



**Ekspertyzy i Nadzór
Przyrodniczy**

PRZEMYSŁAW BARSZCZ

tel. 514 595 812 e-mail rogerb@interia.pl

**MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „KANTOROWICE”**

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

Autor opracowania: mgr inż. Przemysław Barszcz

grudzień 2021

I. Część tekstowa

Spis treści

1.1.	Wprowadzenie.....	5
1.1.	Podstawa prawna opracowania.....	5
1.2.	Zakres i cel opracowania	5
1.3.	Wykorzystane materiały	6
2.	Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.....	10
2.1.	Położenie obszaru	10
2.2.	Elementy struktury przyrodniczej	11
2.2.1.	Ukształtowanie terenu	11
2.2.2.	Budowa geologiczna	15
2.2.3.	Stosunki wodne	18
2.2.4.	Gleby	22
2.2.5.	Warunki klimatyczne	23
2.2.6.	Szata roślinna	26
2.2.7.	Świat zwierząt	28
2.3.	Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem	31
2.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe 33	
2.5.	Prawne formy ochrony środowiska	35
2.6.	Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym.....	38
2.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego.....	42
2.8.	Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko	45
3.	Ocena.....	46
3.1.	Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji.....	46
3.2.	Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania	48
3.2.1.	Bariery prawne	48
3.2.2.	Bariery fizjograficzne.....	49
3.3.	Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych	53
3.4.	Jakość środowiska	55
3.4.1.	Stan jakości powietrza.....	55
3.4.2.	Klimat akustyczny	59
3.4.3.	Stan jakości wód.....	61
3.4.4.	Pola elektromagnetyczne.....	63

3.4.5.	Wartość krajobrazu	64
3.4.6.	Zagrożenia środowiska poważną awarią.....	68
3.5.	Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych	68
3.6.	Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	70
3.7.	Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym.....	71
3.8.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru.....	71
4.	Prognoza.....	72
4.1.	Kierunki i natężenie zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu	72
4.2.	Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku	72
4.3.	Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego	72
4.4.	Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej	73
4.5.	Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych	73
4.6.	Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji	74
5.	Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski.....	75

II. Część graficzna

**Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „KANTOROWICE”
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe – skala 1:2 000.**

Spis rycin zawartych w opracowaniu tekstowym:

Ryc. 1. Granice obszaru na tle mapy topograficznej 2019r.	11
Ryc. 2. Granica obszaru na tle mapy geomorfologicznej [5].....	13
Ryc. 3. Granica obszaru na tle mapy hipsometrycznej [48].....	14
Ryc. 4 Granice obszaru opracowania „Kantorowice” na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz. 974- Niepołomice: mfQh –mady tarasów niższych (czwartorzęd, holocen), l/zwQp-lessy na piaskach rzecznych wysokiego zasypania (czwartorzęd, plejstocen),lQp-lessy (czwartorzęd, plejstocen),iMł- ility szare z rzadkimi wkładkami piasków, mCrs – margle(kreda górna).	16
Ryc. 5. Fragment mapy warunków budowlanych [5]	18
Ryc. 6 Fragment mapy hydrologicznej	19
Ryc. 7 Wycinek mapy hydrogeologicznej	21
Ryc. 8. Fragment mapy gleb [7].....	23
Ryc. 9. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [9]......	24
Ryc. 10. Fragment mapy zieleni i warunków przewietrzania miasta w rejonie obszaru opracowania [Źródło: obserwatorium.um.krakow.pl].....	25
Ryc. 11Powiązania ekologiczne oraz centra bioróżnorodności	32
Ryc. 12 Obszar opracowania na tle wybranych elementów Mapy cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych [4], z zaznaczonym zasięgiem korytarza ekologicznego Dłubni.	33
Ryc. 13. Centrum Kantorowic na mapie katastralnej sporządzonej dla gminy katastralnej Kantorowice w 1850 roku oraz pochodzący z lat 1847–1848 plan sytuacyjny z wyrysowanymi granicami gminy Kantorowice i lokalizacją gmin sąsiadujących (Archiwum Narodowe w Krakowie, sygn. K. Krak. 214 I; sygn. WM 562, s. 1455).....	40
Ryc. 14Mapa wojskowa 1914	40
Ryc. 15. Granice obszaru opracowania na tle ortofotomap z lat 1970 i 2020	41
Ryc. 16 Mapa zagrożenia powodziowego 1%[33].....	51
Ryc. 17 Mapa ryzyka powodziowego z prędkością przepływu (przy zagrożeniu 1%)	51
Ryc. 18 Mapa zagrożenia powodziowego 10%	52
Ryc. 19 Mapa akustyczna [44]......	61
Ryc. 20 Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej.....	64
Ryc. 21. Obszar opracowania na tle terenów wyznaczonych w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Plansza K1 [19]......	69
Ryc. 22. Obszar opracowania na tle terenów obowiązujących i sporządzanych planów miejscowych.....	70

Spis fotografii zawartych w opracowaniu tekstowym:

Fot. 1 Strome skarpy przy ul. Zakole	14
Fot. 2. Fragment niedużego ciek w terenie zadrzewionym przy ul. Kantorowickiej.....	19
Fot. 3 Potok Baranówka w obszarze opracowania-poniżej mostu przy ul. Kantorowickiej....	20
Fot. 4 Teren zadrzewień – łągu z obszarem źródłiskowym.	27
Fot. 5 Śledziennica skrętolistna – gatunek charakterystyczny dla siedliska łągu	27
Fot. 6 Pliszka siwa.....	30
Fot. 7 Pola uprawne pomiędzy ul. Zakole a Stary Gościniec	43
Fot. 8 Osiedlowy dom kultury przy ul. Zakole	43
Fot. 9 Zniszczone uprawy	44
Fot. 10 Zniszczenie w obrębie rowu odwadniającego płynącego od strony Kocmyrzowa	53
Fot. 11 Widok na maszt telefonii komórkowej przy ul. Zakole - poza obszarem opracowania.	65
Fot. 12 Widok z ul. Stary Gościniec w kierunku południowo-wschodnim	66
Fot. 13 Widok z wzniesienia przy ul. Stary Gościniec w kierunku północno-zachodnim.....	67
Fot. 14 Zadrzewienia przy rowie odwadniającym w południowej części obszaru znajdującego się pomiędzy obszarami opracowania.	67
Fot. 15 Zabudowa dysharmonijna przy ul. Stary Gościniec oraz przy ul. Kantorowickiej, zamykająca połączenia ekologiczne [42].	71

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa prawna opracowania

- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kantorowice” podjęte na podstawie uchwały nr **LXX/1965/21 Rady Miasta Krakowa z dnia 20 października 2021 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Kantorowice"**.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 741, 784, 922, 1873);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2021r. poz. 624, 784, 1564, 1641)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. z 2021r. poz. 1420)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.2002 nr 155 poz. 1298)

1.2. Zakres i cel opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Ochrony Środowiska jest to - dokumentacja sporządzana na potrzeby planów zagospodarowania przestrzennego, charakteryzująca poszczególne elementy przyrodnicze na obszarze i ich wzajemne powiązania.

Należy je sporządzić [1] przed przystąpieniem do prac planistycznych. Całość opracowania odnosi się do obszaru objętego projektem planu, z uwzględnieniem istotnych zewnętrznych relacji z otoczeniem i warunkami na terenach bezpośrednio przyległych do obszaru planu. Jego zadaniem jest dostarczenie niezbędnych danych odnoszących się do obszaru objętego opracowaniem poprzez:

- ⇒ sformułowanie uwarunkowań przyrodniczych zagospodarowania przestrzennego;
- ⇒ określenie propozycji odnośnie dostosowania funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do ww. uwarunkowań przyrodniczych;
- ⇒ wyznaczenie warunków pozwalających na zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych oraz odnawialności zasobów przyrodniczych;
- ⇒ identyfikację zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko, z możliwościami ich eliminowania lub ograniczania;
- ⇒ wskazanie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych. W jego wyniku dokonywane jest rozpoznanie warunków poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego pod kątem projektowanych form zagospodarowania terenu. Stanowi podstawę pełnego rozpoznania i oceny stanu środowiska oraz określenia warunków i prognozy zmian w wyniku postępującej urbanizacji.

Metoda opracowania:

◆ Prace terenowe:

- Inwentaryzacja istotnych dla obszaru i kierunków polityki przestrzennej, zasobów przyrody, stanu zagospodarowania terenu.

◆ Prace kameralne:

- Analiza materiałów, dokumentów i publikacji o charakterze ogólnym i szczegółowym w odniesieniu do omawianego obszaru i jego sąsiedztwa;
- Identyfikacja i ocena zaobserwowanych zmian w środowisku;
- Identyfikacja i ocena elementów zagospodarowania mogących mieć wpływ na środowisko;
- Analiza założeń zawartych w dokumentach planistycznych;
- Opracowanie wskazań ekofizjograficznych wynikających z przeprowadzonych analiz.

1.3. Wykorzystane materiały

- [1] Kistowski M., 2004, *Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych*, Gdańsk..
- [2] Solon J. i in., *Physico-geographical mesoregions of Poland – verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, *Geographia Polonica*, pp. 143-168. vol. 91, iss.2 2018..
- [3] *Praca zbiorowa*, 1974, *Kraków – środowisko geograficzne*, *Folia Geographica, Series Geographica – Physica*, vol. VIII, PWN, Warszawa – Kraków.
- [4] Degórska, B. [red.] z zesp., „Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Krakowa do Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa,” Kraków, 2010.
- [5] *Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej*, Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków, 2007.
- [6] Geoprojekt Kraków. Fizjografia Krakowskiego Zespołu Miejskiego. 1975.
- [7] *Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa*, 2008, IGiGP UJ Kraków..
- [8] Bokwa A., *Wieloletnie zmiany struktury mezklimatu miasta na przykładzie Krakowa*, *Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ*. Kraków 2010..
- [9] *Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa krakowskiego*, IMiGW o/Kraków 1996..
- [10] Matuszko D. [red.], 2007, *Klimat Krakowa w XX wieku*, *Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ*, Kraków..
- [11] *Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa*, Kraków: *Urząd Miasta Krakowa*, 2016..

-
- [12] „Opracowanie mapy łączności ekologicznej ze szczególnym uwzględnieniem wartości faunistycznych na terenie Krakowa,” Progea, Kraków, 2019..
- [13] „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru "Kantorowicka-Niebyła" opracowanie ekofizjograficzne podstawowe,” UMK oprac. Padoł J., Walaczak A., Kraków, 2011.
- [14] „Stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie strefy ochronnej Mittal Steel Poland S.A.w Krakowie,” WIOŚ, Kraków, 2005.
- [15] Kistowski M., 2003, *Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji.*
- [16] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2020 roku. WIOŚ,” Kraków, 2021.
- [17] *Wyniki badań i oceny stanu wód podziemnych, WIOŚ w Krakowie,* <http://krakow.pios.gov.pl/stan-srodowiska/monitoring-wod/monitoring-wodpodziemnych/>.
- [18] *Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa małopolskiego wykonanych w 2018 roku WIOŚ, Kraków.*
- [19] „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa,” UMK, Kraków, 2014.
- [20] Degórska B., Baścik M. [red.], 2013, *Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby-Ochrona-Kształtowanie,* UMK, IGiGP UJ, WGiK PW, Kraków.
- [21] *Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Prognoza oddziaływania na środowisko, UMK, 2014 r.*
- [22] Szponar A., 2003, *Fizjografia urbanistyczna,* Wydawnictwa Naukowe PWN..
- [23] K. Trafas, *Atlas Miasta Krakowa,* PPWK, 1988.
- [24] *Kompleksowa inwentaryzacja płazów i ich miejsc rozrodu w granicach administracyjnych Krakowa, Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, 2009 Kraków..*
- [25] *Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta – oprac. na zlecenie UMK, ProGea Consulting. Kraków, 2006/07.*
- [26] *Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa, Kraków: Urząd Miasta Krakowa, 2016..*
- [27] *Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Uchwała Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r.*
- [28] *Kierunki Rozwoju i Zarządzania Terenami Zieleni w Krakowie na lata 2017-2030 Aneks II: Ochrona przyrody, Kraków, 2016.*
- [29] Kudłek J. i in., „*Koncepcja ochrony różnorodności biotycznej miasta Krakowa,*” Instytut Nauk o Środowisku UJ, Kraków, 2005..
- [30] <https://www.poczetkrakowski.pl/>.

-
- [31] *Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku*. WIOŚ, Kraków, 2019..
- [32] *EKO prognoza Małopolski, jakość powietrza*, <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKO-prognozaMalopolski/Malopolska/Strony/default.aspx>..
- [33] *Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego - Sporządzający PGW Wody Polskie, Oprac.: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy, Arcadis Sp. z o.o., MGGP S.A. 2019r..*
- [34] *Wstępne opracowanie warunków anemologicznych Krakowa w kontekście modyfikacji naturalnego przewietrzania miasta przez zabudowę*, UJ, AGH, IMiGW, Kraków, 2019.
- [35] *System monitoringu jakości powietrza (<http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/dane-pomiarowe/automatyczne>)*, WIOŚ, Kraków..
- [36] *Klasyfikacja stanu ekologicznego/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2017 roku*, WIOŚ w Krakowie, Kraków, czerwiec 2018 r..
- [37] *Mikula J. i in., 2018, Program ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi (PEM) dla miasta Krakowa na lata 2018-2022*, Kraków..
- [38] *Mapa zasadnicza miasta Krakowa, skala: 1 : 500, 1 : 2 000..*
- [39] *Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2019 r..*
- [40] *Ortofotomapa Miasta Krakowa, 1970 r..*
- [41] *Ortofotomapa Miasta Krakowa, 1996 r..*
- [42] *Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2020 r..*
- [43] *Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2011 r..*
- [44] *Mapa akustyczna miasta Krakowa, 2017..*
- [45] *Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa, skala 1 : 25 000..*
- [46] *Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, ark.973 Kraków , 1993. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa..*
- [47] *Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski, ark. M-34-64-D, skala 1:50 000..*
- [48] *Hipsometryczny atlas Krakowa, Jędrychowski I. [red.], 2008, Biuro Planowania Przestrzennego UMK..*
- [49] *Analiza zmian jakości powietrza w Krakowie oraz województwie małopolskim w latach 2012-2020*, AGH, Kraków, 2020.
- [50] *UMK. -. A. Budnik, „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla obszaru „Łowińskiego”, Kraków, 2020.*
- [51] *M. Wąchała, K. Wojdyła „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla potrzeb projektowanego budynku mieszkalnego na działce nr 518/16, obr. ewid. 3 Nowa Huta przy ul. Niebylej w Krakowie - etap IV”, Kraków, lipiec 2018.*
- [52] *M.Wojtanek, D. Tylek "Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych Studnia nr "Z/K-51" ul. Zakole 51, Wieliczka, lipiec 2008r.*

-
- [53] M. Pelc, Dokumentacja hydrogeologiczna uproszczona zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych studni wierconej SK-1 na terenie Pracowniczego Ogrodu Działkowego "Relaks" w miejscowości Kraków-Kantorowice. Kraków, kwiecień 2001r.
- [54] P. -. PIB i Progea, „Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych GZWP nr 450 - Dolina Wisły (Kraków),” Warszawa, 2015.
- [55] WYG International, „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektowanej rozbudowy ul. Kocmyrzowskiej w Krakowie na odcinku ok. 5 km od skrzyżowania z ul. Bulwarową do granic miasta” Katowice, październik 2011.
- [56] Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Obszaru „Grębałów-Lubocza” Ekofizjografia,” Zesp. pod kier. Baścik J., Instytut Rozwoju Miast w Krakowie, Kraków, 2007.
- [57] Mapa Geośrodowiskowa Polski - <http://emgsp.pgi.gov.pl/emgsp/>
- [58] Hydrogeologia M. Pelc, Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych - studni wierconej SK-1 na terenie Rodzinnego Ogrodu Działkowego "Relaks" w Krakowie-Kantorowicach. Kraków, maj 2011r.
- [59] M. I. I. Przestrzennej, <https://miip.geomalopolska.pl/>, Województwo Małopolskie.
- [60] J. Lassak, J. Kos, „Dodatek nr 2 do dokumentacji geologicznej z wykonania sieci monitoringu lokalnego dla stacji paliw płynnych na działkach nr 274, 275, 276, 277/2 obr. 4 Nowa Huta przy ul. Kocmyrzowskiej i Gerlaha w Krakowie, Kraków, lipiec 2010.
- [61] J. Lassak, J. Kos, „Dodatek do dokumentacji geologicznej określającej warunki geologiczno-inżynierskie i hydrogeologiczne w związku z projektowaną inwestycją mogącą zanieczyścić wody podziemne - stacja paliw płynnych na działkach nr 274, 275, 276, 277/2 obr. 4 Nowa Huta przy ul. Kocmyrzowskiej i Gerlaha w Krakowie, Kraków, marzec 2008.
- [62] *Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia obszarów ochronnych Zbiornika Wód Podziemnych Częstochowa (E) (GZWP nr 326)., ” Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu PROXIMA S.A. , Wrocław , grudzień 2008..*
- [63] *„Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce,” Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2017.*
- [64] *Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2020 roku. WIOŚ, Kraków, 2021.*
- [65] *Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 roku. WIOŚ, Kraków, 2017.*
- [66] *Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku. WIOŚ, Kraków, 2018.*
- [67] *Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa małopolskiego na lata 2016-2020, 2015, WIOŚ, Kraków.*
-

2. Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska

2.1. Położenie obszaru

Położenie administracyjne

Obszar opracowania położony jest na północny - wschód od centrum Krakowa, w geodezyjnej jednostce ewidencyjnej Nowa Huta, w dzielnicy pomocniczej XVII – Wzgórza Krzesławickie.

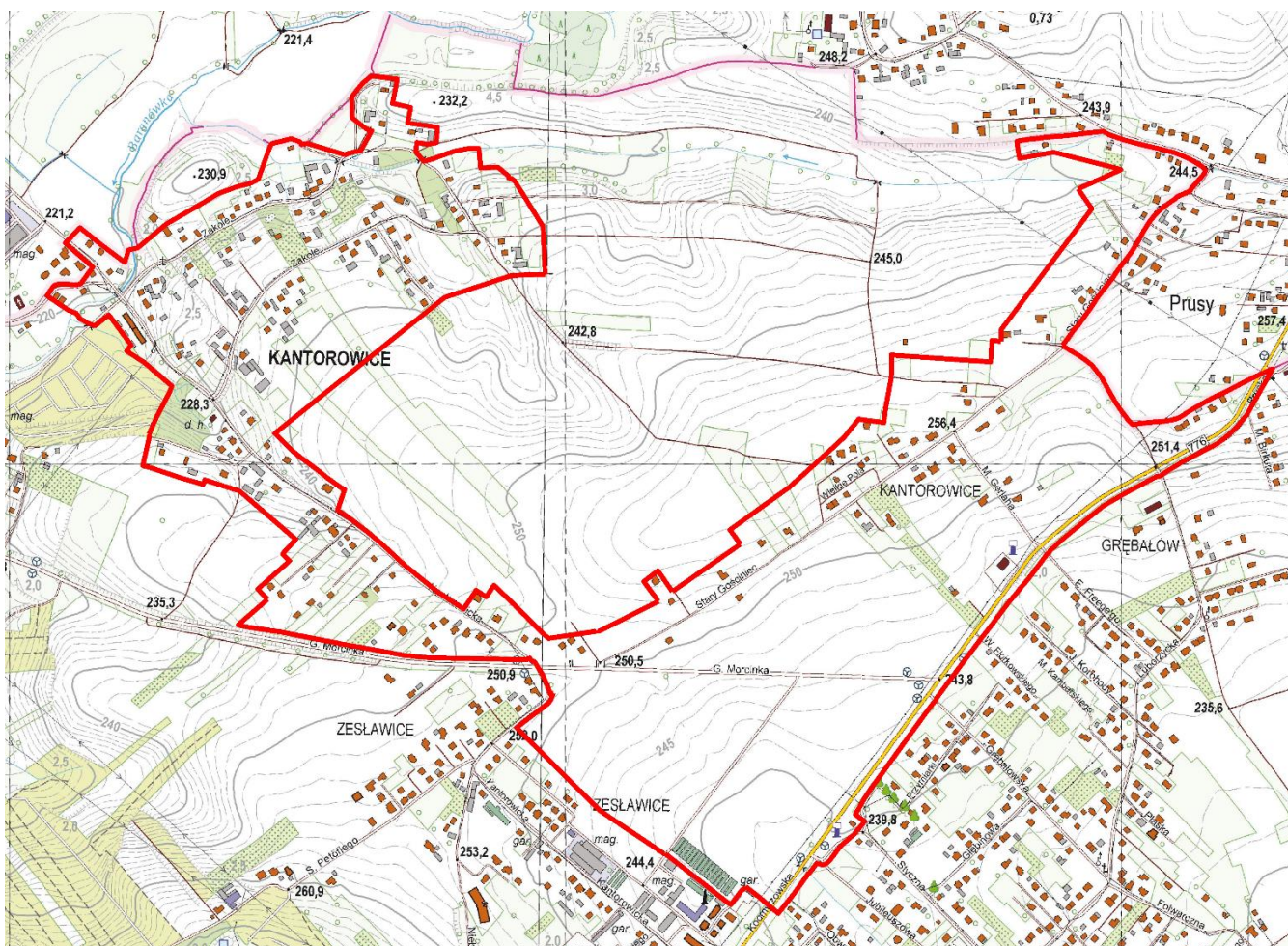
Całość zajmuje powierzchnię ca. 100,72 ha. Obszar wyznaczony jest nieregularnymi granicami, które podyktowane są sytuacją planistyczną, w znacznym stopniu nie przebiegającymi charakterystycznymi elementami zagospodarowania lub też granicami działek. Przebiegają one:

- od północy: w części zachodniej, graniczącej z sołectwem Zastów, przy ul. Zakole-częściowo granica miasta Krakowa, poza linią zabudowy tejże ulicy; a w części wschodniej, graniczącej z sołectwem Prusy, po granicy miasta. Część centralna granicy od strony północnej przebiega poprzez kompleks pól uprawnych zbliżając się do ul. Kantorowickiej oraz wzdłuż zabudowy przy ul. Stary Gościniec.
- od wschodu: od ul. skrzyżowania ul. Stary Gościniec z ul. Zachodnią we wsi Prusy – granicą miasta do ul. Kocmyrzowskiej a następnie tą ulicą na długości ok. 1,3km w kierunku południowo-zachodnim.
- od południa: poza zabudowaniami ul. Kantorowickiej od strony północnej, następnie fragmentem ul. Kantorowickiej oraz wzdłuż ul. Gustawa Morcinka nie obejmując tej ulicy.
- od zachodu: polami uprawnymi, położonymi pomiędzy ul. Gustawa Morcinka a ul. Kantorowicką, wzdłuż terenów zabudowy zlokalizowanej przy ul. Kantorowickiej.

Rozpiętość obszaru opracowania (odległość skrajnych punktów granicy w najszerszym miejscu) to ok. 2 200 metrów, a długość (odległość skrajnych punktów granicy na północy i południu) ok. 1 500 metrów. Długość granicy opracowania wynosi łącznie ok. 9,85 km co pokazuje na znaczne zróżnicowanie jej kształtu.

Szczegółowy przebieg granic obszaru objętego projektem planu miejscowego obszaru „Kantorowice” przedstawia część kartograficzna.

Ulica Gustawa Morcinka stanowi granice pomiędzy obszarem dawnej wsi Grębałów (na południe od niej) a dawną wsią Kantorowice. Aktualnie tych nazw używa się do określenia nazw osiedli podmiejskich. Nazwa Zesławice wskazana w części obszaru opracowania na mapie topograficznej jest niewłaściwa. Winno być Grębałów. W części zachodniej obszaru dominuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz zagrodowa zlokalizowana wzdłuż ul. Kantorowickiej i Zakole oraz fragmenty pól uprawnych. Natomiast w części wschodniej występuje jeszcze przewaga użytkowania rolniczego, głównie obejmującego zwarty kompleks pól położonych po obu stronach ul. G. Morcinka. Drugą kategorię użytkowania w tej części stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna zlokalizowana wzdłuż ul. Stary Gościniec, M. Gerłaha i Wielkich Pól.



Ryc. 1. Granice obszaru na tle mapy topograficznej 2019r.

Położenie geograficzne

- według regionalizacji fizyczno – geograficznej [2]: w obrębie prowincji – Wyżyny Polskie, podprowincji – Wyżyny Małopolskie, makroregionu – Niecka Nidziańska, mezoregionu – Płaskowyż Proszowicki;
- według regionalizacji geomorfologicznej [3]: w Skłonie Wyżyny Małopolskiej, Dziale Krzesławickim,
- według regionalizacji mezoklimatycznej [4]: w regionie skłonu Wyżyny Małopolskiej.

2.2. Elementy struktury przyrodniczej

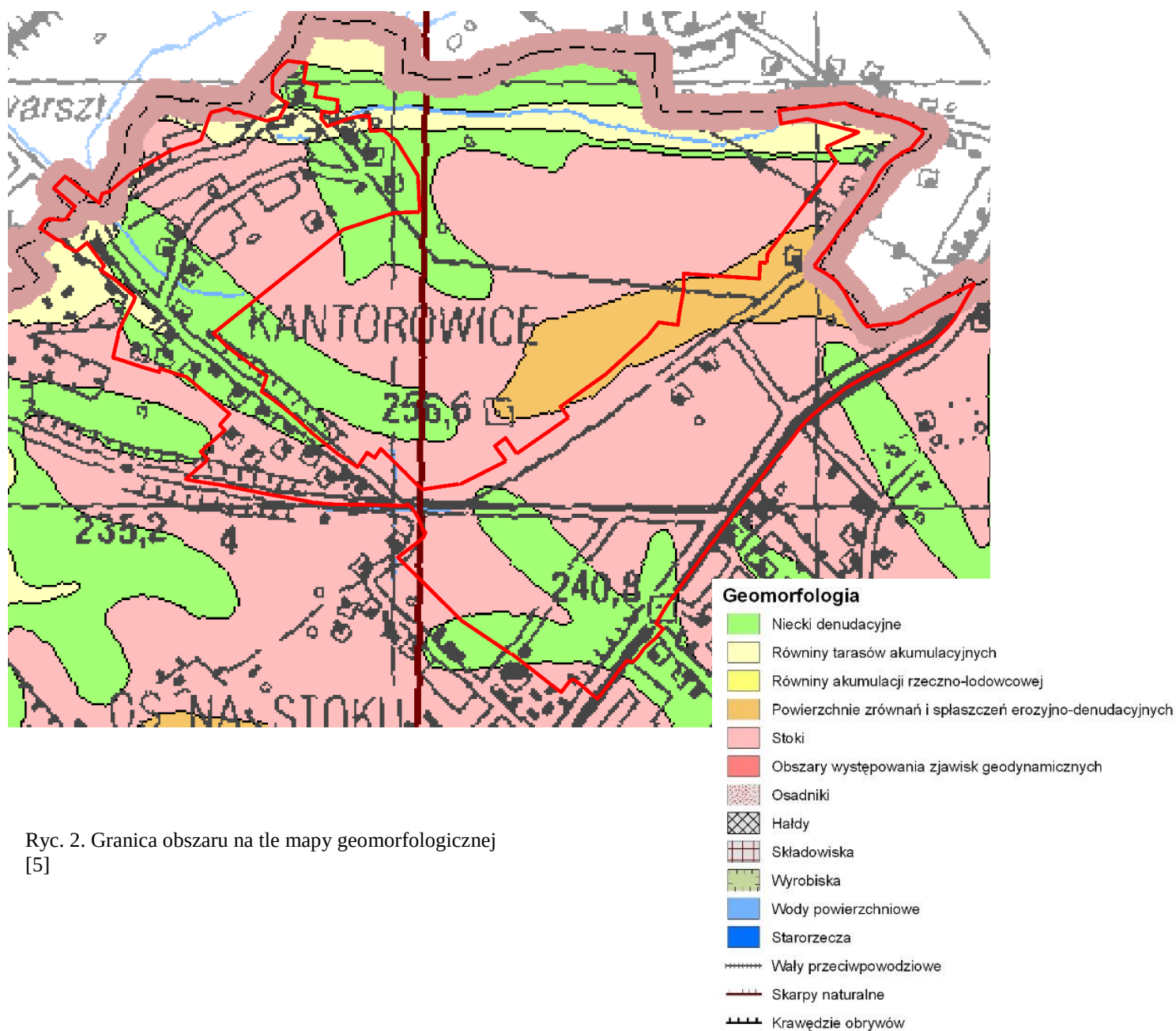
2.2.1. Ukształtowanie terenu

Morfologicznie jest to fragment południowego skłonu Wyżyny Małopolskiej, wyodrębnianym jako Wysoczyzna Proszowicka, którego fragment znajduje się m.in. w obrębie Krakowa i nosi nazwę Działu Krzesławickiego [4]. Rozciąga się on między dolinami Dłubni i Potoku Kościelnickiego, a przedmiotowy obszar opracowania położony jest w jego zachodniej, skrajnej części. Zbudowany jest z ilów i łupków mioceńskich, przykryty lessem i płatami glin morenowych (sąsiadujące od zachodu Zesławice).

