



MPZP OBSZARU „SKOTNIKI - PÓŁNOC”
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Anna Grzejdziak

Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	3
1.1.	Zakres opracowania.....	3
1.2.	Podstawa prawna opracowania.....	3
1.3.	Cel opracowania.	4
1.4.	Zawartość opracowania.	4
1.5.	Wykorzystane materiały.	4
2.	Informacje ogólne o terenie objętym opracowaniem.....	7
3.	Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.....	8
3.1.	Elementy struktury przyrodniczej.	8
3.1.1.	Położenie geograficzne, rzeźba terenu.	8
3.1.2.	Budowa geologiczna.	9
3.1.3.	Gleby.	11
3.1.4.	Wody powierzchniowe.....	12
3.1.5.	Wody podziemne.....	13
3.1.6.	Warunki klimatyczne.	13
3.1.7.	Szata roślinna.	14
3.1.8.	Świat zwierząt.	21
3.2.	Powiązania przyrodnicze obszaru.	22
3.3.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe. 22	
3.4.	Prawne formy ochrony środowiska.	23
3.5.	Dotychczasowa ewolucja środowiska.	27
3.6.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego.....	28
4.	Jakość środowiska i jego zagrożenia.....	29
4.1.	Stan jakości powietrza.....	29
4.2.	Klimat akustyczny.....	35
4.3.	Jakość wód.	38
4.4.	Pole elektromagnetyczne.....	38
4.5.	Wartość krajobrazu.	39
5.	Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska.....	51
5.1.	Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.....	51
5.2.	Ocena barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania obszaru.	53
5.2.1.	Bariery prawne.	53
5.2.2.	Bariery fizjograficzne.....	55
5.3.	Ocena stanu ochrony zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej. ..	56

5.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.	57
5.5. Waloryzacja przyrodnicza obszaru.	57
5.6. Wstępna prognoza dalszych zmian środowiska powodowanych dotychczasowym użytkowaniem i zagospodarowaniem.	61
6. Wskazania.	62
6.1. Możliwość likwidacji lub minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego.	62
6.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej.	67
6.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych.	67
6.4. Określenie przydatności poszczególnych terenów do rozwoju funkcji.	68
Spis rycin zawartych w opracowaniu tekstowym:	70
Spis tabel zawartych w opracowaniu tekstowym:.....	71
Spis fotografii zawartych w opracowaniu tekstowym:	71

1. Wprowadzenie.

Niniejsze opracowanie powstało na potrzeby miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Skotniki - Północ, na zlecenie Gminy Miejskiej Kraków. Jest to opracowanie ekofizjograficzne podstawowe.

1.1. Zakres opracowania.

Zakres przestrzenny opracowania obejmuje obszar określony w załączniku graficznym, stanowiącym załącznik do uchwały Rady Miasta Krakowa nr LXX/1708/17 z dnia 26 kwietnia 2017 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Skotniki- Północ. W zakresie powiązań i oddziaływań zewnętrznych zakres poszerzono poza opisywany teren.



Ryc. 1 Granice obszaru objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru Skotniki- Północ.

1.2. Podstawa prawna opracowania.

Podstawę sporządzenia niniejszego opracowania stanowią:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku, Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017, poz.519 z późn. zm.) oraz wydane do niej przepisy wykonawcze, tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz.1298),

- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 z późn. zm.).

1.3. Cel opracowania.

Opracowanie ekofizjograficzne jest opracowaniem wykonywanym przed podjęciem prac planistycznych, sporządzanych na podstawie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Jego celem jest:

- dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych,
- zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym dokumentem planistycznym,
- zapewnienie warunków umożliwiających odnawianie się zasobów przyrodniczych,
- eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i uciążliwości negatywnie oddziałujących na środowisko i zdrowie ludzi,
- ustalenie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych.

1.4. Zawartość opracowania.

Opracowanie składa się z części graficznej i opisowej, obejmuje:

- rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska,
- diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska,
- wstępną prognozę zmian zachodzących w środowisku,
- określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej,
- określenie uwarunkowań ekofizjograficznych.

1.5. Wykorzystane materiały.

1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa (uchwała Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 z dnia 3 marca 2010 r. zmieniona uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014 r.).
2. Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019 (załącznik nr 1 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).
3. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 roku, WIOŚ Kraków 2017 r.
4. Geografia regionalna Polski, J. Kondracki, PWN 2002, Warszawa.
5. Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, M.Kistowski, Gdańsk 2004.
6. Folia geographica. Kraków – środowisko geograficzne. PWN 1974, Kraków.
7. Klimat Krakowa w XX wieku pod redakcją Doroty Matuszko, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2007r.

8. Roczniki gleboznawcze, TOM LXII Nr 3, Polskie Towarzystwo Gleboznawcze, Warszawa 2011.
9. Środowisko przyrodnicze Krakowa, Zasoby- Ochrona- Kształtowanie, praca zbiorowa pod redakcją Bożeny Degórskiej i Marii Baścik, Kraków 2013 r.
10. Analiza zasadności przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Skotniki - Północ”. Biuro Planowanie Przestrzennego Kraków, kwiecień 2017 r.
11. „Baza danych geologiczno- inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej”. PIG, Kraków 2007.
12. Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 dla miasta Krakowa (Dzielnice I-XVIII), PIG-PIB, Kraków, 2015.
13. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, Arkusz Kraków (973) z objaśnieniami- wydanie Państwowego Instytutu Geologicznego [W- wa 1993 r.].
14. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, Arkusz Kraków (973) z objaśnieniami- wydanie Państwowego Instytutu Geologicznego [W- wa 1997 r.].
15. Mapa Gleb Miasta Krakowa, Skiba S., Drewnik M., Szymański W. Żyła M., 2008, Uniwersytet Jagielloński, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Zakład Gleboznawstwa i Geografii Gleb, Kraków, (<http://planowanie.um.krakow.pl>).
16. Ochrona środowiska 2015, Informacje i opracowania statystyczne Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2015 r.
17. Regionalizacja Geobotaniczna Polski, Jan Marek Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008 r.
18. Atlas Pokrycia Terenu i Przewietrzania Krakowa, pod redakcją Katarzyny Bajorek-Zydroń i Piotra Wężyka, Kraków 2016.
19. Cyfrowa Mapa Akustyczna Krakowa.
20. Hipsometryczny Atlas Krakowa.
21. Opracowanie ekofizjograficzne dla mpzp obszaru: „III Kampus- wschód” w Krakowie, Eco- concept s.c., Kraków 2003 r.
22. Opracowanie ekofizjograficzne dla mpzp obszaru: „III Kampus- wschód” w Krakowie, Eco- concept s.c., Kraków 2003 r.
23. Mapy zagrożenie i ryzyka powodziowego KZGW – ISOK. www.mapy.isok.gov.pl
24. Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta. 2008 r.
25. Kompleksowa inwentaryzacja płazów i ich miejsc rozrodu w granicach administracyjnych Krakowa, 2009, Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków.
26. Wytyczne konserwatorskie do projektu mpzp „Skotniki Północ”, Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków
27. Stężenie niektórych składników biogenych w wodzie potoku Pychowickiego, W. Rajda, W. Kanownik, E. Goryl, Inżynieria Ekologiczna nr 18, Warszawa 2007,
28. Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa małopolskiego wykonanych w 2016 roku, WIOS Kraków
29. Ocena stanu wód województwa małopolskiego w 2015 roku. WIOŚ Kraków.
30. Regionalizacja Geobotaniczna Polski, Jan Marek Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008 r.

31. Lotnicze zdjęcie archiwalne, 1965 r.
32. Pismo z Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Skotniki- Północ”.
33. Pismo z Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Skotniki- Północ”.
34. Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa, MGGP S.A. Kraków 2011 r.
35. Klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych w 2016 roku. WIOŚ Kraków.
36. Dokumentacja geologiczno- inżynierska badań podłoża gruntowego projektowanego budynku biurowego na terenie III Kampusu UJ w rejonie ulicy MJR M. Słabego w Krakowie, Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek, Kraków lipiec 2009 r.,
37. Dokumentacja geologiczno- inżynierska dla projektu budowlanego dwóch budynków handlowo- usługowych z miejscami postojowymi na terenie, strefą dostaw, infrastrukturą techniczną oraz obsługą komunikacyjną, na działkach nr 386 i 391 obręb 41 Podgórze, przy ul. Bunscha i Czerwone Maki w Krakowie, Geoprojekt, Kraków, czerwiec 2014 r.
38. Dokumentacja geologiczno- inżynierska dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich dla potrzeb posadowienia projektowanego zespołu budynków mieszkalnych, wielorodzinnych wraz z garażem podziemnym i infrastrukturą techniczną (na działkach nr 299, 300/2, 295/3, 301/2, 302/2, 303/2, 304/2, 305/2, 306/2, 307 i 308 w obr. 41 Podgórze)w Krakowie przy ul. Bunscha. ProGeo – Piotr Prokopczuk, marzec 2014.
39. Dokumentacja geologiczno- inżynierska do projektu budowlanego zespołu zabudowy „F” budynków mieszkalno- usługowych na działkach nr: 474/1 i 474/2 w obr. 41 Podgórze, Zakład Usług Geologiczno- Geodezyjnych, Kraków styczeń 2014.
40. Pismo z Wydziału Kształtowania Środowiska UMK w Krakowie dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Skotniki- Północ”.
41. www.krakow.pios.gov.pl
42. www.mpwik.krakow.pl

Wykonanie opracowania zostało poprzedzone wykonaniem inwentaryzacji terenowej w celu rozpoznania użytkowania i zagospodarowania terenu, który ma być objęty planem. Inwentaryzację wykonał zespół autorski niniejszego opracowania.

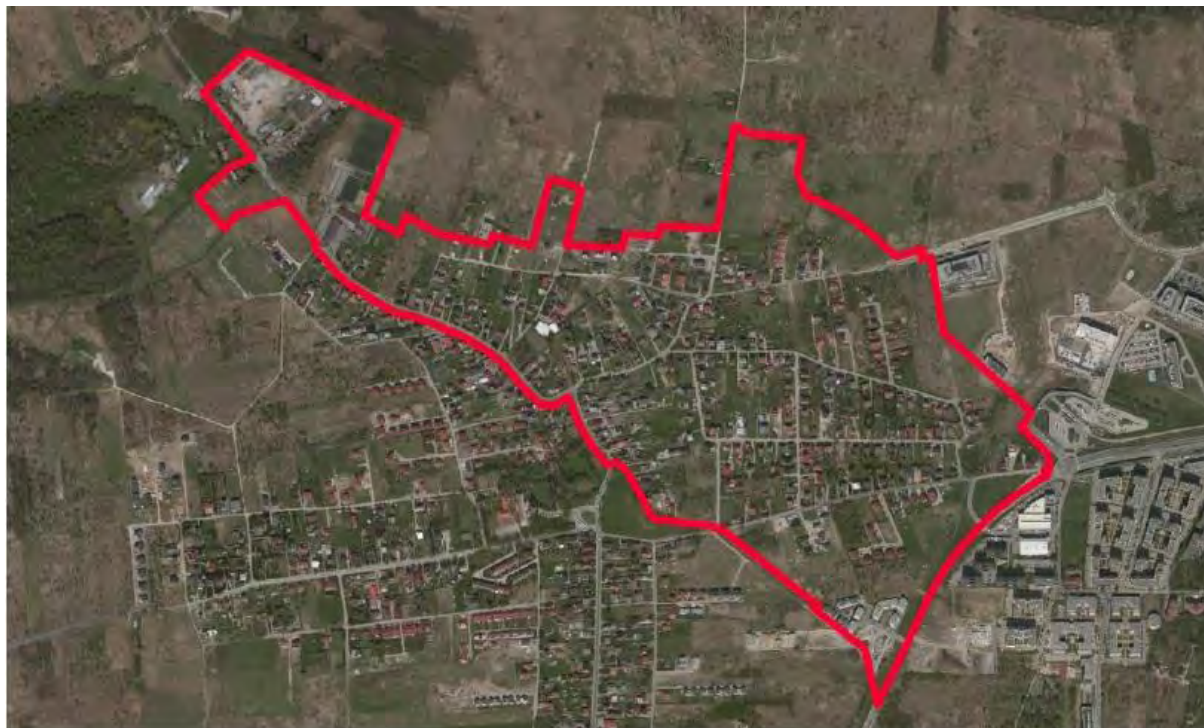
2. Informacje ogólne o terenie objętym opracowaniem.

Obszar Skotniki - Północ obejmuje tereny położone w południowo- zachodniej części Krakowa, w Dzielnicy VIII Dębniki, ok. 6 km od centrum miasta.

Granice obszaru wyznaczają [10]:

- od wschodu: granica terenów UX2, KD/D, UX1 położonych na obszarze obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „III Kampus UJ – Zachód” oraz granica obszaru KDZ.1 położonego na terenie obowiązującego planu miejscowego „III Kampus UJ – Wschód”,
- od południowego wschodu: korytarz drogowy ul. Bunscha wzdłuż granicy ze sporządzanym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru „Ruczaj – Rejon ulicy Czerwone Maki”,
- od południowego zachodu: granica sporządzonego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Dla wybranych obszarów zielonych miasta Krakowa” (obszar nr 42), a następnie ulice: Skotnicka, Winnicka oraz granica terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w sąsiedztwie fortu „Winnica”,
- od północy: granica sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Obszar Łąkowy – Rejon ulicy Tynieckiej” oraz północna granica terenów usług (U) wyznaczonych w Studium.

Powierzchnia omawianego obszaru wynosi 81,9 ha. Charakteryzuje się on typową zabudową mieszkaniową jednorodziną o podmiejskim charakterze. Zlokalizowana jest tu także zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna w układzie bliźniaczym oraz szeregowym oraz zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna (w rejonie ul. Bunscha). Zabudowę usługową stanowią usługi wydzielone na odrębnych działkach, a także usługi wbudowane w budynki mieszkalne. Tereny niezabudowane to głównie tereny zieleni nieurządzonej oraz ogrody przydomowe.



