono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zagospodarowanie wód opadowych poprzez retencję w miejscu lub odprowadzenie do kanalizacji lub cieku, rowu, z uwzględnieniem rozwiązań: <ul style="list-style-type: none"> a) ułatwiających przesiąkanie wody deszczowej do gruntu, b) spowalniających odpływ do odbiornika do ilości jaka powstawała na terenie przed zagospodarowaniem (przy współczynniku spływu 0,1), c) zwiększających retencję (Działanie 4.1); <p>– w odniesieniu do terenów zieleni urządzonej o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępny park rzeczny Sudoł, ustalono m.in. nakaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utrzymania terenu w stanie półnaturalnym lub zbliżonym do naturalnego; • ekstensywnego zagospodarowania terenu i podporządkowanie go wartościom przyrodniczym; • wprowadzania wyłącznie gatunków rodzimych, zgodnych

Wybrane priorytety ² wynikające z Programu, istotne dla obszaru projektu planu	Sposób uwzględnienia w projekcie planu, ustalenia
	<p><i>z siedliskiem, mogącym stanowić siedliska i bazę pokarmową dla fauny;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – na rysunku projektu planu przedstawiona jest <i>granica 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> – w projekcie planu wyznaczono <i>tereny infrastruktury technicznej WZ.1 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"> – wskazanie możliwości wykorzystania w zakresie zaopatrzenia w ciepło odnawialnych źródeł energii (np. energii słonecznej, geotermalnej) (Działanie 5.1);
<p>Priorytet 6. Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego</p>	<ul style="list-style-type: none"> – w ramach terenów w sąsiedztwie potoku wyznaczono <i>tereny zieleni urządzonej o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępny park rzeczny Sudół. Ustalono m.in. nakaz:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>utrzymania terenu w stanie półnaturalnym lub zbliżonym do naturalnego;</i> • <i>ekstensywnego zagospodarowania terenu i podporządkowanie go wartościom przyrodniczym;</i> • <i>wprowadzania wyłącznie gatunków rodzimych, zgodnych z siedliskiem, mogącym stanowić siedliska i bazę pokarmową dla fauny (Działanie 6.1, 6.2);</i> – zawarto informację o występowaniu pomnika przyrody – dębu szypułkowego ustanowionego rozporządzeniem Nr 31 Wojewody Krakowskiego z dnia 16.11.1998 r., rosnący przy ul. Chełmońskiego 168 na działce nr 1251 obr. 33 Krowodrza (Działanie 6.3). – wśród zasad kształtowania i urządzania zieleni zawarto m.in. <i>podczas realizacji zagospodarowania terenów obowiązuje maksymalnie możliwa ochrona zieleni istniejącej, szczególnie poprzez jej zachowanie i wkomponowanie w zagospodarowanie terenu (Działanie 6.2);</i> – w obszarze objętym projektem planu wyznaczono <i>strefę powiązań ekologicznych i przewietrzania, dla której ustalono określone nakazy kształtowania zabudowy, strefę zieleni w ramach terenów inwestycyjnych – w jej obrębie obowiązuje zakaz lokalizacji budynków, ale dopuszczono lokalizację dojazdów i dojazdów, a także strefę hydrogeniczną – gdzie ustalono m.in.:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>zakaz lokalizacji nowych obiektów i urządzeń budowlanych z wyłączeniem liniowych obiektów infrastruktury technicznej i drogowej, urządzeń wodnych oraz przepustów i obiektów mostowych;</i> • <i>utrzymanie ciągłości i funkcjonalności rowu (Działanie 6.1, 6.2);</i> • <i>nakaz utrzymania powierzchni zapewniającej przepływ</i>

Wybrane priorytety ² wynikające z Programu, istotne dla obszaru projektu planu	Sposób uwzględnienia w projekcie planu, ustalenia
	<p><i>i infiltrację wód za wyjątkiem przepustów i obiektów mostowych;</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;</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,</i>

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

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

Sporządzany projekt planu ma na celu *stworzenie warunków prawnych dla uporządkowania przestrzennego obszaru, w tym kształtowania nowej zabudowy w jego obrębie w oparciu o przyjętą w Studium politykę przestrzenną*. Szczegółowo ustalenia projektu planu przedstawiono w rozdziale 3. Bilans powierzchni terenów w poszczególnych przeznaczeniach zestawiono w poniższej tabeli (tab. 6).

Ogólnie projekt planu ocenia się pozytywnie, aczkolwiek w wyniku realizacji ustaleń planu identyfikuje się znaczące, zwłaszcza w skali obszaru opracowania zmiany mogące powodować niekorzystne oddziaływania na środowisko. Ponadto, jeśli rozważyć wykorzystanie maksymalnej możliwości rozwoju zainwestowania, jaka została zaproponowana w analizowanym obszarze, nie można wykluczyć oddziaływania o różnym natężeniu na komponenty środowiska terenów sąsiadujących, w tym cenny przyrodniczo kompleks tzw. „Łąk w Toniach” [26, 2, 4].

Najcenniejsze pod względem przyrodniczym tereny i elementy podlegają w większości ochronie przed zabudową kubaturową w ramach przeznaczeń pod zielenią urządzonej o różnym charakterze (ZP) oraz tereny wód śródlądowych (WS), a także poprzez wyznaczenie *strefy zieleni w terenach inwestycyjnych* czy *strefy hydrogenicznej*. Ze względu jednak na dopuszczenie realizacji określonego rodzaju zagospodarowania, ustalenia dla wymienionych *stref* nie pozwalają na całkowite wykluczenie możliwych oddziaływań na komponenty środowiska. Na tym etapie ciężko określić skalę realizowanego zagospodarowania oraz wynikający z tego charakter oddziaływania w zależności od rodzaju i skali realizowanych obiektów/budowli.

Tab. 6 Bilans powierzchni terenów wyznaczonych w projekcie mpzp obszaru „Bronowice – Stelmachów”.

oznaczenie przeznaczenia	powierzchnia [ha]	% powierzchni planu
MN	22,72	26,35
MN/MWn	29,84	34,61
MN/U	1,73	2,01
MWn/U	1,32	1,53
U	13,46	15,61
ZP	2,11	2,44
WS	0,18	0,20
WZ	0,16	0,19
KDGP	3,52	4,08
KDZ	0,87	1,01
KDL	3,34	3,89
KDD	2,11	2,45
KDW	4,10	4,75
KDX	0,54	0,62
KU	0,22	0,26
Ogółem	86,22	100,00

W wyniku ewentualnej realizacji ustaleń projektu planu – zmian w zagospodarowaniu obszaru – może dojść do znacznej modyfikacji oddziaływań na środowisko i jego przekształceń. Najbardziej znaczące zmiany, wynikające z ewentualnej realizacji ustaleń projektowanego dokumentu identyfikuje się w terenach dotychczas niezabudowanych (w większości niemal całkowicie pozbawionych zabudowy), co dotyczy terenów przeznaczonych pod zabudowę usługową oraz zabudowę wielorodzinną, gdzie mogą zostać zrealizowane kolejne kompleksy zabudowy o znacznej powierzchni.

Wśród obszarów, w których zidentyfikowano możliwość wystąpienia największych zmian w środowisku przeważają tereny usług w rejonie ul. Jasnogórskiej oraz tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej niskiej intensywności, ale dotyczące rozległych powierzchni pozostających do tej pory niezabudowanych a pełniących funkcje przyrodnicze i poza przyrodnicze z tą funkcją związane. Tereny w rejonie ul. Jasnogórskiej w obszarze projektu planu wskazane zostały w dokumencie Studium [1] *Istniejąca zabudowa wzdłuż (...) ul. Jasnogórskiej do przekształceń i uzupełnień w kierunku zabudowy usługowej o charakterze ponadlokalnym, kształtowana jako nieciągła, przerywana komunikacja lokalną i ciągami zieleni urządzonej obudowa ulicy*. W odniesieniu do tych terenów, zauważyć należy, iż w jednym z terenów przeznaczonych pod zabudowę usługową U.2, obecnie niezabudowanym, w części występuje fragment zbiorowiska roślinnego o najwyższym walorze przyrodniczym [25, 41] (łąka z rdestem węzownikiem). W przypadku terenów U.3 i U.4, w ich sąsiedztwie zlokalizowane są tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zatem w zależności od charakteru działalności usługowej mogą wystąpić niekorzystne oddziaływania i uciążliwości.

Dodatkowo, do rejonów, w których prognozuje się istotne zmiany mające wpływ na komponenty środowiska obszaru opracowania, ale również sąsiednie tereny, zalicza się tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną (MN) oraz zabudowę

mieszkaniową jednorodzinną lub usługową (MN/U), wyznaczone na północ od ul. Stelmachów. Przeważająco są to tereny niezabudowane (pojedyncze zabudowania), dodatkowo sąsiadujące z rozległymi terenami otwartymi – stanowiące część kompleksu tzw. Łąk w Toniach – MN. 1, MN.2, MN.3, MN/U.2, fragment MN/U.3, MN.4.