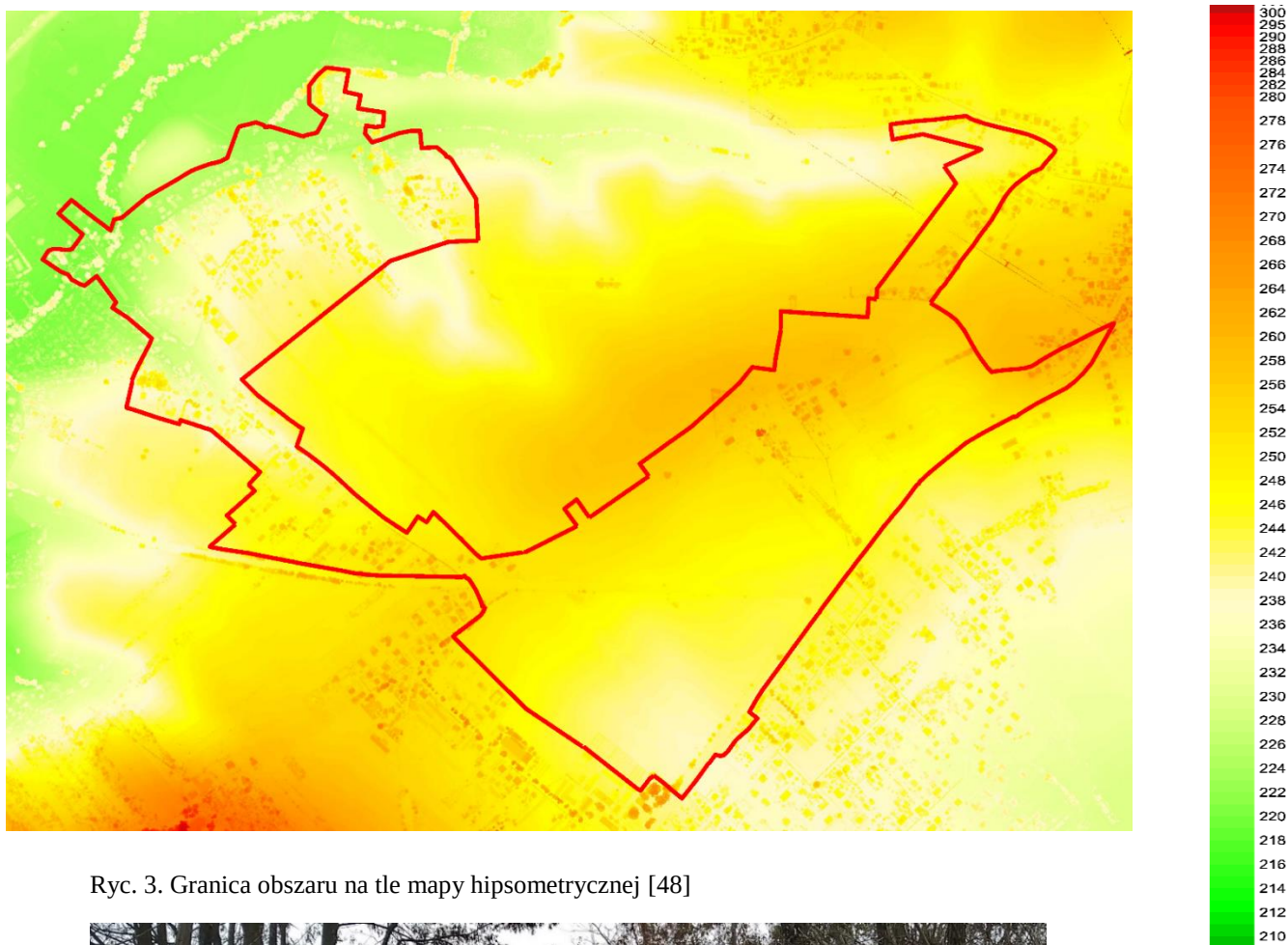
Obszar opracowania odznacza się dość zróżnicowaną rzeźbą terenu, łagodnie aczkolwiek wyraźnie ukształtowaną. Dominują stoki o różnym nachyleniu i ekspozycji.

W części wschodniej pomiędzy ul. Stary Gościniec i jej przedłużeniem w kierunku ul. Kantorowickiej a ul. Gerlaha i Kocmyrzowską stok jest łagodnie nachylony w kierunku ul. Kocmyrzowskiej. W części południowej tak zdefiniowanego obszaru występuje obniżenie terenu o charakterze niecki denudacyjnej, znajdujące się na przedłużeniu rowu Grębałowskiego. Rzędne w tym obszarze posiadają wartości z przedziału 238,3-258,6 m n.p.m. Kulminacja tego stoku występuje częściowo w obszarze opracowania a częściowo poza granicą opracowania, za zabudowaniami znajdującymi się przy ul. Stary Gościniec. Poza ul. Gerlaha w kierunku północno-wschodnim stok zaczyna zmieniać swoją ekspozycję. Część położona przy ul. Kocmyrzowskiej wznosi się a część wzdłuż ul. Stary Gościniec opada. Wzniesienie następuje do wartości ok. 258,6 a obniżenie przechodzi do formy równiny, w której przepływa rów, będący dopływem Potoku Baranówka. Najniższe rzędne w tym rejonie to ok. 240 m n.p.m. W tym obszarze jedynie fragmentarycznie identyfikuje się spadki $\geq 12\%$.

W części położonej wzdłuż ul. Kantorowickiej i Zakole, stok opada w kierunku płaskodennej doliny potoku Baranówka, której jedynie bardzo niewielki fragment znajduje się w granicach opracowania. Dolina ta cechuje się asymetrią zboczy i płaskim, podmokłym dnem. W granicach miasta znajduje się tylko jej lewe, strome zbocze ($15-20^{\circ}$), wycięte w łańcuchach mioceńskich i okryte lessiem. Rozczłonkowane jest ono gęsto późnoglacialnymi i holoceniowymi parowami, wąwozami i niszami osuwiskowymi. Dno doliny jest sterasowane. U podnóża prawego, łagodniejszego zbocza zachowały się piaski i żwiry marglowe ze zlodowacenia Odry, przykryte 9 m warstwą lessu. W tę pokrywą włożona została terasa o wys. 1-2 m, zbudowana z mułku lessowego, o podmokłej powierzchni, rozcięta wąskim korytem [4]. W granicy przedmiotowego opracowania przedmiotowy stok rozcięty jest dwoma nieckami denudacyjnymi, a w obrębie jednej z nich przebiega ul. Kantorowicka. W tym obszarze najniższe rzędne występują w obrębie koryta potoku i wynoszą ok. 218 m n.p.m, natomiast najwyższe to rejon skrzyżowania ul. G. Morcinka i Kantorowickiej ca 251 m n.p.m. Zdecydowanie więcej jest tu obszarów o spadkach $\geq 12\%$.



Ryc. 2. Granica obszaru na tle mapy geomorfologicznej
[5]



Ryc. 3. Granica obszaru na tle mapy hipsometrycznej [48]



Fot. 1 Strome skarpy przy ul. Zakole

2.2.2. Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym rejon opracowania położony jest na pograniczu dwóch formacji geologicznych: Niecki Miechowskiej i Zapadliska Przedkarpackiego [53].

Niecka miechowska leży pomiędzy zrębem świętokrzyskim na północnym-wschodzie, a monokliną krakowsko-częstochowską na zachodzie. Stanowi ona południowy fragment dużej struktury zwanej niecką szczecińsko-łódzko-miechowską. Na południu nieckę miechowską przykrywają miocenne osady zapadliska przedkarpackiego. Na obszarze aglomeracji krakowskiej niecka miechowska występuje w jej północno-wschodniej części.

Podłoże niecki miechowskiej stanowią osady paleozoiczne. Właściwa, charakterystyczna kredowa seria sedymentacyjna rozpoczyna się piaskami i piaskowcami albu, powyżej których rozwinęła się sedymentacja węglanowa rozpoczynająca się utworami cenomanu reprezentowanymi przez wapniste piaskowce glaukonitowe. Powyżej zalegają zapiaszczone osady węglanowe turonu, w skład których wchodzi margle, wapienie inoceramowe i otwornicowe oraz gezy. W stropie osadów górnej kredy (santon, kampan, masticht) występują margle, wapienie, margliste i opoki. Osady te odsłaniają się na terenie aglomeracji krakowskiej w rejonie Mistrzejowic i Bieńczyc, a więc w niedużej odległości na zachód od granic opracowania, gdzie ich miąższość osiąga kilkudziesięciu metrów [5].

Zapadlisko przedkarpackie jest młodą strukturą geologiczną, stanowiącą fragment rowu przedgórskiego Karpat, wypełnionego molasami miocennymi (baden dolny - sarmat). Osady miocenu zalegają niezgodnie na utworach mezozoicznych, paleozoicznych i prekambryjskich. Praktycznie na całym obszarze osady te pokryte są utworami czwartorzędowymi o zmiennej miąższości, często uzależnionej od morfologii ich podłoża [5].

W budowie geologicznej terenu biorą udział utwory [53]:

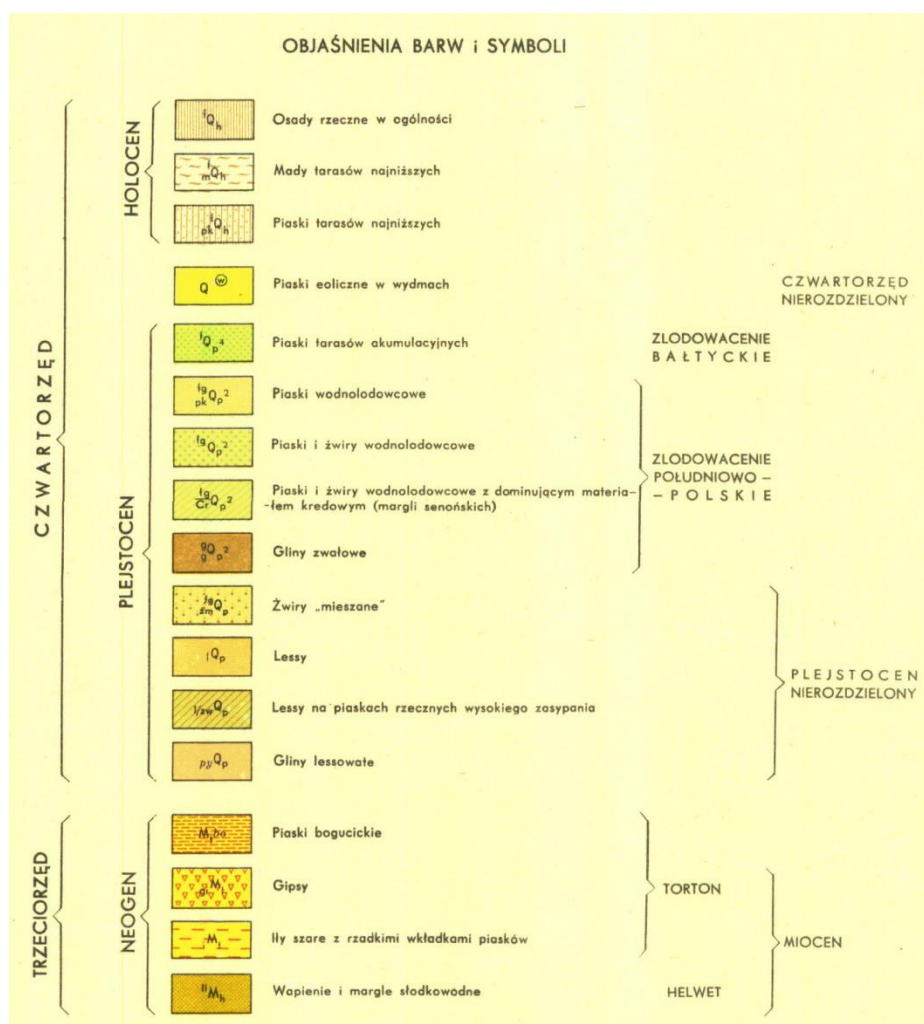
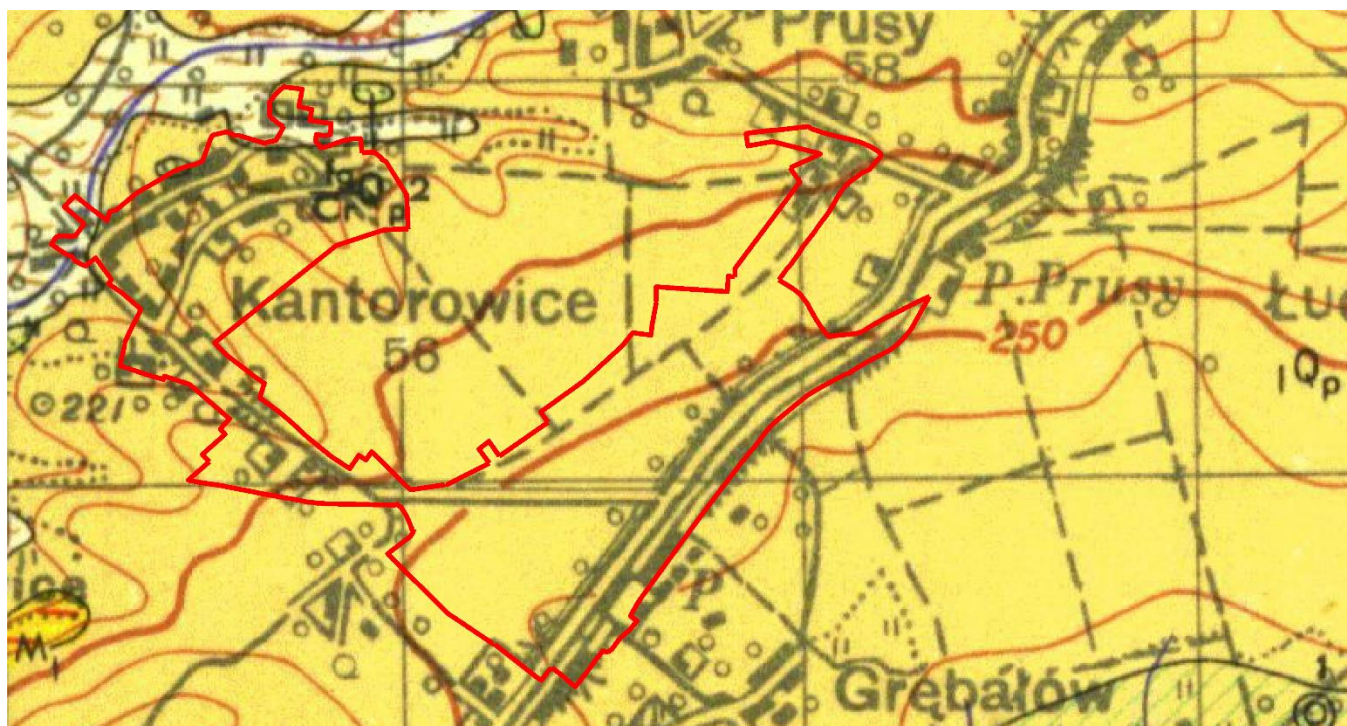
- czwartorzędowe,
- trzeciorzędowe (neogen).

Ponadto na obszarze leżącym już poza zasięgiem rejonu opracowania (na północ) – okolice Raciborowic, Maciejowic, Wiktorowic – pojawiają się już utwory kredowe i związany z nimi wydajny kredowy poziom wodonośny.

Utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez lessy, gliny, namuły i ily a w spągowej partii również przez piaski gliniaste, piaski i żwiry z domieszką piasku. W dolinie Potoku Baranówka pokrywa lessów i glin jest znacznie zredukowana, natomiast większą miąższość mają osady aluwialne. Wykształcenie litologiczne i miąższość osadów czwartorzędowych na tym terenie jest zróżnicowana. Ogólna miąższość czwartorzędu dochodzi maksymalnie do 10-12m.

Utwory trzeciorzędowe zalegają bezpośrednio pod czwartorzędem i wykształcone są jako ily i łupki ilaste, miejscami z cienkimi wkładkami piasków zailonnych (miocen) [53]. W części północno-zachodniej obszaru opracowania, zostały nawiercone na głębokości od 3,5 m ppt [52] do 7 m ppt [53]. Mniejsza głębokość związana jest z położeniem odwiertu/studni w dolinie Baranówki, blisko jej koryta.

Wg szczegółowej mapy geologicznej Polski (arkusz 974 – Niepołomice) przeważającą część przypowierzchniowej części obszaru opracowania stanowią plejstocenne lessy.



Ryc. 4 Granice obszaru opracowania „Kantorowice” na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz. 974-Niepołomice: mfQh – mady tarasów niższych (czwartorzęd, holocen), l/zwQp-lessy na piaskach rzecznych wysokiego zasypania (czwartorzęd, plejstocen), lQp-lessy (czwartorzęd, plejstocen), iMł- ły szare z rzadkimi wkładkami piasków, mCrs – margle(kreda górna).

Na mapach gruntów wykonanych w ramach „Atlasu geologiczno – inżynierskiego” zobrazowano [5] grunty w cięciu poziomym na głębokościach 1, 2 i 4 m wyznaczając zasięg występowania serii, czyli wydzielen o jednakowych warunkach genetyczno-litologicznych na danej głębokości. Mapy wykorzystywane mogą być dla projektowania posadowienia obiektów budownictwa typu bardzo lekkiego bądź lekkiego, jak również w przypadku możliwych awarii urządzeń infrastruktury miejskiej, katastrof ekologicznych, awarii środków transportu. Mapy gruntów podłoża, wraz z mapami głębokości zalegania zwierciadła wód podziemnych, informują również o zdolnościach filtracyjnych gruntów i kierunkach migracji ewentualnych zanieczyszczeń i skażeń. Wg powyższych map w obszarze granic projektu planu na podanych głębokościach (zarówno 1, 2 i 4m p.p.t.) występują grunty z serii 8 i 11 przy czym w zdecydowanej przewadze są te drugie czyli o grunty serii 5. Na głębokościach 1 i 2 m ppt odnotowane zostały nasypy budowlane (seria 1).

Opisy serii wg Bazy danych geologiczno - inżynierskich [5]

Seria 8 – osady eoliczne (lessy)

Serię budują lessy (pyły, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe) zaliczane do górnego stadiału zlodowacenia północnopolskiego. Są one dwudzielne. Niższa część, tzw. less młodszy dolny, jest barwy brunatno-rdzawej o miąższości do kilku metrów i występuje

w środkowo-zachodniej części aglomeracji. Less młodszy górny to typowy, eoliczny less barwy żółtej. Jest on nieuwarstwiony i zazwyczaj wapnisty. Łączna miąższość osadów zaliczanych do tej serii wynosi kilkanaście metrów. Występuje ona głównie północnej części aglomeracji leżąc na wzniesieniach i górnych partiach stoków oraz na osadach piaszczystych tarasu średniego w zachodniej części miasta. W południowej części aglomeracji (okolice Wieliczki) osady eoliczne spotykane są rzadziej i genetycznie posiadają charakter osadów eoliczno-deluwialnych.

Wody podziemne, stwierdzone w otworach należących do bazy danych atlasu, w obrębie serii nr 8 występują na głębokości od 0,2 do 14,5 m p.p.t, średnio 5,6 m p.p.t. Są to wody o zwierciadle naporowym, lokalnie swobodnym. Poziom jest nieciągły i występuje lokalnie w rejonie Prądnika, Mistrzejowic, Wzgórz Krzesławickich, Prokocimia i Bieżanowa.

Pod względem przydatności do budownictwa są to grunty mało korzystne.

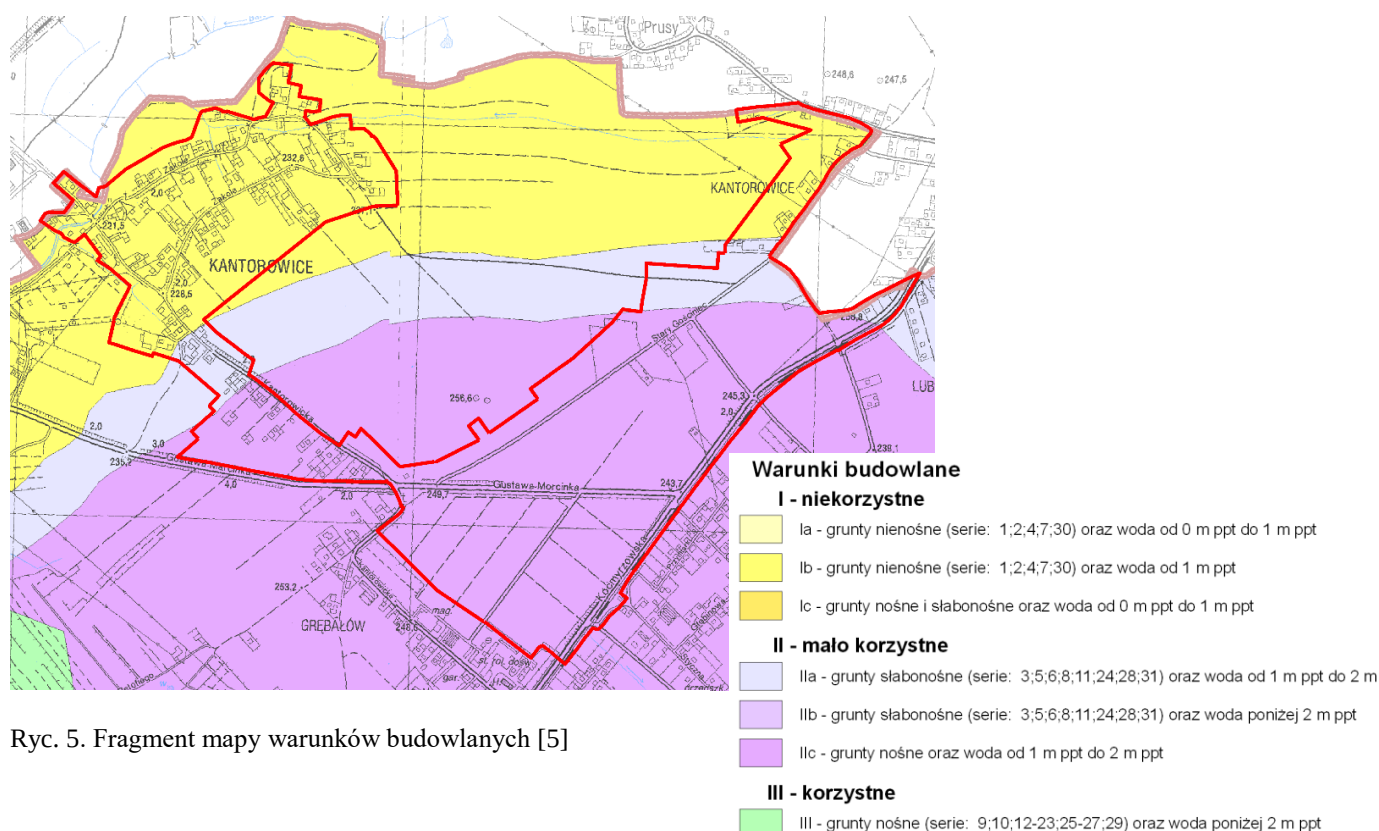
Seria 11 - osady lessopodobne: gliny lessowate – dominujące w obszarze opracowania.

Serię budują osady eoliczno-deluwialne występujące w rejonie Wieliczki w południowo-wschodniej części obszaru oraz w północnej i w mniejszym stopniu północno-zachodniej części aglomeracji. Są to gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe z przewarstwieniami piasków pylastych i pyłów o miąższości do kilkunastu metrów.

Wody podziemne, stwierdzone w otworach należących do bazy danych atlasu, w obrębie serii nr 11 występują na głębokości od 0,3 do 16,1 m p.p.t, średnio 5,0 m p.p.t. Są to wody o zwierciadle lekko naporowym, lokalnie swobodnym. Poziom jest nieciągły i zawodniony tylko lokalnie w rejonie Nowej Hucie i południowo-wschodniej części miasta. Omawiany obszar występowania tych gruntów należy uznać za mało korzystny dla budownictwa.

Wg mapy warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t. (sporządzonej z przeznaczeniem dla potrzeb planowania przestrzennego, w tym dla projektów budowlanych, obiektów budownictwa mieszkaniowego i liniowych tras wszelkiego rodzaju, a także oceny geologiczno-inżynierskiej obszarów przeznaczonych dla inwestycji), w obszarze występują

w przewadze mało korzystne lub niekorzystne warunki budowlane. Brak jest obszarów o korzystnych warunkach budowlanych.