Ryc. 2 Położenie obszaru Skotniki - Północ na tle ortofotomapy z 2015 r.

3.1.2. Budowa geologiczna.

Obszar aglomeracji krakowskiej zlokalizowany jest na pograniczu kilku jednostek geologiczno- strukturalnych. W jej skład wchodzi: monoklina krakowsko- częstochowska (północno- zachodnia i północna część miasta, niecka miechowska – północno- wschodnia część miasta, zapadlisko przedkarpackie – zachodnia, środkowa i wschodnia część miasta, Karpaty – niewielki fragment w południowej części miasta). Obszar opracowania pod względem budowy geologicznej należy do zapadliska przedkarpackiego.

Zapadlisko przedkarpackie jest młodą strukturą geologiczną, stanowiącą fragment rowu przedgórskiego Karpat, wypełnionego molasami mioceńskimi. Osady miocenu zalegają niezgodnie na utworach mezozoicznych, paleozoicznych i prekambryjskich, na terenie aglomeracji krakowskiej na utworach jury lub kredy. Wypełniają one rów przedkarpacki oraz wszystkie głębsze zapadliska tektoniczne.

Omawiany obszar znajduje się w obrębie tektonicznego rowu Liszki- Skotniki. Podłoże budują utwory mioceńskie. Są one wykształcone głównie jako ility, iłolupki piaszczyste, mułowce, piaskowce i zlepieńce- warstwy skawińskie. Ich miąższość może przekraczać 100 m. Utwory mioceńskie tworzone są tu także przez warstwy chodenickie- iłowce czarne, mułowce z margłami dolomitycznymi, piaskowce i tufity oraz osady chemiczne- warstwy wielickie wykształcone w postaci szarych iłów marglistych z przewarstwieniami gipsów w różnej postaci. Gipsy mogą występować jako konkretne bulaste, gipsy włókniste lub rozproszone kryształy. W ich obrębie może pojawić się kras gipsowy.

Utwory czwartorzędowe stanowią pokrywę akumulacyjną utworzoną z osadów wieku plejstoceniowego (związanych ze zlodowaceniem północnopolskim) i holoceniowego. Osady plejstoceniowe występujące w omawianym obszarze to piaski wodnolodowcowe. Ich dokładne rozpozniowanie stratygraficzne z piaskami rzecznyymi deponowanymi przez Wisłę i jej dopływy nie jest możliwe [9]. Czwartorzędowe osady lodowcowe wykształcone jako piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe i próchniczne i próchniczne ility piaszczyste nie tworzą ciągłej warstwy, miejscami występują szczątkowo. Z holocenem związane są młode osady aluwialne tj. piaski przykrywające starsze podłoże wraz z piaskami peryglacialnymi o miąższości od 0,6 do ponad 2,0 m, a w dolinie potoku Pychowickiego deluwia- przeważnie mady i namuły, piaski drobnoziarniste i pylaste. Miąższość utworów czwartorzędowych w omawianym obszarze kształtuje się od 1m we wschodniej i północno- zachodniej jego części do 2 m na pozostałym obszarze. Miejscami osadów rzecznych brak.

Na obszarze objętym opracowaniem nie występują udokumentowane złoża surowców mineralnych.

Opis budowy geologicznej opracowano w oparciu o poz. 11, 36, 37, 38, 39 z przywołanej literatury.

Według mapy warunków budowlanych¹ w skali 1: 10 000, która została wykonana w ramach opracowania pn.: „Baza danych geologiczno- inżynierskich wraz z opracowaniem

¹ Mapa warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t., sporządzona m.in. na potrzeby planowania przestrzennego jest mapą syntetyczną przedstawiającą powiązane ze sobą czynniki geologiczne, hydrogeologiczne, geodynamiczne i geomorfologiczne kształtujące w podłożu warunki budowlane.

3.1.3. Gleby.

W omawianym obszarze wykształciły się różne typy gleb. Z racji znacznego zainwestowania, największy udział mają tu gleby powstałe w wyniku bezpośredniej działalności człowieka tj. gleby antropogeniczne. Wśród nich przeważają gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe – nr 16 na ryc.5. Obejmują one utwory przeobrażone wskutek oddziaływania zabudowy m.in. komunalnej, często są zanieczyszczone pyłami i związkami chemicznymi, wykazują różny stopień zniekształcenia profilu glebowego wywołanego najczęściej przekształceniami mechanicznymi i chemicznymi. Hortisole (gleby ogrodowe) wytworzyły się na skutek głębokiej uprawy, intensywnego nawożenia i długotrwałego dodawania resztek organicznych i mieszania ich z pierwotnym poziomem próchnicznym. Poziom próchniczny hortisoli ma miąższość 50 cm i większą, zalega na glebie pierwotnej, która została przeobrażona pod wpływem zabiegów agrotechnicznych i agromelioracyjnych. W północno- zachodniej części obszaru występują gleby zmienione przez przemysł - technosole - nr 17. Ich budowa i właściwości zostały zdominowane przeobrażeniami zachodzącymi w wyniku oddziaływania przemysłu. Są to gleby sztucznie wytworzone przez człowieka, przekształcone geomechanicznie jak i chemicznie.

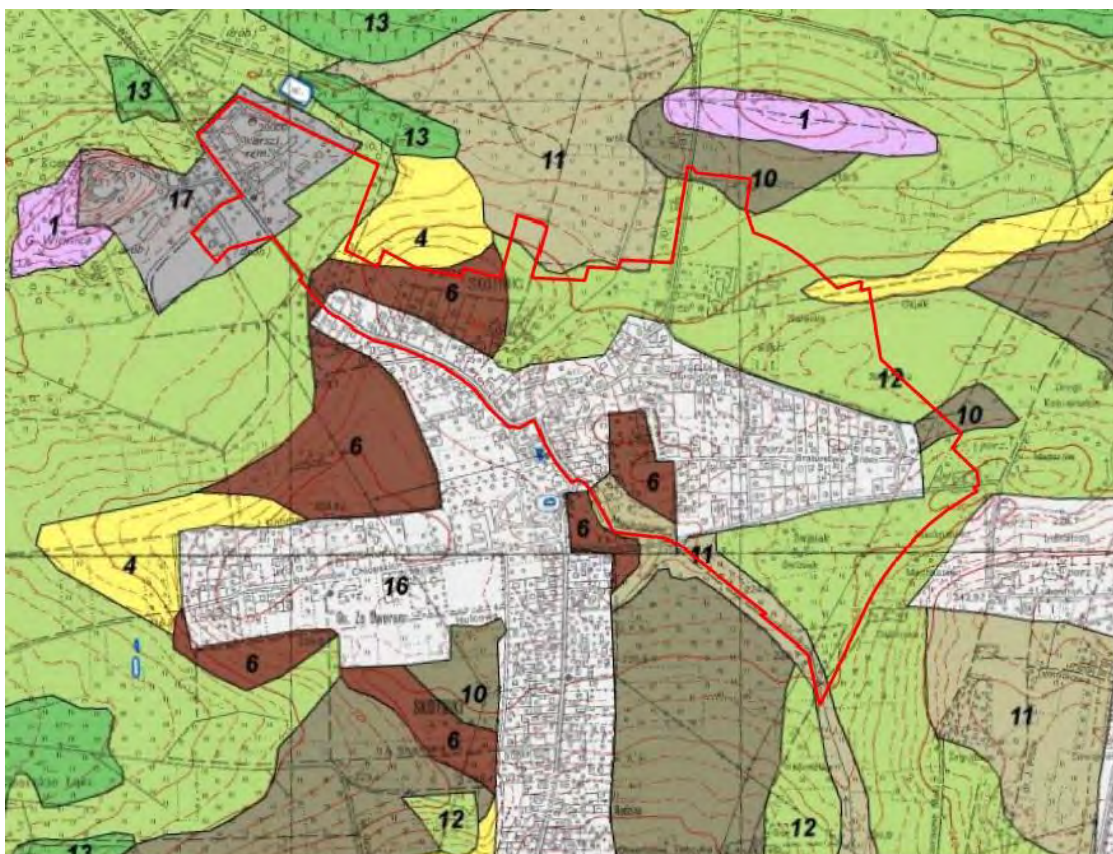
Kolejną grupą gleb są gleby hydrogeniczne (podmokłe). Morfologia ich profilu oraz właściwości kształtowane są przez nadmiar wody. Wśród nich największe powierzchnie zajmują gleby murszaste – nr 12. Powstały one z odwodnionych gleb organicznych, które po obniżeniu lustra wody gruntowej uległy mineralizacji w warunkach tlenowych. Dominują w nich procesy murszenia, które przekształcają poziomy bogate w materię organiczną w poziomy murszaste. Murszasta substancja organiczna nie tworzy połączeń z mineralną częścią gleby. Występują one w lokalnych obniżeniach terenowych, na terasach dolinnych. Natomiast gleby glejowe nr 11 należą do podmokłych, ale mineralnych utworów glebowych. Usytuowane są w niskich partiach terenu o płytko zalegającym zwierciadle wód gruntowych.

Gleby brunatne oglejone – nr 6 należą do utworów glebowych zaliczonych do rzędu brunatnoziemnych. Charakteryzuje je występowanie dobrze rozwiniętego poziomu intensywnego wietrzenia (*cambic*), w którym produkty wietrzenia tworzą otoczki na mineralnych ziarnach. Gleby te wytworzone są na zazwyczaj na glinach lub iłach, gdzie stagnująca woda gruntowa wywołuje procesy redukcyjne (oglejenie). Kolejne z tego rzędu są gleby brunatne dystroficzne – nr 4 na ryc. 5, Występują one na utworach piaszczystych, są glebami kwaśnymi (odczyn w całym profilu glebowym nie przekracza pH 5,0).

We wschodniej części obszaru, na fragmencie występują czarne ziemie – nr 10, należące do rzędu gleb czarnoziemnych. Ich geneza wiąże się z akumulacją materii organicznej w warunkach nadmiernego uwilgotnienia gleby, skutkującego występowaniem ciemnego zabarwienia.

Według klasyfikacji bonitacyjnej gleby występujące w obszarze „Skotniki - Północ” należą głównie do klasy IV oraz IIIb.

Charakterystykę gleb na obszarze opracowania dokonano w oparciu o mapę gleb miasta Krakowa [15], a także o pozycje 8 i 9 z przywołanej literatury.



Ryc. 5 Rozmieszczenie gleb na obszarze Skotniki- Północ.

Źródło: Mapa gleb miasta Krakowa, <http://planowanie.um.krakow.pl>

3.1.4. Wody powierzchniowe.

Obszar Skotniki – Północ położony jest w większej części w obrębie zlewni II rzędu potoku Pychowickiego. Zachodnia jego część należy natomiast do zlewni II rzędu potoku Kostrzeckiego.

Potok Pychowicki, przepływający wzdłuż południowo- zachodniej granicy planu oraz przez środkową część omawianego obszaru pomiędzy ul. Królówka, a Skotnicką jest prawobrzeżnym dopływem Wisły. Całkowita jego długość wynosi 5 km, a powierzchnia zlewni – 5,43 km². Uchodzi do Wisły w 851,3 (72,8) km jej biegu. Źródła potoku znajdują się na południe od obszaru opracowania, w okolicach Kobierzyna. Górna część zlewni tj. na terenie Kobierzyna oraz osiedli Skotniki i Mochnaniec, a także dolna część zlewni tj. na terenie Pychowic charakteryzują się znacznym stopniem zurbanizowania. Część środkową zajmują użytki zielone, głównie podmokłe i nieużytkowane łąki. Szacowany średni przepływ potoku wynosi ok. 23 l/s, przy czym przepływ Q_{1%} wynosi 12,6 m³/s. [9, 25]. Prawa właścicielskie sprawuje Marszałek Województwa Małopolskiego. Do cieką odprowadzane są wody opadowe. Koryto potoku na omawianym obszarze jest uregulowane.

Sieć hydrograficzną wzbogacają rowy: wzdłuż ul. Obrońców Helu i ul. Skotnickiej rów zasilający potok Pychowicki, do którego dopływa rów zlokalizowany wzdłuż północnej granicy

planu oraz rowy przebiegające w rejonie ul. Winnickiej pozostające w zlewni potoku Kostrzeckiego.

3.1.5. Wody podziemne.

Według podziału hydrogeologicznego Polski (Paczyński, Sadurski) omawiany obszar znajduje się w regionie górnej Wisły, w subregionie zapadliska przedkarpackiego. Należy do obszaru bilansowego K-03 Wisła od Skawy do Dunajca i znajduje się na terenie jednolitej części wód podziemnych 148Q,Ng. Zgodnie z mapą hydrogeologiczną Polski [14] w obszarze opracowania brak jest użytkowego poziomu wodonośnego, a także co jest z tym związane nie leży on w zasięgu występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Nie występują tu także strefy ochronne ujęć wody.

Specyfika stosunków wodnych jest uwarunkowana budową geologiczną omawianego obszaru. Wody horyzontu trzeciorzędowego zawarte w obrębie utworów miocenijskich występują tu w postaci sączek i nie tworzą ciągłego horyzontu.

Wody horyzontu płytkiego, czwartorzędowego stanowią wody gruntowe. Występują one płytko pod powierzchnią ziemi w piaskach, utworach deluwialnych i osadach rzecznych o niewielkiej miąższości, nie przekraczającej 2 m, podścielonych na ogół płytko występującymi nieprzepuszczalnymi ilami. Zwierciadło wody jest nieciągłe, występują duże wahania w ciągu roku, okresowo może zniknąć (w okresach suchych) lub też podchodzić do powierzchni terenu (wzmoczone opady, roztopy). W okresach z intensywnymi opadami deszczu i po roztopach większych pokryw śniegowych, w płytkim podłożu omawianego terenu (już od głębokości 0,5 m ppt) należy się spodziewać znacznej intensyfikacji sączek wód pochodzenia wsiąkowego. Woda występuje na głębokości od 0,5 do 1,0 m od powierzchni terenu. W miejscach, gdzie ropy zalegają na powierzchni, lub płytko pod powierzchnią terenu mogą powstawać podmokłości. Poziom czwartorzędowy jest zasilany głównie wodami opadowymi, infiltrującymi w podłoże oraz wodami horyzontu trzeciorzędowego wypływającymi z podłoża skalnego.