Dalsze dogęszczanie zabudowy w tym rejonie poza zwiększaniem presji na zasoby przyrodnicze, może negatywnie odbić się na walorach krajobrazowych, jak również – co należy podkreślić – może doprowadzić do całkowitego ograniczenia lub zmodyfikowania możliwości migracji zwierząt (przede wszystkim ewentualne grodzenie działek wokół nowych zespołów zabudowy, realizacja szczelnych ogrodzeń). Newralgicznymi rejonami są tereny inwestycyjne zlokalizowane w sąsiedztwie cieków – rowy, potok Sudół, a także tereny niezabudowane stanowiące łączniki, sąsiadujące z terenami otwartymi, a zwłaszcza stanowiące obecnie fragment cennego kompleksu przyrodniczego („Łąki w Toniach”).

Oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska wynikające z realizacji zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w ramach terenów MN wyznaczonych w rejonie w dużej mierze zainwestowanych w ten sposób będą odznaczać się znacznie mniejszym natężeniem oddziaływania na komponenty środowiska.

Z kolei w terenach, w których możliwa jest realizacja nowej zabudowy o charakterze uzupełnień, kontynuacji realizacji domów lub zespołów zabudowy, negatywne oddziaływania będą odczuwalne zwłaszcza dla obecnych użytkowników w najbliższym otoczeniu (na etapie realizacji, eksploatacji); również w kontekście powiązań ekologicznych, nierzadko pojedyncze działki stanowią istotne, nieliczne już łączniki ekologiczne dla przemieszczających się gatunków zwierząt pośród obszarów o zwartej zabudowie.

Ponadto zwiększyć się może presja na środowisko związana z emisją zanieczyszczeń – niska emisja, ścieki komunalne. Zaznacza się, że realizacja osiedli, będzie oddziaływać na środowisko bardziej znacząco, zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji.

W omówionych przypadkach możliwy rozwój zabudowy kubaturowej, z możliwością realizacji parkingów podziemnych – w terenach przeznaczonych pod różnego typu zabudowę możliwość lokalizacji garaży podziemnych została wykluczona w obrębie wyznaczonej *strefy zieleni w terenach inwestycyjnych*. Lokalizacja garaży podziemnych wykluczona została w terenach KDGP.1, KDZ.1, ZP.1 – ZP.8, WS.1, WZ.1. W ramach terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową istnieje możliwość powstania kolejnych zespołów zabudowy (w ramach jednej inwestycji), w tym dla części terenów również, jako zabudowa bliźniacza i szeregowa. W zależności od skali tego typu inwestycji mogą wystąpić znaczące oddziaływania na środowisko.

Ponadto powierzchnie mogą zostać całkowicie przekształcone w ramach realizacji nowych odcinków dróg, co jednak uwzględniając specyfikę obszaru i konieczność wprowadzenia rozwiązań komunikacyjnych ocenia się pozytywnie (w projekcie planu uwzględniono koncepcję przebudowy ulic Piaskowej i Stelmachów). W tym zakresie najistotniejsze przekształcenia związane będą z realizacją drogi KDZ.1, KDL.3 (teren dawnych ogródków działkowych), KDD.4 (fragment znacznych rozmiarów zbiorowiska o charakterze łąkowym – dawne pole uprawne o walorach przyrodniczo-krajobrazowych i znaczeniu dla funkcji rekreacyjnej (por. opracowanie ekofizjograficzne).

Podsumowując skutkiem realizacji ustaleń projektu planu mogą być przede wszystkim (patrz rozdz. 6.4. *Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy*):

- Prognozowane zmiany funkcjonalno–przestrzenne, wynikające z możliwości realizacji zabudowy usługowej lub wielorodzinnej niskiej intensywności (w tym również

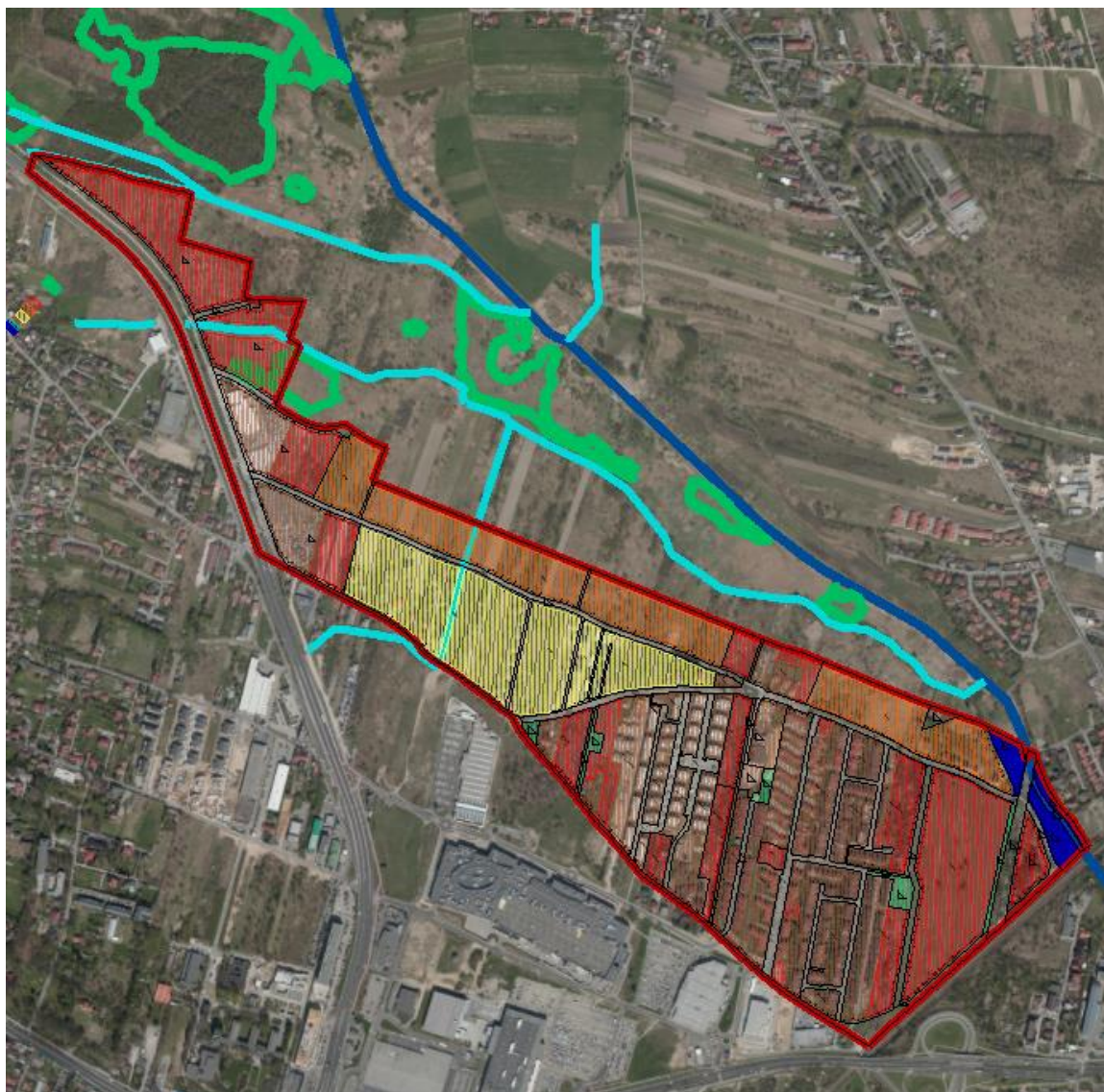
kompleksów zabudowy – osiedli o znacznej powierzchni), biorąc pod uwagę przeznaczenie terenu, zaproponowane w projekcie dokumentu standardy przestrzenne i wskaźniki kształtowania zabudowy (por. tab. 4), a także istniejące uwarunkowania ekofizjograficzne – ocenia się jako które ocenia się jako o najistotniejszym wpływie na komponenty środowiska obszaru i terenów przyległych;

- Prognozowane zmiany funkcjonalno-przestrzenne wynikające z możliwości realizacji zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (w tym również kompleksów zabudowy – osiedli o znacznej powierzchni), biorąc pod uwagę przeznaczenie terenu, zaproponowane w projekcie dokumentu standardy przestrzenne i wskaźniki kształtowania zabudowy (por. tab. 4), a także istniejące uwarunkowania ekofizjograficzne – ocenia się jako istotne zmiany w środowisku obszaru i terenów przyległych;
- Prognozowane zmiany funkcjonalno-przestrzenne wynikające z uzupełnień i kontynuacji realizacji zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (w tym kompleksów zabudowy) – prognozowane mniej znaczące zmiany w środowisku;
- Zabezpieczenie terenów zieleni – poprzez wyłączenie z zainwestowania terenów przeznaczonych pod publicznie dostępny park ZP.2-4, pod publicznie dostępny park rzeczny Sudół ZP.5-7, pod zieleni izolacyjną ZP.8. W obszarze występuje również teren obejmujący dawny cmentarz choleryczny oznaczony ZP.1.
- Realizacja nowych odcinków dróg;

Ponadto, wyznaczono tereny wód powierzchniowych śródlądowych WS.1, obejmujący potok Sudół z obudową biologiczną oraz teren infrastruktury technicznej WZ.1 o przeznaczeniu pod suchy zbiornik małej retencji „Tonie” zgodnie z „Programem Małej Retencji Województwa Małopolskiego” wraz z obiektami i urządzeniami służącymi ochronie przeciwpowodziowej.

Wymienione skutki realizacji planu przedstawiono graficznie w części kartograficznej niniejszego opracowania w części „Elementy prognozy” oraz schematycznie na ryc. poniżej.