Ryc. 5. Fragment mapy warunków budowlanych [5]

2.2.3. Stosunki wodne

Wody powierzchniowe

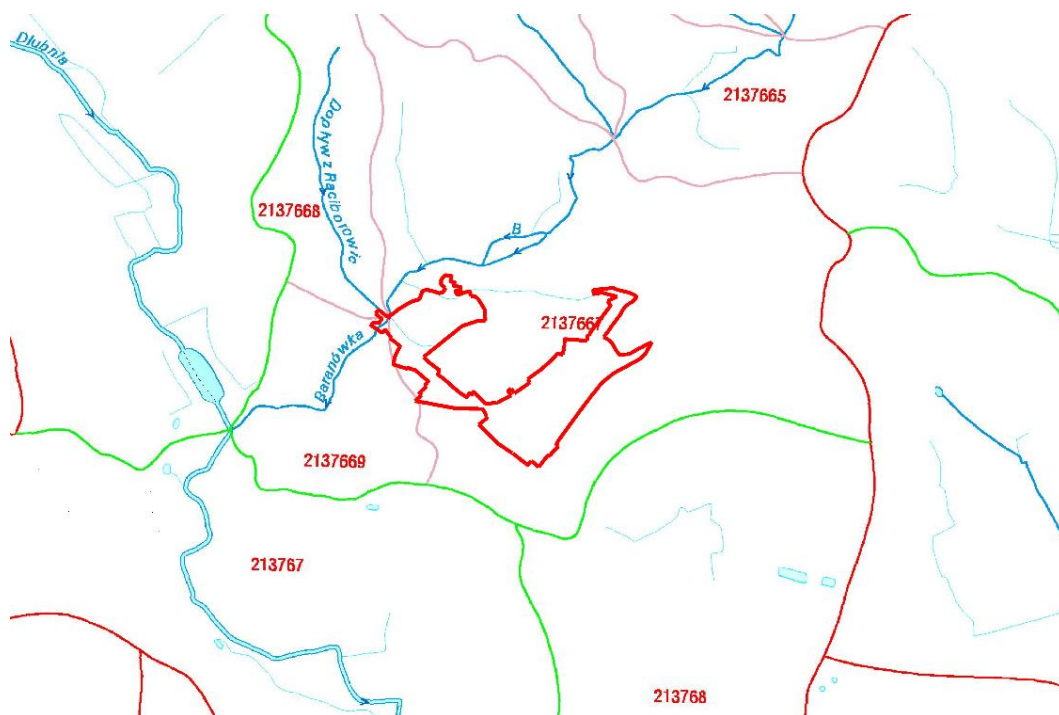
Na północny - zachód od ul. Stary Gościniec przebiega linia wododziałowa II-rzędu, co jest związane z występowaniem w tym rejonie garbu wododzielного. Tym samym część zachodnia oraz północno-wschodnia opracowania obszaru opracowania należy do zlewni potoku Baranówka (Luborzycki Potok) będącego lewobrzeżnym dopływem rzeki Dłubnia, do której uchodzi w 8,15 km jej biegu [4]. Baranówka w części skrajnej, zachodniej przepływa fragmentem przez obszar opracowania – na długości ok. 180m. Całkowita jej długość to ok. 15km a odcinek do włączenia do Dłubni, od obszaru opracowania wynosi ok. 1,7km. Do Baranówki wpływa niewielki strumyczek, którego źródło znajduje się w terenie zadrzewionym, na tyłach zabudowy przy ul. Kantorowickiej. Jego długość to zaledwie ok. 340m. Ponadto do Baranówki, wpływają z obszaru opracowania rowy:

- przydrożny z ul. Kantorowickiej i Zakole,
- rów z Raciborowic – w obszarze opracowania zarurowany,
- rów przebiegający z części wschodniej, występujący również w części wschodniej opracowania.

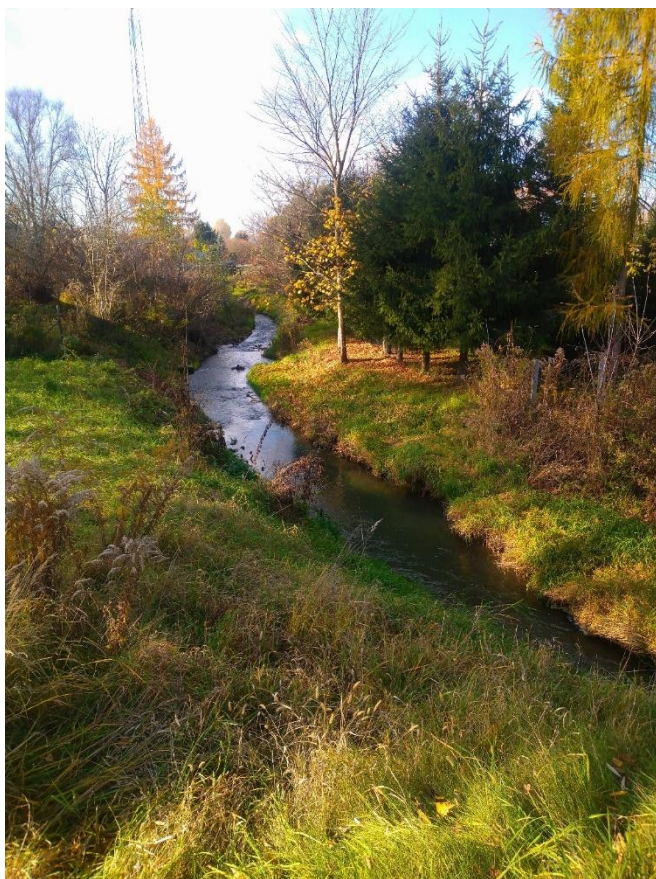
Część południowo-wschodnia należy do zlewni Suchego Jaru (Kanał), który jest lewobrzeżnym dopływem Wisły. Kanał ten nie występuje w obszarze opracowania, natomiast łączność z nim jest głównie poprzez rów Grębałowski, którego początek znajduje się przy ul. Kocmyrzowskiej w obszarze obniżenia terenowego, przy granicy opracowania.



Fot. 2. Fragment niedużego ciek w terenie zadrzewionym przy ul. Kantorowickiej.



Ryc. 6 Fragment mapy hydrologicznej



Fot. 3 Potok Baranówka w obszarze opracowania-poniżej mostu przy ul. Kantorowickiej

Wody podziemne

Rozpatrywany teren [51] znajduje się w zasięgu występowania śląsko-krakowskiego regionu hydrogeologicznego.

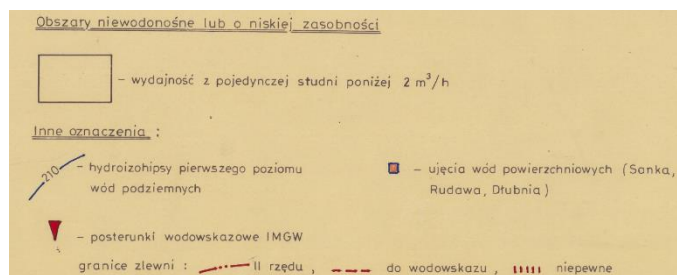
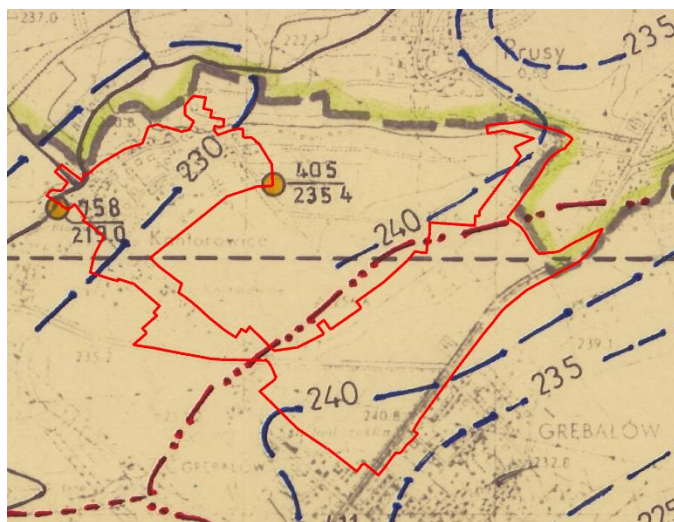
Budowa geologiczna i morfologia powierzchni warunkuje specyfikę stosunków wodno-gruntowych obszaru. Mało zasobnym zbiornikiem wód podziemnych są utwory czwartorzędowe zalegające w dolinach Dłubni i Baranówki, wyciętych w praktycznie nieprzepuszczalnych iłach mioceńskich [z]. Zawodnienie utworów czwartorzędowych [53] jest niewielkie i dochodzi maksymalnie do kilku m³/h. Ten poziom wodonośny związany jest z utworami piaszczysto-żwirowymi zalegającymi w spągu czwartorzędu na podścielających go praktycznie nieprzepuszczalnych iłach i iłołupkach mioceńskich. Również w stropie czwartorzędu w obrębie glin i lessów występować mogą niewielkie wysięki wody związane z wkładkami piaszczystymi. Zwierciadło wody tego poziomu ma charakter swobodny lub napięty i występuje na głębokości od kilku – do kilkunastu metrów, w zależności od morfologii terenu. I tak w dolinie potoku Baranówka w dwóch studniach poziom wody stabilizował się na poziomie 0,85-1,2 m ppt [52][53]. Jeszcze niższy występował w obniżeniu przy ul. Kocmyrzowskiej, na przedłużeniu rowu Grabałowskiego. Tutaj w otworach badawczych [55] woda występowała na poziomie 0,3-0,9 m ppt. Jednocześnie w odległości kilkudziesięciu metrów, w ramach tych samych prac, poza obszarem nieckowatym, woda nie była nawiercana do poziomu 6-7 m ppt. W obrębie terenu stacji paliw na skrzyżowaniu Kocmyrzowskiej-Gerłaha, woda występowała na poziomie 7,7 m ppt. [60]. Na południe od obszaru opracowania w odległości ok. 230m, poza obszarem opracowania, ustabilizowany poziom wody został

stwierdzony na głębokości 11,6 m co odpowiada rzędnej 239,43 m npm. Na mniejszych głębokościach występowały jedynie sączenia [51].

Czwartorzędowy poziom wodonośny zasilany jest infiltracyjnie przez wody opadowe, roztopowe i dlatego głębokość zwierciadła wody podziemnej może podlegać i podlega sezonowym wahaniom w zależności od długotrwałości i wielkości opadów oraz roztopów.

W obszarze opracowania występuje również poziom wodonośny w obrębie utworów trzeciorzędowych. Studnia przy ul. Zakole, znajdująca się w systemie awaryjnego zaopatrzenia miasta w wodę. Ujęty poziom wodonośny związany jest zarówno z rumoszem wapiennym jak i ze spekanymi warstwami piaszkowa występującymi wśród utworów ilastych [52].

W niewielkiej części, obejmującej między innymi odcinek Baranówki, w obszarze opracowania występuje skrajna część udokumentowanego Zbiornika Częstochowa (E) — Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 326 [54]. Obszar GZWP nr 326 o powierzchni 3172,2 km² jest związany z występowaniem utworów jury górnej i rozciąga się wąskim pasem od Wielunia (na północy) do Krakowa. Jest związany z utworami jury górnej (J3). Skałami zbiornikowymi są wapień o zróżnicowanym wykształceniu litologicznym – od uławiconych po skaliste i kredowe, biohermowe oraz wapień piaszczyste, oolitowe i piaszkowce wapniste o miąższości dochodzącej do 400m. Poziom górnourajski jest najbardziej zasobnym poziomem wodonośnym na tym obszarze. Jest to poziom szczelinowo-krasowy o zwierciadle swobodnym, lokalnie lekko napiętym. Zasilanie zbiornika następuje na całym obszarze jego występowania, bezpośrednio lub pośrednio przez utwory czwartorzędowe. Szczelinowo – krasowy charakter wodonośca oraz występowanie przepuszczalnego nadkładu sprzyjają infiltracji wód z powierzchni oraz odnawialności zasobów. Największą przepuszczalność mają wapień skaliste oraz kredowe. Zbiornik górnourajski w głównej mierze jest drenowany przez systemy przepływu pośredniego i lokalnego, ukształtowane dzięki urozmaiconej rzeźbie, a w szczególności głęboko wciętym dolinom rzek i potoków w tym rzekę Dłubnię [63]. Proponowane obszary ochronne nie obejmują obszaru opracowania.



Ryc. 7 Wycinek mapy hydrogeologicznej

2.2.4. Gleby

Według opracowania „Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa” [7] na przedmiotowym obszarze występują trzy jednostki glebowe:

⇒ gleby brunatnoziemne:

- Gleby brunatne właściwe i wyługowane (Eutric Cambisols) (5)

Gleby brunatne są to gleby posiadające charakterystyczny (diagnostyczny) poziom brunatnienia. Powstają z utworów różnego pochodzenia (glin zwałowych, piasków na glinie, piaskowców i łupków fliszowych, cięższych piasków polodowcowych, lessu). Rzadziej spotykane profile tych gleb są wytworzone z ilów, starych aluwii. Gleby brunatne mają dobrze wykształcony, czyli zróżnicowany na poziomie genetycznym profil. Posiadają poziom A o różnej miąższości. W głównej części profilu pod poziomem próchnicznym występuje poziom diagnostyczny cambic. Jest to poziom wcześniej zwany poziomem brunatnienia, w którym przebiega proces brunatnienia i dominuje barwa brunatna. Poziom cambic przechodzi w podłoże skalne. Gleby brunatne wyługowane na ogół pozbawione są węgla wapnia, nieco bardziej zakwaszone od brunatnych właściwych oraz mniej żyzne. [<http://www.encyklopedialesna.pl/hasla/poddzial/44>]. W obrębie granic obszaru opracowania występują na niewielkiej powierzchni w części wschodniej oraz zachodniej

⇒ gleby czarnoziemne:

- Czarnoziemy typowe (Haplic Chernozems) (8)

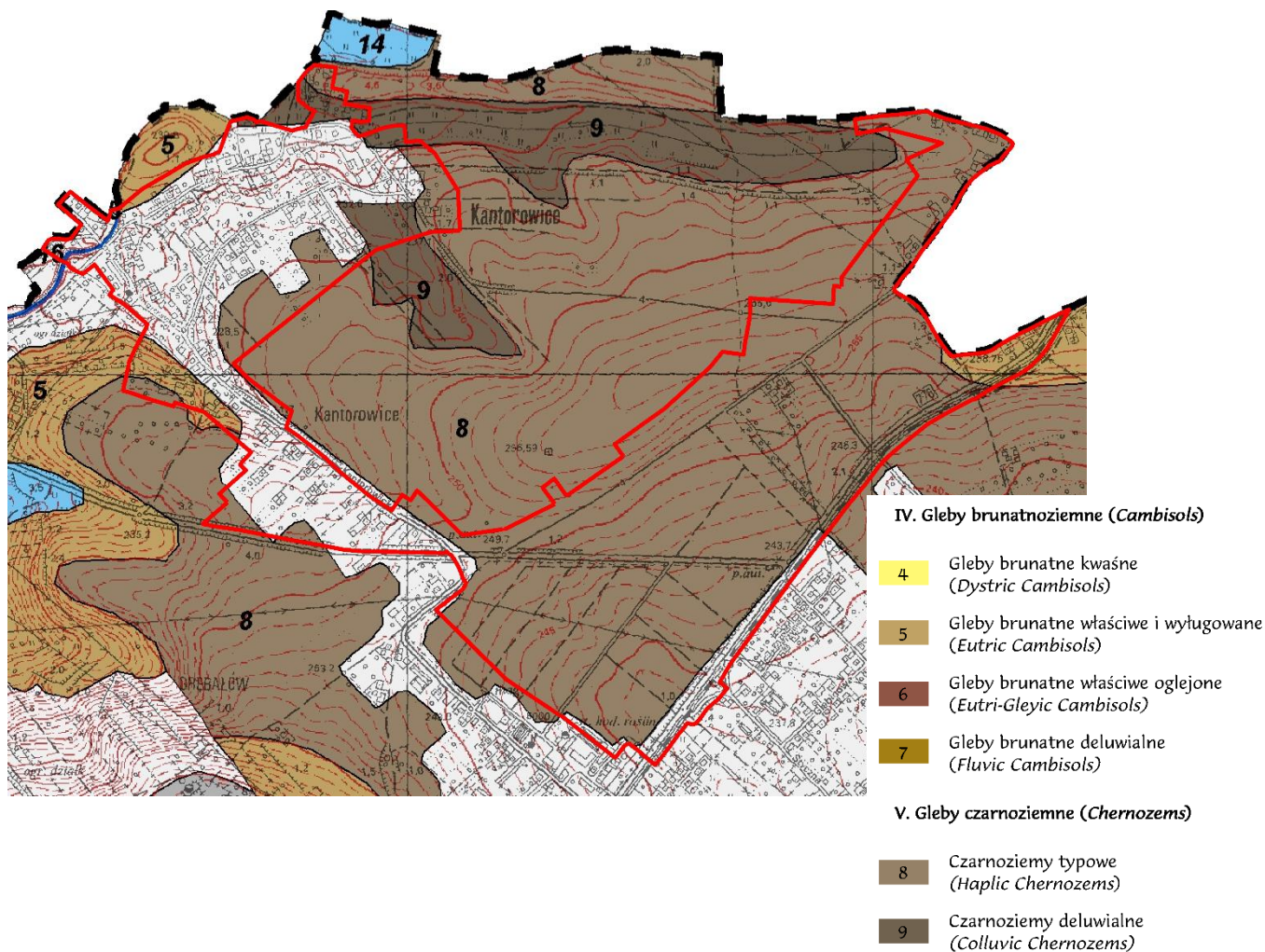
Czarnoziemy terytorium Krakowa wytworzone są na lessach zawierających węglany. Poziom próchniczny tych gleb mierzy zazwyczaj ok. 0,5 m i zawiera ponad 3-4% próchnicy. Poniżej poziomu próchnicznego występują poziomy przejściowe ze śladami bioturbacji, które przechodzą w podłoże lessowe nie zmienione przez procesy glebotwórcze.

Pod względem zarówno rolniczym jak i ekologicznym, gleby te należą do najlepszych w skali Ziemi. W tym rejonie miasta są one dominujące i pierwotnie obejmowały znaczną jego część. Są częścią większego kompleksu tych gleb, występującego na Płaskowyżu Proszowickim, na obszarze którego występowanie tych gleb stanowi jeden z większych arealów w skali Polski. W obszarze opracowania zajmują przeważający obszar.

- Czarnoziemy deluwialne (Colluvic Chernozems) (9)

Występujące u podnóży skłonów oraz w dnach suchych dolinek czarnoziemy wyróżniono jako deluwialne. Gleby te posiadają wyraźnie pogłębiony poziom próchniczny, którego miąższość przekracza zwykle 1 m.

Dla większości gleb występujących na obszarze opracowania wskazano bardzo wysokie (pierwszy) pszenno bardzo dobry oraz (drugi) pszenno dobry – kompleksy rolniczej przydatności gleb [59]. Kompleks pszenno bardzo dobry oznacza gleby bardzo dobre, z dużą ilością składników pokarmowych, natomiast pszenno dobry to gleby dobre z nieco mniejszą ilością składników pokarmowych. Na znacznej części obszaru prowadzi się użytkowanie rolnicze. W zakresie klasyfikacji bonitacyjnej, a więc wartości użytkowo-rolniczej to grunty te posiadają najwyższe klasy w zdecydowanej większości w zakresie od I do III, a fragmentarycznie jedynie niższej (IV).

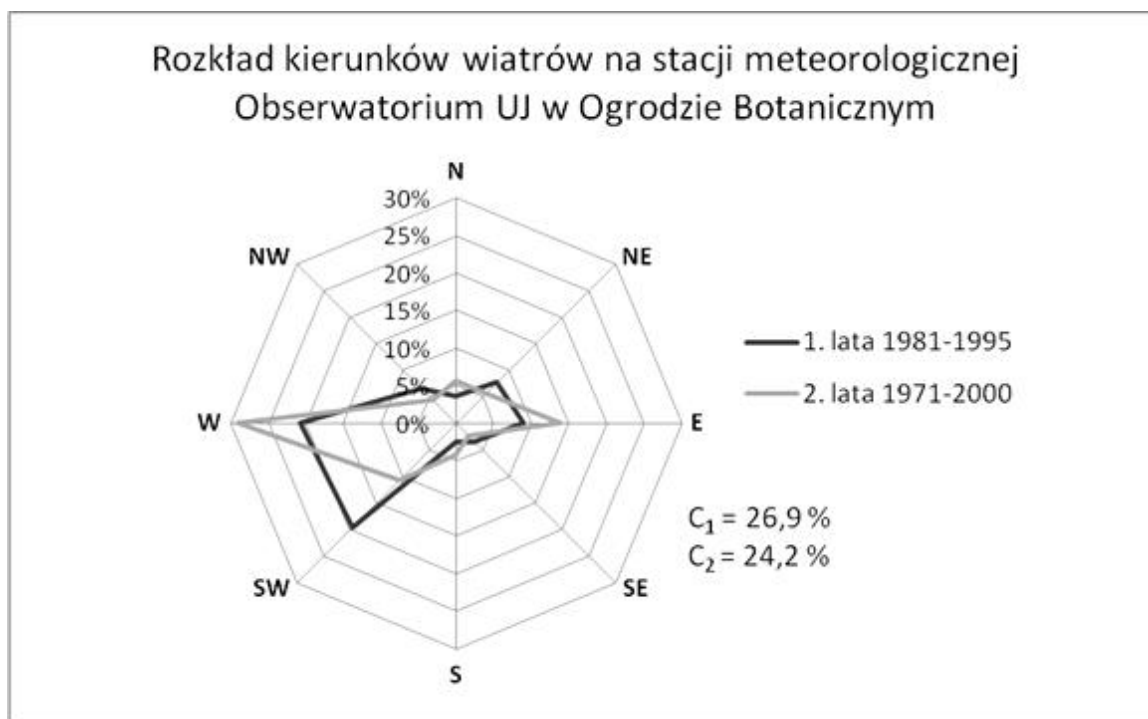


Ryc. 8. Fragment mapy gleb [7]

2.2.5. Warunki klimatyczne

Kraków znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, który charakteryzuje się zmiennością pogody [4]. Klimat Krakowa w przeważającej części kształtuje się pod wpływem mas powietrza polarno-morskiego, które napływa nad Polskę południową średnio przez około 57 % dni w roku. W zimie masy te powodują ocieplenie, odwilże, opady i zwiększenie zachmurzenia, a latem ochłodzenie i przelotne, intensywne opady. Powietrze polarno-kontynentalne (około 21 % dni w roku) cechuje się niską wilgotnością względną, z czego wynika niewielkie zachmurzenie. W lecie napływa ono jako powietrze ciepłe, a w zimie jako chłodne. Jesienią i zimą adwekcja powietrza polarno-kontynentalnego powoduje inwersje temperatury i zamglenia. Pozostałe masy powietrza znacznie rzadziej napływają w rejon Krakowa, ze względu jednak na bardzo odmienne właściwości odgrywają dużą rolę w kształtowaniu klimatu lokalnego. Udział mas powietrza arktycznego wynosi około 8 % z maksimum w kwietniu, sprzyja wypromieniowywaniu ciepła i powoduje silne inwersje i spadki temperatury powodujące np.: wiosenne przymrozki. Powietrze zwrotnikowe (około 3 %) powoduje upały i parność w lecie, a w zimie nagłe ocieplenia i odwilże. Około 10 % dni w roku charakteryzuje się napływem, co najmniej dwóch różnych mas powietrza [10].

Położenie Krakowa w dolinie Wisły otoczonej od strony północnej i południowej wzniesieniami determinuje kształt obserwowanych różny wiatrów [9]. Na obszarze miasta dominuje wiatr z kierunków zachodnich [8] [4]. Rzeźba terenu (wkłęsła forma doliny Wisły) wyznacza główną oś przewietrzania Krakowa, natomiast istniejąca zabudowa (szorstkość podłoża) odpowiada za osłabienie prędkości wiatru w mieście, szczególnie w niżej położonych obszarach w stosunku do terenów pozamiejskich. Zabudowa miejska powoduje również modyfikację kierunku wiatru. Cechą charakterystyczną Krakowa jest występowanie przez większą część roku niekorzystnych warunków przewietrzania (sytuacje stagnacji powietrza): znaczna częstość występowania ciszy wiatrowej w ciągu roku (20 – 30%); dominujący udział (około 40%) wiatru o prędkości mniejszej niż 2 m/s, czyli bardzo słabego. Ponadto, przez ponad 60% dni roku w Krakowie występuje stała równowaga atmosfery, określana obecnością dolnych inwersji termicznych, które hamują mieszanie pionowe powietrza atmosferycznego.



Ryc. 9. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [9].

Mezoklimat

Według regionalizacji mezoklimatycznej obszar opracowania położony jest w obrębie regionu dna doliny Wisły gdzie w odniesieniu do pozostałych regionów klimatycznych Krakowa, najwięcej jest dni z silnym mrozem, mrozem i przymrozkiem, ostatnie przymrozki występują najpóźniej, amplitudy temperatury są najwyższe, największa jest liczba dni upalnych i gorących a wiatr jest najslabszy [10]. Region ten nie jest jednolity. W miarę oddalania się od Wisły zmieniają się wartości różnych elementów klimatu i zmienia się natężenie wielu zjawisk klimatycznych. Przykładowo wraz ze wzrostem wysokości nad dno doliny Wisły maleje procent ciszy oraz liczba dni z mgłą. Regiony teras doliny Wisły charakteryzują warunki mezoklimatyczne [4] określane ogólnie jako niekorzystne (większe tendencje do występowania zastoisk chłodnego powietrza ze względu na słabszą wentylację, niekorzystne warunki aerosanitarne), ale ze względu na wyniesienie w stosunku do dna doliny

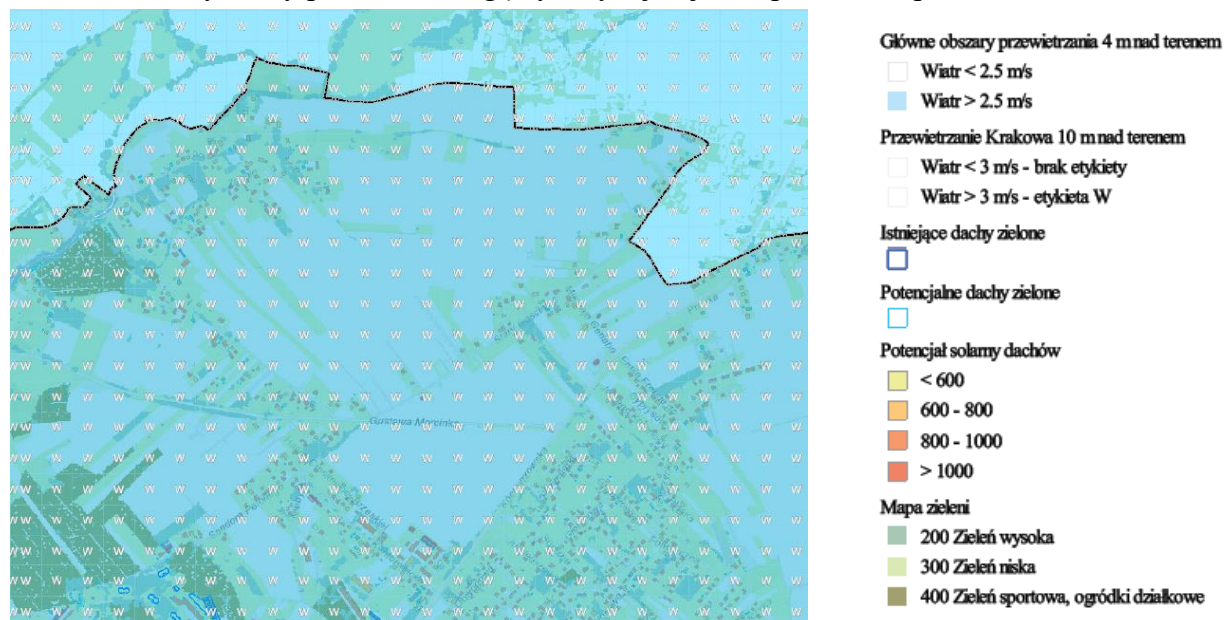
Wisły, w waloryzacji klimatycznej obszar opracowania, położony jest na terenach o korzystnych warunkach klimatycznych w zasięgu mikroklimatu terenów mieszkaniowych, kształtowanego przez powierzchnie sztuczne o zmiennej przepuszczalności podłoża, przewodnictwie cieplnym, zdolności odbijania (albedo), czego efektem jest podwyższenie temperatury i zmniejszenie wilgotności względnej powietrza.