Opis wód podziemnych opracowano w oparciu o poz. 11, 36, 37, 38, 39 z przywołanej literatury.

3.1.6. Warunki klimatyczne.

Według M. Hessa Kraków znajduje się na dolnej granicy umiarkowanie ciepłego piętra klimatycznego Karpat, w obrębie odmiany klimatu kotlin.

Średnia roczna temperatura powietrza w Krakowie w 2014 r. wynosiła 9,8°C, z dziesięciolecia 8,7°C, a z trzydziestolecia 8,1°C. Średnia temperatura na przestrzeni lat widocznie rośnie. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 20,4°C, 19,8°C z dziesięciolecia i 17,8°C z trzydziestolecia. Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń o średniej temperaturze -1,2°C, -2,2°C z dziesięciolecia i -2,3°C z trzydziestolecia. Wyraźnie w Krakowie spada liczba dni mroźnych i bardzo mroźnych. Roczna suma opadów wynosiła w 2014 r. 627 mm, w dziesięcioleciu (2001-2010) 719 mm, a w trzydziestoleciu (1971-2001) 662 mm. Najwięcej opadów występuje w porze letniej (VI-VII), a najmniejsze wartości są notowane w porze zimowej (XII – II). W ciągu roku w Krakowie notuje się średnio 177 dni z

opadem, w tym 17 dni z opadem intensywnym. Dość często występują okresy bezopadowe, trwające co najmniej 5 kolejnych dni, co sprzyja kumulacji zanieczyszczeń w powietrzu. W ciągu roku takich okresów jest 14, z czego każdy trwa średnio prawie 8 dni. Jest to niekorzystne zwłaszcza w miesiącach chłodnych. Średnie prędkości wiatru w Krakowie są do siebie dość zbliżone (2- 3 m/s). Dominują wiatry z sektora zachodniego (zachodnie, następnie południowo-zachodnie). Położenie miasta sprzyja powstawaniu mgieł. Średnia roczna liczba dni z mgłą wynosi 85 dni, więcej dni z mgłą notowanych jest w miesiącach chłodnych (od X do I). Mgła nie utrzymuje się dłużej niż jeden dzień.

Urozmaicona rzeźba, pokrycie i użytkowania terenu, zabudowa mieszkaniowa i przemysłowa, powierzchnie naturalne i sztuczne sprawiają, że na obszarze miasta istnieje mozaika mezo- i mikroklimatów. Teren objęty opracowaniem, wg regionalizacji mezoklimatycznej znajduje się w granicach regionu Wysoczyzny Krakowskiej i Wielicko-Gdowskiej. O klimacie tego regionu decyduje jego ekspozycja północna. Temperatury są tu niskie, okres bezprzymrozkowy jest krótki, mało jest dni gorących, wielkie są sumy opadów, większa liczba dni z pokrywą śnieżną.

Na omawianym obszarze występują umiarkowanie korzystne warunki mikroklimatyczne. Inwersje temperatur są częste, aczkolwiek rzadsze niż w obniżeniach, Panują tu względnie korzystne warunki wilgotnościowe. Przepływ powietrza jest tu również nieco intensywniejszy, przy sprzyjających warunkach cyrkulacyjnych możliwe jest usunięcie zanieczyszczeń powietrza.

Obszar „Skotniki- Północ” położony jest poza zasięgiem oddziaływania miejskiej wyspy ciepła. W jego zachodniej części przebiega jeden z głównych korytarzy wymiany powietrza w Krakowie – korytarz doliny Wisły.

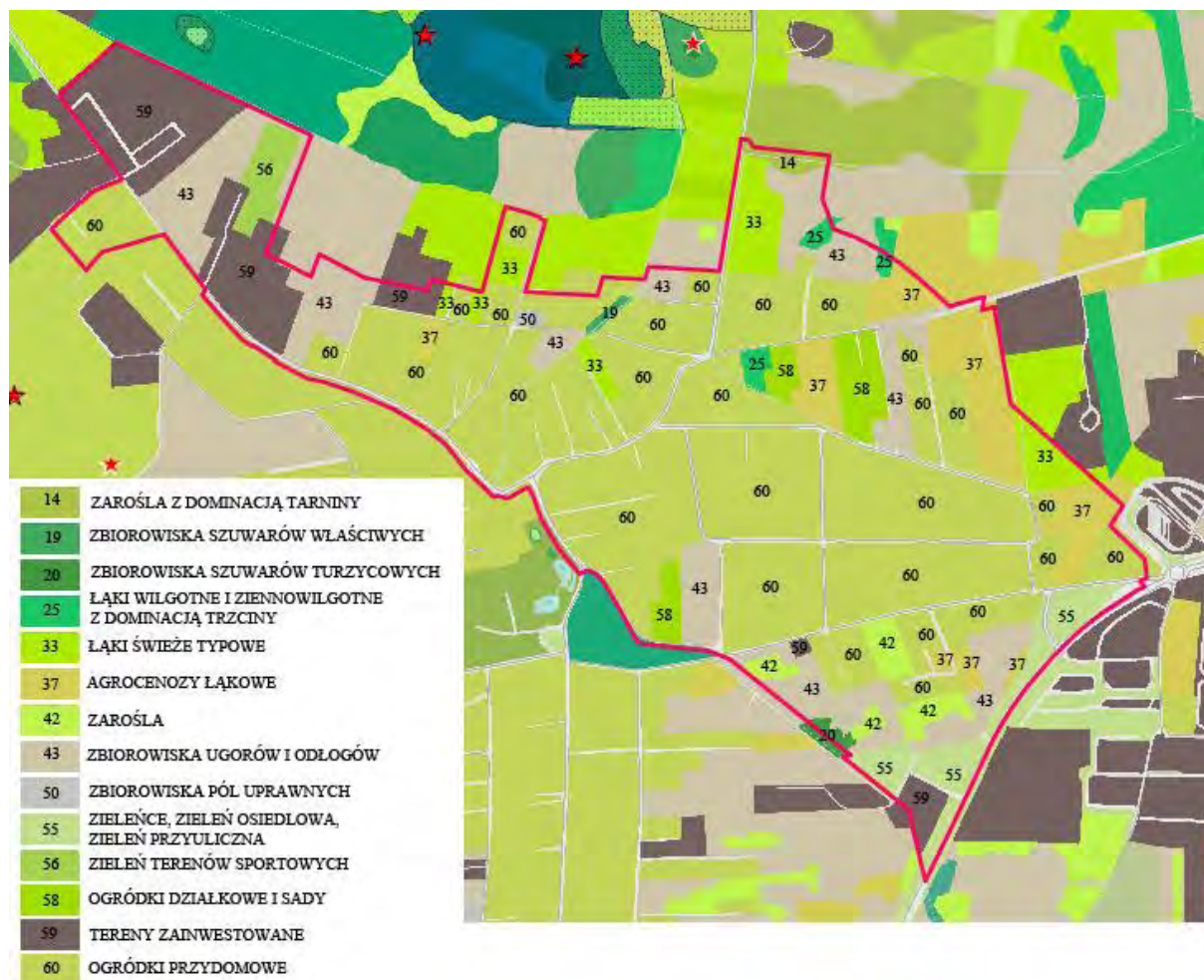
Warunki klimatyczne opisano na podstawie pozycji 6, 7, 9, 16 z przywołanej literatury.

3.1.7. Szata roślinna.

Według regionalizacji geobotanicznej Polski obszar objęty opracowaniem znajduje się w Prowincji Karpackiej, Krainie Karpat Zachodnich, Podkrajnie Zachodniobeskidzkiej, Okręgu Pogórzy Wielicko – Tuchowskich w Podokręgu Wielickim [17].

Ze względu na zróżnicowane ukształtowanie obszaru wykształciły się zbiorowiska roślinne o różnej genezie i odmiennym charakterze. Jednak podstawowy wpływ na kształtowanie się pokrywy roślinnej miały działania człowieka, co przyczyniło się do powstawania zbiorowisk wtórnych, które uformowały się w ostatnich kilku dziesięcioleciach. Szatę roślinną danego obszaru scharakteryzowano na podstawie inwentaryzacji w terenie przy analizie mapy roślinności rzeczywistej Krakowa [18], przy czym na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto następujący podział:

- roślinność zarośli z dominacją tarniny
- roślinność towarzysząca wodom,
- roślinność łąk,
- roślinność spontanicznych zbiorowisk ruderalnych,
- roślinność zieleni urządzonej, towarzyszącej zainwestowaniu.



Ryc. 6 Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa wg. Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa.

Roślinność zarośli z dominacją tarniny

Zarośla, w których dominuje tarnina (*Prunus spinosa*) wraz z często obecnymi różnymi gatunkami jeżyn i głogiem. Powszechnie spotyka się je na obrzeżach lasów, na miedzach, skarpach, różnego typu nieużytkach. Na miedzach i skarpach w przerwach między kępami tarniny obficie rosną rośliny charakterystyczne dla zbiorowisk okrajkowych, takie jak rzepik pospolity (*Agrimonia eupatoria*), koniczyna pogięta (*Trifolium medium*), lebidka pospolita (*Origanum vulgare*) i inne.



Fot. 1 Roślinność zbiorowiska zarośli z dominacją tarniny.

Roślinność towarzysząca wodom

Zbiorowiska **szuwarów właściwych (związek Phragmition)** zajmują niewielkie powierzchnie i rozwinęły się głównie wzdłuż potoku Pychowickiego, który uregulowanym korytem płynie w kierunku północ – południe. Dominującym szuwarem wysokim, budowanym przez trzcinę, pałkę szerokolistną (*Typha latifolia*), oczeret jeziorny (*Schoenoplectus lacustris* L.) Palla towarzyszą rośliny bagienne takie jak żabieniec babka wodna (*Alisma plantago-aquatica*), tarczycza pospolita (*Scutellaria galericulata*), szczaw lancetowaty (*Rumex hydrolapathum*), marek szerokolistny (*Sium latifolium*). W sąsiedztwie szuwarów właściwych, w obniżeniach łąk wilgotnych, pojawiają się **zbiorowiska szuwarów turzycowych (związek Magnocaricion)**. Przy dominującym gatunku turzyc pojawia się knieć błotna (*Caltha palustris*), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), tojeść pospolita (*Lysimachia vulgaris*) i niezapominajka błotna (*Myosotis palustris*).



Fot. 2, 3 Roślinność zbiorowiska szuwarów właściwych.

Roślinność łąk i pastwisk

Łąki wilgotne i zmiennowilgotne z dominacją trzciny rozwijają się na opuszczonych, niekoszonych łąkach, na których utrzymuje się wysoki poziom wód gruntowych. Niezwykle ekspansywna trzcina pospolita zajmuje szybko powierzchnie, a towarzyszą jej pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), przytulia czepna (*Galium aparine*) i poziewniki (*Galeopsis ssp.*).



Fot. 4 Łąka z dominacją trzciny.

Łąki świeże rajgrasowe typowe (*Arrhenatheretum elatioris typicum*) to jedne z najcenniejszych zbiorowisk pod względem gospodarczym. Wyróżniają się wyjątkowym bogactwem florystycznym. Podstawowemu gatunkowi trawy rajgrasowi wyniosłemu (*Arrhenatherum elatus*) towarzyszy przytulia pospolita (*Galium mollugo*), pępawa dwuletnia (*Crepis biennis*), bodziszek łąkowy (*Gearnium pratense*), świerzbńnica polna (*Knautia arvensis*). W runi pojawia się kupówka pospolita (*Dactylis glomerata*), kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*), tomka wonna (*Anthoxanthum odoratum*) i drzaczka średnia (*Briza media*). Całość wzbogacają groszek łąkowy (*Lathyrus pratensis*), wyka ptasia (*Vicia cracca*), koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*) i komonica zwyczajna (*Lotus corniculatus*).



Fot. 5 Roślinność łąk rajgrasowych.

Agrocenozy łąkowe powstawały na skutek zaniechania uprawy pól i przekształcania ich na użytki zielone. Czasem powstawały na skutek „samozadarniania” się odłogów. Użytki takie odpowiednio pielęgnowane, wykaszane i nawożone dostarczają duże ilości paszy, natomiast na przedmiotowym obszarze są już zaniedbane i stopniowo przekształcają się w zbiorowiska roślin ruderalnych. Głównie występuje krupówka pospolita (*Dactylis glomerta*), rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*), tymotka łąkowa (*Phelum pratense*) i życica wielokwiatowa (*Lolium multiflorum*). Na użytkach zielonych powstałych w wyniku „samozadarniania” się odłogów dominującą trawą jest mietlica pospolita (*Agrostis capillaris*).



Fot. 6 Agrocenozy łąkowe.

Roślinność spontanicznych zbiorowisk ruderalnych

Roślinność zarośli w krajobrazie powszechnie modelowanym przez człowieka stanowi swojego rodzaju elementy ekosystemu umożliwiające utrzymanie się wielu gatunków roślin i zwierząt. W wyniku sukcesji, na nieużytkowane grunty rolne wkraczają inicjalne zarośla. Wśród drzew i krzewów dominują różne gatunki wierzb (*Salix ssp.*), osika (*Populus tremula*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*) oraz gatunki obcego pochodzenia – robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), klon jesionolistny (*Acer negundo*) czy czeremcha amerykańska (*Padus serotina*). Wśród bylin króluje bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*), różne gatunki nawłoci (*Solidago ssp.*) wrotycz pospolity (*Tanaceum vulgare*).



Fot. 7 Zarośla.