Dla części terenów przeznaczenia określone w projekcie dokumentu są zbieżne z obecnym zagospodarowaniem, gdzie nie prognozuje się znaczących zmian. Również zostały one wskazane w części kartograficznej, oznaczone jako: *tereny bez prognozowanych znaczących zmian w istniejącym zagospodarowaniu.*



Objaśnienia:

- *Kolor czerwony – prognozowane zmiany funkcjonalno-przestrzenne wynikające z możliwości realizacji zabudowy usługowej lub wielorodzinnej niskiej intensywności (w tym kompleksów zabudowy)– najistotniejsze zmiany w środowisku obszaru i terenów przyległych*
- *Kolor pomarańczowy – prognozowane zmiany funkcjonalno-przestrzenne wynikające z możliwości realizacji zabudowy usługowej lub wielorodzinnej niskiej intensywności (w tym kompleksów zabudowy)– najistotniejsze zmiany w środowisku obszaru i terenów przyległych*
- *Kolor żółty – prognozowane zmiany funkcjonalno-przestrzenne wynikające z uzupełnień i kontynuacji realizacji zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej(w tym kompleksów zabudowy) – prognozowane mniej znaczące zmiany w środowisku*
- *Kolor brązowy – tereny bez prognozowanych znaczących zmian w istniejącym zagospodarowaniu*
- *Kolor zielony – tereny wyłączone z zainwestowania – zabezpieczenie terenów zieleni*
- *Kolor ciemnoniebieski – tereny wyłączone z zainwestowania – tereny przeznaczone pod park rzeczny*

Ryc. 13 Prognozowane skutki realizacji ustaleń projektu planu – zaznaczono schematycznie (w oparciu o mapę prognozy) na tle ortofotomapy 2015r. z przebiegiem potoku Sudół, rowami strategicznymi oraz granicą obszaru o najwyższym walorze przyrodniczym.

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, najbardziej znaczące zmiany, wynikające z ewentualnej realizacji ustaleń projektowanego dokumentu mogą być związane z przekształceniami funkcjonalno-przestrzennymi w sytuacji realizacji zabudowy usługowej lub wielorodzinnej niskiej intensywności (w tym również kompleksów zabudowy – osiedli o znacznej powierzchni), istotne zmiany mogą wynikać z realizacji zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (w tym podobnie kompleksów zabudowy biorąc pod uwagę przeznaczenie terenu, a także uzupełnień i kontynuacji realizacji zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przekształcenia wynikają mogą również z realizacji nowych odcinków dróg lub ich przebudowy.

W projekcie dokumentu część terenów wyłączono z zainwestowania przeznaczając pod publicznie dostępny park ZP.2-4, pod publicznie dostępny park rzeczny Sudół ZP.5-7, pod zieleni izolacyjną ZP. 8. W obszarze występuje również teren obejmujący dawny cmentarz choleryczny oznaczony ZP.1.

Skutkiem realizacji ustaleń planu może być przede wszystkim (patrz rozdz. 6.4. *Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy*):

- powstanie nowej zabudowy usługowej i mieszkaniowej, w tym kompleksów zabudowy o znacznej powierzchni w ramach jednej inwestycji,
- możliwość powstania zabudowy usługowej w sąsiedztwie mieszkaniowej – w zależności od rodzaju działalności możliwe uciążliwości;
- likwidacja istniejącej szaty roślinnej lub przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej,
- powstanie nowych odcinków dróg – wzrost oddziaływania akustycznego i emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych,
- zmiana stosunków wodnych,
- groźba gromadzenia odpadów – tym samym zmniejszenie ilości terenów otwartych pozostających w swobodnych relacjach przyrodniczych z terenami niezainwestowanymi, cennymi przyrodniczo kompleksami,
- możliwy znaczny wzrost ilości użytkowników obszaru.

Przestrzenny zasięg prognozowanych zmian zagospodarowania naniesiono na mapie prognozy.

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.7) uwzględniono najważniejsze informacje.

Tab. 7. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.

Obszary zidentyfikowanych znaczących zmian	Istniejący stan środowiska, funkcjonowanie, problemy – informacje najistotniejsze w kontekście przewidywanych zmian
<i>zmiany najistotniejsze</i>	
<p>U.1, U.2, fragment U.3 fragment U.4, U.6, MN/U.2 fragment MN/U.3, MWn/U.2, MWn/U.3 fragment MN/MWn.1 fragment MN/MWn.2, MN/MWn.8, fragment MN/MWn.11 fragment MN/MWn.14 fragment MN/MWn.17 fragment MN/MWn.18 fragment MN/MWn.19 <i>(różowy szraf na mapie Prognozy)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozległe tereny otwarte, sąsiadujące z cennym przyrodniczo i krajobrazowo kompleksem „Łąk w Toniach” - w wyniku rozwoju zabudowy likwidacja ZP.8 i przekształcenia siedlisk przyrodniczych, zmiana krajobrazu; – zbiorowiska ugorów i odłogów, zarośla, dawne ogródki działkowe (U.6), w części zbiorowisko łąka z rdemem węzownikiem o najwyższym walorze przyrodniczym (U.2), rozległe – wyróżniające się zbiorowisko pól uprawnych (MN/MWn.19) - w wyniku rozwoju zabudowy likwidacja i przekształcenia siedlisk przyrodniczych, – realizacja zabudowy w rejonie potoku Sudół i rowów strategicznych, stanowiących istotne ciągi ekologiczne; – obecnie możliwe jest swobodne funkcjonowanie powiązań przyrodniczych – możliwe są zmiany przestrzenne i funkcjonalne skutkujące ograniczeniem możliwości migracji gatunków – znacznej wielkości tereny otwarte – ograniczenie możliwości powiązań przyrodniczych na skutek grodzenia nieruchomości/osiedli; – zagrożenie powodziowe od potoku Sudół, płytkie zaleganie wód podziemnych – zagrożenie zmianami stosunków wodnych; – wzrost oddziaływań antropogenicznych na komponenty środowiska, w tym uciążliwości dla obecnych użytkowników obszaru;
<i>istotne zmiany</i>	
<p>MN.1 MN.2 MN.3 MN.4 <i>(pomarańczowy szraf na mapie Prognozy)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozległe, niezabudowane tereny cenne przyrodniczo, stanowiące część zwartego, cennego przyrodniczo i krajobrazowo kompleksu „Łąk w Toniach” – możliwe ograniczenie migracji gatunków – przekształcenie siedlisk, grodzenie posesji/osiedli, – ograniczenie funkcjonowania korytarzy migracji – rowów,
<i>inne, wybrane istotne przekształcenia funkcjonalno-przestrzenne</i>	
<p>KDD.4 KDZ.1, KDL.1 (fragment), KDL.3 (znacznym fragment),</p>	<ul style="list-style-type: none"> – realizacja nowych odcinków dróg – fragmenty niezabudowanych terenów cennych przyrodniczo, stanowiące część większych terenów otwartych – degradacja szaty roślinnej, możliwe ograniczenie migracji gatunków; – wzrost oddziaływań antropogenicznych na komponenty środowiska, w tym uciążliwości dla obecnych użytkowników obszaru (hałas, zanieczyszczenie powietrza);

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 terenów przeznaczonych do zainwestowania U.6 i terenu MN.4, a także tereny o przeznaczeniu pod zieleń urządzoną i wody powierzchniowe śródlądowe.

Omawiany obszar odznacza się płytkim występowaniem wód gruntowych. W obrębie najniższej położonych partii terenu wzdłuż przebiegu Sudołu projekt planu wyznacza tereny wód powierzchniowych śródlądowych oraz tereny zieleni urządzonej, a w dalszej odległości teren usług i teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

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

Istotnym problemem na obszarze objętym projektem planu jest ponadnormatywne oddziaływanie hałasu – na klimat akustyczny obszaru ma wpływ przede wszystkim intensywny ruch pojazdów związany z ul. Jasnogórką, ul. Josepha Conrada oraz okresowo w związku z nasileniem ruchu w rejonie obiektów usługowych zlokalizowanych w rejonie granic opracowania. Zasięg ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych od ww. ciągów komunikacyjnych – na podstawie Mapy Akustycznej Miasta Krakowa [46] przedstawiono w części kartograficznej opracowania.

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

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 (dane 2013r.) [46] – 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.

Realizacja ustaleń projektu planu nie pociągnie za sobą powstania nowych, znaczących źródeł hałasu. Przewiduje się jednak powstanie nowych ciągów komunikacyjnych

mogących generować uciążliwości akustyczne w skali lokalnej, a także nowe obiekty w terenach usługowych, które w zależności od rodzaju działalności mogą stanowić znaczne źródło hałasu i uciążliwości dla mieszkańców (zwłaszcza na styku zabudowy usługowej i mieszkaniowej jednorodzinnej). Ponadto, projekt planu nie wprowadza zakazu lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, co również może spowodować modyfikację klimatu akustycznego.

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

Obszar opracowania znajduje się w odległości ok. 7 km od lotniska Kraków – Balice. Nie jest on objęty obszarem ograniczonego użytkowania w związku z oddziaływaniem lotniska na środowisko, ale przez obszar przebiega pas podejścia do lądowania, zatem wpływ na klimat akustyczny omawianego obszaru mogą więc mieć samoloty podchodzące do lądowania, co dodatkowo może ulec nasileniu w najbliższych latach w związku z ewentualną rozbudową lotniska Kraków – Balice.