Warunki mezoklimatyczne nie stwarzają ograniczeń w zagospodarowaniu obszaru opracowania, jednak większy niż obecnie udział powierzchni zabudowanej i zainwestowanej może te warunki pogorszyć.

W rejonie obszaru opracowania regenerację powietrza zapewnia występujący proces wymuszonego przepływu chłodnego powietrza z obszarów otwartych (zieleni) w głąb zabudowy, uwarunkowany termicznymi różnicami temperatur, które kształtują się nad powierzchniami o różnym podłożu. Obszar charakteryzuje się znacznymi terenami otwartymi oraz sąsiaduje z takowymi, głównie od strony zachodniej, o wysokim potencjale regeneracji mas powietrza, które na skutek różnicy temperatur (jednak tylko przy sprzyjających warunkach synoptycznych), mogą wnikać w głąb intensywniej zabudowy dzięki występowaniu przepuszczalnych „korytarzy” terenów zieleni, które stanowią cenny zasób środowiskowy na omawianym obszarze.

Zarówno osie spływów chłodnego powietrza ze skłonu wyżyny oraz korytarze termicznego wnikania powietrza w głąb zabudowy kształtują się wzdłuż pasm terenu bez barier architektonicznych.

Wg oceny wykonanej w ramach projektu MONIT-AIR [11] względy urbanistyczne zaczynają odgrywać rolę w sytuacjach, w których mamy do czynienia z wiatrem którego prędkość na wysokości 10 m poza miastem wynosi, co najmniej 3 m/s. Wymiana powietrza pomiędzy miastem a jego otoczeniem zachodzi wtedy głównie dzięki obszarom, w których obserwuje się najwyższe na terenie miasta prędkości wiatru. Nawet, jeśli zanieczyszczenia emitowane są w obszarach silnie zurbanizowanych, gdzie następuje znaczna redukcja prędkości wiatru w obrębie warstwy dachowej, to dzięki procesowi ich homogenizacji, przedostając się do obszarów wymiany powietrza mogą być wydajniej transportowane poza miasto.



Ryc. 10. Fragment mapy zieleni i warunków przewietrzania miasta w rejonie obszaru opracowania [Źródło: obserwatorium.um.krakow.pl]

2.2.6. Szata roślinna

Zgodnie z „Mapą roślinności rzeczywistej i wyznaczeniem obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta”, które to ustalenia potwierdzono i uzupełniono podczas wizji terenowych, na przedmiotowym obszarze znajdują się następujące zbiorowiska roślinne.

1. Zbiorowiska pól uprawnych - klasa *Stellarietea mediae* – tereny rolnicze położone w granicach opracowania stanowią część rozległego, sięgającego poza granice Krakowa obszaru rolniczego, pozbawionego istotnych barier przyrodniczych. Ważną cechą terenów rolnych, obejmujących znaczną część terenu sporządzanego projektu planu jest duże zróżnicowanie – brak jest rozległych monokultur uprawnych, zamiast których występuje mozaika niewielkich, rozdzielonych miedzami, zadrzewieniami i zakrzewieniami, upraw o zróżnicowanym charakterze. Dzięki takiemu charakterowi obszar oferuje bogatą bazę pokarmową i bytową a także warunki rozrodu dla opisanych w dalszej części gatunków zwierząt. Ważnym elementem zróżnicowania upraw jest także zróżnicowanie czasowe w pokryciu terenu, np. uprawy kukurydzy, pozostawiane są do późnej jesieni. Stanowią one wówczas schronienie i bazę pokarmową, ważną w krajobrazie rolniczym dla szeregu gatunków dzikich zwierząt, z których wiele, wymienionych poniżej, podlega ochronie gatunkowej.

2. Sady – istniejące w terenie, a uwidocznione w „Mapie roślinności rzeczywistej” [26] sady owocowe mają duże znaczenie przyrodnicze. Podnoszą one bioróżnorodność, dostarczając pokarmu różnym gatunkom zwierząt. Stare drzewa owocowe (w tym także stare ich odmiany, stanowiące swoisty „bank genów”), o obszernej, wypełnionej próchnem dziuplach są także siedliskiem pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*, gatunku chrząszcza podlegającego ochronie nie tylko na podstawie krajowych przepisów ochrony przyrody, ale także na podstawie dyrektyw wspólnotowych. Chrząszcz ten, ze względu na swoje znaczenie w systemie ochrony przyrody, został dodatkowo opisany poniżej.

3. Ogrody przydomowe – istotne jako oazy zieleni wysokiej i krzewiastej, podnoszące bioróżnorodność terenów rolniczych, dostarczające pożywienia i zapewniające schronienie oraz miejsca rozrodu zwierzętom, w tym gatunkom chronionym.

4. Zadrzewienia łęgowe – w „Mapie roślinności rzeczywistej” [26] łęgi zaznaczone zostały jedynie wzdłuż wchodzącego w obręb planu fragmentu koryta Baranówki. W rzeczywistości łęg wierzbowy znajduje się także na terenie opisany powyżej w pkt 1 (i zaznaczony pod nr 1 na ryc. 11) jako „obszar źródłkowy wraz z drzewostanem, znajdujący się na południe od skrzyżowania ul. Kantorowickiej i ul. Zakole”, zlokalizowany wzdłuż wypływającego stamtąd cieku, będącego dopływem Baranówki.

Przytaczając za Encyklopedią Leśną, łęg wierzbowy to „zespół leśny o nazwie naukowej *Salicetum albae* Issler 1926, z klasy *Salicetea purpureae*, rzędu *Salicetalia purpureae* i związku *Salicon albae*. Zajmuje niskie terasy zalewowe w dolinach średnich i dużych rzek zalewane corocznie lub kilka razy w roku, oraz koryta wód średnich z okresowo wynurzającymi się wyspami w obrębie nurtu. Drzewostan budują wierzby – biała i krucha oraz ich mieszańce; w miejscach zabagnionych domieszkę stanowi olsza czarna. W warstwie krzewów występują: wierzby – biała, krucha, wiciowa, trójpręcikowa, purpurowa oraz dereń świdwa, szakłak, głogi – jednoszyjkowy i dwuszyjkowy (...).” Jest to siedlisko rzadkie i cenne przyrodniczo.



Fot. 4 Teren zadrzewień – łągu z obszarem źródliskowym.



Fot. 5 Śledziennica skrętolistna – gatunek charakterystyczny dla siedliska łągu

2.2.7. Świat zwierząt

W oparciu o wizje, kontrole i obserwacje terenowe, znajomość terenu z lat ubiegłych a także przywoływane opracowania, na przedmiotowym terenie stwierdzono następujące gatunki dziko występujących zwierząt i ich siedliska.

Gatunki zwierząt chronionych na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183) oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2020 r. ze zm.):

Ssaki

1. Bóbr europejski *Castor fiber* – w obrębie cieku i doliny Baranówki.
2. Jeż europejski *Erinaceus europaeus* – na przedmiotowym terenie związany głównie z zadrzewieniami i ogrodami.
3. Kret europejski *Talpa europaea* – na całym obszarze, dość liczny.
4. Łasica *Mustela nivalis* – na całym obszarze, nieliczna.
5. Jeż wschodni *Erinaceus roumanicus* – na całym obszarze, głównie ogrody i zadrzewienia, dość liczny.
6. Ryjówka aksamitna *Sorex araneus* – średnio liczna, na całym obszarze.
7. Łasica łąska *Mustela nivalis* – na całym obszarze, nieliczna.
8. Wiewiórka *Sciurus vulgaris* – w obrębie zadrzewień.
9. Karczownik ziemnowodny *Arvicola amphibius* – spotykany wzdłuż Baranówki, jej dopływów oraz rowów.
10. Nietoperze Chiroptera – związane przede wszystkim ze starymi, dziuplastymi drzewami i zabudowaniami (strychy, szczeliny, otwory itp. miejsca w budynkach).

Ptaki

1. Dzięcioł zielony *Picus viridis* – lęgowy, związany z zadrzewieniami liściastymi.
2. Dzięcioł pstry duży *Dendrocopos maior* – lęgowy na całym obszarze, również w ogrodach przydomowych.
3. Sikora bogatka *Parus maior* – lęgowa, liczna, na całym obszarze.
4. Modraszka *Cyanistes caeruleus* – lęgowa, stosunkowo liczna, na całym obszarze.
5. Kopciuszek *Phoenicurus ochruros* – lęgowy, zwłaszcza w obrębie budynków.
6. Kos *Turdus merula* – lęgowy, liczny, zadrzewienia i zakrzewienia.
7. Kwiczoł *Turdus pilaris* – lęgowy, zadrzewienia i zakrzewienia, liczne także stada ptaków zimujących.
8. Czajka *Vanellus vanellus* – przelotna, żerująca na polach, rzadko lęgowa w obrębie pól.
9. Przepiórka *Coturnix coturnix* – lęgowa, nieliczna, w obrębie upraw rolnych.
10. Szpak *Sturnus vulgaris* – lęgowy w dziuplach i budkach przy domach.
11. Dudek *Upupa epops* – obserwowany na przelotach, niewykluczone legi ze względu na obecność dziuplastych wierzb i przyległych terenów rolnych.
12. Piegża *Curruca curruca* – lęgowa, ogrody, gęste zakrzewienia, zarośla, skraj zadrzewień.

13. Kapturka *Sylvia atricapilla* – lęgowa, ogrody, gęste zakrzewienia, zarośla, skraj zadrzewień.

14. Pokrzewka cieniówka *Sylvia communis* - lęgowa, ogrody, gęste zakrzewienia, zarośla, skraj zadrzewień.

15. Szczygieł *Carduelis carduelis* – lęgowy w obrębie zadrzewień i ogrodów.

16. Trznadel *Emberiza citrinella* – lęgowy w obrębie upraw rolnych.

17. Skowronek *Alauda arvensis* – lęgowy w obrębie upraw rolnych.

18. Makolągwa *Linaria cannabina* – nielicznie lęgowa w ogrodach, zakrzewieniach i zadrzewieniach.

19. Pliszka siwa *Motacilla alba* – lęgowa, w sąsiedztwie i w obrębie zabudowań.

20. Zięba *Fringilla coelebs* – lęgowa w zadrzewieniach.

21. Synogarlica turecka *Streptopelia decaocto* – lęgowa w ogrodach i zadrzewieniach.

22. Turkawka *Streptopelia turtur* – lęgowa w zadrzewieniach.

23. Sroka *Pica pica* – lęgowa w zadrzewieniach

24. Puszczyk *Strix aluco* – lęgowy, dziuplaste drzewa, potencjalnie także budynki.

25. Sowa uszata *Asio otus* – lęgowa, zajmuje stare gniazda ptaków krukowatych w obrębie zadrzewień.

26. Płomykówka *Tyto alba* – obserwowany osobnik polujący na terenach rolnych, niewykluczone lęgi w obrębie zabudowań gospodarskich, strychów itp.

27. Krogulec *Accipiter nisus* – lęgowy w obrębie zadrzewień.

28. Pustułka *Falco tinnunculus* – polująca w obrębie pól.

29. Myszołów *Buteo buteo* – polujący w obrębie pól.

Gady

1. Zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* – nieliczny, spotykany na obszarze ogródków działkowych i wzdłuż cieków oraz rowów.

2. Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* – nieliczna, w na miedzach i nasłonecznionych skarpach.

Płazy

1. Ropucha szara *Bufo bufo*, ropucha zielona *Bufo viridis*, żaba trawna *Rana temporaria*, traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris* – spotykane niezbyt licznie. Miejsca szczególnie ważne dla ochrony płazów, z którymi związane są w największym stopniu i które mogą stanowić miejsca ich rozrodu to obszary wskazane jako centra różnorodności biologicznej pod nr: 1, 2, 3 i 4.

Mięczaki

1. Ślimak winniczek *Helix pomatia* – na całym obszarze

Owady

1. Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* - występowanie pachnicy dębowej w wypełnionych próchnem dziuplach starych wierzb oraz starych drzew owocowych jest bardzo prawdopodobne (takie drzewa stanowią więc ostoję tego gatunku - art. 5 pkt 12 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody).

Pachnica dębowa, wskazana do ochrony także w przepisach unijnych, jest tak zwanym gatunkiem parasolowym – ochrona siedlisk i ostoi takiego gatunku jest jednocześnie ochroną szeregu innych gatunków: takimi gatunkami, korzystającymi z ochrony pachnicy

i odpowiednich dla niej dziupli jest np. pójdzka *Athene noctua* oraz dudek *Upupa epops* – rzadkie, chronione gatunki ptaków gniazdujące szczególnie chętnie w otworach w pniach ogłowionych wierzb na obszarach rolniczych



Fot. 6 Pliszka siwa

Ponadto występują gatunki zwierząt łownych, wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. z 2005 r., nr 45, poz. 433 z późn. zm.)

1. Jeleń *Cervus elaphus* – pojawiający się w obrębie upraw rolnych obszaru.
2. Sarna *Capreolus capreolus* – na terenie całego obszaru.
3. Dzik *Sus scrofa* – bytujący na terenie całego obszaru, liczebność zwiększa się w okresie, w którym plony znajdują się na polach.
4. Zając *Lepus europaeus* – nieliczny, występujący na całym obszarze; zachowanie dotychczasowego charakteru użytkowania terenu – urozmaiconych obszarów rolnych – jest szczególnie istotne wobec zmniejszenia się w ostatnich latach liczebności tego gatunku w całym jego zasięgu.
5. Kuna domowa *Martes foina* – liczna, na terenie całego obszaru.
6. Lis *Vulpes vulpes* – liczny, na terenie całego obszaru.
7. Bażant *Phasianus colchicus* – liczny na terenie całego obszaru.

8. Kuropatwa *Perdix perdix* – bardzo nieliczna w obrębie upraw rolnych, zadrzewień i na skraju zadrzewień; zachowanie dotychczasowego charakteru użytkowania terenu – urozmaiconych obszarów rolnych – jest szczególnie istotne wobec zmniejszenia się w ostatnich latach liczebności tego gatunku w całym jego zasięgu.

9. Kaczka krzyżówka *Anas platyrhynchos* – pojawiająca się na Baranówce.

10. Gołąb grzywacz *Columba palumbus* – lęgowy na całym obszarze w obrębie zadrzewień i zakrzewień, szczególnie liczny w okresie jesiennym – stada żerujące na polach.

2.3. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

Chociaż obszar sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Kantorowice” obejmuje w dużej mierze tereny zabudowy rozciągające się wzdłuż dróg, odznacza się on jednak specyficznymi cechami i uwarunkowaniami, które kształtują jego rolę w ekosystemie, nadają mu znaczenia przyrodniczego, mają oparcie w przepisach ochrony przyrody, środowiska i prawie łowieckim i wymagają uwzględnienia w zapisach planu.

Na przedmiotowym terenie rozmieszczone są bardzo istotne, lokalne centra różnorodności biologicznej. Są one wartością samą w sobie, chronioną na podstawie przepisów ochrony przyrody jako miejsce występowania, rozrodu itp. chronionych gatunków zwierząt i cenne siedlisko przyrodnicze.

Centra bioróżnorodności są także ogniskami, z których chronione gatunki zwierząt mogą rozprzestrzeniać się, zasiedlając dalszą okolicę i zasilając populacje chronionych gatunków na obszarze planu a nawet poza nim.

Występujące ogniska różnorodności biologicznej, będące jednocześnie siedliskami i ostojami gatunków zwierząt podlegających ochronie prawnej mają także znaczenie dla zachowania połączeń ekologicznych.

Niżej wymienione miejsca zaznaczono na Rycinie nr 11:

1. Obszar źródliskowy wraz z drzewostanem, znajdujący się na południe od skrzyżowania ul. Kantorowickiej i ul. Zakole wraz z przyległymi Rodzinnymi Ogródkami Działkowymi „Relaks”.

Oś tego terenu stanowi ciek wodny – dopływ Baranówki - oraz obszary źródliskowe otoczone drzewostanem, stanowiącym w znacznym stopniu łąg wierzbowy (chronione siedlisko przyrodnicze, scharakteryzowane w dalszej części tekstu). Do podniesienia znaczenia przyrodniczego i pozytywnego wpływu na środowisko przyczynia się sąsiedni, rozległy obszar ogródków działkowych. Na przedmiotowym terenie bytują liczne, chronione gatunki zwierząt.

2. Fragment doliny Baranówki wraz z zadrzewieniem.

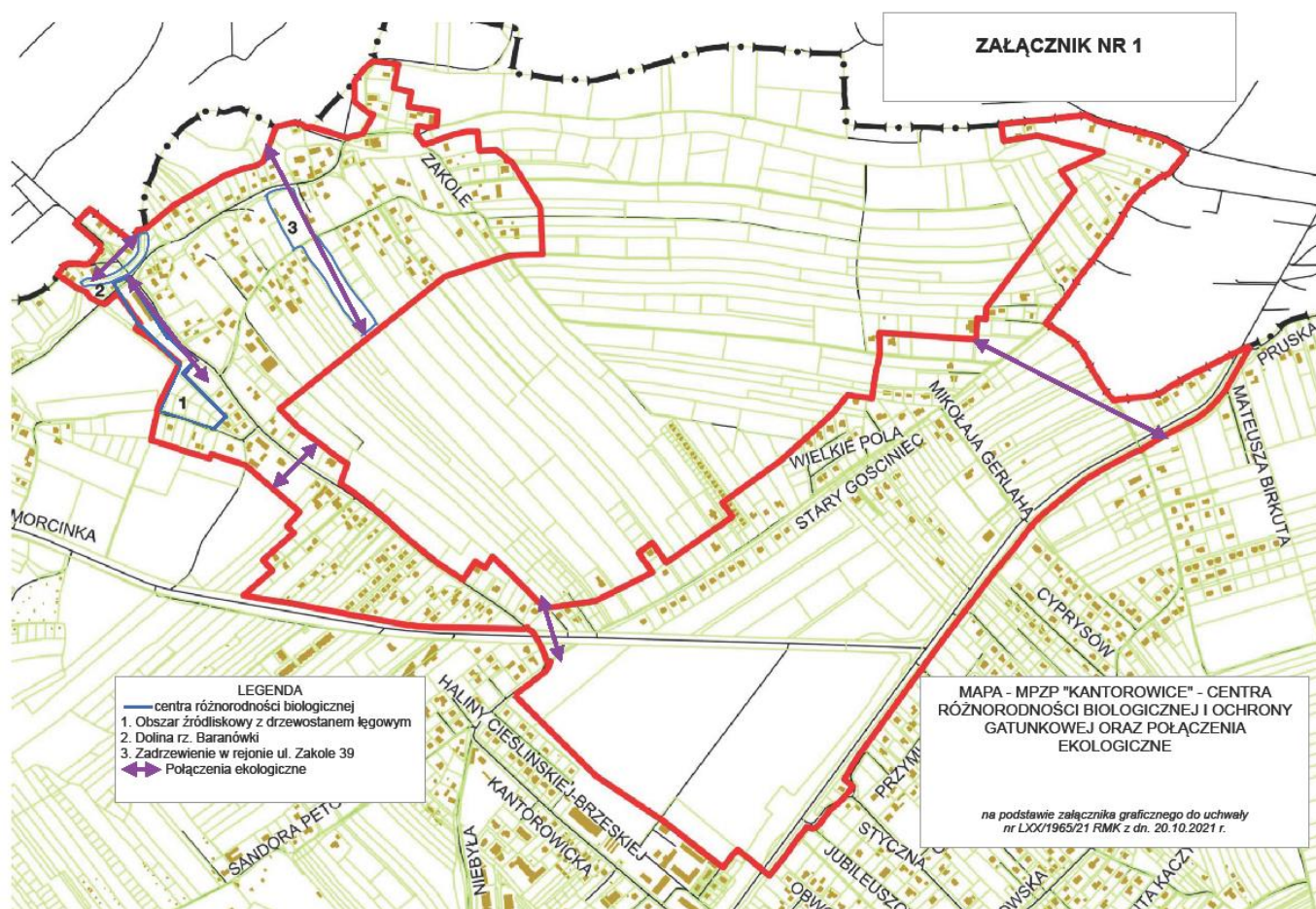
Fragment doliny Baranówki, znajdujący się w granicach opracowania, jest miejscem bytowania gatunków zwierząt podlegających ochronie prawnej a także stanowi część połączenia ekologicznego wiodącego wzdłuż cieku Baranówki i mającego znaczenie ponadlokalne.

3. Zadrzewienie w rejonie ul. Zakole 39, posiadające przedłużenie na południe od ul. Zakole, sięgające w głąb terenów rolnych.

Zadrzewienia wymienione w powyższych pkt 1 oraz 2 mają charakter łągów wierzbowych, cennego siedliska przyrodniczego, opisanego w części dotyczącej szaty roślinnej.

Wszystkie z wymienionych w pkt 1, 2 oraz 3 centrów różnorodności i ochrony gatunkowej podlegają ochronie jako siedliska i ostoje chronionych gatunków roślin, grzybów i zwierząt na mocy ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. z 2021 r. poz. 1098) – w szczególności art. 5 pkt 12 pkt 18 ustawy – oraz na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 1409), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. poz. 1408) i rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. poz. 2183).

Przez teren objęty sporządzanym mpzp „Kantorowice” przebiega także ciek Baranówka, który wraz ze swoją doliną jest najistotniejszym korytarzem ekologicznym, mającym znaczenie ponadlokalne.



Ryc. 11 Powiązania ekologiczne oraz centra bioróżnorodności

Obszar planu połączony jest z otoczeniem korytarzami ekologicznymi (trasami migracji), niezbędnymi dla ochrony ww. różnorodności biologicznej. Kierunki tych połączeń zostały oznaczone na planszy głównej.

W ramach „Ekofizjografii do zmiany Studium” [4], wskazano najcenniejsze gatunki fauny, występującej w Krakowie w obrębie wyróżnionych obszarów (Plansza nr 9: Mapa cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych). W obrębie opracowania występuje obszar „Pola Kantorowickie” i „Dolina Baranówki”.



Ryc. 12 Obszar opracowania na tle wybranych elementów Mapy cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych [4], z zaznaczonym zasięgiem korytarza ekologicznego Dłubni.

- Powiązania ekologiczne z terenami prawnie chronionymi

Najbliżej położonym prawnie chronionym obszarem przyrodniczym, z którym może występować realne połączenie to Dłubniański Park Krajobrazowy. Do jego najbliższych granic jest ok. 1,3 km od obszaru opracowania, w kierunku północno-zachodnim. Znajduje się on poza miastem Kraków.

2.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe

Procesy zachodzące w środowisku

Najistotniejszym procesem, którego efekty zaznaczają się na części terenów jest sukcesywne uszczuplanie powierzchni pól uprawnych oraz ich fragmentacja, spowodowana

przez działania antropogeniczne związane z postępującą zabudową obszaru. Jednocześnie na pozostałych gruntach, dotychczas niezabudowanych w zdecydowanej większości prowadzona jest produkcja rolnicza. W bardzo niewielkim jedynie odsetku występuje zaniechanie użytkowania i może się rozwijać sukcesja wtórna.

Na terenie opracowania zachodzą także procesy naturalne przebiegające bardzo powoli, niezauważalnie dla człowieka. Są to np. zmiany właściwości i parametrów poziomów glebowych. Procesy te mogą podlegać modyfikacjom (nasileniu, spowolnieniu, zmianie kierunku) na skutek działalności człowieka.

Naturalne zagrożenia

Na terenie występują, głównie w części zachodniej, obszary o spadkach równych lub ponad 12%, które predysponowane są do wystąpieniem ruchów masowych. Występują również strome skarpy i zbocza. Nie identyfikuje się form osuwiskowych.

Urozmaicona rzeźba terenu, nachylenie w kierunku doliny rzecznej, gdzie zlokalizowana jest część zabudowy powoduje, że w przypadku obfitych, nawałnych deszczy pojawiają się zalania, zamulenia posesji, infrastruktury komunalnej, pól uprawnych – niszczenie upraw.

Na części obszaru występuje zagrożenia powodzią od cieku wodnego, o czym informacja jest w dalszej części opracowania.

2.5. Prawne formy ochrony środowiska

Ochrona środowiska przyrodniczego

Na obszarze opracowania nie występują obszarowe formy ochrony przyrody ani też nie planuje się ich ustanowienia, natomiast występują tu siedliska chronionych gatunków zwierząt w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183).

Są to siedliska związane z występującą na obszarze zielenią głównie nieurządzoną.

Ochrona środowiska kulturowego

Na terenie objętym opracowaniem nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków. Występują natomiast obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków, których wygląd przedstawiają poniższe zdjęcia.

Zabytki ujęte w gminnej ewidencji zabytków:

1. Budynek drewniany z pierwszego ćwierćwiecza XX wieku położony przy ul. Kantorowickiej 173. W budynku tym funkcjonował dawniej sklep.



2. Budynek mieszkalny z cegły z 1880 roku znajdujący się przy ul. Zakole 24.



3. Budynek mieszkalny drewniany z 1920 roku przy ul. Zakole 25.



-
4. Budynek murowany dawnego przystanku kolejowego w Grębałowie z 1899 roku, znajdujący się przy ul. Przymiarki 1. Obecnie jako mieszkalny (w modernizacji).



5. Kapliczka z krzyżem z 1880 roku przy ul. Kantorowickiej, niedaleko skrzyżowania z ul. G. Morcinka. Obok kapliczki jest drzewo o znacznych rozmiarach.



-
6. Kapliczka z krzyżem (tabliczka wskazuje na rok 1871), znajdująca się przy ul. Zakole, w części bliższej potokowi Baranówka.



2.6. Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym

Grupy pierwszych rolników pojawiły się na terenie Nowej Huty już ok. 7,5 tys. lat temu [50]. Przez tysiąclecia tereny wykorzystywane były w mniejszym lub większym stopniu rolniczo, ludność zajmowała się hodowlą, garncarstwem oraz innego rodzaju rzemiosłem. Od XI wieku osadnictwo rozwija się na terenie całej Nowej Huty, dając początek wsiom, które w większości dotrwały do naszych czasów. Nazwy miejscowości będących obecnie osiedlami w obrębie Nowej Huty, pojawiają się w dokumentach, w większości przypadków już w XIII w.

Na historię obszaru składają się historie poszczególnych wsi: Kantorowic, Bieńczyc, Zesławic – pierwsze wzmianki na ich temat pochodzą z XIII/XIV wieku. W kolejnych wiekach na terenach wsi powstawały folwarki i młyny, a tereny zmieniały właścicieli.