Dość duże powierzchnie zajmują **zbiorowiska ugorów i odlogów**. Budowane są przede wszystkim przez wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*) i bylicę pospolitą (*Artemisia vulgaris*). Pojawiają się także zbiorowiska z nawłocią olbrzymią (*Solidago gigantea*) lub kanadyjską (*S. canadensis*). Prócz nawłoci występują inne gatunki zbiorowisk ruderalnych - wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*), bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*), przymiotno białe (*Erigeron annuus*), oraz inne gatunki, które stanowią pozostałość po zbiorowisku łąkowym lub polnym z dużo już mniejszym udziałem.



Fot. 8 Ugory, odłogi,

Roślinność zieleni urządzonej, towarzyszącej zainwestowaniu

Na obszarze opracowania nad zielenią dominują różne formy zainwestowania, przeważa tu zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, lecz znajdują się również tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zabudowy usługowej, którym towarzyszą różne elementy zieleni urządzonej.

Zieleń terenów sportowych to przede wszystkim murawy boisk sportowych znajdujących się w kompleksie sportowym przy terenie zabudowy usługowej, przy ul. Winnickiej.



Fot. 9 Murawa boiska sportowego.

Roślinność sadów i upraw rolnych znajduje się w zaniku, przybiera formę zaniedbanych, niepielęgowanych założeń, na które wkrada się sukcesja naturalna, zacierająca granice.

Zieleń przyuliczna, zieleńce stanowią znajdujące się wzdłuż ciągów komunikacyjnych koszone trawniki oraz krzewy ozdobne, popularne w nasadzeniach zieleni miejskiej: śnieguliczka biała (*Symphoricarpos albus Duhamel*), ligustr pospolity (*Ligustrum vulgare*), odmiany pigwoców i forsycji. Zieleń wysoką stanowią przede wszystkim mieszańce topoli (*Populus x canadensis*). Pojedynczo pojawiają się również lipy drobnolistne (*Tilia cordata*), brzozy brodawkowate (*Betula pendula*), robinie akacjowe (*Robinia pseudoacacia*).



Fot. 10 Zieleń przyuliczna.

Zabudowie jednorodzinnej towarzyszy **roślinność ogrodów przydomowych**, przybierająca formę pielęgnowanych założeń, zazwyczaj od frontu zabudowy. Są to nasadzenia ozdobnych krzewów, często egzotów iglastych: różne odmiany żywotników (*Thuja L.*), cisów (*Taxus L.*) i jałowców (*Juniperus L.*). Drzewa iglaste, często odmiany świerków (*Picea L.*) czy sosen (*Pinus L.*) oraz liściaste krzewy i drzewa ozdobne takie jak magnolie (*Magnolia L.*), różaneczniki i azalie (*Rhododendron L.*), berberysy (*Berberis*), hortensje (*Hydrangea arborescens L.*), forsycje (*Forsythia*), lilaki (*Syringa L.*) itp.. Pojawiają się również drzewa i krzewy owocowe. Do tego przystrzyżonym trawnikom towarzyszą rabaty bylin.

Zabudowie wielorodzinnej oraz usługowej również towarzyszy **roślinność urządzona**, choć w prostszych i uboższych formach. Trawniki obsadzone są przeważnie drzewami i krzewami iglastymi, tereny nie są reprezentacyjne, a formy zieleni skromne.



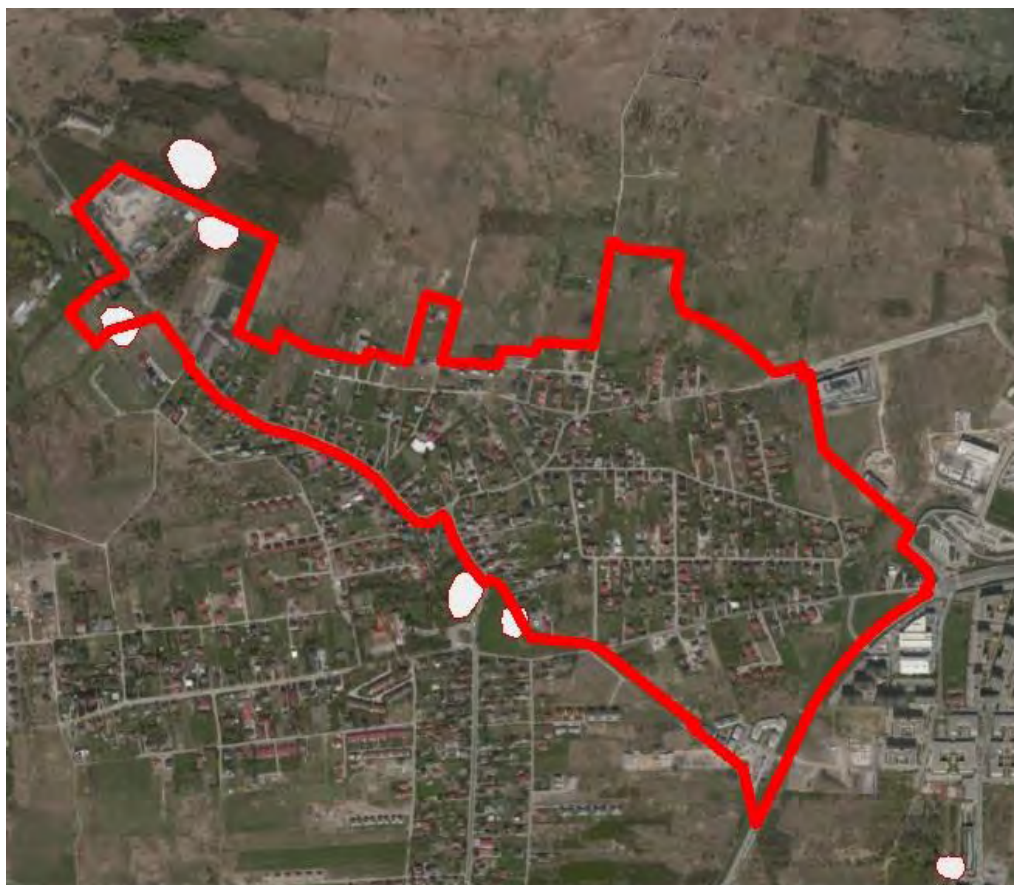
Fot. 11 Ogród przydomowy.

3.1.8. Świat zwierząt.

Z racji znacznego zainwestowania obszar jest uboższy pod względem faunistycznym w stosunku do sąsiadujących z nim terenów otwartych. Bytują tu drobne ssaki będące przedstawicielami gatunków synantropijnych. Należą do nich m.in: krety, szczury domowe, jeże, kuny, wiewiórki, myszy domowe i polne. Większe ssaki (zające, sarny, dziki) mogą pojawiać się w terenach bezpośrednio sąsiadujących z rozległymi terenami otwartymi zlokalizowanymi na północ oraz południowy- zachód od omawianego obszaru.

Awifauna obszaru jest dość uboga, reprezentowana przez gatunki pospolite na obszarze Krakowa: gołębie, wróble, sikorki, sroki, krukowate, kosy oraz inne gatunki znajdujące schronienie w koronach drzew, w zakrzewieniach i zbiorowiskach traw, na poddaszach i strychach. W północnej części obszaru mogą występować gatunki cenniejsze takie jak: derkacz, jarzębatka, gąsiorek oraz inne gatunki ptaków łąkowych. Z racji niedalekiej lokalizacji rozległych obszarów łąkowych, można założyć, że liczną i cenną grupę stanowią tu także motyle.

W obszarze zlokalizowane zostały zinwentaryzowane stanowiska płazów [25]. Płazy są reprezentowane przez pospolite gatunki żab: żabę wodną (*Rana esculenta*) oraz żabę trawną (*Rana temporaria*). Spotyka się tu także: ropuchę szarą (*Bufo bufo*), ropuchę zieloną (*Bufo viridis*), traszkę zwyczajną (*Triturus vulgaris*).



Ryc. 7 Stanowiska płazów i miejsca ich rozrodu.

3.2. Powiązania przyrodnicze obszaru.

Zgodnie z opracowaniem „Środowisko....” [9] w strukturze funkcjonalno-przestrzennej Krakowa wyraźnie zaznaczają się trzy wieloprzestrzenne jednostki otwartej przestrzeni przyrodniczej: zachodni klin zieleni (Biełańsko- Tyniecki Park Krajobrazowy wraz z wklonowującymi się w śródmiejską część Krakowa Błoniami i parkiem Jordana), równoleżnikowe pasmo doliny Wisły oraz strefa wielkopowierzchniowych kompleksów gruntów ornych we wschodniej i północno- wschodniej części Krakowa. Budują one razem wielofunkcyjną sieć ekologiczną miasta.

Omawiany obszar w zachodniej swojej części położonej w granicach parku krajobrazowego, w sieci ekologicznej Krakowa (SEK) został włączony w zachodni klin zieleni, koncentrujący najcenniejsze walory przyrodnicze i krajobrazowe miasta. Klin ten obejmuje również tereny otwarte okalające obszar Skotniki- Północ od północy oraz sąsiadujące z nimi tereny niezabudowane w samym już obszarze. Tak więc obszar objęty planem poprzez tereny otwarte posiada szerokie powiązania przyrodnicze w różnych kierunkach z obszarami ważnymi ekologicznie i chronionymi takimi jak Natura 2000 czy parki krajobrazowe (punkt 3.4).

W układzie korytarzy ekologicznych szczególną rolę w omawianym obszarze odgrywa dolina potoku Pychowickiego i doliny pozostałych występujących tu cieków tzw. wodne korytarze ekologiczne, które stanowią one trasy migracji gatunków.

Obszar Skotniki- Północ najbardziej jest izolowany w części południowej i zachodniej poprzez układ komunikacyjny i zainwestowanie obszarów sąsiednich, choć i na tym kierunku można wskazać lokalne powiązania przyrodnicze wytworzone przez tereny zieleni i dolinę potoku Pychowickiego.

3.3. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe.

Wśród procesów środowiskowych zachodzących w omawianym obszarze zaobserwować można zjawisko sukcesji ekologicznej widocznej szczególnie w północnej części obszaru. Sukcesję można zdefiniować jako sekwencję naturalnych zmian składu gatunkowego i struktury biocenoz. Gdy przebiega ona na obszarze już wcześniej zasiedlonym mówimy o sukcesji wtórnej. Jej przykładem w omawianym obszarze są leżące odłogiem łąki i pastwiska, na które wkraczają zarośla. Sukcesja zmierza do odtworzenia się naturalnego zbiorowiska charakterystycznego dla lokalnych warunków środowiskowych. Nie należy jednak zakładać, że odtworzony ekosystem będzie identyczny z tym przed zniszczeniem.

Kolejnymi zachodzącymi procesami są procesy denudacyjne obejmujące wietrzenie, erozję. Dotyczą one szczególnie obszarów o znacznym nachyleniu. W dolinie potoku Pychowickiego zachodzą procesy akumulacyjne, polegające na osadzaniu materiałów niesionych przez ciek.

➤ Naturalne zagrożenia środowiskowe

Zagrożenie powodziowe

Zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego i mapami ryzyka powodziowego, sporządzanymi przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej obszar objęty sporządzanym planem znajduje się poza obszarami zagrożenia powodziowego. Na mapach tych

nie uwzględniono zagrożenia powodziowego od nieobwałowanego potoku Pychowickiego przepływającego wzdłuż południowo- zachodniej granicy omawianego obszaru i przez jego centralną część. Zagadnienie to zostało przedstawione w opracowaniu „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa”, na podstawie którego w omawianym obszarze można wskazać obszary narażone na zalania i podtopienia omówione szczegółowo w punkcie 5.2.2.

Zagrożenie wystąpieniem ruchów masowych

W obszarze „Skotniki- Północ” nie zidentyfikowano obszarów, na których występują ruchy masowe (osuwiska) czy obszary zagrożone takimi ruchami [12].

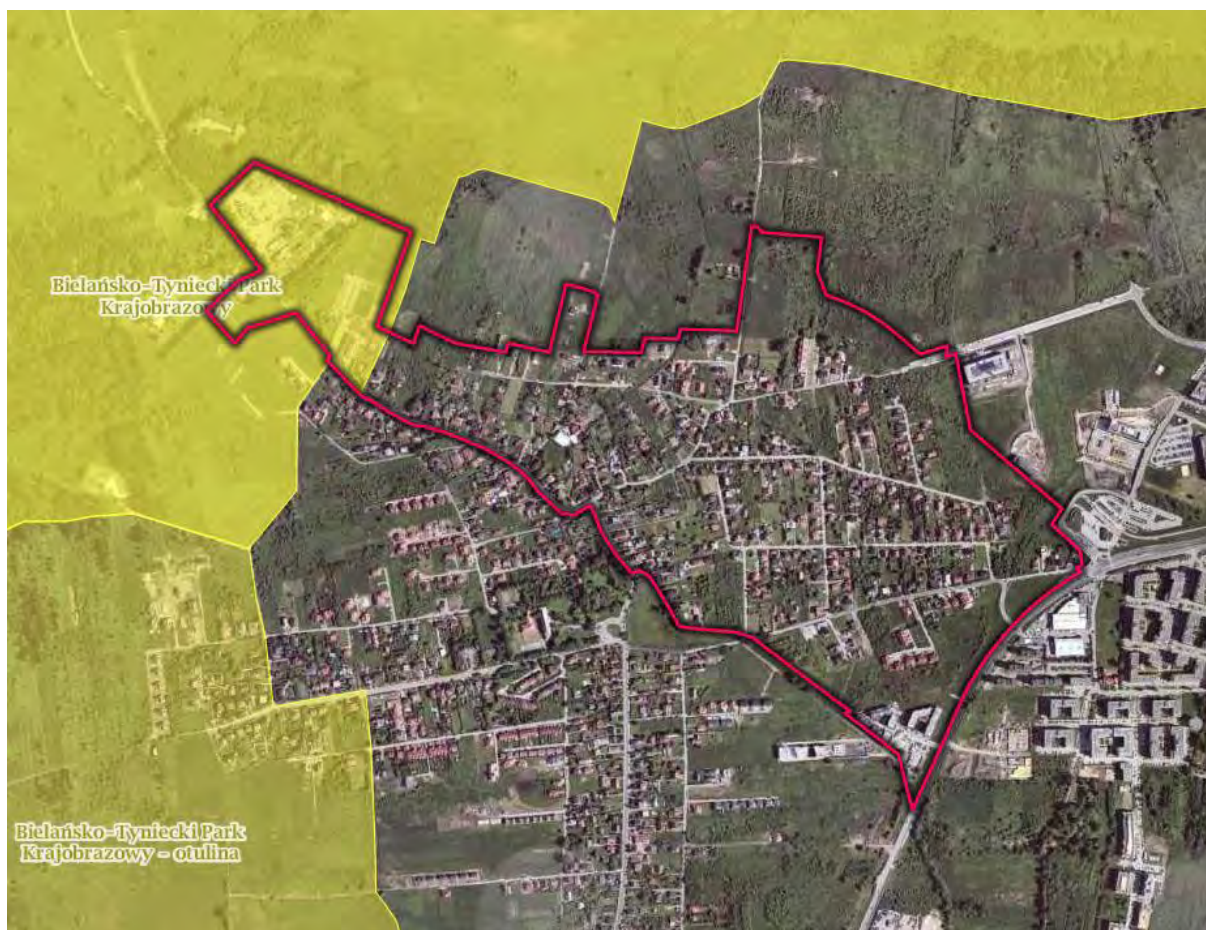
W południowo- wschodniej części analizowanego obszaru występują natomiast niewielkie tereny o spadkach większych niż 12%.