Zagrożenia skutkujące przekształceniem cennych zbiorowisk roślinnych i nadmiernym ubytkiem terenów zieleni

Jak wspomniano w rozdziale określającym stan szaty roślinnej (rozd. 2.1.5.) kilkadziesiąt lat temu obszar opracowania zdominowany był przez pola uprawne i zbiorowiska łąkowe, a w ostatnich lat znacznym przemianom uległa większość obszaru – rozwój zainwestowania, w związku z czym, przekształceniom uległy zbiorowiska roślinne (zjawisko sukcesji). Wobec ewentualnej realizacji nowej zabudowy zniszczeniu mogą podlegać cenne pod względem przyrodniczym rozległe tereny oraz fragment zbiorowiska oznaczonego w Mapie roślinności rzeczywistej Krakowa [25, 41] jako obszary o najwyższym walorze przyrodniczym. Taka sytuacja nie jest jednak zupełnie wykluczona w stanie braku obowiązywania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Jak zaznaczono w rozdziale 2.4 oraz 2.3.1 na analizowanym terenie zachodzi obecnie zjawisko sukcesji wtórnej – przede wszystkim na terenach porolniczych, jednak w przyszłości proces ten może także dotyczyć obecnie funkcjonujących pól uprawnych, jeżeli przestaną one być użytkowane. Jednakże, w skali obszaru, 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 usługowej, mieszkaniowej – zwłaszcza w ramach jednej inwestycji, utwardzanie znacznych powierzchni (dojścia, dojazdy, parkingi), zmiany stosunków wodnych (np. w skutek realizacji kondygnacji podziemnych). Dodatkowo, z likwidacją części roślinności (teren ogródków działkowych, zbiorowiska łąkowe) wiązać się może realizacja nowych odcinków dróg, co jednak uwzględniając specyfikę obszaru i konieczność wprowadzenia rozwiązań komunikacyjnych ocenia się pozytywnie, realizacji drogi klasy zbiorczej rezerwa terenowa została zapewniona w dokumencie Studium. [1].

W projekcie planu wyznaczono tereny zieleni kilka terenów zieleni wśród zabudowy, co może stanowić w przyszłości gwarancję zachowania chociaż niewielkich terenów zieleni urządzonej w otoczeniu zwartych kompleksów zabudowy. W terenach przeznaczonych do zainwestowania wyznaczono względnie wysokie minimalne wskaźniki terenu biologicznie czynnego (por. tab.4). W odniesieniu do terenu biologicznie czynnego w zapisach projektu planu zawarto zapis: *dla stropodachów dopuszcza się możliwość stosowania na nich nawierzchni urządzonej jako teren biologicznie czynny* – zapis ten zasadniczo ocenia się

pozytywnie, jednakże należy mieć na uwadze, że może powodować nadmierne ograniczenie realizowanego terenu biologicznie czynnego na poziomie (zwłaszcza przy zaproponowanych minimalnych wskaźnikach terenu biologicznie czynnego dla terenów usług i części zabudowy wielorodzinnej – 40%).

Zagrożenie zmianą stosunków wodnych

Zagrożenie dla ewentualnego naruszenia stosunków wodnych może powstać w wyniku głębokiego posadowienia budynków czy też niewłaściwego sposobu wykonywania odwodnień budowlanych, co wobec zapisów projektu planu może potencjalnie wystąpić w terenach gdzie dopuszczona została zabudowa (w tym kondygnacje podziemne). Stosunki wodne, w obszarze opracowania, zwłaszcza w rejonie doliny potoku Sudół zasługują na uwagę, w związku z płytkim zaleganiem wód podziemnych.

W obszarze planu znajdują się rowy dla których ustala się m.in.:

- *nakaz zachowania funkcji odwadniającej lub nawadniającej;*
- *nakaz stosowania koryt otwartych;*
- *zakaz lokalizacji:*
 - *budynków w odległości 5,0 m od górnej krawędzi skarpy rowu,*
 - *ogrodzeń i obiektów budowlanych w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarpy rowu, z wyłączeniem infrastruktury technicznej.*

Zapisy te mogą mieć znaczenie dla ochrony, przynajmniej w części, istniejących stosunków wodnych, zwłaszcza wobec planowanego znaczącego rozwoju zabudowy (niejednokrotnie przy realizacji kompleksów zabudowy miała miejsce dewastacja środowiska m.in. poprzez zarurowanie cieków).

Ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych

Jednym z najistotniejszych elementów kształtujących powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem, jest dolina potoku Sudół 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 Tonia – 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. 11), łączące się (gdzieniegdzie w sposób ograniczony) z korytarzami wyższej rangi.

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, najistotniejsze, bezpośrednie powiązania przyrodnicze obszaru zachodzą w kierunku północnym poprzez wymienione Łąki w Toniach w kierunku obszarów Pola Modlnickie, Kanał Modlnicki, Sudół Prądnicki, Pola Ścieżki i in.

W kierunku zachodnim obecnie powiązania przyrodnicze są mocno ograniczone poprzez drogę główną ruchu przyspieszonego – ul. Jasnogórską. Wśród tych ograniczonych powiązań można wskazać miejsce (poza obszarem opracowania) 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 [31] najbardziej niebezpieczną porą jest noc i zmierzch, a tego typu zdarzenia najczęściej mają miejsce na drogach wojewódzkich i krajowych przecinających las lub pole.

W kierunku południowym powiązania ograniczone są po pierwsze już w obszarze opracowania poprzez ogrodzenia osiedli, dalej znajdują się liczne, dużych rozmiarów obiekty usługowe, z utwardzoną większością powierzchni je otaczającą, w końcu ruchliwa ul. Josepha Conrada, w znacznej części pasy ograniczone są barierkami; wzdłuż południowo-zachodniej granicy biegnie aktualnie mało uczęszczana linia kolejowa. W kierunku południowo-wschodnim występuje lokalny korytarz związany z przebiegiem potoku Sudół, łączącego się z regionalnym korytarzem Doliny Prądnika.

Na terenach miejskich, zwłaszcza na peryferiach, gdzie postępuje rozwój zabudowy kosztem terenów otwartych, powiązania i połączenia ekologiczne podlegają silnej presji, zawężaniu, upośledzeniu lub całkowitemu zamknięciu, głównie ze względu na zabudowę i ogradzanie posesji. Drożność korytarzy i powiązań ekologicznych w obrębie obszaru analizowanego projektu planu, ze względu na zachowane powiązania z doliną potoku Sudół w chwili obecnej jest dostateczna, aczkolwiek znaczącą barierą pozostają ciągi komunikacyjne oraz ogrodzenia działek w obrębie osiedli i zabudowy usługowej, co może ulec nasileniu, w przypadku realizacji zapisów projektu dokumentu.

W projekcie planu zachowuje się tereny zieleni o niewielkiej powierzchni i najważniejsze elementy środowiska przyrodniczego. Przed zabudową zabezpieczone zostały ciek wodny – potok Sudół i rowy, dla których w terenach inwestycyjnych wyznaczono *strefę hydrogeniczną*, z którą w części terenów pokrywa się *strefa zieleni w terenach inwestycyjnych*. Ustalenia dla tych stref, jak wspomniano powyżej, wykluczają możliwość realizacji zabudowy kubaturowej, jednak możliwe jest lokalizowanie urządzeń budowlanych typu dojścia i dojazdy. Zachowane połączenia mogą zatem zostać ograniczone. Modyfikacje obecnego funkcjonowania powiązań zarówno wewnątrz obszaru, jak i z terenami przyległymi mogą wystąpić właściwie w całym obszarze, w zależności od charakteru i skali realizowanego zagospodarowania natężenie zmian może być znaczące.

Gospodarka odpadami

Projekt planu przewiduje rozległe, dotychczas niezabudowane tereny, pod zabudowę mieszkaniową oraz usługową. Powstanie zabudowy w wyznaczonych terenach w sposób istotny przyczyni się do zwiększenia ilości wytwarzanych w obszarze opracowania odpadów. Nie powinno to jednak w znaczący sposób wpływać na środowisko ze względu na uregulowanie gospodarki odpadami przez przepisy gminne, regulujące zorganizowanie odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości oraz nadzór nad prawidłowym zagospodarowaniem i unieszkodliwianiem odebranych od mieszkańców odpadów komunalnych. Niemniej jednak istnieje prawdopodobieństwo, że część mieszkańców może w sposób nielegalny pozbywać się śmieci, co będzie prowadzić do zwiększenia ilości i/lub wielkości dzikich wysypisk w okolicy, a tym samym negatywnie oddziaływać na walory krajobrazowe, warunki siedliskowe oraz jakość komponentów środowiska. Zwiększenie ilości mieszkańców i użytkowników w obszarze opracowania może skutkować również natężeniem zaśmiecenia rozproszonego w sąsiednich terenach otwartych, wynikającego z nasilenia wykorzystania rekreacyjnego.

Gospodarka wodno-ściekowa

W zakresie gospodarki wodno-ściekowej oddziaływanie ustaleń obszaru planu może być istotne ze względu na przeznaczenie rozległych powierzchni pod zabudowę różnego rodzaju (tym samym ograniczenie terenów biologicznie czynnych), co będzie wiązać się m.in. z koniecznością zagospodarowania/odprowadzenia do odbiorników znacznej ilości wód opadowych. W projekcie planu w odniesieniu do wód opadowych ustala się *zagospodarowanie poprzez retencję w miejscu lub odprowadzenie do kanalizacji 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

Niemniej jednak w związku z rozwojem zabudowy mogą pojawić się problemy wynikające ze zmiany stosunków wodnych (podpunkt: Zagrożenie zmianą stosunków wodnych).