W najstarszej znanej wzmiance, pochodzącej z 1288 roku, nazwa wsi Kantorowice odnotowana w brzmieniu Cantorouici [30]. W innych dawnych zapiskach: de Cantorowic (1367), Cantorouicze (1373), Canthorowicze (1470), Kantorow (1847). Nazwa wsi wywodzi się od nazwy osobowej „Kantor” lub od wyrazu „kantor” (członek kapituły katedralnej).

Wieś należała do parafii pw. św. Małgorzaty Dziewicy i Męczennicy w Raciborowicach. W godle umieszczonym na wspólnej z Zesławicami i Dłubnią pieczęci z pierwszej połowy XIX wieku narzędzie pracy – grabie. W drugiej połowie XVIII wieku odnotowano na jej terenie dwór.

Kantorowice przeniesione zostały z prawa polskiego na śródzie w roku 1373 przez Elżbietę Łokietkównę. Wytyczono wówczas centrum w rejonie dzisiejszej ulicy Zakole oraz dokonano niwowego rozłogu pól, który w większości zachowany jest do dnia dzisiejszego. W połowie XIX wieku odnotowywano nazwy pól i rejonów wsi: Pod Prusce, Od Prusce, Ogrody.

Przed trzecim rozbiorem gromada Kantorowice należała do powiatu krakowskiego, po roku 1795 znalazła się jako gmina w austriackim cyrkule krakowskim. W 1815 roku wieś weszła w granice Rzeczypospolitej Krakowskiej, do gromady trzywioskowej, wspólnej dla Kantorowic, Zesławic i Dłubni, pozostającej w ramach gminy obwodowej Mogiła, od roku 1838 dystryktu Mogiła. W roku 1846 wieś powróciła jako gromada (od 1856 roku gmina) pod zabór austriacki. W latach 1866–1933 wieś miała status gminy jednostkowej w ramach powiatu krakowskiego. Od roku 1934 dotychczasowa gmina Kantorowice przekształcona została w gromadę Kantorowice w ramach gminy zbiorczej Mogiła. W takiej pozycji ustrojowej wieś pozostawała w latach 1939–1945 w okupacyjnym departamencie i powiecie krakowskim Generalnego Gubernatorstwa.

W roku 1951 znajdująca się nadal w gminie Mogiła powiatu krakowskiego gromada Kantorowice włączona została do granic Krakowa jako LVII dzielnica katastralna położona w nowo utworzonej dzielnicy administracyjnej Nowa Huta.

Granica pomiędzy gromadą Kantorowice a Grębałów przebiegała ul. Kantorowicką w części południowej a następnie ul. Stary Gościńiec.

Istotną rolę w budowie Nowej Huty i tym samym rozwoju obszaru odegrała istniejąca od czasów monarchii austro-węgierskiej Kolej Kocmyrzowska. W latach 40-tych XIX wieku wytyczono obecną drogę do Kocmyrzowa, tory kolejki na odcinku drogi do Kocmyrzowa poprowadzono równolegle do niej pięćdziesiąt lat później, w 1890 roku. Cała linia liczyła 19 km i służyła do transportu zarówno produktów rolno-spożywczych, jak i ludzi. Podczas I wojny rozbudowano dworzec w Kocmyrzowie, a linia otrzymała połączenie z podobnymi kolejkami wąskotorowymi na terenie Królestwa Polskiego. W 1930 roku linię wykupiły Polskie Koleje Państwowe i wykorzystywały ją do 1965r. W związku z zamiarem rozbudowy ul. Kocmyrzowskiej, zlikwidowano torowisko, które mimo nie wykorzystywania przez kilkadziesiąt lat istniało od strony wschodniej tejże ulicy. Z czasów funkcjonowania kolei w obszarze opracowania zachował budynek stacji przy ul. Przymiarki 1.

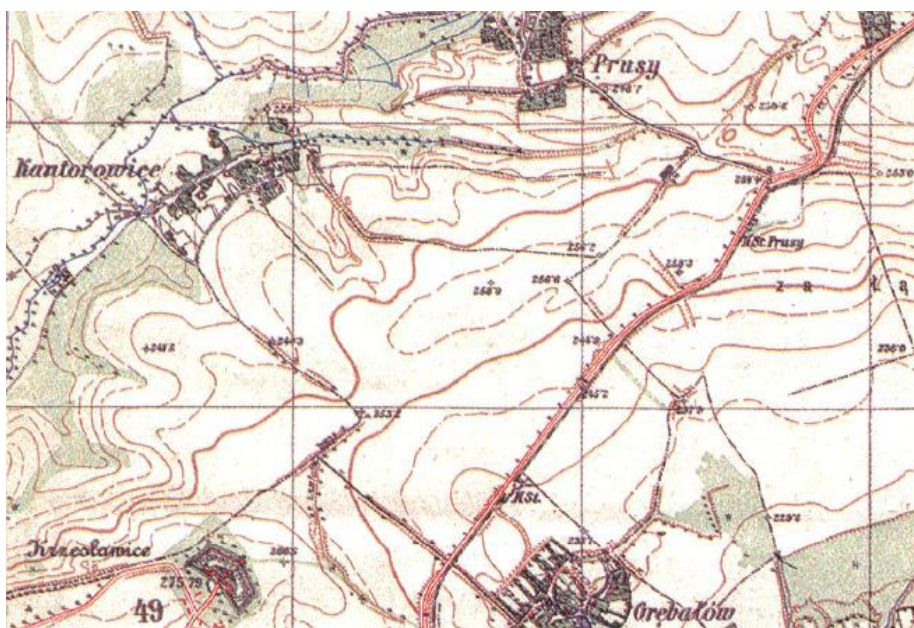
W przeszłości wody Dłubni i Baranówki były wykorzystywane jako źródło energii dla licznych młynów wodnych. Dziś brak już śladów tych urządzeń, jednak z archiwalnych map można wnioskować, iż takowy obiekt znajdował się na zachód od granic opracowania, w kierunku Zesławic.

Największe zmiany obszaru miały miejsce już w XXI wieku a obejmują powstanie zabudowy głównie mieszkalnej przy ul. Stary Gościńiec, choć również przy ul. Kantorowickiej powstało sporo nowych budynków w miejscach dotychczas zajętych pod uprawy polowe.

Skala zmian aktualnie nie jest jeszcze znaczna i nadal wielowiekowe rolnicze użytkowanie obszaru, wykorzystujące potencjał żyznych gleb, dominuje. Procesem, związanym z powstawaniem nowej zabudowy, który można zaobserwować jest zamykanie połączeń przyrodniczych oraz fragmentacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

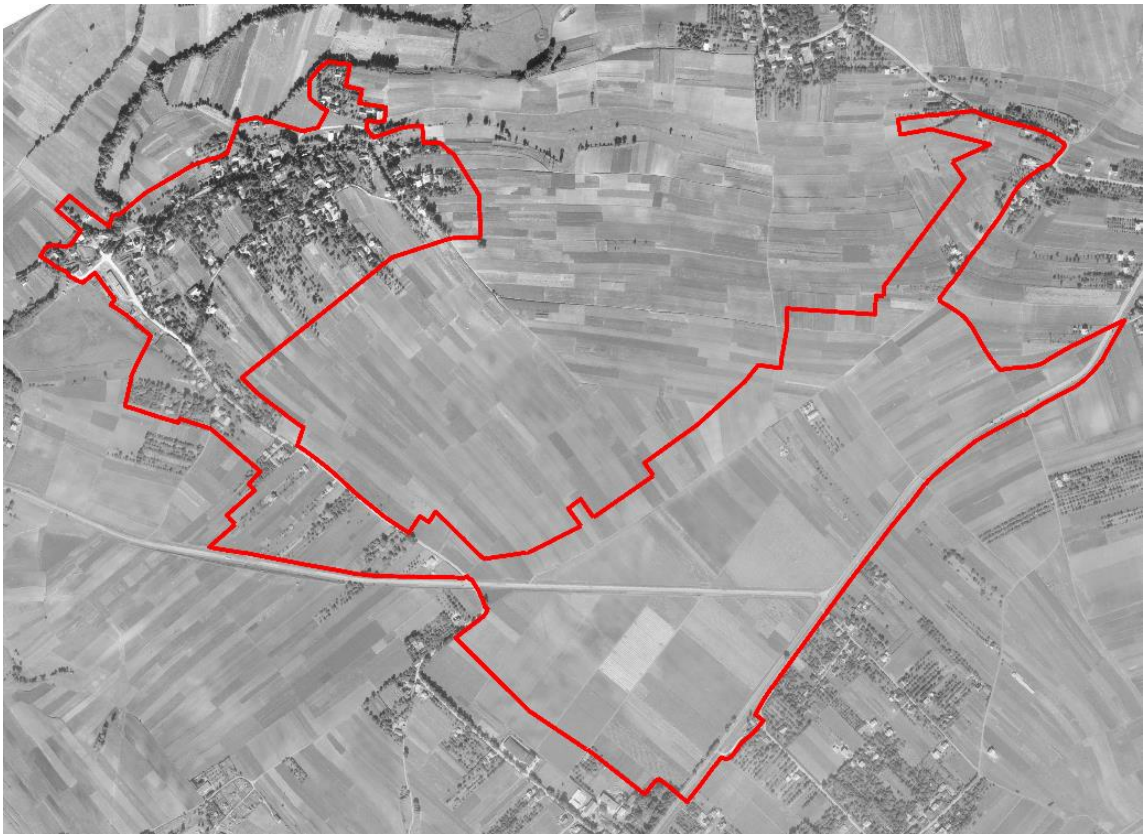


Ryc. 13. Centrum Kantorowic na mapie katastralnej sporządzonej dla gminy katastralnej Kantorowice w 1850 roku oraz pochodzący z lat 1847–1848 plan sytuacyjny z wyrysowanymi granicami gminy Kantorowice i lokalizacją gmin sąsiadujących (Archiwum Narodowe w Krakowie, sygn. K. Krak. 214 I; sygn. WM 562, s. 1455)

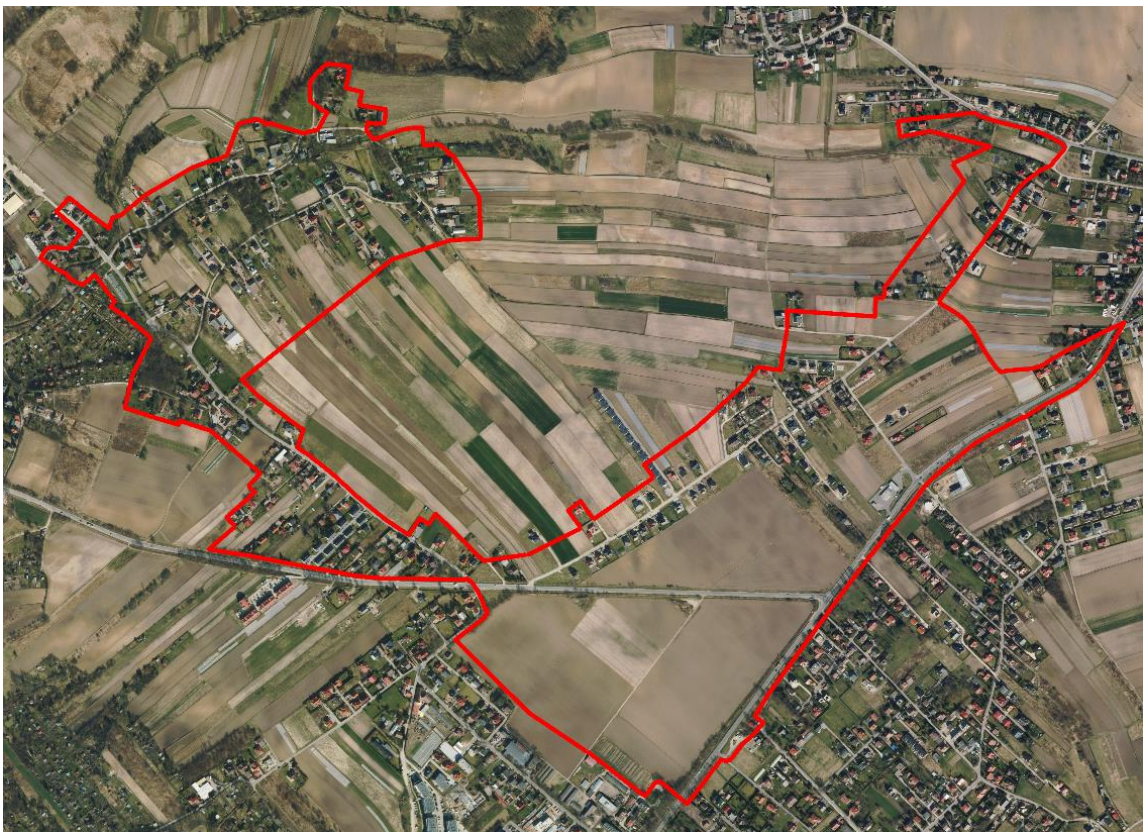


Ryc. 14 Mapa wojskowa 1914

a) rok 1970



b) rok 2020



Ryc. 15. Granice obszaru opracowania na tle ortofotomap z lat 1970 i 2020

2.7. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego

Teren położony jest na przedmieściach Krakowa, wzdłuż jego północnej części przebiega granica miasta, a jego południowo-wschodnią granicę stanowi ul. Kocmyrzowska, będąca głównym ciągiem komunikacyjnym z kierunku północno-wschodniego. Jest to również od kilku lat często wybierane połączenie dla podróżujących z kierunku Radomia, Warszawy w kierunku południa Polski, okolic Nowego Sącza, Krynicy. Przy tej ulicy, przy skrzyżowaniu z ul. Gerlaha zlokalizowana jest stacja paliw.

W części południowo-wschodniej występuje kompleks około 25 ha pól uprawnych przedzielonych ul. Gustawa Morcinka, które jeszcze kilka lat temu, z uwagi na plantacje tulipanów, nazywane były fragmentem Holandii pod Krakowem. Kwiatowych upraw już nie ma a ich miejsce zajmują m.in. uprawy zbóż, kukurydzy, buraków. Również obszar znajdujący się poza obszarem opracowania, niejako w widłach obszaru opracowania, to dominacja upraw rolniczych, z tym że tu częściej występują uprawy warzyw.

W obszarze wzdłuż ul. Stary Gościniec występuje głównie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, z dużym udziałem zabudowy nowej, kilkuletniej. Występuje tu charakterystyczna, dysharmonijna zabudowa obejmująca 11 budynków bliźniaczych, zlokalizowanych prostopadłe do tejże ulicy, mocno wkraczająca w kompleks pól uprawnych.

Wzdłuż ul. Kantorowickiej od ul. Morcinka starsza zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna została uzupełniona i nadal jest uzupełniana nowymi budynkami mieszkalnymi. W tej części również znajduje się zespół zabudowy bliźniaczej z 10 budynkami, ułożonymi jednak w dwóch rzędach. Niemniej jest to zabudowa odmienna od pozostałego charakteru zainwestowania. W dalszej części ul. Kantorowickiej oraz ul. Zakole to najstarsza zabudowa obszaru w obrębie której występuje również zabudowa zagrodowa – gospodarstwa rolne. Dominuje jednak, podobnie jak w pozostałej części, zabudowa mieszkalna jednorodzinna. Pojedyncze obiekty to budynek parterowy mieszkalny o charakterze socjalnym oraz budynek domu kultury Zakole. W tej części, szczególnie powyżej górnego odcinka ul. Zakole zabudowa przenika się z polami uprawnymi, których kontynuacja występuje już poza obszarem opracowania, a w dalszej perspektywie dochodzi do obszaru opracowania zlokalizowanego w części przy ul. Stary Gościniec.

Przy budynku domu kultury urządzono nieduże, wykorzystujące istniejący drzewostan miejsce rekreacji, wypoczynku. Natomiast ogródek jordanowski z wyposażeniem do zabaw dzieci znajduje się przy skrzyżowaniu ul. Kantorowickiej z górnym odcinkiem ul. Zakole. Sąsiaduje on ze znacznie większym terenem zadrzewionym w obrębie którego znajduje się bardzo mały ciek, którego źródło również znajduje się w jego obrębie. Z uwagi na znaczne nachylenie obszar ten pełni jedynie funkcje przyrodnicze.

Znajdujące się w obrębie opracowania, jak również w bezpośrednim sąsiedztwie tereny rolnicze są w większości intensywnie użytkowane, niejednokrotnie występują w jednym sezonie dwie uprawy.



Fot. 7 Pola uprawne pomiędzy ul. Zakole a Stary Gościniec



Fot. 8 Osiedlowy dom kultury przy ul. Zakole

Obszar opracowania jest wyposażony zasadniczo w niezbędną infrastrukturę techniczną (sieć gazowa, kanalizacyjna), która pozwala na funkcjonowanie obiektów bez negatywnego oddziaływania na środowisko. Jednak ze względu na ukształtowanie terenu, głównie części położonej w dolinie Baranówki, przy obfitych, a przede wszystkim nawalnych opadach deszczu, występuje problem w zakresie odprowadzania wód opadowych. Potęguje się on również z powodu znacznej zlewni, która tu występuje i dla której odbiornikiem jest Baranówka poprzez m.in. rów przebiegający od strony Prus. Nadmiar wód, które wylewają się z rowu niszczy również uprawy polne.



Fot. 9 Zniszczone uprawy

Układ drogowy

Przedmiotowy obszar opracowania posiada dostęp do ogólnomiejskiej sieci ulicznej poprzez podstawowy układ drogowy składający się z:

- ulicy Dymarek – droga gminna klasy zbiorczej

Pozostałe ulice tworzą układ uzupełniający:

- ulica Łubinowej
- ulica Popielnik
- ulica Ziemianek

Komunikacja zbiorowa

Obsługę komunikacyjną zbiorową obszaru opracowania zapewnia linia autobusowa przebiegająca w ciągu ul. Dymarek. W południowej części obszaru znajduje się pętla autobusowa Kantorowice. Przystanki komunikacji zbiorowej są zlokalizowane w odległości dojścia pieszego nie przekraczającego 1 000m.

2.8. Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko

Na kształt środowiska przyrodniczego mają wpływ zarówno naturalne procesy chemiczne, biologiczne i fizyczne, jak i procesy zachodzące w wyniku działalności człowieka – oddziaływania antropogeniczne. Skutkiem tych procesów jest przekształcanie środowiska oraz powstawanie jego nowych elementów.

Z uwagi na występowanie wysokiej klasy gleb, obszar opracowania jak również tereny sąsiednie cechował tradycyjny sposób wykorzystywania jakim było rolnictwo. Stan taki w znacznym stopniu trwa nadal a jest on ograniczany przez procesy urbanizacyjne. Zarówno dotychczasowe, dominujące użytkowanie jak również te związane z zabudową są źródłem niekorzystnych oddziaływań na środowisko. Należy w tym miejscu uwzględnić również te pozostające poza obszarem opracowania a oddziałujące na obszar.

Głównymi źródłami antropogenicznych oddziaływań na środowisko w obrębie obszaru, oraz w jego najbliższym otoczeniu są:

- Intensywne użytkowanie rolnicze;
- Ruch samochodowy głównie po ul. Kocmyrzowskiej i G. Morcinka;
- Okresowo – prace budowlane - oddziaływania: hałas, drgania, zanieczyszczenie powietrza, pylenie.
- Ruch pociągów (poza obszarem) i samolotów (początek ścieżki podejścia do lotniska Kraków Balice)

Zanieczyszczenie powietrza – głównie ruch pojazdów samochodowych, maszyn rolniczych i budowlanych. Emisja zanieczyszczeń [13] ze źródeł komunikacyjnych ulega znacznym fluktuacjom w ciągu doby, wraz ze zmianami natężenia i warunków ruchu, warunków dyspersji zanieczyszczeń, itp. W nocy jest bardzo mała, w godzinach szczytu osiąga wartość maksymalną. Podwyższone stężenia zanieczyszczeń występują w pobliżu głównych ciągów komunikacyjnych (głównie ulica Kocmyrzowska). Silniki spalinowe emitują przede wszystkim: węglowodory, acetylen, aldehydy, tlenki azotu i węgla, a także związki siarki oraz pewne ilości silnie toksycznego benzo(a)pirenu. Obok zanieczyszczeń pyłowych i gazowych związanych ze spalaniem paliw, drogi stanowią również źródło zanieczyszczeń pyłowych pochodzących ze ścierania powierzchni asfaltowych i ogumienia. Sytuację w tym zakresie znacznie pogarsza nadmierny ruch na ww ulicy, doprowadzający często do znacznego spowolnienia ruchu na wjeździe do miasta.

Z uwagi na zakaz stosowania paliw stałych emisja związana z tego źródła jest znikoma.

Zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego – głównie w sytuacji niewłaściwego w tym nadmiernego stosowania nawożenia upraw lub środków ochrony chemicznej. Drugim źródłem jest zasolenie powierzchni ziemi w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych w okresie zimowym.

Hałas – najistotniejsze źródło to hałas komunikacyjny, głównie samochodowy: ul. Kocmyrzowska oraz G. Morcinka. W znacznie mniejszym zakresie odczuwalny jest

hałas lotniczy – jest on również dość krótkotrwały. Na zachodnią część obszaru, z ekspozycją północno-zachodnią, szczególnie w warunkach nocnych, przyziemnych ruchów powietrza i związanych z nimi kierunków propagacji dźwięków, oddziałuje również bardziej odległe źródło hałasu komunikacyjnego – ruch pociągów linii Kraków – Tunel.

Promieniowanie elektromagnetyczne – przez obszar opracowania przebiega fragmentarycznie linia energetyczna 110kV (w części północno-wschodniej), a w bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się dwie stacje bazowe telefonii komórkowej.

Zmiany w bilansie oraz lokalnych stosunkach wodnych – aktualny sposób użytkowania nie jest źródłem istotnego oddziaływania w tym zakresie. Ponadto mało zasobnym zbiornikiem wód podziemnych są utwory czwartorzędowe w obszarze opracowania. Nie zmienia istotnie tej sytuacji występowanie fragmentaryczne krańcowego obszaru GZWP 326.

Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej – uszczuplenie powierzchni biologicznie czynnej następuje głównie wskutek budowy obiektów budowlanych oraz uszczelniania podejść, pojazdów.

Zaprzestanie użytkowania terenu – z uwagi na tradycje rolnicze oraz bardzo dobre kompleksy przydatności rolniczej gleb zjawisko to bardzo sporadycznie występuje. Głównym powodem są zmiany właścicielskie aniżeli np. nieopłacalność produkcji rolniczej. Jeśli gdzieś to jednak następuje to prowadzi do występowania zjawiska sukcesji wtórnej, przez którą zmianie ulega skład gatunkowy roślin, co wpływa również na warunki siedliskowe zwierząt.

Zaśmiecenie – występuje incydentalnie i nie stanowi istotnego zagrożenia.

3. Ocena

3.1. Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji

Pojęcie odporności środowiska przyrodniczego na degradację, czyli pogarszanie jakości jego poszczególnych elementów lub cech oraz zachwianie równowagi, rozumiane jest jako zdolność do zachowania wewnętrznej równowagi mimo naruszenia jej przez czynniki zarówno pochodzenia naturalnego jak i sztucznego. Ocena odporności środowiska przyrodniczego na degradację umożliwia wychwycenie komponentów o najmniejszej odporności na czynniki niszczące, co ułatwia podjęcie odpowiednich środków ich ochrony. Regeneracja to powrót środowiska do stanu zbliżonego do stanu przed wystąpieniem oddziaływania [15]. 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 struktury bądź funkcjonowania.

Drugim istotnym pojęciem jest zdolność środowiska do regeneracji, czyli powrotu do stanu zbliżonego do tego, który występował, zanim pojawiła się presja. Znajomość przeszłych reakcji środowiska na antropopresję jest kluczowa, jeżeli chce się z dużym prawdopodobieństwem ocenić zdolność środowiska do regeneracji

Odporność elementów środowiska w obszarze opracowania:

- **Szata roślinna** – w obszarze przeważają zbiorowiska pól uprawnych a w obszarze zainwestowanym roślinność przydomowa urządzona. W przypadku zaniechania

użytkowania rolniczego bardzo szybko pojawiłaby się sukcesja roślinna, którą można obserwować aktualnie jedynie na niewielu działkach. Jednak w przypadku dalszego rozwoju zabudowy, nowego zainwestowania na terenach rolniczych to spowoduje to ograniczenie możliwości prowadzenia upraw. Najbardziej odporna roślinność występuje na terenach, gdzie nie wykonuje się zabiegów pielęgnacyjnych, w takich warunkach rozwijają się gatunki pospolite a nawet ekspansywne. W obszarze przeważają zbiorowiska znacząco przekształcone z licznym udziałem roślin synantropijnych i pospolitych o wysokim stopniu odporności na antropopresję, zwłaszcza przy obecnym natężeniu użytkowania oraz stopniu zagospodarowania.

- **Fauna** – świat zwierząt charakteryzuje się zróżnicowaną odpornością, w zależności od indywidualnych wymagań konkretnego gatunku. W obszarze opracowania oraz jego sąsiedztwie warunkami sprzyjającymi są rozległe, zróżnicowane pola uprawne, bez monokultur. Z drugiej jednak strony proces urbanizacji wzdłuż ciągów komunikacyjnych powoduje zamykanie łączności pomiędzy poszczególnymi obszarami, enklawami. Trudne, nawet niemożliwe będzie odtworzenie tych połączeń.
- **Gleby** – należą do najmniej odpornych elementów, na skutek rozwoju zabudowy i zainwestowania terenów podlegają trwałym przekształceniom takim jak zasypywanie czy całkowita likwidacja; regeneracja środowiska glebowego może trwać nawet kilkaset lat. W przypadku innych oddziaływań np.: związanych z uprawą (zmiany w profilu glebowym, nawożenie) czy zanieczyszczeniami różnego pochodzenia, środowisko glebowe jest bardziej odporne, a regeneracja następuje szybciej. Odporność na degradację środowiska glebowego obszaru opracowania wynika głównie z wysokiej żyzności i aktywności biologicznej oraz dużej pojemności sorpcyjnej, co sprzyja szybkiej redukcji lub zamianie w formy nieprzyswajalne zanieczyszczeń przedostających się z powietrza. Pozwala to na utrzymanie względnie niskiej zawartości polutantów (głównie pierwiastków śladowych) w biomase produktów rolnych wytwarzanych na cele konsumpcyjne [7]. W części obszaru, gdzie występują nachylenia, występuje dodatkowo zagrożenie erozyjne, z natury szczególnie zagrożonych erozją pylastych gleb lessowych.
- **Klimat akustyczny** – odporność uzależniona jest od ukształtowania terenu oraz jego pokrycia. Płaskie ukształtowanie terenu oraz brak barier architektonicznych sprzyja propagacji hałasu, natomiast w zagłębieniach terenu w miejscach zadrzewionych lub osłoniętych ścianami budynków hałas jest tłumiony. Na silne oddziaływania narażone są tereny pomiędzy zabudową a ciągami komunikacyjnymi, w tych granicach klimat akustyczny jest też całkowicie nieodporny. Należy podkreślić, że klimat akustyczny ma wysoką zdolność do regeneracji, niezależnie od źródła, a także czasu trwania oddziaływania. Bezpośrednio po ustaniu oddziaływania powraca do stanu pierwotnego.
- **Powietrze** – należy do średnio odpornych elementów, podlega degradacji na skutek dostawy zanieczyszczeń komunalnych, przemysłowych i komunikacyjnych, w tym w umiarkowanym stopniu z emitorów zlokalizowanych poza obszarem opracowania (huta ArcelorMittal). Usytuowanie terenu oraz warunki mikroklimatu, sprzyjają gromadzeniu się zanieczyszczeń, zwłaszcza w sezonie zimowym, kiedy warunki pogodowe sprzyjają inwersjom, a emisja niska jest największa. Na terenach wyżej położonych oraz na stokach regeneracja powietrza atmosferycznego, po ustaniu negatywnego oddziaływania, następuje stosunkowo szybko natomiast w obrębie doliny Baranówki oraz lokalnych zagłębień, zanieczyszczenia mogą się kumulować i utrzymywać dłużej.
- **Wody** podziemne – odporność wód podziemnych na zanieczyszczenia wynika z budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych i istnienia rzeczywistego lub

potencjalnego ogniska zanieczyszczeń. Zagrożenie dla wód związane jest przede wszystkim z zanieczyszczeniami infiltrującymi w głąb gruntów. Ze względu na przepuszczalność gruntów oraz brak warstwy izolującej wody podziemne ich podatność na zanieczyszczenia jest znaczna.