3.4. Prawne formy ochrony środowiska.

➤ Ochrona przyrody

BIELAŃSKO- TYNIECKI PARK KRAJOBRAZOWY

W zachodniej części omawianego obszaru przebiega granica Bielańsko- Tynieckiego Parku Krajobrazowego, wchodzącego w skład Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego. Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy położony jest w południowej części Wyżyny Krakowskiej, obejmuje fragment malowniczej doliny Wisły na odcinku Kraków – Ściejowice wraz z trzema ważniejszymi kompleksami leśnymi: Lasem Wolskim oraz drzewostanami w okolicach Tyńca i Czernichowa. W granicach Krakowa, w zachodniej jego części położone jest 66,1% powierzchni Parku. Znajduje się tu bardzo cenna przyrodniczo i bardzo atrakcyjna krajobrazowo część Parku, obejmująca zrębowe wzgórza przecięte doliną Wisły, porozcinane głębokimi wąwozami, z odsłaniającymi się na zboczach skałkami z wapieni skalistych. Ponadto występują tu unikatowe w skali kraju rośliny i zwierzęta, wartościowe obiekty zabytkowe oraz unikatowy krajobraz [9].



Ryc. 8 Lokalizacja granic Bielańsko- Tynieckiego Parku Krajobrazowego.
Źródło: rdos.gov.pl

NATURA 2000- DĘBNICKO- TYNIECKI OBSZAR ŁĄKOWY

Na północ od omawianego obszaru położony jest największy z krakowskich obszarów naturalnych tj. Dębnicko- Tyniecki obszar łąkowy obejmujący pozostałości podmokłych łąk w dolinie Wisły (w tym w Skotnikach). Są to m.in. łąki trzęślicowe, łąki świeże oraz łąki wilgotne z cennymi gatunkami roślin, a także fragmenty muraw kserotermicznych. Obszar ten chroni takie gatunki motyli jak: modraszek telejus *Maculinea teleius*, modraszek nausitous *Maculinea nausithous*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* i czerwończyk fioletek *Lycaena helle*, a także modraszek alkon *Maculinea alcon* oraz zagrożony wyginięciem skalnik driad *Minois dryas*. Obszar obejmuje najlepiej zbadane populacje tych motyli w Polsce. Występują tam ponadto chronione gatunki ptaków, płazów oraz roślin.



Ryc. 9 Lokalizacja granic Dębnicko- Tynieckiego obszaru łąkowego .

Źródło: rdos.gov.pl

UŻYTEK EKOLOGICZNY „STAW KRÓLÓWKA”

W rejonie ul. Winnickiej i ul. Królówka, tuż za granicami omawianego obszaru, położony jest użytek ekologiczny „Staw Królówka”. Został on utworzony uchwałą nr XC/1346/13 Rady Miasta Krakowa z dnia 20 listopada 2013 r. w celu zachowania ekosystemu zbiornika wodnego stanowiącego siedlisko, ostoję chronionych gatunków zwierząt. Staw Królówka jest miejscem szczególnie liczego rozrodu ropuchy szarej *Bufo bufo* a także żaby moczarowej *Rana arvalis* oraz ważek (Odonata). Zajmuje powierzchnię 0,85 ha.



Ryc. 10 Lokalizacja użytku ekologicznego „Staw Królówka”.

Źródło: rdos.gov.pl

W obrębie analizowanego obszaru brak jest ustanowionych pomników przyrody, nie zinwentaryzowano w nim również stanowisk roślin objętych ochroną [18, 24].

W obszarze opracowania występują miejsca będące miejscem rozrodu i bytowania chronionych gatunków zwierząt (ptaków i płazów).

➤ Ochrona środowiska kulturowego

OBIEKTY UJĘTE W EWIDENCJI ZABYTKÓW [26]:

W omawianym obszarze brak jest obiektów ujętych w rejestrze zabytków. Do zabytkowych obiektów, ujętych w gminnej ewidencji zabytków należy:

- kapliczka słupowa w typie latarni umarłych z XVIII/ XIX w. zlokalizowana przy ul. Skotnickiej 58 B, na działce nr 123/1 obr. 38 Podgórze (nr ez_01 na rysunku).

STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE [26]:

- Kraków – Skotniki 15 (AZP 103-56;95) – ślad osadnictwa z epoki kamienia, ślad osadnictwa prahistorycznego (nr 1 na rysunku).

Północna i centralna część omawianego terenu znajduje się w obrębie strefy nadzoru archeologicznego.

3.5. Dotychczasowa ewolucja środowiska.

Obszar opracowania „Skotniki- Północ”, wchodzący obecnie w skład VII dzielnicy miasta Dębniki to dawna wieś podkrakowska, o której pierwsze wzmianki pochodzą z 1257 roku. Była to wieś książęca, służebna, której mieszkańcy trudnili się wypasem bydła. Na terenie wsi istniał zespół dworski oraz folwark, jeszcze w połowie XVI wieku nastawiony głównie na gospodarkę rybną, a w krajobrazie do połowy XVIII wieku dominowały stawy. W ramach Twierdzy Kraków w 1898 roku wzniesiono Forty Skotniki N, Forty Skotniki S, a rok później Fort Winnica (wszystkie poza granicami obszaru). W 1912 roku rozpoczęto budowę kościoła.

Po burzliwej historii przemian, licznych zmianach właścicieli, włącznie z przejęciem dziedzictwa przez Niemców w latach 1941-1942 i przebudową dworku skotnickiego krajobraz wsi zmieniał się nieodwracalnie. Skotniki włączone formalnie do Krakowa w 1945 roku jako XXVII dzielnica katastralna stanowiły odtąd tereny podmiejskie. W XX wieku w obszarze zintensyfikowano prace osuszające.

Zabudowa w omawianym obszarze była skoncentrowana początkowo wokół pierwotnego układu komunikacyjnego tj. obecnej ul. Winnickiej oraz ul. Skotnickiej. W pozostałym obszarze dominowały łąki, pastwiska oraz mozaikowe uprawy rolne, w mniejszym stopniu sadownicze i ogrodnicze oraz zabudowa zagrodowa co widoczne jest na zdjęciu satelitarnym z 1965 r. Analiza zdjęć satelitarnych z kolejnych lat obrazuje widoczny rozwój zainwestowania, szczególnie wzdłuż ul. Skotnickiej, ul. Mochaniec, ul. Obrońców Helu, ul. Braterstwa Broni i zanik użytkowania rolniczego. Jest to głównie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, choć pomiędzy ul. Bunscha, a Federowicza lokowana jest również zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, która ewidentnie odbiega charakterem od zabudowy tradycyjnej.

W okresie silnego rozwoju przemysłu w południowych częściach Krakowa i w Skawinie obszar znajdował się pod wpływem oddziaływania wysokich stężeń zanieczyszczeń powietrza m. in. fluorowodoru emitowanego z byłej Huty Aluminium w Skawinie. Efektem tego było zanieczyszczenie gleb uprawnych [21].

Wskutek rozwoju zabudowy już niewielkie tereny pełnią nadal funkcje terenów przyrodniczych, otwartych. Brak jest również terenów użytkowanych rolniczo. Występujące tu wcześniej gatunki o wysokich wymaganiach zostały zastąpione gatunkami kosmopolitycznymi. W obszarze widoczny jest proces sukcesji.



Ryc. 11 Schemat przedstawiający granice pierwotnej osady Skotniki na podstawie mapy z około 1944 r.² na tle współczesnego zainwestowania.

3.6. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego.

Obszar charakteryzuje się typową zabudową mieszkaniową jednorodziną o podmiejskim charakterze. Zlokalizowana jest tu także zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna w układzie bliźniaczym, szeregowym oraz zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna (w rejonie ul. Bunscha). Zabudowę usługową stanowią usługi wydzielone na odrębnych działkach, a także usługi wbudowane w budynki mieszkalne. Zlokalizowane są tutaj niewielkie punkty usługowo-produkcyjne takie jak: serwisy samochodowe, myjnia samochodowa, gabinet kosmetyczny, szkoła języków obcych, cukiernia, przedszkole niepubliczne, pracownia architektury. W północno-zachodniej części obszaru, przy ulicy Winnickiej znajduje się Centrum Szkolenia Sportowego, przychodnia weterynaryjna, restauracja, Zakład Gospodarki Komunalnej, wytwórnia mas bitumicznych. Tereny niezabudowane to głównie tereny zieleni nieurządzonej oraz ogrody przydomowe.

Obszar Skotniki – Północ posiada dobrze rozwiniętą sieć infrastruktury technicznej (za wyjątkiem sieci ciepłowniczej), która obejmuje cały obszar i dostosowana jest do istniejącego zapotrzebowania.

² „Urzędowy plan stołecznego miasta Krakowa z 1943 roku.”
http://www.lvivcenter.org/pl/umd/map/?ci_mapid=285

- **system zaopatrzenia w wodę**
Obszar znajduje się w zasięgu obsługi miejskiej sieci wodociągowej, eksploatowanej przez MPWiK S.A. w Krakowie. Wodociągi zlokalizowane są wzdłuż dróg.
- **system odprowadzania ścieków i wód opadowych**
Obszar znajduje się w zasięgu miejskiej sieci kanalizacyjnej, eksploatowanej przez MPWiK S.A. w Krakowie. W terenie tym obowiązuje rozdzielczy system kanalizacji. Większość obszaru odwadniana jest powierzchniowo. W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego znaczna część obszaru objętego analizą wskazana została jako wymagająca budowy, rozbudowy lub przebudowy miejskiego systemu kanalizacyjnego. Odbiornikami wód opadowych są cieki i rowy.
- **system gazowniczy**
Cały obszar znajduje się w zasięgu sieci gazowej. Gazociągi zlokalizowane są wzdłuż dróg.
- **system elektroenergetyczny**
Źródłem zasilania w energię elektryczną są stacje transformatorowe SN/nN. Na terenie występują linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia. We wschodniej części, wzdłuż ul. Bunscha zlokalizowana jest linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia.
- **system ciepłowniczy**
Obszar znajduje się poza zasięgiem miejskiego systemu ciepłowniczego. Budynki ogrzewane są w oparciu o indywidualne źródła ciepła.

Przy opisie stanu zagospodarowania wykorzystano pozycję 10 z przywołanej literatury.

4. Jakość środowiska i jego zagrożenia.

4.1. Stan jakości powietrza.

Jakość powietrza w województwie małopolskim jest monitorowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Celem oceny jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref tj.: Aglomeracji Krakowskiej, miasta Tarnów, strefy małopolskiej, w zakresie umożliwiającym [3]:

- *Dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów* (poziom dopuszczalny substancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego), których wartości zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031). Dla wszystkich zanieczyszczeń są to wartości zgodne z dyrektywami 2008/50/WE i 2004/107/WE. Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia 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).*

Klasyfikację stref wykonano oddzielnie dla dwóch grup kryteriów tj.: określonych w celu ochrony zdrowia dla obszaru zwykłego (Z) oraz określonych w celu ochrony roślin (dla obszaru województwa z wyłączeniem aglomeracji oraz miast powyżej 100 tys. mieszkańców, co oznacza wyłączenie aglomeracji krakowskiej).

Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony zdrowia wykonuje się dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀, natomiast klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony roślin dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO_x i ozonu.

Agglomeracja Krakowska zgodnie z wynikiem rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 roku została zakwalifikowana do klasy C/D2 zgodnie z klasyfikacją dla kryterium ochrony zdrowia ze względu na stężenia substancji:

- B(a)P – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- NO₂ – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- PM₁₀ – stężenie 24-godzinne,
- PM₁₀ – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- PM_{2,5} – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- O₃ – max. Średnia 8-godz. w ciągu doby (D2 - poziom celu długoterminowego).

Ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} – II faza obowiązująca od 2020 roku Agglomeracja Krakowska została zakwalifikowana do klasy C1.

Powyższe wyniki potwierdziły trend występujący w latach ubiegłych tj. przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ oraz dwutlenku azotu. Wskazuje to na konieczność realizacji działań określonych w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego wdrożonego uchwałą Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 22.01.2017 roku [3].