W kontekście zanieczyszczenia wód gruntowych ściekami bytowymi, w projekcie planu zawarto *nakaz odprowadzania ścieków bytowych i przemysłowych w oparciu o system kanalizacji rozdzielczej (kanalizacja sanitarna)*, niemniej jednak dla terenów nieobjętych kanalizacją sanitarną, tymczasowo (do czasu realizacji kanalizacji sanitarnej) dopuszczono zastosowanie szczelnych bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe. Funkcjonowanie takich zbiorników stwarza ryzyko zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych wynikające przede wszystkim z braku uczciwości użytkowników nieruchomości – budowa nieszczelnych zbiorników, odprowadzanie nieczystości do rowów/cieków.

Ponadto w zakresie zapisów odnośnie odprowadzania ścieków w projekcie planu wprowadza się zakaz lokalizacji przydomowych oczyszczalni ścieków, co może mieć znaczenie dla ochrony jakości wód podziemnych.

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:

- PLH120065 Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy – około 7 km na południe;
- PLH120004 Dolina Prądnika – około 7 km na północny-zachód;
- PLH120005 Dolinki Jurajskie – około 8,5 km na północny zachód;
- PLH120069 Łąki Nowohuckie – około 9 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 tych obszarów 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

Najbardziej znaczące przemiany identyfikuje się w terenach dotychczas niezabudowanych, w których możliwy jest rozwój zabudowy kubaturowej (w tym z możliwością realizacji parkingów podziemnych), w granicach których znajdują się jeszcze relatywnie duże niezabudowane powierzchnie, również cennych zbiorowisk roślinnych (walor najwyższy, rozległe zbiorowiska cenne przyrodniczo).

Jako możliwe skutki realizacji ustaleń projektu planu wskazuje się w szczególności:

- powstanie nowej zabudowy usługowej i mieszkaniowej, w tym kompleksów zabudowy o znacznej powierzchni w ramach jednej inwestycji,
- możliwość powstania zabudowy usługowej w sąsiedztwie mieszkaniowej – w zależności od rodzaju działalności możliwe uciążliwości;
- likwidacja istniejącej szaty roślinnej lub przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej,
- powstanie nowych odcinków dróg – wzrost oddziaływania akustycznego i emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych,
- zmiana stosunków wodnych,
- grodzenie działek – tym samym zmniejszenie ilości terenów otwartych pozostających w swobodnych relacjach przyrodniczych z terenami niezainwestowanymi, cennymi przyrodniczo kompleksami,
- możliwy znaczny wzrost ilości użytkowników obszaru.

Zdefiniowane oddziaływania na komponenty środowiska oraz ich charakterystykę przedstawia poniższa tabela (tab. 8).

Zastosowane w tabeli symbole oznaczają oddziaływania:

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

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

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

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

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

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

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

S - STAŁE – powodujące trwałe przekształcenie środowiska.

Tab. 8. Przewidywane znaczące 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, S, SK
	przekształcenie siedlisk przyrodniczych (degradacja, zmiana składu podłoża w rejonie inwestycji, przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej)	B, S, SK
	zmiany warunków bytowania zwierząt i możliwe ograniczenie przebywania części gatunków, płoszenie zwierząt	B/P/W, S
ludzie	zanieczyszczenie związane z prowadzeniem robót budowlanych (emisja spalin, pylenie, hałas)	B, Kt, C
	zwiększenie oddziaływania akustycznego	W, S, C
	zwiększenie ruchu	W, S
	wzrost emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych,	W, S
	lokalne zmiany mikroklimatu	W,S
	ograniczenie powiązań widokowych, zwłaszcza w kierunku północnym oraz dla obecnych użytkowników z terenami otwartymi w skali lokalnej	B, P, Dt, S, SK
środowisko gruntowo-wodne (powierzchnia ziemi, wody)	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, Kt/Dt, S
	lokalne zmiany stosunków wodnych w najbliższym sąsiedztwie nowych inwestycji	P,S
krajobraz	charakter zmian w zależności od rodzaju realizowanego nowego zainwestowania i przekształceń istniejącego	B, Dt (Kt), S
	ograniczenie powiązań widokowych, zwłaszcza w kierunku północnym oraz dla obecnych użytkowników z terenami otwartymi w skali lokalnej	B, P, Dt, S, SK
powietrze i mikroklimat	lokalne zmiany mikroklimatu, związane ze zmniejszeniem powierzchni biologicznie czynnych	P, S
	zanieczyszczenie związane z prowadzeniem robót budowlanych (emisja spalin, pylenie, hałas)	W, Kt, C
ukształtowanie terenu	przekształcenie rzeźby terenu	B, Kt, S

Prognozowane nowe znaczące oddziaływania zasadniczo ocenia się negatywnie, aczkolwiek będą one dotyczyć jedynie części wyznaczonych terenów, a ponadto rozwój inwestycyjny będzie zachodził przy relatywnie wysokim udziale terenu biologicznie czynnego (tab.4), w pozostałych terenach zasadniczo będzie odbywał się, jako intensyfikacja istniejącego już zagospodarowania oraz przekształcenie w terenach już zainwestowanych. Trudne do oceny pozostają oddziaływania na krajobraz, gdyż decydować tu będzie jakość przyjętych rozwiązań a także subiektywne odczucia, jednakże najczęściej zmiany w najbliższym otoczeniu użytkowników obszaru pozostają aspektem trudnym do przyjęcia.

Pozytywnym aspektem przyjętych rozwiązań jest wyznaczenie terenów zieleni urządzonej – zabezpieczenie przed całkowitą eliminacją terenów zieleni w zamkniętych kompleksach zabudowy.

6.5. Ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi

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

Poza uwzględnieniem ogólnych wyodrębnionych kategorii do kształtowania struktury przestrzennej, w odniesieniu do obecnego kształtu projektu dokumentu rozważyć jednak należy uwzględnienie elementów uwarunkowań takich jak obszary o najwyższym walorze przyrodniczym, przebieg potoku Sudół wraz z odniesieniem do uwarunkowań takich jak stosunki wodne czy zagrożenie powodziowe (por. ryc. 6, 9, 13, mapa Prognozy). 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.*

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

Ochrona gatunkowa

Według Mapy Roślinności rzeczywistej w granicach sporządzanego planu brak jest udokumentowanych stanowisk roślin objętych ochroną gatunkową wg załączników do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin.

Na obszarze opracowania występują liczne chronione gatunki zwierząt (rozd. 2.1.6. *Świat zwierząt*). Przepisy dotyczące ochrony gatunkowej wprowadzają odpowiednie zakazy, a także sposoby ochrony gatunkowej. Możliwe jest uzyskanie odstąpienia od niektórych zakazów, co również jest określone w rozporządzeniach w sprawie ochrony gatunkowej.

Pomnik przyrody

Na rozpatrywanym terenie nie ma powierzchniowych form ochrony przyrody, jednakże znajduje się tu pomnik przyrody – dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.) rosnący przy ul. Chełmońskiego 168 (fot. 3 i 4 w rozdz. 2.5), podlega ochronie na mocy Rozporządzenia nr 14/02 Wojewody Małopolskiego z dnia 31.01.2002 r. w sprawie pomników przyrody na

terenie województwa małopolskiego. Lokalizację pomnika oznaczono w części graficznej, więcej informacji znajduje się w rozdziale 3.3

Ochrona drzew i zieleni

Drzewa i zieleń wysoka stanowią istotne siedlisko ptaków, które w większości podlegają ochronie gatunkowej. W odniesieniu do istniejącej zieleni projekt planu ustala następujące zasady kształtowania i urządzania:

- *podczas realizacji zagospodarowania terenów obowiązuje maksymalnie możliwa ochrona zieleni istniejącej, szczególnie poprzez jej zachowanie i wkomponowanie w projekt zagospodarowania terenu;*
- *dopuszcza się rekompozycję zieleni.*

Niezależnie od zapisów projektu planu występujące w obszarze opracowania drzewa chronione są 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, w zamian (od czerwca 2017) właściciel nieruchomości obowiązany jest dokonać zgłoszenia zamiaru usunięcia drzewa do odpowiedniego organu, konieczność ta zależy od gatunku i obwołu pnia – art. 85f *Ustawy o ochronie przyrody*).

7. Ocena wpływu ustaleń planu na środowisko przyrodnicze terenów przyległych

W wyniku ewentualnej realizacji ustaleń projektu planu może dojść do znacznej modyfikacji oddziaływań na środowisko i jego przekształceń. Najbardziej znaczące zmiany, wynikające z ewentualnej realizacji ustaleń projektowanego dokumentu identyfikuje się w terenach dotychczas niezabudowanych, co dotyczy terenów przeznaczonych pod zabudowę usługową oraz zabudowę wielorodzinną, gdzie mogą zostać zrealizowane kolejne kompleksy zabudowy o znacznej powierzchni.