- **Mikroklimat** – jest wrażliwy przede wszystkim na ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej. Sytuacji w tym zakresie aktualnie nie jest jeszcze niepokojąca, nie występuje zagrożenie zjawiskiem miejskiej wyspy ciepła. Dodatkowo ze względu na urozmaicenie obszaru (zróżnicowanie form i ekspozycji) odporność również jest zróżnicowana.
- **Krajobraz** – na części obszaru cechuje się przekształceniem, które w połączeniu z niską odpornością powoduje że ten element środowiska jest bardzo wrażliwy.
- **Ukształtowanie terenu** – w części wschodniej stosunkowo płaskie ukształtowanie terenu decyduje o znacznej odporności tego elementu. W części zachodniej mała odporność cechuje fragmenty na terenach skłonu wzniesienia Płaskowyżu Proszowickiego a zwłaszcza w obrębie antropogenicznie uformowanych skarp.

3.2. Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania

3.2.1. Bariery prawne

Ochrona przyrody - ochrona gatunkowa

Na przedmiotowym terenie nie stwierdzono występowania gatunków roślin ani grzybów podlegających ochronie prawnej. Ww. obszary zadrzewień łągowych stanowią jednak ostoje chronionych roślin i grzybów, podlegające ochronie na mocy rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej roślin i rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej grzybów, zdefiniowane w art. 5 pkt 12 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

W obszarze opracowania występują chronione gatunki zwierząt zasiedlające zarówno obszar opracowania jak również tereny sąsiadujące, będące łącznikiem pomiędzy obszarami opracowania. Zgodnie z *Ustawą o ochronie przyrody* ochrona gatunkowa obejmuje okazy gatunków oraz ich siedliska i ostoje.

Podstawowym aktem prawnym w kwestii ochrony gatunkowej jest *ustawa o ochronie przyrody*. Zgodnie z art. 52 ust. 1 pkt 7 tej ustawy, z uszczegółowionym zapisem § 6 ust.1 pkt.7 rozporządzenia ministra środowiska w *sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną*. W stosunku do dziko występujących zwierząt objętych ochroną ścisłą oraz częściową obowiązuje *zakaz niszczenia ich siedlisk i ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania*. W ustawie określa się siedlisko jako „obszar występowania roślin, zwierząt lub grzybów w ciągu całego życia lub dowolnego stadium ich rozwoju”.

Możliwość naruszenia zakazu niszczenia siedlisk zwierząt chronionych może wystąpić w każdym terenie nawet intensywnie zabudowanym (np. zamknięcie otworu wentylacyjnego - miejsca gniazdowania – w trakcie termomodernizacji budynku). W przypadkach uzasadnionych zgodę na odstępstwo od zakazów może wydać Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska (RDOŚ) w trybie art. 56 ust. 2 pkt 2 ustawy o ochronie przyrody, przy czym w odniesieniu do niektórych gatunków w świetle obowiązujących przepisów prawa może to być jednak niemożliwe.

Zakazy i ograniczenia określone przepisami prawa, winny zostać uwzględnione w procesie inwestycyjnym, zwłaszcza w sytuacjach prowadzących do zmiany przeznaczenia względem dotychczasowego sposobu użytkowania terenu. Zmiany te mogą być uzależnione od możliwości uzyskania ewentualnych odstępstw od obowiązujących zakazów, przy czym należy dążyć do maksymalnej ochrony siedlisk zwierząt chronionych.

Ochrona zabytków

W obszarze opracowania nie występują obiekty objęte wpisem do rejestru zabytków nieruchomych. Występują obiekty znajdujące się w ewidencji zabytków. Ze względu na skalę i rodzaj nie powinno to stanowić istotnej bariery przy planowaniu przyszłego zagospodarowania obszaru, mając na względzie, iż obszar nie będzie podlegał znaczącym przekształceniom. Jednocześnie dwa z nich (ul. Zakole 24 i 25) znajdują się w nie najlepszym stanie technicznym.

Ochrona wód

Nie występują szczególne uwarunkowania w tym zakresie, wynikające z ustanowienia stref, obszarów. W obszarze opracowania nie został wskazany projektowany obszar ochronny od GZWP nr 326. Niemniej jednak zagadnienie ochrony wód winno być uwzględniane w kontekście zasobów, ich racjonalnego wykorzystania na cele bytowe, produkcyjne – rolnictwo.

3.2.2. Bariery fizjograficzne

Warunki budowlane

Analizowany teren charakteryzuje się zmiennymi warunkami w zakresie lokalizacji i posadowienia budynków. W obszarach dolinnych a więc część północna enklawy wschodniej oraz rejon doliny Baranówki to obszary o niekorzystnych warunkach budowlanych. Wskazania zawarte w Atlasie [5], a zobrazowane na Rysunku nr 4, są w większości zgodne ze wskazaniami archiwalnymi [6]. Przesuwając się w kierunku południowym, warunki te poprawiają się, przechodząc do korzystniejszych, choć wskazania w Atlasie [5] określają je nadal jako mało korzystne, z uwagi zapewne na występowanie wody gruntowej na głębokości 1-2 m. Dla większości tego obszaru jest to jednak nieprecyzyjne wskazanie, ponieważ taki poziom może występować w części nieckowatej przy ul. Kocmyrzowskiej oraz dalej na wschód – poza obszarem os. Grebałów, gdzie istnieje stosunkowo niski poziom wód gruntowych, objawiający się problemami przy realizacjach obiektów w podpiwniczeniach. Materiał archiwalny [6] wskazuje w tej części niekorzystne warunki jedynie w obrębie niecki, na przedłużeniu tzw. Rowu Grębałowskiego. Na pozostałej części w tym rejonie wskazuje warunki średnio korzystne i korzystne dla urbanizacji.

Zagadnieniem, które należy uwzględnić szczególnie w części nachylonej w kierunku potoku Baranówka, a więc cała część dawnego osiedla Kantorowice, to kwestia zagospodarowania wód opadowych. Nachylenie terenu obejmujące również obszary poza obszarem opracowania oraz istniejące już zagospodarowanie, stanowi niekorzystne uwarunkowanie w przypadku szczególnie tzw. deszczy nawaalnych. Również w części dolinnej, graniczącej z sołectwem Prusy, w której występuje rów odwadniający (melioracyjny) istnieje to zagrożenie. Ze względu na wielkość występującego tam obszaru jest może mniej istotne ale nie zaniedbywalne.

Kwestia odprowadzania wód opadowych, roztopowych nabierze nowych rozmiarów, gdy rozbuduje się ul. Kocmyrzowska a naturalnym odbiornikiem jest tzw. Rów Grębałowski, który już aktualnie jest przeciążony.

Hałas

W obszarze opracowania przekroczenia norm z Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku odnotowuje się wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych obszaru. Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w rozdziale charakteryzującym klimat akustyczny. Występujący obecnie hałas stanowi przeciwwskazanie dla lokalizacji funkcji podlegających ochronie akustycznej wzdłuż istniejących ulic, zwłaszcza Kocmyrzowskiej, której rozbudowa jest planowana od wielu lat, a aktualnie nabiera prawdopodobnych działań projektowych.

Ochrona przed PEM

Przez obszar opracowania przebiega linia napowietrzna wysokiego napięcia 110 kV . Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

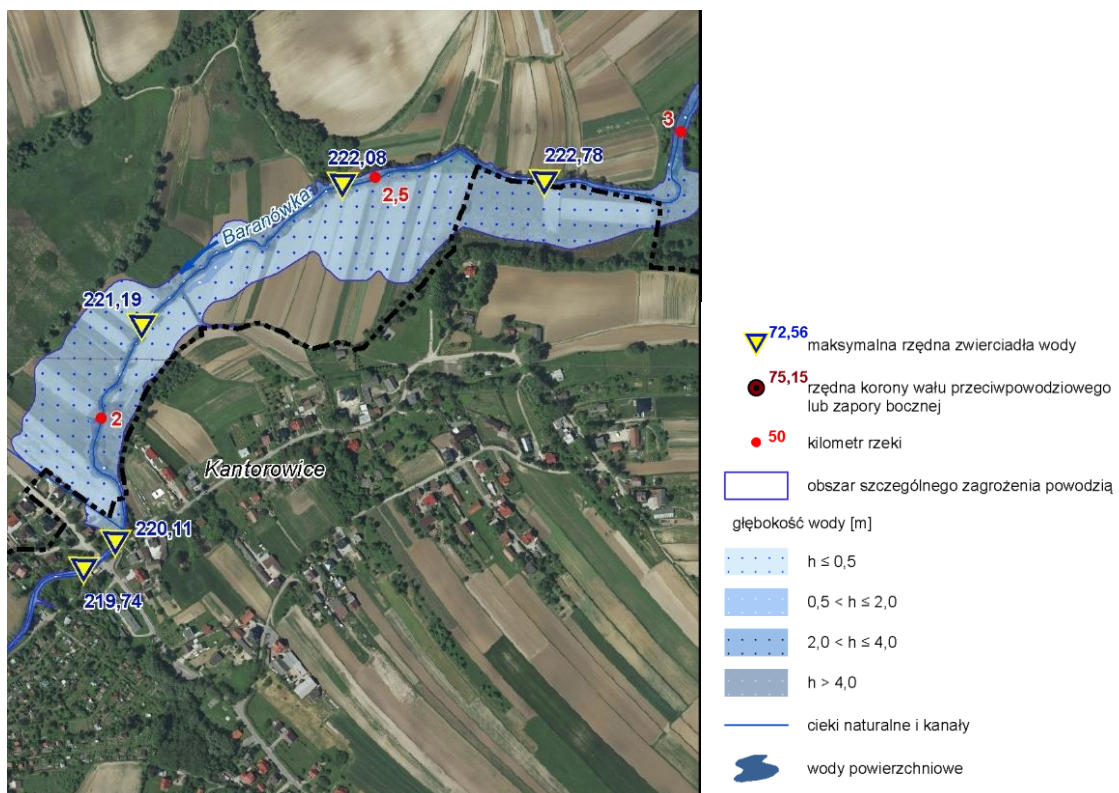
Dla ochrony przed oddziaływaniem PEM oraz dla potrzeb eksploatacji linii wymagane jest zachowanie wzdłuż niej strefy wolnej od zabudowy. Zgodnie ze wskazaniem Tauron Dystrybucja wzdłuż linii 110 kV powinno się przyjąć pas technologiczny o szerokości 22 m (po 11 m z każdej strony osi linii).

Zagrożenie powodziowe i wody opadowe

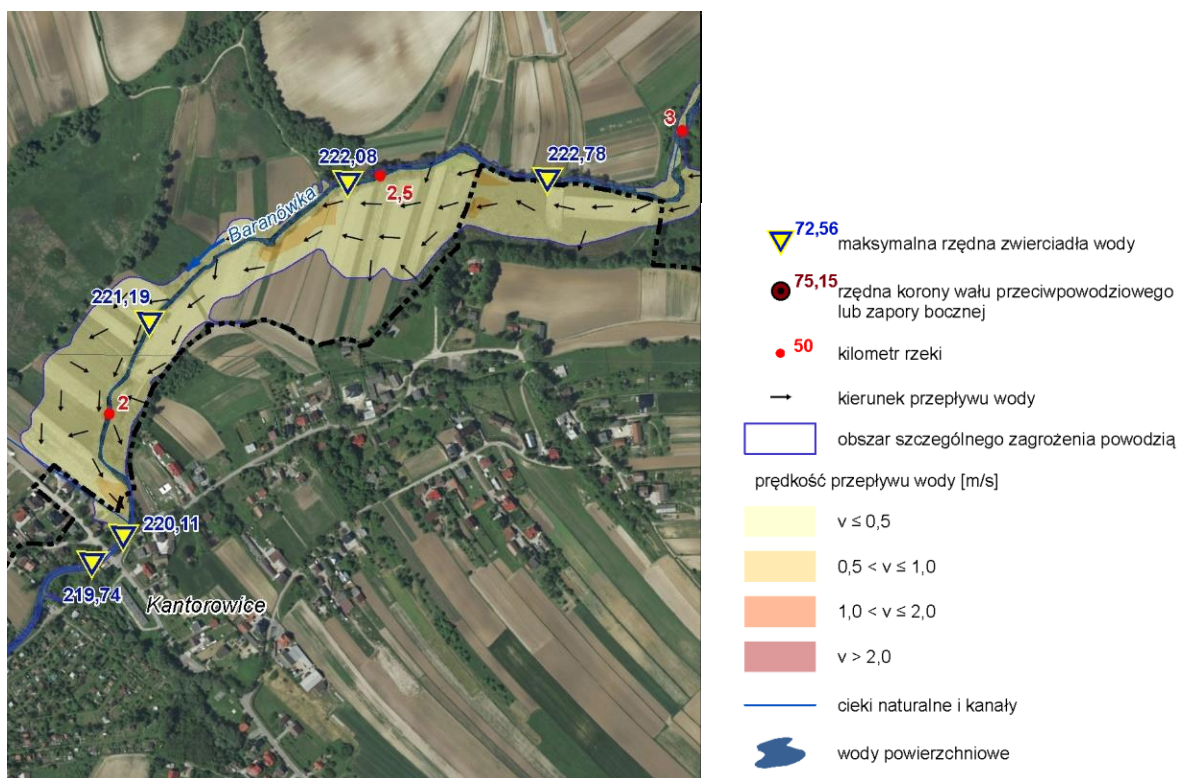
Według ustawy Prawo wodne art. 165 i art. 166 ochronę przed powodzią realizuje się w szczególności przez kształtowanie zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Ochronę przed powodzią prowadzi się z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym [50].

Najbardziej newralgiczne punkty w zagadnieniu ochrony przeciwpowodziowej w tym bariery w zagospodarowaniu dotyczą obszarów szczególnego zagrożenia powodzią t.j.:

- *obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,*
- *obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,*
- *obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, powstałe w sposób naturalny na gruntach pokrytych wodami powierzchniowymi, stanowiące działki ewidencyjne,*



Ryc. 16 Mapa zagrożenia powodziowego 1%[33]



Ryc. 17 Mapa ryzyka powodziowego z prędkością przepływu (przy zagrożeniu 1%)



Ryc. 18 Mapa zagrożenia powodziowego 10%

Dłubnia do której uchodzi Baranówka oraz sam Potok Baranówka należą do cieków o przewadze zasilania gruntowego, z czym wiąże się stosunkowo niewielki zakres wahań stanów wody. Wezbrania wód następują szybko, jednak zakres wahań stanów wody jest stosunkowo niewielki – w profilu wodowskazowym Zesławice na Dłubni – najniższy i najwyższy obserwowany stan wody dzieli zaledwie około 1,5 m [38]. Nie mniej istotnym ograniczeniem jest wspomniane już zagospodarowanie wód głównie opadowych. Postępujące uszczelnianie powierzchni oraz zmiany klimatyczne, również w obszarze opracowania powodują, iż zagadnienie to staje się bardzo istotne. Poniższe zdjęcie obrazuje stan zniszczeń umocnień betonowych fragmentu rowu odwadniającego przebiegającego w części północnej, dolinnej, wpływającego do Potoku Baranówka. Umocnienie to zostało mocno zniekształcone oraz częściowo przemieszczone. Wody prowadzone przez ten rów, na dalszym odcinku, spowodowały zniszczenia upraw, co obrazuje fotografia nr 9.

Wg Planu ograniczania skutków powodzi oraz odwodnienia miasta Krakowa przyjętego uchwałą Rady Miasta Krakowa dnia 7 listopada 2018 r. (Nr CXV/3043/18), poprawę skuteczności zabezpieczenia Krakowa przed powodzią i jej negatywnymi skutkami należy realizować m.in.: poprzez stosowanie zapewnienie właściwego poziomu retencji wód opadowych przez zwiększenie powierzchni czynnej biologicznie w obszarach zabudowanych, w tym na powierzchniach dużych parkingów. Powyższy wymóg powinien mieć zastosowanie w dokumentach planistycznych dla analizowanego obszaru.

Poza określeniem celów ogólnych i szczegółowych, wskazano w tym dokumencie również działania służące realizacji tych celów, odnoszące się do przedmiotowego obszaru m.in. modernizacja rowu w os. Grębałów.



Fot. 10 Zniszczenie w obrębie rowu odwadniającego płynącego od strony Kocmyrzowa

3.3. Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

Przydatność obszaru opracowania do realizacji funkcji społeczno-gospodarczych określana jest na podstawie informacji o cechach i funkcjonowaniu środowiska, istniejących barierach prawnych i fizjograficznych oraz dotychczasowym zagospodarowaniu terenu.

Zidentyfikowane uwarunkowania (sprzyjające i niesprzyjające), które wpływają na przydatność terenów dla wytypowanych dla obszaru funkcji, wymienione są w poniższej tabeli.

Tab. 1. Przydatność obszaru opracowania dla rozwoju poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych.

Funkcja	Uwarunkowania sprzyjające	Uwarunkowania niesprzyjające
mieszkaniowa	- nieznacznie zróżnicowane ukształtowanie terenu na większości obszaru, - istniejące już zainwestowanie mieszkaniowe - istniejące rezerwy terenowe - atrakcyjna lokalizacja względem centrum miasta	- na części obszaru oddziaływanie akustyczne od ruchliwych ulic, - na części obszaru (dolina Baranówki) w ramach intensyfikacji zagospodarowania może wystąpić problem z zagospodarowaniem wód opadowych, - sytuacje konfliktogenne na styku sąsiedztwa zabudowy mieszkaniowej i upraw polowych (wody opadowe, stosowanie zabiegów agrotechnicznych), - relatywnie daleki dostęp do komunikacji zbiorowej szynowej,
usługowa	- nieznacznie zróżnicowane ukształtowanie terenu na większości obszaru, - istniejące rezerwy terenowe, - atrakcyjna lokalizacja względem ciągów drogowych oraz centrum miasta	- sytuacje konfliktogenne na styku sąsiedztwa zabudowy usługowej i upraw polowych (wody opadowe, stosowanie zabiegów agrotechnicznych), - relatywnie daleki dostęp do komunikacji zbiorowej szynowej, - wysokiej klasy gleby,
przemysłowa	- nieznacznie zróżnicowane ukształtowanie terenu na większości obszaru, - istniejące rezerwy terenowe, - atrakcyjna lokalizacja względem ciągów drogowych oraz centrum miasta	- zgodnie z przepisami odrębnymi zakłady przemysłowe nie powinny być lokalizowane w obrębie miast, - wysokiej klasy gleby,
rekreacyjno-wypoczynkowa	- zachowane znaczące powierzchnie terenów biologicznie czynnych, - na części obszaru (na wyniesieniu) możliwość wglądu w dalszy krajobraz, - sąsiedztwo Potoku Baranówka, a dalej rzeki Dłubnia oraz zbiornika Zesławice - terenów zieleni do zagospodarowania w ramach linearnego parku rzeczno-	- presja inwestycyjna – tereny atrakcyjne dla intensyfikacji zabudowy; - brak infrastruktury rekreacyjnej,
rolnictwo	- mało zróżnicowane ukształtowanie terenu, - dobre kompleksy rolniczej przydatności gleb, - tradycje rolnicze w rejonie, - zwarty kompleks gruntów;	- presja inwestycyjna – tereny atrakcyjne dla intensyfikacji zabudowy; - sytuacje konfliktogenne na styku sąsiedztwa zabudowy usługowej/mieszkaniowej i upraw polowych (wody opadowe, stosowanie zabiegów agrotechnicznych),
leśnictwo	- bardzo dobre gleby, zapewniające żyzne siedliska, - potencjalne rezerwy terenowe.	- presja inwestycyjna – tereny atrakcyjne dla intensyfikacji zabudowy; - dobre kompleksy rolniczej przydatności gleb, - tradycje rolnicze w rejonie,

Z uwagi na wysokiej jakości gleby, mając na względzie nieodwracalne zmiany w przypadku ich zainwestowania, na znacznej części obszaru winno być kontynuowane to użytkowanie. Dotyczy to zwłaszcza kilkuhektarowego kompleksu przy ul. Kocmyrzowskiej i Morcinka

3.4. Jakość środowiska

3.4.1. Stan jakości powietrza

Oceny stanu jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Aglomeracja Krakowska (miasto Kraków) jest jedną z trzech stref, na które na potrzeby oceny podzielone jest województwo małopolskie [16].

Celem prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza, jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

- **Dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów** (poziom dopuszczalny substancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego). Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia określonych działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowywania programów ochrony powietrza POP).
- **Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach.** Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (redukcji stężeń zanieczyszczeń) lub, w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – do przeprowadzenia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.

Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny – dotyczy: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2.5} oraz zawartości Pb w pyłe PM₁₀-ochrona zdrowia.

Roczna ocena jakości powietrza jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu zmienionym przez Rozporządzenie MŚ z dnia 9 października 2019r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) jak i europejskim (Dyrektywy UE 2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę ludzi i ochronę roślin. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin, nie obowiązują jednak w aglomeracjach/miastach.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

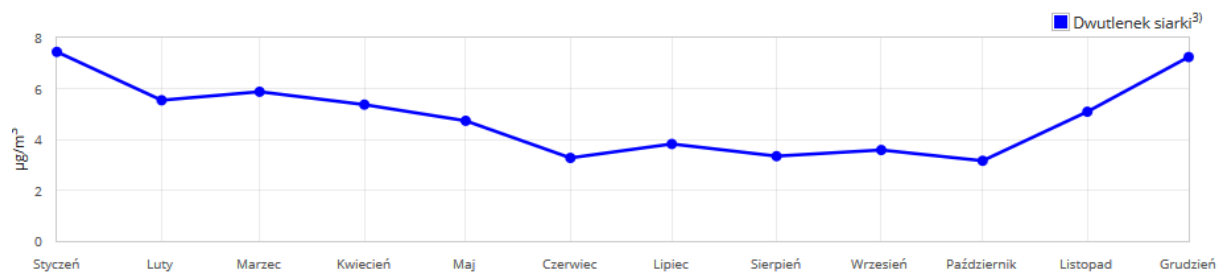
- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO,
- benzen C₆H₆,
- ozon O₃,
- pył PM₁₀,
- pył PM_{2.5},
- ołów Pb w PM₁₀,
- arsen As w PM₁₀,
- kadm Cd w PM₁₀,
- nikiel Ni w PM₁₀,
- benzo(a)piren B(a)P w PM₁₀,

Aglomeracja Krakowska zgodnie z wykonaną klasyfikacją stref za 2020 rok została zaliczona do klasy C z uwagi na przekroczenie poziomu dopuszczalnego następujących substancji:

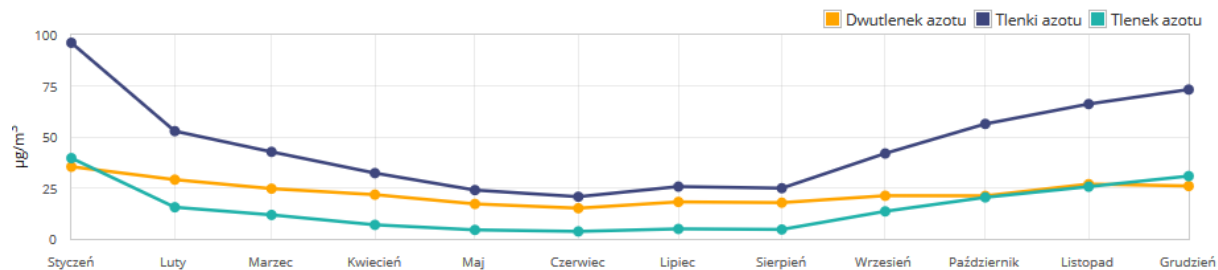
- **NO₂ – stężenie średnie w roku kalendarzowym - stacja „komunikacyjne” (al. Krasińskiego),**
- **PM₁₀ – stężenie 24-godzinne,**
- **benzo(a)piren w pyłe PM₁₀ – stężenie średnie w roku kalendarzowym,**

Dodatkowo Aglomeracja Krakowska, ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} została zakwalifikowana do klasy C1.

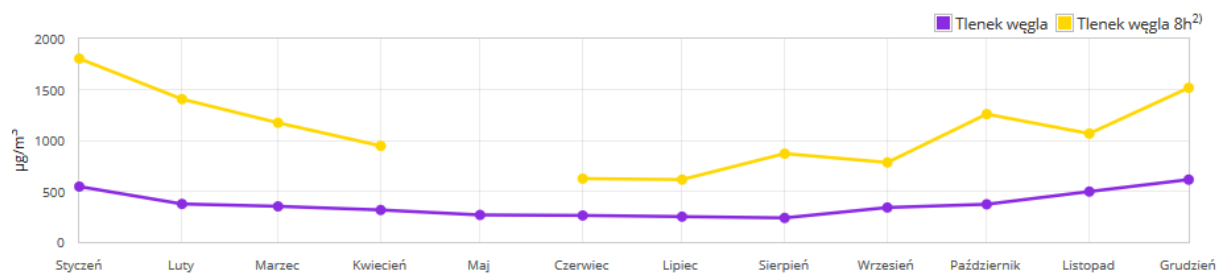
Zobrazowana powyżej sytuacja opiera się na danych pomiarowych z kilku stacji znajdujących się na terenie miasta. W obszarze opracowania oaz najbliższym sąsiedztwie nie prowadzi się pomiarów i dla scharakteryzowania sytuacji przytoczono dane z stacji Nowa Huta (Bulwarowa), która znajduje się w odległości ok. 4 km w kierunku południowym od obszaru opracowania.