Bezpośrednio w granicach obszaru „Skotniki - Północ” nie prowadzi się badań jakości powietrza³. Najbliższej zlokalizowana stacja pomiarowa, w stosunku, do której można przyjąć, że dane są adekwatne do stężeń zanieczyszczeń powietrza na omawianym obszarze (ze względu na zbliżone położenie w granicach miasta oraz podobne ukształtowanie terenu) zlokalizowana

³ Badań jakości powietrza realizowanych w ramach systemu monitoringu jakości powietrza prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie.

jest przy ul. Bujaka (stacja Kraków- Kurdwanów). W poniższych tabelach przedstawiono wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza z tej stacji pochodzące z okresu 2014 -2016, natomiast na wykresach zawarto dane z roku 2016.

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby mpzp obszaru „Skotniki - Północ” w Krakowie

Parametr	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miesiąc												Wartość średnia
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	20	16,4	7,8	7,9	4,2	3,1	2,4	2,4	2,7	3,3	4,2	7,2	12,7	6,2
Dwutlenek azotu (NO ₂)	40	41	36	32	36	29	27	27	30	34	27	37	37	33
Tlenki azotu (NO _x)	30	113	88	67	81	54	48	49	65	101	76	116	98	80
Pył zawieszony (PM10)	40	86	38	46	42	25	24	20	22	35	33	51	64	40
Pył zawieszony (PM2,5)	25	69	30	34	27	16	13	12	13	21	23	36	49	29

Tabela 1 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Kurdwanów, 2016 r.

Parametr	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miesiąc												Wartość średnia
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	20	9,1	12,2	8,2	9,2	3,8	1,9	2,7	2,6	3,1	5,6	8,7	10,0	6,4
Dwutlenek azotu (NO ₂)	40	32	41	33	30	28	27	27	30	29	29	39	39	32
Tlenki azotu (NO _x)	30	86	124	88	62	49	44	43	62	67	85	147	146	83
Pył zawieszony (PM10)	40	48	80	64	33	24	26	21	34	26	55	69	67	45
Pył zawieszony (PM2,5)	25	37	66	41	21	17	14	11	23	16	41	52	48	32

Tabela 2 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Kurdwanów, 2015 r.

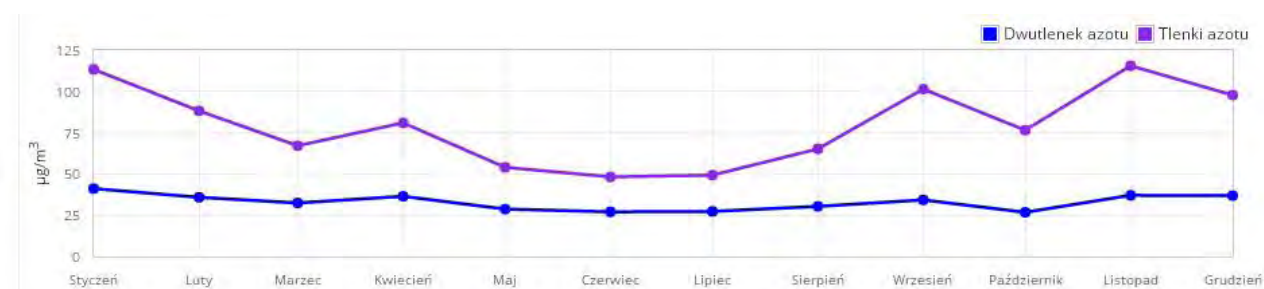
Parametr	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miesiąc												Wartość średnia
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	20	14,8	15,8	12,0	6,0	3,0	3,1	2,6	2,6	2,9	3,9	3,8	8,7	6,4
Dwutlenek azotu (NO ₂)	40	30	42	32	25	24	25	24	27	24	31	28	31	29
Tlenki azotu (NO _x)	30	135	157	91	54	43	50	43	51	65	107	88	92	80
Pył zawieszony (PM10)	40	77	89	63	38	23	23	22	21	35	52	55	63	46
Pył zawieszony (PM2,5)	25	59	67	49	26	14	15	12	11	18	35	42	41	31

Tabela 3 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Kurdwanów, 2014 r.



Ryc.12 Stężenie dwutlenku siarki w poszczególnych miesiącach 2016 roku – stacja pomiarowa Kurdwanów.

Źródło: <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/>



Ryc.13 Stężenie dwutlenku azotu i tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2016 roku – stacja pomiarowa Kurdwanów.

Źródło: <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/>



Ryc. 14 Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2016 roku – stacja pomiarowa Kurdwanów.

Źródło: <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/>



Ryc. 15 Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2016 roku – stacja pomiarowa Kurdwanów.

Źródło: <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/>

W omawianym obszarze wyraźne utrzymują się przekroczenia poziomu dopuszczalnego i docelowego w skali roku dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu dopuszczalnego tlenków azotu. W roku 2016 w odróżnieniu od lat poprzednich nie zanotowano przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla PM₁₀ co wskazuje na obniżenie zawartości pyłu w powietrzu. Natomiast przekraczane wielokrotnie (79 dni w roku) było dopuszczalne średniodobowe stężenie wynoszące 50µg/m³, a tym samym przekroczone została dopuszczalna częstość przekraczania stężenia 24- godzinnego w roku wynosząca 35 razy. Choć w porównaniu do lat poprzednich (2013- 106 dni, 2014- 100 dni, 2015- 99 dni) w tym zakresie również widoczna jest tendencja spadkowa. Średnie roczne stężenia dwutlenku siarki w latach 2014- 2016 utrzymywały się na niskim poziomie. Również stężenia 1- godzinne SO₂ nie przekraczały poziomu dopuszczalnego. Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu również nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego, podobnie wygląda sytuacja z maksymalnym stężeniem 1- godzinnym. Stężenia bezno(a)pirenu w PM₁₀ w roku 2016 przekroczyły średnioroczny poziom dopuszczalny i poziom docelowy.

Wyższe stężenia analizowanych substancji występują w miesiącach zimowych (najczęściej październik- kwiecień), co ma bezpośredni związek z oddziaływaniem emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Znacznie niższe poziomy zanieczyszczeń występują w miesiącach ciepłych. Czynnikiem potęgującym złą jakość powietrza są także niekorzystne warunki klimatyczne/ meteorologiczne [3] oraz napływ mas powietrza z terenów sąsiednich, głównie z kierunku północno- zachodniego.

Emisje komunikacyjne w omawianym obszarze ograniczają się do pasów drogowych.

Istotne jest to, że Aglomeracja Krakowska jest liderem we wdrażaniu Programu ochrony powietrza w województwie małopolskim. Inwestycje z zakresu ograniczenia emisji powierzchniowej obejmują likwidację kotłów na paliwo stałe, termomodernizację, zastosowanie odnawialnego źródła energii oraz modernizację sieci ciepłowniczej. Ponadto zgodnie z uchwałą antysmogową dla Krakowa Sejmik Województwa Małopolskiego uchwalił całkowity zakaz stosowania paliw stałych w kotłach, kominkach i piecach począwszy od 1 września 2019 roku.

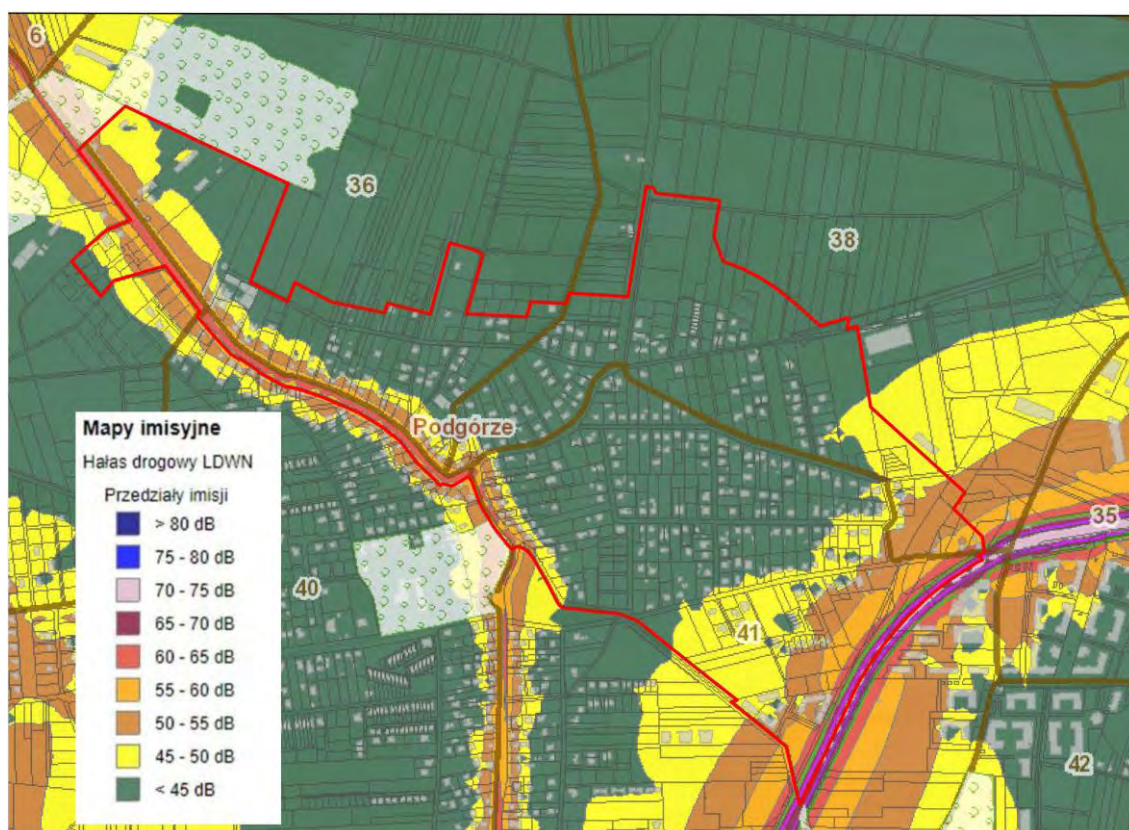
4.2. Klimat akustyczny.

Obszar objęty opracowaniem pozostaje pod wpływem oddziaływań akustycznych ze źródeł komunikacyjnych zlokalizowanych w jego granicach. Spośród nich największy ruch, a co za tym idzie największe oddziaływanie akustyczne dotyczy ul. Bunscha, a następnie ul. Winnickiej i ul. Czerwone Maki. Oddziaływanie akustyczne jest również generowane przez ruch tramwajowy odbywający się na pętli Czerwone Maki.

Analizę hałasu przeprowadzono w oparciu o Mapę Akustyczną Krakowa [19] oraz przepisy prawa regulujące kwestie hałasu tj.: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 112). Przekroczenia norm rozpatrywano przy założeniu, że w omawianym obszarze dominują tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
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

Tabela 4 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 112).



Ryc. 16 Wycisk z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisyji dla hałasu drogowego LDWN.

Źródło: <http://msip.um.krakow.pl/obserwatorium/>



Ryc. 17 Wyrzys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa emisji dla hałasu drogowego L_N.

Źródło: <http://msip.um.krakow.pl/obserwatorium/>

Oddziaływania akustyczne wykazuje znaczną zmienność dobowego natężenia, zmniejsza się w porze nocnej, nasila w porze dziennej. W zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania określonego na rysunku ekofizjografii zasięgiem izofony 64 dB (LDWN), sięgającej maksymalnie 25 m od ul. Bunscha zlokalizowany jest tylko jeden budynek mieszkalny (a ściślej określając jego część od ul. Mochnaniec), czyli podlegający ochronie akustycznej. W porze nocnej nie obserwuje się przekroczeń dopuszczalnych norm. Zasięg izofony 59 dB (LN) obejmuje najbliższe sąsiedztwo pasa drogowego. Zatem tylko niewielka część omawianego obszaru znajduje się w zasięgu przekroczonych norm akustycznych od istniejących dróg.

Dostępne mapy akustyczne nie uwzględniają ruchu tramwajowego na pętli Czerwone Maki oddanej do użytku pod koniec 2012 roku. Niemniej można założyć, że ruch ten nie powoduje przekroczeń obowiązujących norm dla obiektów zlokalizowanych w obszarze planu.

Wpływ hałasu usługowego na klimat akustyczny jest znikomy. Ogranicza się do najbliższego otoczenia obiektów usługowych, w których znajdują się źródła emitujące hałas. Zazwyczaj jest to oddziaływanie krótkotrwałe.

Na rysunku ekofizjografii, na podstawie Mapy akustycznej Miasta Krakowa [19] naniesiono orientacyjne zasięgi izofon dla poziomów hałasu LDWN 64 dB, LDWN 69dB, LN59dB od istniejących dróg.

4.3. Jakość wód.

Wody powierzchniowe

Podstawą klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych za 2015 rok jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych oraz Wytyczne Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ). Ocenę stanu wód powierzchniowych w województwie wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód (jcwp) na podstawie zweryfikowanych wyników badań monitoringowych wód zrealizowanych w ramach państwowego monitoringu środowiska przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie [29].

Omawiany obszar położony jest w większości w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych Wisła od Skawinki do Podłęzanki, dla której w punkcie pomiarowo-kontrolnym, zgodnie z oceną WIOŚ w 2015 r. [29] oceniono stan wód jako zły (stan ekologiczny zły). JCWP Potok Kostrzecki, w której położona jest zachodnia część obszaru także charakteryzują się złym stanem wód (stan ekologiczny słaby).

Stan jcwp oceniono poprzez porównanie klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Do stanu złego zakwalifikowane są wody, które mają stan/potencjał ekologiczny umiarkowany, słaby i zły, stan chemiczny poniżej dobrego

Wody potoku Pychowickiego w osadniczej części zlewni (m.in. w analizowanym obszarze) są zanieczyszczone wskutek oddziaływań antropogenicznych [27].

Wody podziemne

Badania i ocena stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w podsystemie- monitoring jakości wód podziemnych. Przedmiotem badań i oceny są jednolite części wód podziemnych (JCWPd).