Dalsze dogęszczanie zabudowy w tym rejonie może doprowadzić do całkowitego ograniczenia lub zmodyfikowania możliwości migracji zwierząt (grodzenie zespołów zabudowy, realizacja szczelnych ogrodzeń). Newralgicznymi rejonami są tereny inwestycyjne zlokalizowane w sąsiedztwie cieków – rowy, potok Sudół, a także tereny niezabudowane sąsiadujące z terenami otwartymi – zwłaszcza stanowiące obecnie fragment cennego kompleksu przyrodniczego („Łąki w Toniach”). W opracowaniu „Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa” [19] z 2005 roku „Łąki w Toniach” proponowane są do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego, którego granice wyznaczają ulice: Gaik, Skotnica, Piaskowa, Chełmińskiego, Jasnogórska, zatem praktycznie cały obszar projektu planu zawiera się w jego granicach. W okresie od powstania opracowania [19] w 2005 roku do chwili obecnej nastąpiły zmiany w zagospodarowaniu i użytkowaniu części terenów, głównie zlokalizowanych w obszarze opracowania. Kolejne zmiany mogące również wynikać z projektowanego dokumentu (dogęszczanie zabudowy, utwardzenie rozległych powierzchni, grodzenie posesji/zespołów zabudowy) niewątpliwie będą mieć istotny wpływ na środowisko przyrodnicze terenów przyległych, zwłaszcza kompleksu „Łąki w Toniach”, z którym obszar opracowania stanowi funkcjonalną całość.

W projekcie planu zachowuje się niewielkiej powierzchni tereny zieleni i najważniejsze elementy środowiska przyrodniczego. Przed zabudową zabezpieczone zostały cieki wodne – potok Sudół i rowy, dla których w terenach inwestycyjnych wyznaczono *strefę hydrogeniczną*, z którą w części terenów pokrywa się *strefa zieleni w terenach*

inwestycyjnych. Ustalenia dla tych stref, jak wspomniano powyżej, wykluczają możliwość realizacji zabudowy kubaturowej, jednak możliwe jest lokalizowanie urządzeń budowlanych typu dojścia i dojazdu. Modyfikacje obecnego funkcjonowania powiązań zarówno wewnątrz obszaru, jak i z terenami przyległymi mogą wystąpić właściwie w całym obszarze, w zależności od charakteru i skali realizowanego zagospodarowania natężenie zmian może być znaczące. W ramach obszaru przebiegają korytarze ekologiczne (o randze lokalnej i ponadlokalnej), których funkcjonowanie może zostać zmodyfikowane lub ograniczone w zależności od charakteru i stopnia zainwestowania obszaru (**Ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych** szerzej opisano w rozdziale 6.2). W kontekście powiązań przyrodniczych w projekcie planu uwzględniono w ramach *wymagań dotyczących ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego: Nakaz stosowania rozwiązań technicznych gwarantujących zachowanie odpowiednich przejść i przepustów, mających na celu umożliwienie swobodnej migracji zwierząt*.

Projekt planu nie reguluje kwestii lokalizacji ogrodzeń i ewentualnego nakazu zapewnienia odpowiedniego prześwitu od dolnej krawędzi. W odniesieniu do znajdujących się w obszarze opracowania rowów *zakazano lokalizacji ogrodzeń i obiektów budowlanych w odległości 1,5 m od górnej krawędzi skarpy rowu*. W ramach wyznaczonej strefy hydrogenicznej wprowadzono m.in. następujące ustalenia: (1) *zakaz lokalizacji nowych obiektów i urządzeń budowlanych z wyłączeniem liniowych obiektów infrastruktury technicznej i drogowej, urządzeń wodnych oraz przepustów i obiektów mostowych*; (2) *utrzymanie ciągłości i funkcjonalności rowu*; (3) *nakaz utrzymania powierzchni zapewniającej przepływ i infiltrację wód, za wyjątkiem przepustów i obiektów mostowych*; (4) *dopuszczenie możliwości wykonywania robót budowlanych obejmujących przebudowę, remont, rozbudowę i prowadzenia prac konserwacyjnych i modernizacyjnych koryta rowu*. Nie uwzględniono jednak zakazu lokalizacji ogrodzeń *poprzecznych uniemożliwiających*. W kontekście powiązań ekologicznych, biorąc również pod uwagę szerokość wyznaczonych stref w otoczeniu rozległych terenów przeznaczonych do zainwestowania zapisy projektowanego dokumentu nie są wystarczające dla właściwego kształtowania migracji gatunków.

Zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami zasady i warunki sytuowania ogrodzeń (podobnie reklam oraz małej architektury) będzie określał odrębny akt prawa miejscowego tzw. *Uchwała krajobrazowa*. Do czasu jej uchwalenia lokalizacja ogrodzeń dla obszaru nie będzie uregulowana, zarówno co do możliwości jak i charakteru.

Biorąc pod uwagę szerszą skalę obszar opracowania pełni rolę buforową dla obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji *stricte* ekologicznych o znaczeniu dla funkcjonowania systemu przyrodniczego miasta Krakowa, ale i jego warunków aerosanitarnych (Rejon Łąk w Toniach jest istotny dla przewietrzania miasta; spływ powietrza odbywa się tu na zasadzie grawitacyjnej, wobec czego jego funkcjonowanie jest stałe, niezależnie od ewentualnych ruchów powietrza, co ma znaczenie w Krakowie, mieście o klimacie zastoiskowym[1] [2] [4] [8] [11] [12] [18]).

8. 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

Niniejsze opracowanie wykonywane było praktycznie równolegle z ocenianym dokumentem i dlatego ewentualne zmiany lub korekty zapisów i rozwiązań wprowadzane

były na bieżąco. Niezależnie od tego projekt planu może powodować negatywne oddziaływania zidentyfikowane w pkt. 6.1 i 6.5. Prognozowane oddziaływania związane są przede wszystkim z wprowadzaniem nowej zabudowy i realizacją nowego układu drogowego oraz ich użytkowaniem w późniejszym etapie. Aby zapobiec wystąpieniu zidentyfikowanych możliwych niekorzystnych oddziaływań na środowisko należałoby całkowicie zaniechać jakichkolwiek działań inwestycyjnych w obszarze (wariant „0”). Jednakże taki scenariusz jest praktycznie niemożliwy z uwagi na ryzyko rozwoju zabudowy w oparciu o indywidualne decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, co stanowi ryzyko rozwoju nadmiernie intensywnej i chaotycznej zabudowy, nieuwzględniającej przynajmniej w sposób dostateczny wartości środowiska, również w kontekście potrzeb mieszkańców. Podobnie, nowe drogi również mogłyby powstać w przypadku braku planu miejscowego. W projekcie planu, mając na uwadze nieuchronną możliwość wystąpienia niekorzystnych skutków, wprowadzono zapisy i rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne mające na celu ich ograniczenie (Tab. 9).

Tab. 9. 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	wyznaczenie terenów zieleni urządzonej, wyznaczenie relatywnie wysokich wskaźników terenu biologicznie czynnego nakaz utrzymania powierzchni zapewniającej przepływ i infiltrację wód za wyjątkiem przepustów i obiektów mostowych	nasadzenia kompensacyjne, pielęgnacja terenów zieleni, zapobieganie dewastacjom
redukcja powierzchni/ilości siedlisk, zakłócenia funkcjonowania korytarzy ekologicznych	zachowanie istniejących terenów zieleni oraz terenów wód	wprowadzenie terenów zieleni urządzonej w otoczeniu Potoku Sudół, wprowadzenie strefy hydrogenicznej wzdłuż rowów oraz zapisy odnośnie 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	nasadzenia kompensacyjne, rozmieszczanie budek lęgowych, poidel 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	wykluczenie dalszej zabudowy obszaru	wyznaczenie terenów zieleni urządzonej, wyznaczenie relatywnie wysokich wskaźników terenu biologicznie czynnego nakaz utrzymania powierzchni zapewniającej przepływ i infiltrację wód za wyjątkiem przepustów i obiektów mostowych	kultywacja gleb w terenach niezabudowanych
wzrost oddziaływania akustycznego	wykluczenie budowy nowych dróg oraz zabudowy o funkcjach generujących hałas	wprowadzenie terenu zieleni izolacyjnej przeznaczenie terenów przy ul. Jasnogórskiej pod usługi, a nie zabudowę mieszkaniową	budowa ekranów akustycznych, stosowanie zabezpieczeń akustycznych na instalacje generujące hałas

Ponadto, w celu ograniczenia niekorzystnych oddziaływań na środowisko oraz w ramach korekt proponuje się:

- Rozważenie rezygnacji z dopuszczenia lokalizacji kondygnacji podziemnych w części terenów, zwłaszcza w rejonie potoku Sudół (płytkie zaleganie wód podziemnych, zagrożenie powodziowe);
- Uzupelnienie zapisów dotyczących *strefy hydrologicznej* i *strefy zieleni w terenach inwestycyjnych*, pozwalających na zminimalizowanie ograniczenia w drożności korytarzy ekologicznych;
- Uwzględnienie szczególnie cennych elementów środowiska przyrodniczego, w celu ich zachowania w przyszłym zagospodarowaniu – przede wszystkim obszaru o najwyższym walorze przyrodniczym [8,25,41];
- Wprowadzenie zapisu dotyczącego zakazu wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (nadsypywania terenu w odniesieniu do poziomu istniejącego);
- Rozważenie rozszerzenia *strefy zieleni w terenach inwestycyjnych* w związku z sąsiedztwem zabudowy mieszkaniowej, z zaleceniem kształtowania w kierunku zieleni izolacyjnej i wykluczaniem możliwości realizacji dojeżdż i dojazdów;
- Rozważenie modyfikacji ustaleń dla *strefy powiązań ekologicznych i przewietrzania* biorąc pod uwagę uwarunkowania terenów, które obejmuje, tak było możliwe pełnienie przewidzianej funkcji;

Działania kompensacyjne są pożądanymi, ale ich realizacja zasadniczo wykracza poza materię planistyczną. Dla przedsięwzięć z katalogu „przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”, w przypadku zidentyfikowania negatywnych oddziaływań konkretnych rozwiązań, działania kompensacyjne określone powinny być w decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji poszczególnych inwestycji. W obszarze opracowania w szczególności dotyczyć to może realizacji nowego układu drogowego czy też rozległych zespołów zabudowy.