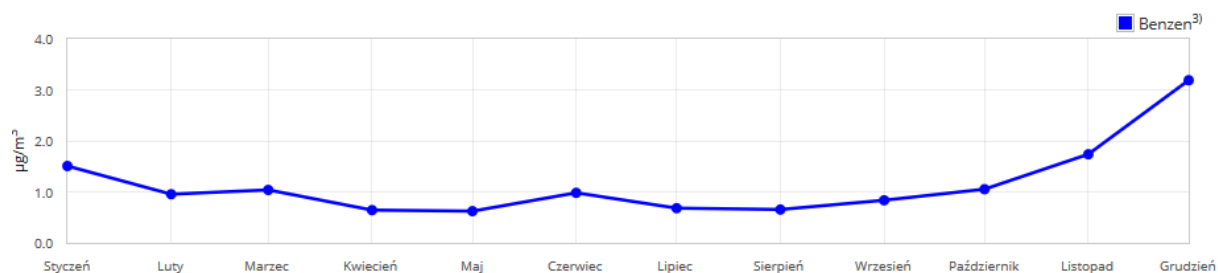
Wykres 1. Stężenie dwutlenku siarki w poszczególnych miesiącach 2020 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta



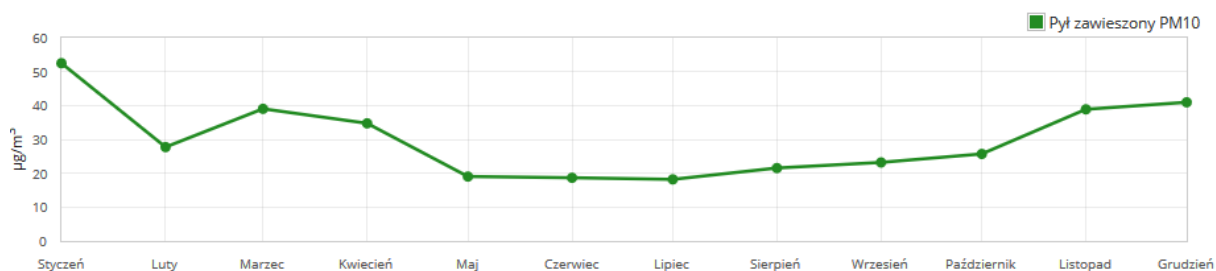
Wykres 2. Stężenie dwutlenku azotu, tlenków azotu oraz tlenku azotu w poszczególnych miesiącach 2020 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta



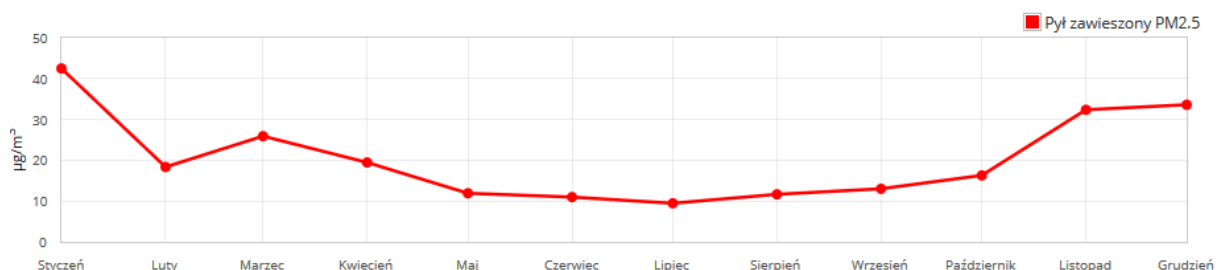
Wykres 3. Stężenie dwutlenku azotu, tlenków azotu oraz tlenku azotu w poszczególnych miesiącach 2020 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta



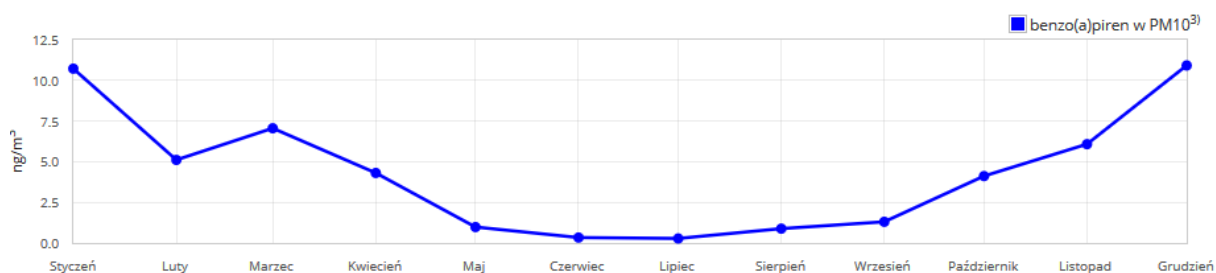
Wykres 4. Stężenie benzenu w poszczególnych miesiącach 2020 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta



Wykres 5. Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2020 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta



Wykres 6. Stężenie pyłu zawieszonego PM2.5 w poszczególnych miesiącach 2020 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta



Wykres 7. Stężenie benzo(a)pirenu w poszczególnych miesiącach 2020 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta

Z przedstawionych powyżej danych wynika, iż dla stacji Nowa Huta dla tlenków azotu NO_x nie występują przekroczenia poziomu dopuszczalnego jedynie w miesiącach „ciepłych”. Poziom średni (roczny) wynosi 47 µg/m³ przy dopuszczalnym – 30 µg/m³. Niemniej jednak jest to obniżenie do roku 2019. Również wysoki był poziom pyłu zawieszonego PM2.5, który w miesiącach „zimowych” (listopad, grudzień, styczeń i marzec) przekraczał wartość dopuszczalną, która wynosi 25 µg/m³. Stacja Nowa Huta położona jest przy ruchliwej ulicy i dlatego też nie jest możliwe odniesienie danych z tej stacji wprost do obszaru opracowania.

Niemniej jednak w latach 2010-2019 występuje bardzo wyraźna tendencja malejąca średnich rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM10, rok 2019 był wyjątkowy z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego tylko na 2 stanowiskach (po jednym w Aglomeracji Krakowskiej i strefie małopolskiej). Także roczne stężenia w roku 2019 były na wszystkich stanowiskach niższe od 2018 roku. Zauważalny jest także trend malejący dotyczący dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 [64].

Jako stacja typu „przemysłowego” prowadzi pomiar metali i półmetali ciężkich: ołowiu, kadmu i arsenu. Nie powstają jednak przekroczenia w tym zakresie.

Na przedmiotowej stacji badany jest również wartość benzo(a)pirenu (BaP) w pyłe zawieszonym PM10. Poziom docelowy to 1 ng/m³ (wskazane w Dyrektywie 2004/107/WE do

osiągnięcia w 2013 roku), natomiast w 2020 roku dla stacji Nowa Huta średnie roczne stężenie wyniosło 4,36 ng/m³ [39]. Nieprzekraczanie tej wartości występuje jedynie w miesiącach „ciepłych” (maj – wrzesień), co ma miejsce również w br.

Tab. 2. Zestawienie wyników pomiarów ze stacji Nowa Huta [35]

CZAS	C ₆ H ₆ Benzen ³⁾	PM ₁₀ Pył zawieszony PM ₁₀	BaP (PM ₁₀) benzo(a)piren w PM ₁₀ ³⁾	Pb (PM ₁₀) ołów w PM ₁₀ ³⁾	As (PM ₁₀) arsen w PM ₁₀ ³⁾	Cd (PM ₁₀) kadm w PM ₁₀ ³⁾	Ni (PM ₁₀) nikiel w PM ₁₀ ³⁾
	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[ng/m ³]	[µg/m ³]	[ng/m ³]	[ng/m ³]	[ng/m ³]
Styczeń	-	55	10,72	0,021	1,72	0,57	2,04
Luty	-	27	5,11	0,011	0,89	0,29	1,14
Marzec	-	39	7,06	0,016	1,17	0,53	2,04
Kwiecień	-	35	4,31	0,013	0,80	0,49	1,03
Maj	-	19	0,98	0,009	0,69	0,39	1,85
Czerwiec	-	18	0,34	0,005	0,50	0,18	1,08
Lipiec	-	18	0,28	0,006	0,50	0,32	0,74
Sierpień	-	21	0,88	0,008	0,50	0,31	1,13
Wrzesień	-	23	1,30	0,008	0,50	0,36	2,33
Październik	-	-	4,12	0,013	0,50	0,34	2,35
Listopad	-	39	6,08	0,016	0,68	0,51	1,51
Grudzień	-	40	10,92	0,027	-	0,61	1,34
wartość średnia	⁻¹⁾ (poz. dop.: 5 µg/m ³)	30 (poz. dop.: 40 µg/m ³)	4,36 (poz. doc.: 1 ng/m ³)	0,013 (poz. dop.: 0.5 µg/m ³)	0,77 (poz. doc.: 6 ng/m ³)	0,41 (poz. doc.: 5 ng/m ³)	1,55 (poz. doc.: 20 ng/m ³)
minimum	⁻¹⁾	18	0,28	0,005	0,50	0,18	0,74
maksimum	⁻¹⁾	55	10,92	0,027	1,72	0,61	2,35

Legenda

- Przekroczenie poziomu dopuszczalnego.
- Przekroczenie poziomu docelowego.
- Przekroczenie poziomu informowania.
- Przekroczenie poziomu alarmowego.

W latach 2010-2018 zauważalny jest trend malejący dotyczący dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM₁₀. W wieloleciu występuje wyraźna tendencja malejąca średnich rocznych stężeń pyłu PM₁₀ dla wszystkich stanowisk pomiarowych, w których pomiary są kontynuowane od 2010 roku. Wyraźny jest również trend spadkowy w wieloleciu stężeń pyłu PM_{2,5}. Dostępne dane pomiarowe z 2019 i 2020 r. potwierdzają ten trend.

3.4.2. Klimat akustyczny

W obszarze opracowania jako zasadnicze źródło hałasu identyfikuje się hałas komunikacyjny. W grupie hałasu komunikacyjnego można wskazać hałas drogowy związany głównie z ulicami: Kocmyrzowską oraz G. Morcinka. Ulice te stanowią najistotniejsze elementy układu drogowego obszaru opracowania. Ulica Kocmyrzowska poza pełnieniem funkcji lokalnej, stanowi również istotne ogniwo w obsłudze komunikacyjnej tej części miasta (droga wylotowa z Krakowa) [13]. Ruch odbywający się po pozostałych drogach zlokalizowanych na obszarze opracowania jest mniejszy. Ulice Kocmyrzowska oraz Morcinka zostały włączone do analiz w ramach opracowania mapy akustycznej miasta Krakowa [44]. Na

podstawie tych danych przedstawiono zasięg ich uciążliwości akustycznej. Ponadnormatywne oddziaływanie, związane z faktycznym użytkowaniem terenu, występuje:

- przy ul. Kocmyrzowskiej, od. ul. Gerlaha w kierunku granic miasta,
- przy ul. G. Morcinka, od okolic skrzyżowania z ul. Kantorowicką w kierunku Zesławic.

W roku 2022 winna być wykonana aktualizacja mapy akustycznej, dokonywana w cyklu 5-cio letnim, jak również winna następować rozbudowa ul. Kocmyrzowskiej. Te dwa aspekty należy mieć również na względzie przy planowaniu przyszłego zagospodarowania przy głównych ulicach obszaru.

Należy zaznaczyć, iż źródłem oddziaływań jest również ruch lotniczy na podejściu do Portu Lotniczego w Balicach. Ponadto na tło akustyczne obszaru opracowania oddziałuje ruch pociągów na przebiegającej poza północną granicą obszaru linii Kraków-Tunel, jednakże jest to oddziaływanie nieuciążliwe.

Charakterystyki klimatu akustycznego obszaru dokonuje się uwzględniając wartości dopuszczalne hałasu określone dla poszczególnych rodzajów terenu w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (z późn. zm.) w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*. Przekroczenia norm określonych w Rozporządzeniu rozpatrywano przede wszystkim w odniesieniu do terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz terenów rekreacyjno-wypoczynkowych.

Tab. 3. Dopuszczalne poziomy hałasu mogące mieć odniesienie do użytkowania obszaru opracowania na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

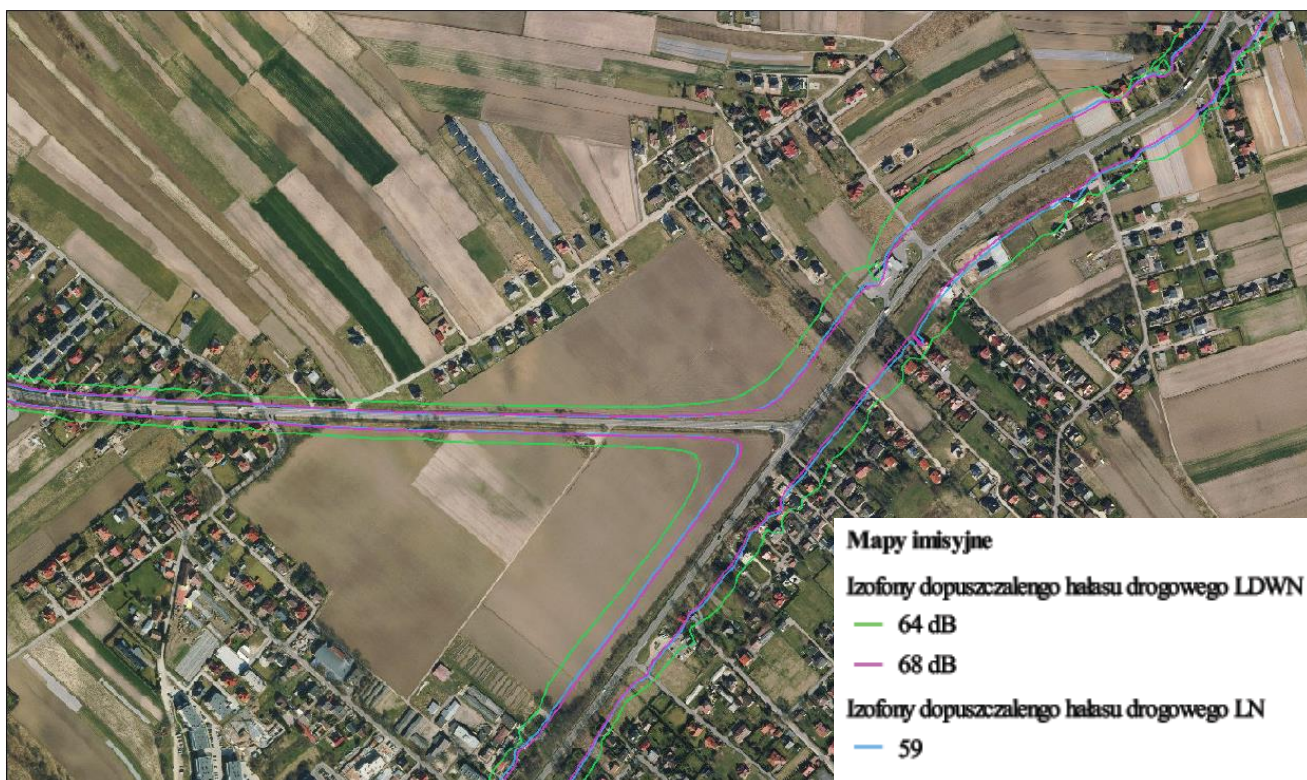
Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	drogi lub linie kolejowe ¹⁾		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{DWN} ²⁾	L_N ³⁾	L_{DWN}	L_N
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych,

²⁾ **L_{DWN}** – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach(dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),

³⁾ **L_N** – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach(dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),



Ryc. 19 Mapa akustyczna [44].

3.4.3. Stan jakości wód

Wody podziemne

Monitoring wód podziemnych prowadzony jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych [19]. Wg przyjętego podziału obszar opracowania położony jest w obrębie granic jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 131 [17].

Na terenie Krakowa znajdują dwa punkty, znajdujące się w sieci monitoringu. Jest to punkt nr 2001, znajdujący się przy ul. Zdrowej oraz punkt nr 1442, przy ul. Cechowej. Dla obszaru opracowania, z uwagi na odległość – ok. 1,5km od obszaru, jak również występowanie w obrębie GZWP nr 450, reprezentatywny będzie punkt przy ul. Zdrowej. Niemniej jednak wyniki badań z obu punktów za rok 2019, wskazują na klasę III wśród pięciu klas jakości wód podziemnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych.

Klasa III – to wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku:

- naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub
- słabego wpływu działalności człowieka

Klasy jakości wód podziemnych I-III oznaczają dobry stan chemiczny.

Zbiornik GZWP nr 326 Częstochowa E [20], z uwagi na szczelinowo-krasowy charakter wykazuje bardzo duże zróżnicowanie parametrów hydrogeologicznych na swoim obszarze - od słabych do bardzo dobrych w strefach dyslokacji tektonicznych, gdzie wodoprzewodność spękanych utworów wapiennych przekracza niekiedy 1000 m²/h. Miąższość poziomu wodonośnego wzrasta od kilkunastu metrów w strefach w pobliżu wychodni do ok. 400m na wschodzie. Również w zakresie jakości wód występuje zróżnicowanie.

Jakość wód podziemnych poziomu jury górnej na obszarze wydzielonego zbiornika odpowiada najczęściej klasom jakości II, III; Są to wody dobrej i zadowalającej jakości. Wody dobrej jakości II klasy stanowią 38% ilości pobranych prób, a wody o zadowalającej jakości III klasy - 57% . Wody te nadają się do spożycia przez ludzi po przeprowadzeniu prostego uzdatniania mającego na celu redukcję nadmiernych ilości żelaza i manganu. Wody zdegradowane jakościowo (klasa V) dotyczą tylko niewielkich obszarów, stanowią 5% wykonanych analiz. Na przedmiotowym obszarze mamy do czynienia z klasą III.

Wody powierzchniowe

Badania i ocena jakości wód powierzchniowych również przeprowadzane są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem wykonywania badań jest dostarczenie wiedzy o stanie wód, koniecznej do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu oraz ochrony wód przed zanieczyszczeniem. Działania te powinny zapewnić ochronę przed eutrofizacją spowodowaną wpływem źródeł bytowo-komunalnych i rolniczych oraz ochronę przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego. Monitoring oraz działania planowane i realizowane są zgodnie z sześcioletnim cyklem gospodarowania wodami, wynikającym z przepisów prawa krajowego, transponujących wymagania dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. WE L 327 z 22.12.2000, str. 1-73, Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdział 15, tom 5, str. 275-346) zwanej Ramową Dyrektywą Wodną.

Przez obszar opracowania przepływa potok Baranówka, który w poprzednich latach objęty był badaniami w ramach PMS i wyniki ich można przytoczyć.

Nazwa JCWP	Punkt pomiarowo-kontrolny	2017/2018		
		Potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena stanu JCWP
Baranówka	Baranówka (Luborzycki) Zesławice	słaby	dobry	zły

Tab.4. Stan / potencjał ekologiczny i stan chemiczny w latach 2016-2019 w punkcie pomiarowo - kontrolnym reprezentatywnym dla jednolitych części wód powierzchniowych w obszarze opracowania [36].

Stan ekologiczny określa się w ciekach naturalnych, jeziorach lub innych zbiornikach naturalnych, wodach przejściowych oraz wodach przybrzeżnych, zaś potencjał ekologiczny w przypadku JCWP sztucznych i silnie zmienionych. W obu przypadkach klasyfikacje wykonuje się na podstawie wyników klasyfikacji elementów fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych. Jeżeli klasyfikacja elementów biologicznych wskazuje na

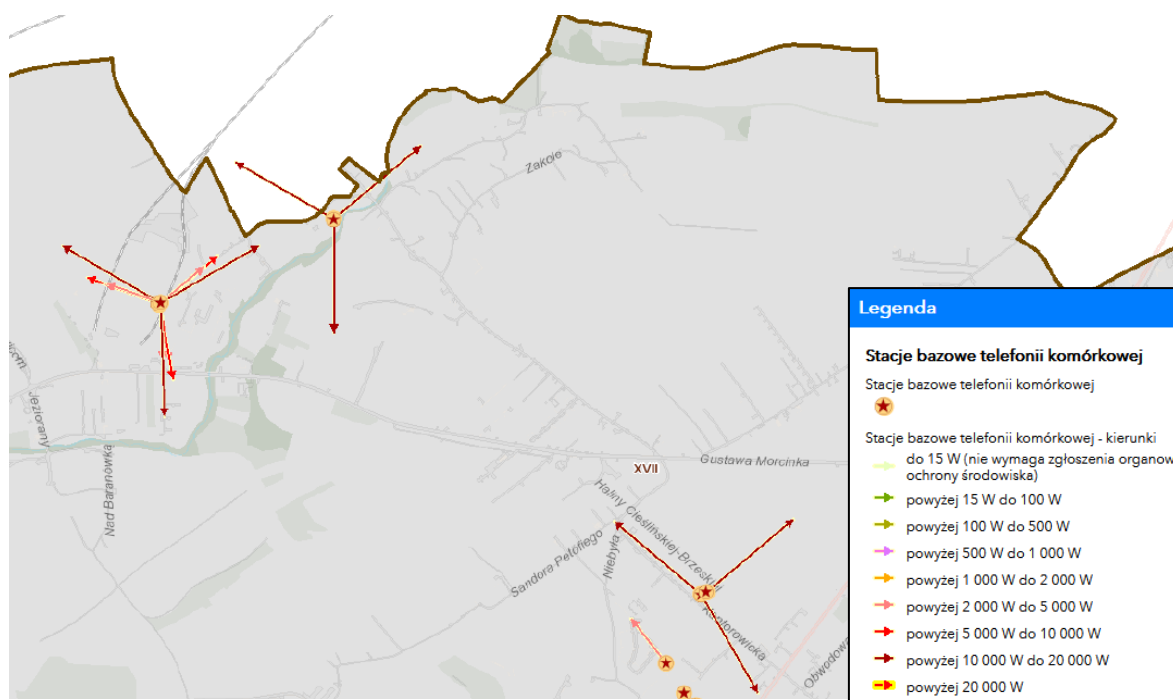
umiarkowany, słaby lub zły stan elementów biologicznych, wówczas niezależnie od wyników klasyfikacji elementów fizykochemicznych nadaje się klasę odpowiadającą stanowi elementów biologicznych. Zły potencjał ekologiczny oznacza, że biologiczne elementy jakości wód osiągają wartości wskazujące na poważne odchylenia od wartości cechujących biocenozy naturalne dla danego typu wód, łącznie z brakiem typowych biocenoz.

3.4.4. Pola elektromagnetyczne

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W rozumieniu Ustawy o ochronie środowiska pola elektromagnetyczne (PEM) są to pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach z zakresu od 0 Hz do 300 GHz, stanowiące promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące powstaje w wyniku działania zespołów sieci i urządzeń elektrycznych, urządzeń elektromedycznych do badań diagnostycznych i zabiegów fizykochemicznych, stacji nadawczych, urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. PEM może występować wszędzie: w miejscu zamieszkania, pracy czy wypoczynku. Pola i promieniowanie elektromagnetyczne występują w otoczeniu wszystkich odbiorników energii elektrycznej [18]. W obszarze opracowania oraz najbliższym sąsiedztwie, aktualnie znajdują się takie źródła promieniowania elektromagnetycznego jak:

- napowietrzna linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia (110 kV) relacji Bieńczyce –Lubocza, Krzeszowice – Lubocza (północno-wschodnia część opracowania)
- stacje transformatorowe SN/nN,
- linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia oraz urządzenia powszechnego użytku emitujące pola elektromagnetyczne (np. telefony komórkowe, sterowniki radiowe, telewizory).
- stacje bazowe telefonii komórkowej: ul. Zakole oraz ul. Kantorowicka (przy granicy opracowania)

Linia WN oraz dwie stacje telefonii komórkowej zostały również oznaczone na planszy mapowej.



Ryc. 20 Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej

Podstawowym założeniem obserwacji zmian wielkości opisujących pola elektromagnetyczne jest ochrona ludności przed wzrostem poziomów pól elektromagnetycznych ponad wartości dopuszczalne, określone dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

Oceny poziomu PEM dokonuje WIOŚ poprzez prowadzenie pomiarów monitoringowych promieniowania elektromagnetycznego, według wytycznych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku

Jak wykazały badania pól elektromagnetycznych przeprowadzone przez WIOŚ w Krakowie w ramach podsystemu monitoringu PEM w latach 2017-2019 w żadnym punkcie pomiarowym na terenie miasta Krakowa nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego, a wyniki kształtują się znacznie poniżej dopuszczalnej wartości PEM wynoszącej 7 V/m [18].

3.4.5. Wartość krajobrazu

Dominującą rolę kształtującą krajobraz obszaru pełni charakter funkcjonalny (sposób użytkowania terenów). Głównym czynnikiem kształtowania krajobrazu były historyczne przemiany użytkowania terenów. Najdawniejszą formą, która zachowała się do dziś, było rolnicze użytkowanie terenów i osadnictwo. Pasma olch i wierzb, umacniających i stabilizujących brzegi wód płynących stały się znaczącym czynnikiem kształtującym krajobraz i podnoszącym dość ubogie ich walory.

Obszar opracowania to tereny podmiejskie, z dominującymi dwoma formami użytkowania: zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz zagrodowa i użytkowane pola uprawne. Dokonując oceny krajobrazu, przy tak określonych granicach opracowania, nie sposób pominąć obszary sąsiadujące, a szczególnie te znajdujące się pomiędzy dwoma jego enklawami, którymi są tereny wzdłuż ul. Kantorowickiej oraz ul. Stary Gościniec.

W zależności od położenia poszczególnych fragmentów należy do następującego typów krajobrazów :

według dominacji czynników przyrodniczych i ludzkich:

– krajobrazu naturalno-kulturowego – całość obszaru

według dominacji czynników składnika pokrycia:

– krajobraz rolniczego – rozległe tereny pól uprawnych w centralnej oraz wschodniej części obszaru

- krajobrazu osadniczego – tereny zabudowane – wzdłuż ul. Stary Gościniec, Kantorowickiej i Zakole

W obrębie dawnej zabudowy os. Kantorowice, uzupełnianej nową zabudową, zasadniczo zachował się dawny układ osadniczy zorientowany wzdłuż ul. Zakole. Zabudowie zagrodowej i stricte mieszkaniowej towarzyszy zieleń oraz wnikające miejscami tereny rolne. Ten krajobraz lokalny nie cechuje się szczególnymi walorami ale też nie ma istotnych elementów dysharmonijnych. Elementem takim pozostaje jednak dla części obszaru, położonej bliżej ul. Kantorowickiej – maszt telekomunikacyjny, zlokalizowany tuż przy granicy obszaru opracowania.



Fot. 11 Widok na maszt telefonii komórkowej przy ul. Zakole - poza obszarem opracowania.

Również zabudowa w pozostałej części opracowania nie oddziałuje negatywnie na krajobraz. Część budynków przy ul. Stary Gościniec zrealizowana została w oparciu o ten sam projekt lub z niewielkimi modyfikacjami, co nieznacznie podnosi walor estetyczny tej zabudowy. Jednocześnie w tym obszarze, częściowo znajduje się zabudowa szeregowa, mocno ingerująca w krajobraz pól uprawnych. Jest to też obszar lokalnego wyniesienia i zabudowa ta przesłania pełny widok. W pozostałym zakresie najciekawszy jest zachowany jeszcze widok w kierunku południowo-wschodnim. Mimo iż na pierwszym planie mocnym akcentem są obiekty przemysłowe huty stali, to na dalszym planie, przy sprzyjających warunkach jest wgląd na Pogórze Wielickie, Beskidy oraz Tatry Słowackie (część wschodnia).