Omawiany obszar znajduje się na terenie jednolitej części wód podziemnych 148Q, Ng. Punktem pomiarowo- kontrolnym znajdującym się w jej obrębie, położonym najbliżej obszaru opracowania jest punkt 1442. W 2016 r. wody podziemne badane w tym punkcie zakwalifikowano do III klasy [34]. Oznacza to wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz.85)). Zaznacza się, że ocena JCWPd z tego punktu, może być niemiarodajna dla obszaru opracowania.

4.4. Pole elektromagnetyczne.

W środowisku naturalnym promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące pochodzi zarówno ze źródeł naturalnych, jak i związanych bezpośrednio z działalnością człowieka. Źródłem promieniowania elektromagnetycznego związanego z działalnością człowieka są np. linie elektroenergetyczne, szczególnie wysokiego napięcia 110kV, 220kV i 400 kV oraz związane z nimi stacje elektroenergetyczne, a także telekomunikacyjne linie radiowe i radiolinie, stacje radiofoniczne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej, urządzenia emitujące

pole elektromagnetyczne pracujące w zakładach przemysłowych, ośrodkach medycznych oraz będące w dyspozycji policji i straży pożarnej. W gospodarstwach domowych źródłem promieniowania są urządzenia typu kuchenki mikrofalowe, telefony komórkowe, anteny radiowe i telewizyjne, komputery, telewizory, lodówki, instalacje domowe, suszarki - urządzenia te w czasie pracy są źródłem promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz, a nawet wyższej. Promieniowanie to ma istotny wpływ na środowisko, może negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi, zwierząt i wzrost roślin powodując tzw. efekt termiczny będący przyczyną zmian biologicznych w organizmach żywych. Promieniowanie niejonizujące jest jednym z poważniejszych zanieczyszczeń środowiska, a jego oddziaływanie z uwagi na postęp cywilizacyjny ciągle wzrasta. Dla ochrony środowiska istotne znaczenie mają urządzenia, które emitują fale elektromagnetyczne wysokiej częstotliwości w postaci radiofal o częstotliwości 0,1-300 MHz i mikrofal od 300 do 300 000 MHz, umieszczone w środowisku naturalnym.

W omawianym obszarze istotnymi źródłami promieniowania są linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 220kV, 110kV oraz stacje bazowe telefonii komórkowej.

Ocenę poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje w ramach państwowego monitoringu środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska (art. 123 ustawy Prawo ochrony środowiska). Zgodnie z definicją zawartą w ustawie pole elektromagnetyczne (PEM), to pole elektryczne, magnetyczne lub elektromagnetyczne emitujące promieniowanie w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Wpływ promieniowania zależy od częstotliwości oraz od wysokości jego natężenia. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach, a także poprzez zmniejszanie poziomów tych pól co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Na terenie miasta Krakowa badania pól elektromagnetycznych przeprowadzono w 2016 roku (kontynuacja badań z lat poprzednich) według zasad określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221 poz. 1645). Celem pomiarów nie było ukazanie wpływu poszczególnych obiektów emitujących fale elektromagnetyczne na poziom pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscu ich występowania, a jedynie określenie oddziaływania pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Na podstawie uzyskanych wyników w żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej pól elektromagnetycznych wynoszącej 7 V/m. W najbliższym sąsiedztwie omawianego obszaru pomiary nie były wykonywane. Najbliżej zlokalizowane punkty pomiarowe mieściły się na ul. Zawilej i ul. Raciborskiej. Wyniki pomiaru wynosiły odpowiednio <0,1 V/m oraz 0,15 V/m [28].

4.5. Wartość krajobrazu.

„Krajobraz to fizjonomia powierzchni Ziemi, będąca syntezą elementów przyrodniczych i działalności człowieka.” Słowa Profesora Janusza Bogdanowskiego zawierają

całą istotę znaczenia pojęcia „krajobraz”. Obszar opracowania, pomimo stosunkowo niewielkiej powierzchni, jest niezwykle zróżnicowany pod względem ukształtowania terenu i jego pokrycia. Wszystko to wpływa na różnorodność typów krajobrazu oraz jego rodzajów. Na potrzeby opracowania przyjęto podział krajobrazu nie z punktu widzenia geograficznego, gdzie na terytorium Polski wyróżniono 6 rodzajów i 18 gatunków krajobrazu, lecz z punktu widzenia dyscypliny związanej z kształtowaniem życiowej przestrzeni człowieka za pomocą szaty roślinnej, elementów wodnych i architektonicznych z uwzględnieniem rozmaitych czynników, które tworzą charakter otaczającego krajobrazu. Klasyfikację w opracowaniu przyjęto na podstawie m.in. badań Profesora Janusza Bogdanowskiego.

TYPY KRAJOBRAZU	RODZAJ KRAJOBRAZU		RODZAJ KRAJOBRAZU ZE WZGLĘDU NA FORMY KULTUROWE
	ze względu na pokrycie terenu	ze względu na ukształtowanie terenu	
PIERWOTNY	np. puszczański, łąkowy, pustynny, stepowy, polarny, górski (najwyższe szczyty)	np. płaski, sfalowany, pagórkowaty, górzysty, dolinny wraz z elementami geograficznymi, takimi jak wierzchowina, skały, jary, doliny, rzeki, jeziora itp.	brak
NATURALNY	np. leśny, łąkowy		zbieracki, pasterski, łowiecki
KULTUROWY podtypy: harmonijny dysharmonijny zdegradowany (zdegradowany)	np. leśny, uprawowy, rolniczo-osadniczy, rezydencjonalno-parkowy, miejski, zurbanizowany, przemysłowy, rekreacyjny		historyczny, zabytkowy, współczesny

Tabela 5 Typy krajobrazu wg. J. Bogdanowskiego.

KRAJOBRAZ KULTUROWY

W przypadku, gdy zmiany wprowadzone przez człowieka idą na tyle daleko, iż trwałe istnienie tak ukształtowanego krajobrazu może być utrzymane tylko dzięki stałym zabiegom, można wówczas mówić o krajobrazie kulturowym.⁴ Człowiek oddziałuje na otoczenie, odkąd się pojawił i zespół zmian historycznych w przestrzeni w różnej formie, podjętych przez ludzi tworzy krajobraz kulturowy.

W przypadku obszaru ujętego w ramy opracowania możemy mówić właśnie o krajobrazie kulturowym. Otoczenie w całości zostało ukształtowane przez człowieka i jest wynikiem jego działań. Krajobraz przedmiotowego terenu jest typem krajobrazu podmiejskiego.

Peryferie, przedmieścia, obrzeża miast wytworzyły swój klimat, koloryt i krajobraz. Strefa podmiejska spełnia wiele funkcji związanych ściśle z życiem mieszkańców miasta,

⁴ Architektura Krajobrazu, Janusz Bogdanowski, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa-Kraków 1981 r.

m. in. mieszkaniowe, handlowe, rekreacyjne itp. Strefa podmiejska obejmuje obiekty rozmieszczone w bliskim sąsiedztwie miasta, poza jego granicami jak również jeszcze w granicach miasta, ale na obrzeżach. Funkcje i obiekty zaliczane do strefy podmiejskiej mają charakter wiejski lub miejski, przeplatają się ze sobą, współgrają tworząc charakterystyczny klimat i krajobraz.⁵

Do tej pory krajobraz obszaru utrzymywał się w charakterze terenów podmiejskich i pomimo ewolucji wciąż stanowi tereny mieszkaniowe – sypialniane. Wprawdzie na przestrzeni lat rozwinęła się w Skotnikach podstawowa infrastruktura społeczna (przedszkole i szkoła podstawowa w bezpośrednim sąsiedztwie granic opracowania, dom kultury, kościół z cmentarzem parafialnym, itp.), jednak ludność cięży przeważnie do centrum miasta w poszukiwaniu zatrudnienia.

Na obszarze opracowania można intuicyjnie wskazać część starszą po stronie południowo - zachodniej, gdzie zabudowa koncentruje się wokół pierwotnego układu komunikacyjnego oraz część nowszą, po stronie wschodniej oraz na krańcu zachodnim, gdzie architektura i układ zabudowy różni się od wyżej wspomnianej części zarówno architekturą jak również układem zabudowy.

W pierwszym przypadku zabudowę stanowią domy mieszkalne, które tworzyły wiejskie obszary i weszły w obręb miasta z przyłączonymi terenami wiejskimi. Widoczny jest charakter dawnych zagród wiejskich o skromnej architekturze z ogrodami i sadami. Obiekty zdarzają się być sytuowane ścianą szczytową względem ciągu komunikacyjnego.



Ryc. 18 Schemat sytuowania budynków ścianą szczytową względem ciągu komunikacyjnego.

Zabudowa mieszkaniowa to zazwyczaj budynki jednopiętrowe, najczęściej z dachami dwuspadowymi lub naczółkowymi, krytymi czerwoną dachówką. Część budynków nadal posiada oryginalne, ceglane elewacje. Dawnym zwyczajem towarzyszą im skromne ogrody, a zgodnie z wierzeniem, że jesion chroni przed uderzeniem pioruna w domostwo, stanowiąc naturalny odgromnik, często można spotkać te stare drzewa w granicach działek.

⁵ „Przestrzeń miasta i jej przeobrażenia”, Janusz Słodczyk, Uniwersytet Opolski, Opole, 2003 r.



Fot. 12 Budynek mieszkalny z dachem naczółkowym.



Fot. 13 Budynek mieszkalny w towarzystwie jesiona wyniosłego.

Większość budynków nadal jest użytkowana, część z nich zostało poddanych pracom remontowym i adaptacyjnym, docieplono je, otynkowano, wymieniono lub całkiem przebudowano dachy. Niektóre budynki zostały opuszczone i niszczeją, tworząc teraz malownicze fragmenty krajobrazu pochylonych chatek ukrytych w zieleni.



Fot. 14 Budynek mieszkalny z wymienionym dachem.



Fot. 15 Stara murowana stodoła obok całkiem przebudowanego budynku mieszkalnego.

W dawnym krajobrazie osadniczym istotną rolę pełniły miejsca kultu. Kapliczki i krzyże przydrożne są nieodłączne w krajobrazie kulturowym. Te formy małej architektury stanowią trwałe elementy polskiego krajobrazu i świadczą o tożsamości miejsca. Występują na rozdrożach i w ciągu dróg, zadbane i otoczone troską mieszkańców. Również charakterystyczne znaki w przestrzeni, zwłaszcza wiejskiej, w krajobrazie osadniczym stanowiły pojedyncze drzewa lub ich skupiska. Sadzono je w towarzystwie kapliczek, na rozstajach dróg, lub w innych charakterystycznych miejscach by podkreślić ich znaczenie, stanowiły swoisty drogowy znak w krajobrazie.



Fot. 16 Kapliczka słupowa.



Fot. 17 Kasztanowiec przy skrzyżowaniu ulic Winnickiej i Królówki.



Fot. 18 Wierzyby ogławiane przy ulicy Domowej, rosnące przy potoku Pychowickim.

Krajobraz po stronie wschodniej zdominowany jest przede wszystkim przez osiedle domów jednorodzinnych, zlokalizowanych wzdłuż ulic Obrońców Helu, Braterstwa Broni, Mochnaniec, Aleksandra Zelwerowicza. Dominuje tu tak zwany PRL – owski „dom- kostka” oraz jego pochodne, wynikające najczęściej z przebudowy lub rozbudowy pierwotnego projektu. Krajobraz podmiejski tej części obszaru stracił na malowniczości i pomimo zabiegów mieszkańców jednostkowo dbających o swoje domostwa, sprawia wrażenie nieuporządkowanego, o niskiej wartości estetycznej. Często ogródki przydomowe są zaniedbane, budynki mieszkalne i gospodarcze oszpecone.



Fot. 19 „Dom – kostka”.



Fot. 20 Budynek mieszkalny z zaniedbaną elewacją.



Fot. 21 Przebudowany budynek mieszkalny.



Fot. 22 Budynek ze stacją przekaźnikową telefonii komórkowej.

Ze względu na skrajnie różne formy architektoniczne zabudowy, niejednorodną kolorystykę elewacji, zupełnie zróżnicowane elementy ogrodzeń krajobraz podmiejski staje się chaotyczny i dysharmonijny. O krajobrazie dysharmonijnym możemy mówić, gdy człowiek przez swe czynności gospodarcze w wyniku nieświadomości lub chęci nadmiernych korzyści narusza naturalną równowagę składników fizjocenozy, wywołując trwałe, progresywnie występujące niekorzystne zmiany. Zmiany te niekorzystne dla naturalnego środowiska rzutują negatywnie na gospodarkę człowieka⁶, a jednocześnie zaznaczają się, jako formy zaburzające krajobraz. W tym przypadku osiedle domów jednorodzinnych, choć jednolite pod względem funkcji jest niejednorodne pod względem struktury.

⁶ Architektura Krajobrazu, Janusz Bogdanowski, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa-Kraków 1981 r.



Fot. 23, 24 Zróżnicowana kolorystyka elewacji w jaskrawych tonacjach.



Fot. 25 Budynek w „góralskim” stylu.



Fot. 26 Budynek o nowoczesnej formie architektonicznej.



Fot. 27, 28, 29 Różne typy ogrodzeń.

Na obrzeżach obszaru opracowania pojawiają się tereny usługowe oraz tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej. Zabudowa usługowa stosunkowo wtapia się w otoczenie dzięki odpowiednio dobranej wysokości obiektów i pomimo dużych powierzchni, stonowane i estetyczne elewacje nie narzucają się w odbiorze krajobrazu. Nawet obiekty Zakładu Gospodarki Komunalnej o wątpliwej estetyce otoczone zielenią izolują się i nie wpływają rażąco na krajobraz. Natomiast zabudowa wielorodzinna, poprzez wysokość

obiektów zaczyna dominować. Na chwilę sporządzenia opracowania część obiektów pozostaje w budowie, co nie pozwala jednoznacznie ocenić ich wpływu na odbiór krajobrazu.