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

9. 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.

10. 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. 10 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 sporządzanej w cyklu 5-cio letnim	co 5 lat	–
powierzchnia terenu biologicznie czynnego	-klasyfikacja obiektowa (mapa pokrycia terenu – na podstawie zdjęć lotniczych lub zobrażeń satelitarnych) - ewidencja – budynki, krawędzie ulic - MSIP	co 5 lat	stan wyjściowy – inwentaryzacja urbanistyczna na potrzeby opracowywania planu miejscowego, opracowanie ekofizjograficzne

11. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Nie prognozuje się możliwości występowania oddziaływań transgranicznych.

12. Wnioski

1. Analizowany obszar położony jest w północnej części Krakowa, w Dzielnicy IV Prądnik Biały, na terenie jednostki ewidencyjnej Krowodrza. Obejmuje powierzchnię 86,2 ha określoną granicą sporządzanego planu „Bronowice – Rejon Koncentracji Usług” od południa, od zachodu: ul. Jasnogórska, od północy: granice sporządzanych planów „Tonie – Łąki” oraz „Tonie – Zachód”, od wschodu: tereny zamknięte związane z linią kolejową nr 95 Kraków Mydlniki – Podłęże.
2. Celem sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Bronowice – Stelmachów” jest stworzenie warunków prawnych dla uporządkowania przestrzennego obszaru, w tym kształtowania nowej zabudowy w jego obrębie w oparciu o przyjętą w Studium politykę przestrzenną.
3. Przeważająca część obszaru opracowania – tereny zainwestowane oraz rozległe tereny zielone całkowicie pozbawione zabudowy – znalazła się w przeznaczeniu pod zabudowę usługową (U) oraz mieszkaniową różnego rodzaju (MN, MN/MWn). Niewielkie fragmenty obszaru, w tym otoczenie Potoku Sudół oraz teren dawnego cmentarza cholerycznego, znalazły się w terenach zieleni urządzonej.
4. Dla części terenów przeznaczenia określone w projekcie dokumentu są zbieżne z obecnym zagospodarowaniem – w terenach tych nie prognozuje się znaczących zmian w środowisku wynikających z realizacji ustaleń analizowanego dokumentu. Najcenniejsze pod względem przyrodniczym tereny i elementy podlegają w części ochronie przed zabudową kubaturową w ramach przeznaczeń pod zielenią urządzonej o różnym charakterze (ZP) oraz tereny wód śródlądowych (WS), a także poprzez wyznaczenie *strefy zieleni w terenach inwestycyjnych* czy *strefy hydrogenicznej*. Ze względu jednak na dopuszczenie realizacji określonego rodzaju zagospodarowania, ustalenia dla wymienionych stref nie pozwalają na całkowite wykluczenie możliwych oddziaływań na komponenty środowiska.
5. Najbardziej znaczące przemiany identyfikuje się w terenach dotychczas niezabudowanych, w których możliwy jest rozwój zabudowy kubaturowej (w tym z możliwością realizacji parkingów podziemnych), zwłaszcza tereny usług w rejonie ul. Jasnogórskiej oraz tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej niskiej intensywności, ale dotyczące rozległych powierzchni do tej pory niezabudowanych pełniących funkcje przyrodnicze i poza przyrodnicze z tą funkcją związane. Do najcenniejszych, zagrożonych, elementów przyrodniczych należy fragment zbiorowiska roślinnego o najwyższym walorze przyrodniczym – łąka z rdzestem węzownikiem. W przypadku części terenów przeznaczonych pod zabudowę usługową w ich sąsiedztwie zlokalizowane są tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, co w zależności od charakteru działalności usługowej może powodować niekorzystne oddziaływanie i uciążliwości również w odniesieniu do terenów mieszkaniowych.
6. Do rejonów, w których prognozuje się istotne zmiany mające wpływ na komponenty środowiska obszaru opracowania, ale również sąsiednie tereny, zalicza się w tereny inwestycyjne, wyznaczone na północ od ul. Stelmachów. Przeważająco są to tereny niezabudowane, dodatkowo sąsiadujące z rozległymi terenami otwartymi – stanowiące część kompleksu tzw. Łąk w Toniach. Dalsze dogęszczanie zabudowy w tym rejonie poza zwiększaniem presji na zasoby przyrodnicze, może negatywnie odbić się na walorach krajobrazowych, jak również, może doprowadzić do całkowitego ograniczenia lub zmodyfikowania możliwości migracji zwierząt.
7. Jako możliwe skutki realizacji ustaleń projektu planu wskazuje się w szczególności:
 - powstanie nowej zabudowy usługowej i mieszkaniowej, w tym kompleksów zabudowy o znacznej powierzchni w ramach jednej inwestycji,

- możliwość powstania zabudowy usługowej w sąsiedztwie mieszkaniowej – w zależności od rodzaju działalności możliwe uciążliwości;
 - likwidacja istniejącej szaty roślinnej lub przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej,
 - powstanie nowych odcinków dróg – wzrost oddziaływania akustycznego i emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych,
 - zmiana stosunków wodnych,
 - grodzenie działek – tym samym zmniejszenie ilości terenów otwartych pozostających w swobodnych relacjach przyrodniczych z terenami niezainwestowanymi, cennymi przyrodniczo kompleksami,
 - możliwy znaczny wzrost ilości użytkowników obszaru.
8. W projekcie planu zachowuje się tereny zieleni o niewielkiej powierzchni i najważniejsze elementy środowiska przyrodniczego. Przed zabudową zabezpieczone zostały cieki wodne – potok Sudół i rowy, dla których w terenach inwestycyjnych wyznaczono *strefę hydrogeniczną*, z którą w części terenów pokrywa się *strefa zieleni w terenach inwestycyjnych*. Ustalenia dla tych stref wykluczają możliwość realizacji zabudowy kubaturowej, jednak możliwe jest lokalizowanie urządzeń budowlanych typu dojścia i dojazdy. Zachowane połączenia mogą zatem zostać ograniczone. Modyfikacje obecnego funkcjonowania powiązań przyrodniczych zarówno wewnątrz obszaru, jak i z terenami przyległymi mogą wystąpić właściwie w całym obszarze, w zależności od charakteru i skali realizowanego zagospodarowania natężenie zmian może być znaczące.
9. 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.
10. 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, a także nowe obiekty w terenach usługowych, które w zależności od rodzaju działalności mogą stanowić znaczne źródło hałasu i uciążliwości dla mieszkańców (zwłaszcza na styku zabudowy usługowej i mieszkaniowej jednorodzinnej). Ponadto, projekt planu nie wprowadza zakazu lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, co również może spowodować modyfikację klimatu akustycznego.
11. Obszar objęty projektem planu położony jest w zlewni III rzędu Potoku Sudół, który stanowi prawobrzeżny dopływ Prądnika, a jego źródło znajduje się w Modlnicy [8]. W obszarze występują rowy strategiczne – *E i F Bronowice Wielkie – Tonie* Wymienione rowy (A, E, F) są jednymi z 56 rowów strategicznych na terenie Krakowa. Stanowią one integralny element systemu odwodnienia, ich najważniejsza rola związana jest z odprowadzaniem wód opadowych [19].
12. Część obszaru objętego planem jest zagrożone wylewem wody o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 500 lat (Q0,2%), co zostało przedstawione w części tekstowej i graficznej projektu dokumentu na podstawie „Wielowariantowego programu inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły”. Granicy wspomnianego zagrożenia zawierają się fragmenty terenów przeznaczonych do zainwestowania U.6 i terenu MN.4, a także tereny o przeznaczeniu pod zieleń urządzonej i wody powierzchniowe śródlądowe.
13. W ramach opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko przedstawiono propozycję rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację

przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, ograniczenia niekorzystnych oddziaływań na środowisko oraz w ramach korekt.

14. W rejonie obszaru opracowania zgodnie z ustaleniami „Programu Małej Retencji Województwa Małopolskiego” przyjętego uchwałą nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004 roku przewiduje się lokalizację zbiornika małej retencji „Tonie”. Zbiornik ten ma służyć ograniczaniu szkód powodziowych. Granice projektowanego zbiornika retencyjnego „Tonie” wg ustaleń Programu obejmą jedynie niewielki fragment obszaru opracowania w rejonie potoku Sudół.

13. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Prognoza oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Bronowice – Stelmachów” 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* (Dz. U. z 2016 poz. 353 z późn. zm.) (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.