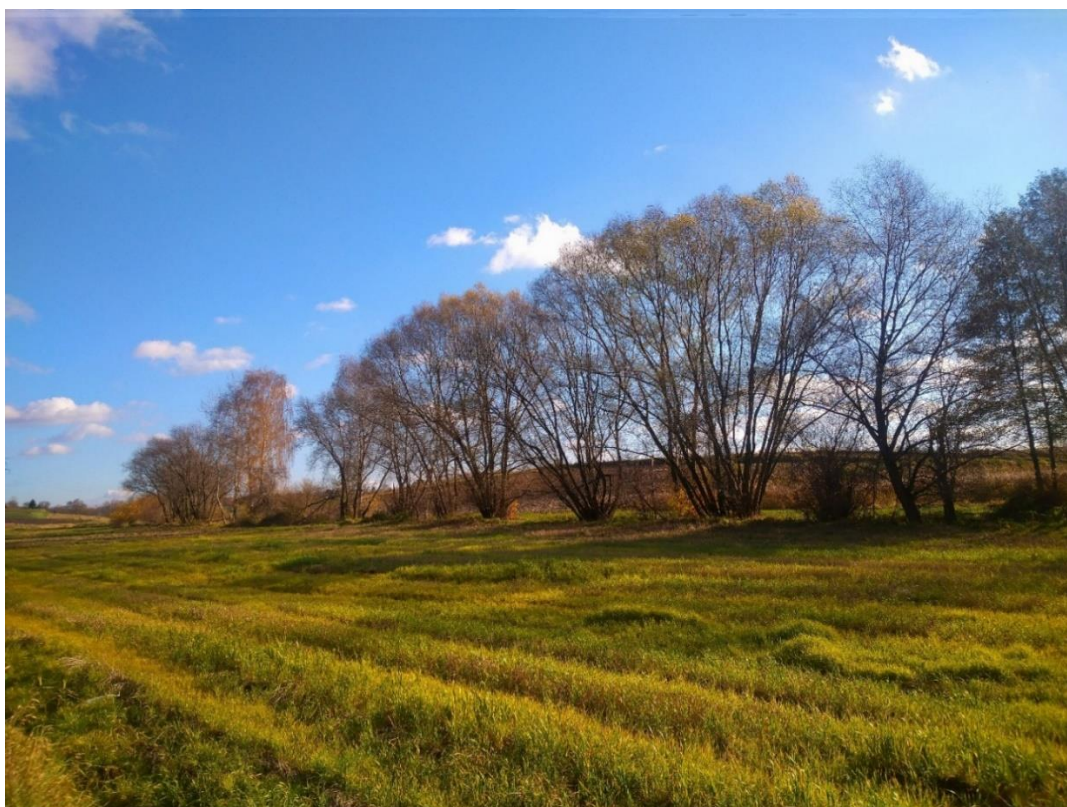
Obszary otwartych pól uprawnych, znajdujących się w obszarze oraz w bezpośrednim sąsiedztwie podnoszą wartość krajobrazu obszaru. Część z nich charakteryzuje się rozległymi perspektywami widokowymi.



Fot. 12 Widok z ul. Stary Gościniec w kierunku południowo-wschodnim



Fot. 13 Widok z wzniesienia przy ul. Stary Gościniec w kierunku północno-zachodnim



Fot. 14 Zadrzewienia przy rowie odwadniającym w południowej części obszaru znajdującego się pomiędzy obszarami opracowania.

3.4.6. Zagrożenia środowiska poważną awarią

W myśl definicji zawartych w ustawie Prawo ochrony środowiska pod pojęciem poważnej awarii rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważna awaria przemysłowa – zdefiniowana została jako poważna awaria w zakładzie. Zgodnie z Art. 248. Prawa ochrony środowiska „zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (Zakład Zwiększonego Ryzyka ZZR), albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii (Zakład Dużego Ryzyka ZDR)”. W obszarze opracowania oraz najbliższym sąsiedztwie nie występują takie zakłady.

Ryzyko wystąpienia poważnej awarii (nie przemysłowej) w obrębie obszaru wiąże się jedynie z istniejącymi ciągami komunikacyjnymi, którymi mogą być przewożone substancje niebezpieczne. Dotyczy to przede wszystkim ul. Kocmyrzowskiej.

3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych

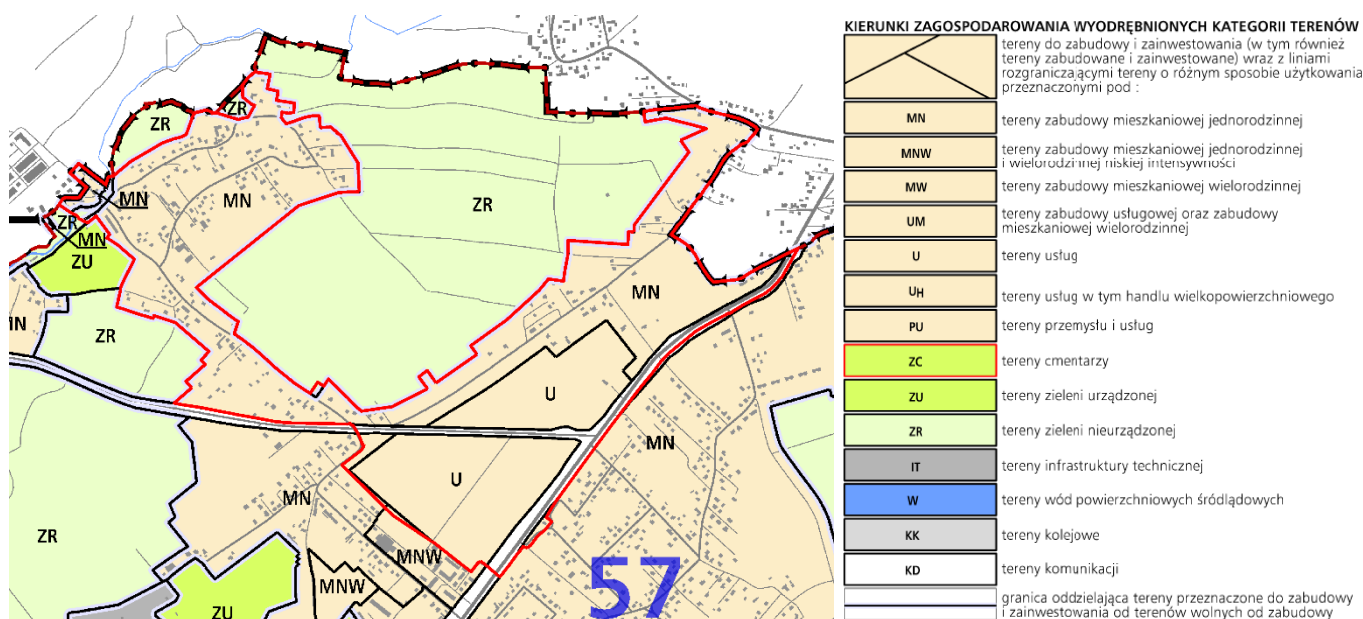
Formy ochrony przyrody

Na obszarze opracowania występują chronione gatunki zwierząt (wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt z dnia 16 grudnia 2016; patrz rozdział 2.2.7. *Świat zwierząt*). Przepisy dotyczące ochrony gatunkowej wprowadzają odpowiednie zakazy, a także sposoby ochrony gatunkowej. Możliwe jest uzyskanie odstępienia od niektórych zakazów, co również jest określone w rozporządzeniu.

Tereny zieleni i zadrzewień są chronione na podstawie przepisów ogólnych. Prawo w zakresie ochrony przyrody reguluje m.in. kwestię prac wykonywanych w obrębie zieleni oraz związanych z jej usunięciem. W określonych w ustawie przypadkach konieczne może być uzyskanie odpowiednich decyzji.

Obowiązujące dokumenty planistyczne

Obowiązujące Studium [19] wyznacza w obszarze opracowania tereny przeznaczone pod zainwestowanie: mieszkaniowe jednorodzinne (MN) oraz zabudowy usługowej (U). Uzupełnienie stanowi teren komunikacji (KD). Część obszaru pozostaje w zasięgu strefy kształtowania systemu przyrodniczego oraz w całości w strefie ochrony i kształtowania krajobrazu, wyznaczonych w Studium [19].



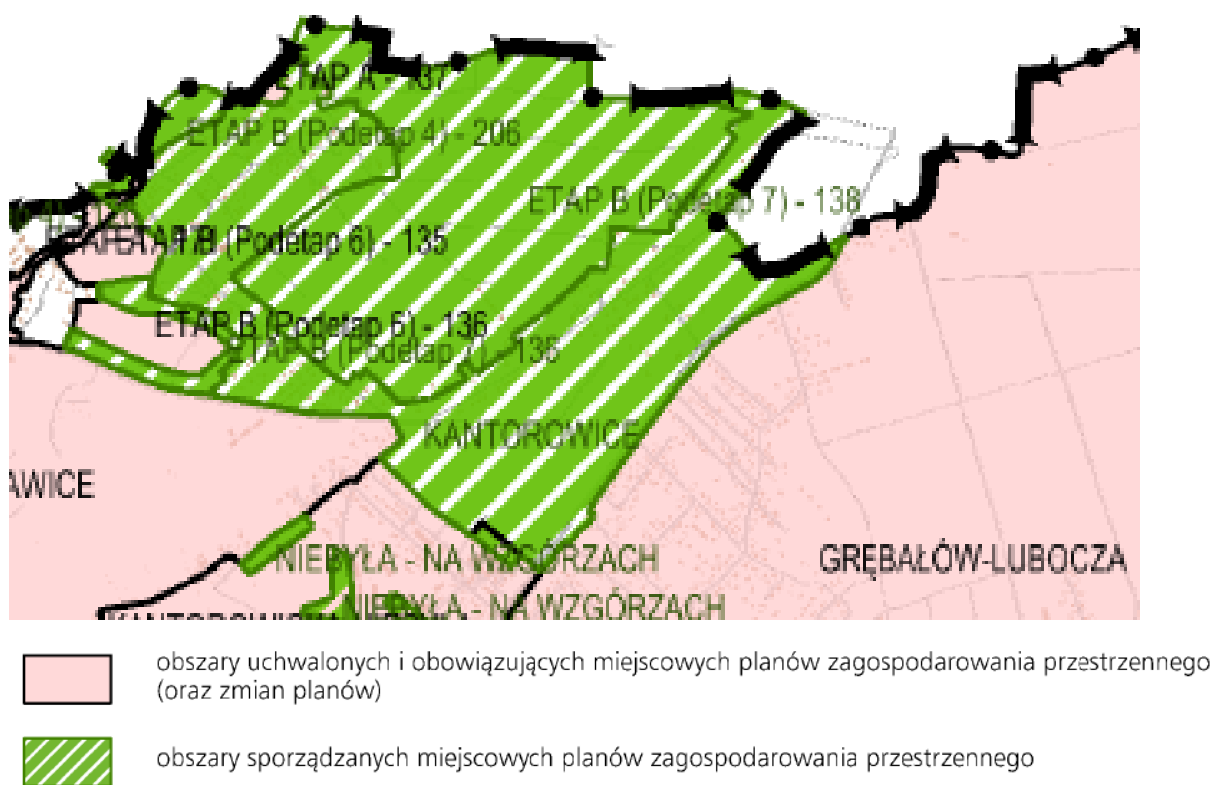
Ryc. 21. Obszar opracowania na tle terenów wyznaczonych w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Plansza K1 [19].

Strefa kształtowania systemu przyrodniczego – została wyznaczona w celu ochrony wartości i zasobów przyrodniczych; obejmuje większe obszary zielone, ale również tereny inwestycyjne położone w ważnych przyrodniczo miejscach, dla których obowiązuje zwiększona powierzchnia biologicznie czynna (dla terenów MN: min. 70%).

Zgodnie z ustaleniami Studium w terenach o kierunkach inwestycyjnych mogą być również wydzielane osobne tereny zieleni, a więc możliwa jest ochrona np. istniejących terenów zieleni. Ochrona przed zabudową może się również realizować poprzez odpowiednie określenie nieprzekraczalnej linii zabudowy, wyznaczanie stref zieleni, ewentualnie pojedynczych egzemplarzy drzew do zachowania. Ustalenia zawarte w planie miejscowym są istotne przy uzyskiwaniu ewentualnych zezwoleń na usuwanie drzew i krzewów.

Wskazania studium nie wymagają uwzględnienia w indywidualnych decyzjach administracyjnych (WZiZT), natomiast 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.

Dla terenów obszaru opracowania wyznaczonych w Studium pod zielenią opracowany został i sukcesywnie od 2018 roku uchwalany jest (etapami) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego *"Dla Wybranych Obszarów Przyrodniczych Miasta Krakowa"*. Wraz z uchwaleniem planu zasoby przyrodnicze w obrębie jego granic na tle pozostałych terenów zyskują najwyższy stopień ochrony.



Ryc. 22. Obszar opracowania na tle terenów obowiązujących i sporządzanych planów miejscowych.

Program zwiększania lesistości

W 2019 roku uchwałą Rady Miasta Krakowa (uchwała nr XXX/793/19) przyjęty został dokument p.n. "Powiatowy program zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040". Program wyznacza zasady i warunki zwiększenia powierzchni lasów na terenie Gminy Miejskiej Kraków, docelowo na poziomie nie mniejszym niż 8% powierzchni gminy. Uchwała określiła priorytetowy obszar działań związanych ze zwiększeniem lesistości Miasta Krakowa. Dla obszaru objętego opracowaniem przedmiotowy dokument nie zawiera wskazań ani wytycznych.

3.6. Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Predyspozycje środowiskowe obszaru opracowania dla pełnienia określonych funkcji społeczno-gospodarczych zostały omówione w rozdziale 3.3 *Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych*. Użytkowanie i wykorzystanie terenu tj. zabudowa mieszkaniowa, zagrodowa oraz tereny rolne, w skali intensywności jaka aktualnie występuje ocenia się jako zgodne z cechami i uwarunkowaniami środowiska przyrodniczego. Prowadzona gospodarka rolna wykorzystuje główną użytkową wartość środowiska – wysoką jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Pozostaje jeszcze możliwość kontynuacji tych funkcji w rozwoju przestrzennym obszaru przy uwzględnieniu występujących uwarunkowań środowiskowych.

3.7. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym

Podstawowe zidentyfikowane konflikty w środowisku przyrodniczym obszaru wynikają z postępującej urbanizacji części obszaru, w oparciu o indywidualne rozstrzygnięcia. Skutkiem tego jest powstanie zabudowy ingerującej w rolniczą przestrzeń produkcyjną oraz postępująca izolacja przestrzenna poszczególnych obszarów.



Fot. 15 Zabudowa dysharmonijna przy ul. Stary Gościniec oraz przy ul. Kantorowickiej, zamykająca połączenia ekologiczne [42].

3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Na obszarze objętym opracowaniem znajdują się następujące ogniska różnorodności biologicznej, będące jednocześnie siedliskami i ostojami gatunków zwierząt podlegających ochronie prawnej. Wszystkie ze wskazanych miejsc mają także znaczenie dla zachowania połączeń ekologicznych.

Należą do nich:

1. Obszar źródliskowy wraz z drzewostanem, znajdujący się na południe od skrzyżowania ul. Kantorowickiej i ul. Zakole wraz z przyległymi Rodzinnymi Ogródkami Działkowymi „Relaks”.

Oś tego terenu stanowi ciek wodny – dopływ Baranówki - oraz obszary źródliskowe otoczone drzewostanem, stanowiącym w znacznym stopniu łąg wierzbowy (chronione siedlisko przyrodnicze). Do podniesienia znaczenia przyrodniczego i pozytywnego wpływu na środowisko przyczynia się sąsiedni, rozległy obszar ogródków działkowych. Na przedmiotowym terenie bytują liczne, chronione gatunki zwierząt.

2. Fragment doliny Baranówki wraz z zadrzewieniem.

Fragment doliny Baranówki, znajdujący się w granicach opracowania, jest miejscem bytowania gatunków zwierząt podlegających ochronie prawnej a także stanowi część

połączenia ekologicznego wiodącego wzdłuż cieku Baranówki i mającego znaczenie ponadlokalne.

3. Zadrzewienie w rejonie ul. Zakole 39, posiadające przedłużenie na południe od ul. Zakole, sięgające w głąb terenów rolnych.

Zadrzewienia wymienione w powyższych pkt 1 oraz 2 mają charakter łągów wierzbowych, cennego siedliska przyrodniczego, opisanego w części dotyczącej szaty roślinnej.

W oparciu o dane z Mapy roślinności rzeczywistej [26] na planszy mapowej oznaczono obszary o wysokich i najwyższych walorach przyrodniczych. Częściowo pokrywają się one z opisanymi powyżej.

4. Prognoza

4.1. Kierunki i natężenie zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu

Dwie główne formy zagospodarowania obszaru, czyli mieszkalnictwo i rolnictwo, umocowane są w odrębnych predyspozycjach, które są wizytówką obszaru. Z jednej strony jest to atrakcyjność dla zabudowy, poparta rosnącym popytem a z drugiej strony bardzo wartościowe środowisko glebowe, stanowiące miejsce pracy dla lokalnych gospodarzy.

Należy założyć, że proces urbanizacji przedmiotowego obszaru będzie postępował w dalszym ciągu, natomiast jego intensywność może narastać i obejmować nowe enklawy użytkowane aktualnie rolniczo. Niekontrolowany przebieg spowoduje izolację poszczególnych kompleksów oraz może jeszcze bardziej uwydatnić problemy w zagospodarowaniu wód opadowych.

Mało prawdopodobne jest zaniechanie użytkowania rolniczego na większą skalę a przez to rozwój naturalnej sukcesji.

4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku

Do już zasygnalizowanych sytuacji konfliktowych, obejmujących fragmentację obszaru połączoną z izolacją, współistnienie zabudowy mieszkaniowej i rolnictwa, można dołączyć trzeci rodzaj użytkowania, który dotychczas praktycznie nie funkcjonuje a który, mając na względzie ustalenia Studium [19], może powstać. Nowa zabudowa usługowa w miejscu aktualnych pól uprawnych, w bliskim sąsiedztwie istniejącej zabudowy mieszkaniowej, przy niedostosowaniu skali i funkcji, może prowadzić do sytuacji konfliktowych, zwłaszcza od mieszkańców najbliższej zabudowy mieszkaniowej. Już sama utrata znacznego areału bardzo dobrych gleb stanowi stratę w całym procesie produkcji żywności.

4.3. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego

Przedmiotowy teren położony jest pośród otaczających go rozległych obszarów rolnych, mających pozytywny wpływ na mikroklimat, ruch i wymianę powietrza. Również sam obszar sporządzanego planu odznacza się znacznym udziałem powierzchni biologicznie czynnej, skupiającej się w dużej mierze w obrębie ogrodów przydomowych, ogródków działkowych, terenów rolnych (położonych w obrębie planu) i zadrzewień. W obrębie omawianego obszaru znajdują się zasoby wolnych terenów, które ze względu na dostępność komunikacyjną,

morfologię terenu oraz tendencje rozwojowe tego rejonu miasta są atrakcyjne do zagospodarowania i powstania nowej zabudowy: mieszkaniowej oraz usługowej. Jednocześnie z uwagi na występujące wartościowe kompleksy rolniczej przydatności gleb, na znacznej części obszaru prowadzone są uprawy rolnicze, ogrodnicze.

Z punktu widzenia ochrony środowiska w tym środowiska glebowego, istotnym winno być:

- zachowanie części istniejących pól uprawnych w tym zlokalizowanych po obu stronach ul. G. Morcinka,
- wykluczenie lokalizacji zabudowy mieszkaniowej w zasięgu oddziaływań akustycznych istniejących jak i przewidywanych,
- ochrona istniejących zadrzewień, w tym ochrona zadrzewień łąkowych opisanych jako centra różnorodności biologicznej i ochrony gatunkowej, umożliwienie naturalnego odnawiania się zadrzewień łąkowych poprzez obsiew i odrosty, ochrona zadrzewień przydrożnych i zadrzewień śródpolnych,
- ochrona wskazanych połączeń ekologicznych
- wykluczenie realizacji zwartych, ogrodzonych ciągów zabudowy szeregowej, tworzących ciąg dłuższy niż 50 m.
- ochrona cieków i rowów, ich otwartych, naturalnych koryt i ciągłych, nieprzerwanych pasów zieleni o charakterze naturalnym wzdłuż nich
- zachowanie możliwie wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnej.

4.4. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej

W obszarze opracowania nie wskazuje się terenów ani obiektów przyrodniczych, dla których konieczne byłoby objęcie ochroną prawną. Wystarczającą ochronę mogą zapewnić odpowiednie ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zapewniające racjonalne wykorzystanie przestrzeni z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska, w tym zapewnienie optymalnego funkcjonowania korytarzy ekologicznych.

4.5. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych

Chociaż obszar sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Kantorowice” obejmuje w dużej mierze tereny zabudowy rozciągające się wzdłuż dróg, odznacza się on jednak specyficznymi cechami i uwarunkowaniami, które kształtują jego rolę w ekosystemie, nadają mu znaczenia przyrodniczego, mają oparcie w przepisach ochrony przyrody, środowiska i prawie łowieckim i wymagają uwzględnienia w zapisach planu.

Tereny, które wskazuje się jako najistotniejsze do pełnienia funkcji przyrodniczych to tereny opisane w niniejszym opracowaniu jako ogniska różnorodności biologicznej, będące jednocześnie siedliskami i ostojami gatunków zwierząt podlegających ochronie prawnej:

- Obszar źródłiskowy wraz z drzewostanem, znajdujący się na południe od skrzyżowania ul. Kantorowickiej i ul. Zakole
- Fragment doliny Baranówki wraz z zadrzewieniem
- Zadrzewienie w rejonie ul. Zakole 39, posiadające przedłużenie na południe od ul. Zakole, sięgające w głąb terenów rolnych

Ponadto postuluje się ograniczenie lub wyeliminowanie możliwości inwestycyjnych w obszarach istotnych dla zachowania połączeń ekologicznych oraz częściowo sąsiadujących

z rowem odwadniającym w części sąsiadującej z istniejącym boiskiem sportowym, położonym poza granicą opracowania.

4.6. Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji

Jak zaznaczono w rozdziale 3.3. *Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych*, obszar predysponowany jest przede wszystkim do utrzymania użytkowania rolniczego oraz zrównoważonego rozwoju funkcji mieszkaniowych niskiej intensywności. Najwyższe walory urodzajnych gleb, tworzących większe arealty skłaniają do podjęcia prób weryfikacji dyspozycji kierunków polityki przestrzennej dla części obszaru. Uwzględniając powyższe wyznaczono strefy uwarunkowań ekofizjograficznych (funkcjonalno-przestrzennych):

Strefa A - obszary do utrzymania dotychczasowego użytkowania, kształtowane w większości jako tereny rolne i zieleni z umiarkowanym stopniem urządzenia, zapewniające zachowanie oraz kształtowanie połączeń ekologicznych.

Strefa B – obszar o powierzchni ok. 28ha predystynowany do zachowania istniejącego użytkowania rolniczego, ogrodniczego z uwagi na wysoką jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej, najwyższej klasy gleby. Obejmuje dwa kompleksy rozdzielone ul. G. Morcinka. Jest to obszar w którym uwarunkowania środowiskowe winny stanowić przesłankę do weryfikacji polityki przestrzennej. Pozwoli to w dalszym ciągu wykorzystywać potencjał glebowy obszaru, najcenniejszy w skali kraju. Zapewni również warunki siedliskowe dla licznych gatunków, występujących zwierząt w tym gatunków podlegających ochronie

Strefa C – możliwość uzupełnienia zainwestowania przy uwzględnieniu funkcji i skali istniejącego zagospodarowania. W tych wydzieleniach, z uwagi na ukształtowanie terenu, należy w szczególny sposób uwzględnić zagospodarowanie wód opadowych.

Strefa D – możliwość uzupełnienia zainwestowania przy uwzględnieniu funkcji i skali istniejącego zagospodarowania.

Strefa E – możliwość uzupełnienia zainwestowania przy uwzględnieniu funkcji niepodlegających ochronie akustycznej, z uwagi na oddziaływanie akustyczne ul. Kocmyrzowskiej.

5. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski

1. Obszar „Kantorowice” położony jest na północny-wschód od centrum Krakowa, w odległości ok. 10,5 km od Rynku Głównego, w dzielnicy pomocniczej XVII – Wzgórza Krzesławickie.
2. Całość zajmuje powierzchnię ok. 100,7 ha, a głównymi formami użytkowania są zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, zagrodowa oraz pola uprawne.
3. Obszar obejmuje w dużej mierze tereny zabudowy rozciągające się wzdłuż dróg, odznacza się on jednak specyficznymi cechami i uwarunkowaniami, które kształtują jego rolę w ekosystemie, nadają mu znaczenia przyrodniczego, mają oparcie w przepisach ochrony przyrody, środowiska i prawie łowieckim i wymagają uwzględnienia w zapisach planu.
4. Przedmiotowy teren położony jest pośród otaczających go rozległych obszarów rolnych, mających pozytywny wpływ na mikroklimat, ruch i wymianę powietrza. Również sam obszar sporządzanego planu odznacza się znacznym udziałem powierzchni biologicznie czynnej, skupiającej się w dużej mierze w obrębie ogrodów przydomowych, ogródków działkowych, terenów rolnych (położonych w obrębie planu) i zadrzewień.
5. Cechą charakterystyczną jest występowanie bardzo dobrych gleb pochodzenia lessowego (czarnoziemy), które należy uznać za unikatowe w skali krajowej i międzynarodowej. Tworzą one najwyższe kompleksy rolniczej przydatności i ich rolnicze wykorzystanie stanowi wielowiekową tradycję w tym obszarze oraz terenach przyległych. Zachowanie jak największego ich arealu winno być priorytetowym działaniem, również planistycznym.
6. Należy zachować ciągłość terenów zieleni, nieprzerwanych ogrodzeniami, zabudową i tym podobnymi elementami dezintegrującymi ciągłość przyrodniczą i uniemożliwiającymi swobodną migrację. W przypadku ogradzania terenów - realizacja ogrodzeń przynajmniej w części ażurowych, o prześwitach zapewniających minimum 12 cm wolnej przestrzeni od powierzchni ziemi do dolnej krawędzi ogrodzenia, umożliwiających przemieszczanie się drobnych zwierząt kręgowych.
7. Przez obszar przepływa fragment Potoku Baranówka. Stanowi on ujście dla większości rowów w obszarze opracowania. Należy zapewnić jego ochronę oraz funkcjonowanie rowów jako koryt otwartych oraz nieprzerwanych pasów zieleni o charakterze naturalnym wzdłuż nich.
8. W celu zachowania połączeń ekologicznych i zapobieżeniu fragmentacji obszarów należy zachować wskazane tereny jako wolne od zabudowy oraz wykluczyć realizacje zwartych, ogrodzonych ciągów zabudowy szeregowej, tworzących ciąg dłuższy niż 50 m.
9. Należy uwzględnić uwarunkowania w zakresie zagospodarowania wód opadowych, roztopowych, szczególnie w obszarach gdzie występują nachylenia terenu i znaczny teren zlewni.
10. Planowane zagospodarowanie winno uwzględnić oddziaływanie akustyczne ulic w tym ich planowane rozbudowy.