Analizowany obszar położony jest w północnej części Krakowa, w Dzielnicy IV Prądnik Biały, na terenie jednostki ewidencyjnej Krowodrza. Obejmuje powierzchnię 86,2 ha określoną następującymi granicami: od południa: granica sporządzanego planu „Bronowice – Rejon Koncentracji Usług”, od zachodu: ul. Jasnogórska, od północy: granice sporządzanych planów „Tonie – Łąki” oraz „Tonie – Zachód”, od wschodu: tereny zamknięte związane z linią kolejową nr 95 Kraków Mydlniki – Podłęże. Obszar projektu planu obejmuje kompleksy nowej zabudowy mieszkaniowej (w tym w formie szeregowej), obszary usług przy ul. Jasnogórskiej, pozbawione powierzchni biologicznie czynnej, oraz rozległe tereny zieleni nieurządzonej – dawne użytki rolnicze podlegające sukcesji.

Celem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Bronowice – Stelmachów” jest stworzenie warunków prawnych dla uporządkowania przestrzennego

obszaru, w tym kształtowania nowej zabudowy w jego obrębie w oparciu o przyjętą w Studium politykę przestrzenną.

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.

Przeważająca część obszaru opracowania – tereny zainwestowane oraz rozległe tereny zielone całkowicie pozbawione zabudowy – znalazła się w przeznaczeniu pod zabudowę usługową (U) oraz mieszkaniową różnego rodzaju (MN, MN/MWn). Niewielkie fragmenty obszaru, w tym otoczenie Potoku Sudół oraz teren dawnego cmentarza cholerycznego, znalazły się w terenach zieleni urządzonej.

Dla części terenów przeznaczenia określone w projekcie dokumentu są zbieżne z obecnym zagospodarowaniem – w terenach tych nie prognozuje się znaczących zmian w środowisku wynikających z realizacji ustaleń analizowanego dokumentu. Najcenniejsze pod względem przyrodniczym tereny i elementy podlegają w części ochronie przed zabudową kubaturową w ramach przeznaczeń pod zielenią urządzonej o różnym charakterze (ZP) oraz tereny wód śródlądowych (WS), a także poprzez wyznaczenie *strefy zieleni w terenach inwestycyjnych* czy *strefy hydrogenicznej*. Ze względu jednak na dopuszczenie realizacji określonego rodzaju zagospodarowania, ustalenia dla wymienionych stref nie pozwalają na całkowite wykluczenie możliwych oddziaływań na komponenty środowiska.

Najbardziej znaczące przemiany identyfikuje się w terenach dotychczas niezabudowanych, w których możliwy jest rozwój zabudowy kubaturowej (w tym z możliwością realizacji parkingów podziemnych), zwłaszcza tereny usług w rejonie ul. Jasnogórskiej oraz tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej niskiej intensywności, ale dotyczące rozległych powierzchni do tej pory niezabudowanych pełniących funkcje przyrodnicze i poza przyrodnicze z tą funkcją związane. Do najcenniejszych, zagrożonych, elementów przyrodniczych należy fragment zbiorowiska roślinnego o najwyższym walorze przyrodniczym – łąka z rdestem węzownikiem, znajdująca się w terenie U.2, obecnie niezabudowanym. W przypadku terenów U.3 i U.4, w ich sąsiedztwie zlokalizowane są tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zatem w zależności od charakteru działalności usługowej mogą wystąpić niekorzystne oddziaływania i uciążliwości również w odniesieniu do terenów mieszkaniowych.

Do rejonów, w których prognozuje się istotne zmiany mające wpływ na komponenty środowiska obszaru opracowania, ale również sąsiednie tereny, zalicza się w tereny inwestycyjne, wyznaczone na północ od ul. Stelmachów. Przeważająco są to tereny niezabudowane, dodatkowo sąsiadujące z rozległymi terenami otwartymi – stanowiące część kompleksu tzw. Łąk w Toniach – MN. 1, MN.2, MN.3, MN/U.2, fragment MN/U.3, MN.4. Dalsze dogęszczanie zabudowy w tym rejonie poza zwiększaniem presji na zasoby przyrodnicze, może negatywnie odbić się na walorach krajobrazowych, jak również – co należy podkreślić, może doprowadzić do całkowitego ograniczenia lub zmodyfikowania możliwości migracji zwierząt (przede wszystkim ewentualne gromadzenie działek wokół nowych zespołów zabudowy, realizacja szczelnych ogrodzeń).

Z kolei w terenach, w których możliwa jest realizacja nowej zabudowy o charakterze uzupełnień, kontynuacji realizacji domów lub zespołów zabudowy, negatywne oddziaływania będą odczuwalne zwłaszcza dla obecnych użytkowników w najbliższym otoczeniu (na etapie

realizacji, eksploatacji); ale również w kontekście powiązań ekologicznych – nierzadko pojedyncze działki stanowią istotne, nieliczne łączniki ekologiczne dla przemieszczających się gatunków zwierząt pośród obszarów o zwartej zabudowie.

Zasięgi prognozowanych zmian wynikających z realizacji ustaleń projektu planu zostały szczegółowo przedstawione na rysunku prognozy.

Jako możliwe skutki realizacji ustaleń projektu planu wskazuje się w szczególności:

- powstanie nowej zabudowy usługowej i mieszkaniowej, w tym kompleksów zabudowy o znacznej powierzchni w ramach jednej inwestycji,
- możliwość powstania zabudowy usługowej w sąsiedztwie mieszkaniowej – w zależności od rodzaju działalności możliwe uciążliwości;
- likwidacja istniejącej szaty roślinnej lub przekształcenie w kierunku zieleni urządzonej,
- powstanie nowych odcinków dróg – wzrost oddziaływania akustycznego i emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych,
- zmiana stosunków wodnych,
- grodzenie działek – tym samym zmniejszenie ilości terenów otwartych pozostających w swobodnych relacjach przyrodniczych z terenami niezainwestowanymi, cennymi przyrodniczo kompleksami,
- możliwy znaczny wzrost ilości użytkowników obszaru.

Jako problematyczne w obszarze opracowania wskazuje się zagrożenie dla ewentualnego naruszenia stosunków wodnych, które może powstać w wyniku głębokiego posadowienia budynków czy też niewłaściwego sposobu wykonywania odwodnień budowlanych, co wobec zapisów projektu planu może potencjalnie wystąpić w terenach gdzie dopuszczona została zabudowa (w tym kondygnacje podziemne). Stosunki wodne, w obszarze opracowania, zwłaszcza w rejonie doliny potoku Sudół, wymagają uwagi w związku z płytkim zaleganiem wód podziemnych.

W kwestii ochrony powiązań ekologicznych – w projekcie planu zachowuje się tereny zieleni o niewielkiej powierzchni i najważniejsze elementy środowiska przyrodniczego. Przed zabudową zabezpieczone zostały ciek wodny – potok Sudół i rowy, dla których w terenach inwestycyjnych wyznaczono *strefę hydrogeniczną*, z którą w części terenów pokrywa się *strefa zieleni w terenach inwestycyjnych*. Ustalenia dla tych stref wykluczają możliwość realizacji zabudowy kubaturowej, jednak możliwe jest lokalizowanie urządzeń budowlanych typu dojścia i dojazdy. Zachowane połączenia mogą zatem zostać ograniczone. Modyfikacje obecnego funkcjonowania powiązań przyrodniczych zarówno wewnątrz obszaru, jak i z terenami przyległymi mogą wystąpić właściwie w całym obszarze, w zależności od charakteru i skali realizowanego zagospodarowania natężenie zmian może być znaczące.

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, a także nowe obiekty w terenach usługowych, które w zależności od rodzaju działalności mogą stanowić znaczne źródło hałasu i uciążliwości dla mieszkańców (zwłaszcza na styku zabudowy usługowej i mieszkaniowej jednorodzinnej). Ponadto, projekt planu nie wprowadza zakazu lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, co również może spowodować modyfikację klimatu akustycznego.

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. Granicy wspomnianego zagrożenia zawierają się fragmenty terenów przeznaczonych do zainwestowania U.6 i terenu MN.4, a także tereny o przeznaczeniu pod zieleń urządzoną i wody powierzchniowe śródlądowe.

W celu ograniczenia niekorzystnych oddziaływań na środowisko oraz w ramach korekt zaproponowano m.in:

- Rozważenie rezygnacji z dopuszczenia lokalizacji kondygnacji podziemnych w części terenów, zwłaszcza w rejonie potoku Sudół (płytkie zaleganie wód podziemnych, zagrożenie powodziowe);
- Uzupełnienie zapisów dotyczących strefy hydrologicznej i strefy zieleni w terenach inwestycyjnych, pozwalających na zminimalizowanie ograniczenia w drożności korytarzy ekologicznych;
- Uwzględnienie szczególnie cennych elementów środowiska przyrodniczego, w celu ich zachowania w przyszłym zagospodarowaniu – przede wszystkim obszaru o najwyższym walorze przyrodniczym;
- Wprowadzenie zapisu dotyczącego zakazu wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (nadsypywania terenu w odniesieniu do poziomu istniejącego);
- Rozważenie rozszerzenia *strefy zieleni w terenach inwestycyjnych* w związku z sąsiedztwem zabudowy mieszkaniowej, z zaleceniem kształtowania w kierunku zieleni izolacyjnej i wykluczaniem możliwości realizacji dojazdów i dojazdów;
- Rozważenie modyfikacji ustaleń dla *strefy powiązań ekologicznych i przewietrzania* biorąc pod uwagę uwarunkowania terenów, które obejmuje, tak było możliwe pełnienie przewidzianej funkcji;