Fot. 30 Zabudowa usługowa kompleksu sportowego.



Fot. 31 Istniejąca zabudowa wielorodzinna oraz obiekty w budowie.

Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych.

W odbiorze krajobrazu ważne jest dla obserwującego postrzeganie różnych elementów otoczenia, jako składowych całości. Podstawowym elementem, mającym największy wpływ na percepcję jest dominanta, jako obiekt najbardziej widoczny i skupiający uwagę we wnętrzu krajobrazowym. Mniejszą rangę ma motyw akcentu, niemniej jednak współgrając z pozostałymi elementami (ściany, płaszczyzna pozioma, inne elementy wolno stojące) może nadać krajobrazowi charakter pozytywny lub negatywny.

Na obszar opracowania składa się cała sekwencja większych i mniejszych wnętrza krajobrazowych, które w zależności od charakteru ich składowych dają odbierać się pozytywnie lub nie.

W zależności od miejsca prowadzenia obserwacji krajobrazu możemy wyróżnić ekspozycję czynną i bierną. Podstawowymi elementami ekspozycji czynnej są punkty, ciągi i osie widokowe, z których można obserwować bliższe i dalsze panoramy otoczenia. Natomiast podstawowymi elementami ekspozycji biernej są wspomniane już dominanty, akcenty i wnętrza krajobrazowe. Na podstawie waloryzacji danych ekspozycji można określić stan zachowania walorów krajobrazowych.

Ekspozycja czynna

Ze względu na stan zainwestowania obszaru znajduje się tu niewiele elementów ekspozycji czynnej skierowanej na tereny w granicach opracowania. Dominują widoki na odległe miejsca, położone poza granicami opracowania:

- 1) punkt widokowy na zakończeniu ul. Porucznika Emira w kierunku południowo zachodnim – widok na odległe tereny zielone Uroczyska Skotniki i lasy Tynieckie,
- 2) punkt widokowy nad zespołem rekreacyjnym w kierunku północno- zachodnim – widok na tereny zielone położone poza granicami opracowania, widok na klasztor na Bielanych,
- 3) punkt widokowy na końcu ul. Królowka w kierunku północnym – widok na rozległe tereny zielone ujęte w sieci Natura 2000 „Dębnicko Tyniecki Obszar

- Łąkowy”, stanowiące przedpole widokowe dla Pasma Sowińca i dalej na samo pasmo z Klasztorem na Bielanach na Srebrnej Górze i na zamek rezydencyjny w Przegorzałach, bliżej na Uroczysko Górka Pychowicka,
- 4) punkt widokowy z ul. Skotnickiej w kierunku północnym – widok na rozległe tereny zielone ujęte w sieci Natura 2000 „Dębnicko Tyniecki Obszar Łąkowy”, stanowiące przedpole widokowe dla Pasma Sowińca i dalej na samo pasmo z Klasztorem na Bielanach na Srebrnej Górze i na zamek rezydencyjny w Przegorzałach, bliżej na Uroczysko Górka Pychowicka,
 - 5) ciąg widokowy z ul. Skotnickiej w kierunku wschodnim – widok na łąki i zakrzewienia i zadrzewienia śródpolne,
 - 6) ciąg widokowy z ul. Podole w kierunku północnym – widok na wschodnią część Pasma Sowińca z kopcem Kościuszki na Sikorniku, bliżej na Uroczysko Górka Pychowicka,
 - 7) punkt widokowy z końca ul. Majora Mieczysława Słabego w kierunku północno wschodnim – widok na tereny otwarte, na wschodnią część Pasma Sowińca z kopcem Kościuszki na Sikorniku, bliżej na Uroczysko Górka Pychowicka,
 - 8) ciąg widokowy z ul. Skotnickiej w kierunku południowo zachodnim – widok na odnowione stawy i zieleń urządzoną na ternie dawnego folwarku,
 - 9) oś widokowa w ciągu ul. Jana Kantego Federowicza w kierunku północno zachodnim – widok na ciąg komunikacyjny otoczony zielenią terenów otwartych, drzew przydrożnych.

Poza głównymi elementami ekspozycji czynnej na obszarze znajduje się szereg innych punktów, ciągów i osi widokowych np.:

- widok na zieleń wysoką Fortu Winnica z ul. Winnickiej,
- oś widokowa w ul. Winnickiej skierowana na zieleń wysoką,
- pojedyncze otwarcia widokowe na zieleń Lasów Tynieckich, Uroczyska Skotniki, na Pasma Sowińca i Uroczysko Górka Pychowicka.

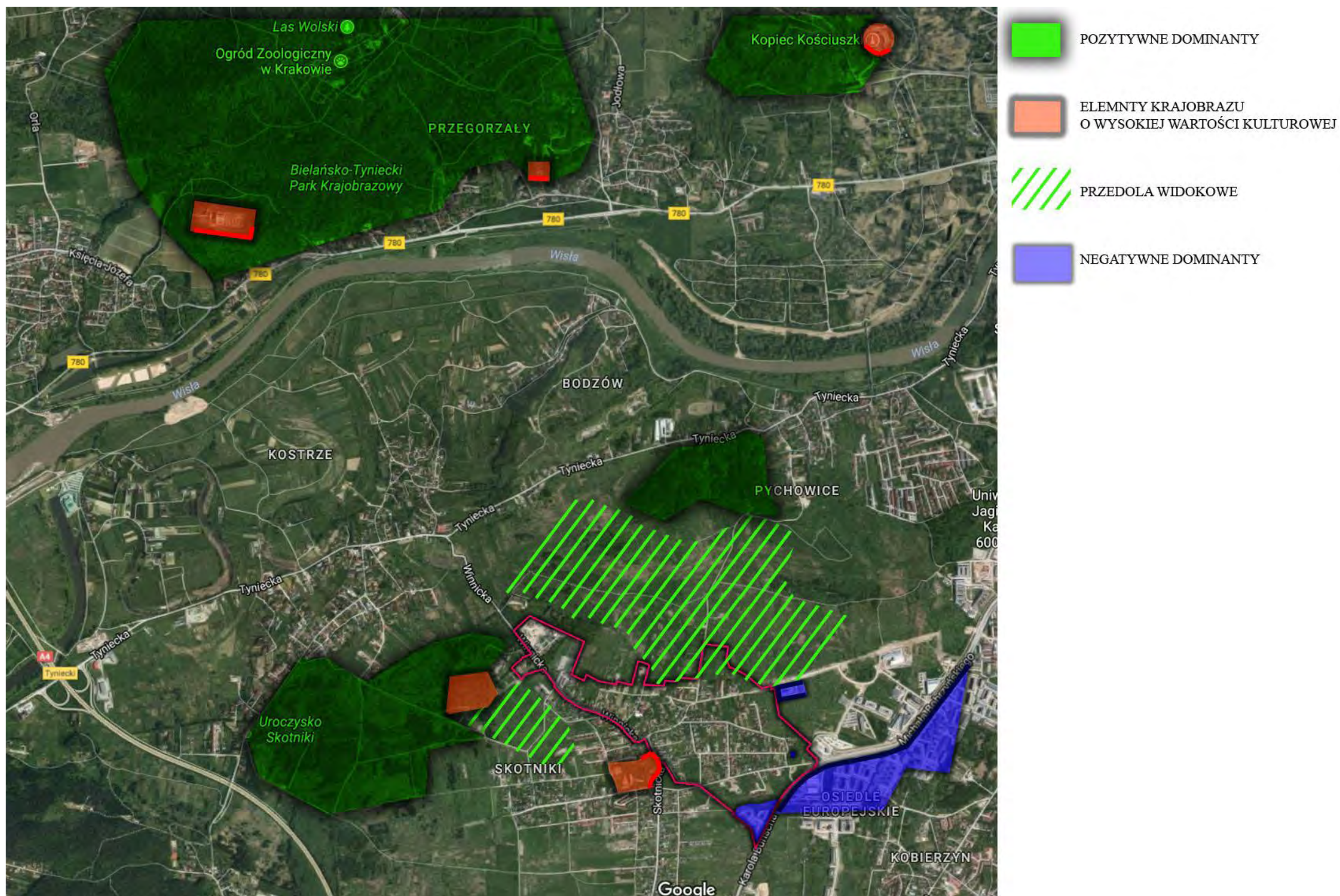
Ekspozycja bierna

Na samym terenie niewiele jest elementów ekspozycji biernej, przeważają one natomiast poza granicami obszaru. Na obszarze znajdują się dominanty o charakterze raczej negatywnym, można do nich zaliczyć elementy infrastruktury technicznej w postaci słupów wysokiego napięcia. Również tereny budowy obiektów mieszkaniowych wielorodzinnych z całą towarzyszącą im infrastrukturą wprowadzają chaos w krajobrazie. Mocnymi akcentami w krajobrazie są elewacje w intensywnych, jaskrawych kolorach.

Znacznie więcej elementów ekspozycji biernej znajduje się poza terenem opracowania. Na północy dominuje Pasma Sowińca ze swoimi składowymi elementami krajobrazowymi – Klasztor na Bielanach, Zamek w Przegorzałach, Kopiec Kościuszki, wzniesienie Uroczysko Górka Pychowicka. Od południa na pierwszym planie założenie parkowe dawnego folwarku, zieleń wysoka Fortu Winnica, dalej wzniesienie Uroczysko Skotniki i Lasy Tynieckie. Są to elementy o pozytywnym charakterze. Natomiast od strony wschodniej pojawiają się obiekty usługowe oraz zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna o niejednolitej stylistyce, stanowiąca ściany dla wnętrza terenu objętego opracowaniem.



Rys. 19 Punkty, ciągi i osie widokowe w obszarze Skotniki- Północ.



Rys. 20 Krajobraz- ekspozycje.



5. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska.

5.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.

Zdefiniowanie odporności środowiska na degradację wymaga także wytłumaczenia pojęcia stabilności, wrażliwości i reakcji środowiska⁷.

Stabilność oznacza *trwałość systemu (np. fragmentu środowiska) w warunkach niezmiennego otoczenia oraz zdolność do powrotu do stanu oryginalnego po zakończeniu oddziaływania zakłócających czynników zewnętrznych.*

Odporność odnosi się do konkretnego rodzaju oddziaływania na środowisko. Antonimem odporności jest **wrażliwość**. Im środowisko danego obszaru jest bardziej wrażliwe na dany bodziec, tym mniej jest na niego odporne, i odwrotnie. Istotny jest fakt, że ten sam obszar może być jednocześnie mało odporny na jeden typ działań człowieka, będąc jednocześnie bardzo odpornym na inny. Natomiast **reakcja** środowiska przyrodniczego to *zespół procesów zachodzących w środowisku, będących skutkiem działania bodźców antropogenicznych lub naturalnych.* Reakcja środowiska na antropopresję jest funkcją dwóch podstawowych grup zmiennych: odporności środowiska (wynikającej ze struktury środowiska i sposobu zachodzenia w nim procesów przyrodniczych) oraz typu i intensywności (natężenia i czasu działania) bodźców antropogenicznych (uwarunkowanych przez strukturę społeczno-gospodarczą danego obszaru).

W przypadku analizowanego terenu do elementów mało odpornych na degradację zalicza się:

- ciekі wodne: są elementem o dużej wrażliwości na zanieczyszczenia, mało odporne szczególnie na nieodpowiednio prowadzoną gospodarkę wodno-ściekową;
- wody podziemne: mało odporne w terenach o słabej izolacji od powierzchni terenu, narażone na przenikanie zanieczyszczeń;
- klimat akustyczny: mało odporny szczególnie w obrębie terenów położonych w sąsiedztwie ul. Bunscha, ul. Winnickiej i ul. Czerwone Maki oraz pętli Czerwone Maki;
- powietrze atmosferyczne: mało odporne w dolinach cieków wodnych, w najniższej położonych partiach obszaru oraz w zagłębieniach terenowych, w otoczeniu ciągów komunikacyjnych szczególnie o większym natężeniu ruchu, a także zabudowy mieszkaniowej ogrzewanej w oparciu o indywidualne źródła ciepła powodujące niską emisję;
- środowisko glebowe: mało odporne, trwałe przekształcenie następuje w wyniku rozwoju zabudowy i innego zainwestowania, również mało odporne na niewłaściwe użytkowanie gruntów, a także na zanieczyszczenia różnymi związkami emitowanymi przez komunikację- zmiany w składzie i właściwościach gleb (w otoczeniu ciągów komunikacyjnych);
- zbiorowiska roślinne i fauna: mało odporne na oddziaływanie najpowszechniejszych zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany stosunków wodnych: ekosystemy wodne,

⁷ Mariusz Kistowski. Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolność do regeneracji.

zbiorowiska łąkowe; szata roślinna wszelkiego rodzaju jest mało odporna na jej mechaniczną eliminację towarzyszącą wprowadzaniu nowej zabudowy i zainwestowaniu;

- krajobraz: mało odporny w miejscach występowania presji na tworzenie nowych terenów budowlanych, zwłaszcza wkraczających na obszary o szczególnym znaczeniu dla zachowania estetycznych wartości krajobrazu.

Do elementów odpornych zalicza się:

- powietrze atmosferyczne: odporne w wyższych partiach terenu gdzie panują lepsze warunki przewietrzania,
- podłoże gruntowe: tereny o małym nachyleniu 0- 5°,
- grunty antropogeniczne przekształcone mechanicznie lub chemicznie,
- zbiorowiska roślinne i fauna: najbardziej odporne na oddziaływanie najpowszechniejszych zanieczyszczeń atmosferycznych: zbiorowiska liściaste (poza brzozowymi, topolowymi, sosonowymi), zbiorowiska segetalne (związane z polami, ogrodami, sadami a także terenami zieleńców miejskich), zbiorowiska synantropijne (towarzyszące człowiekowi), fauna synantropijna, formy zieleni urządzonej.

Zdolność do regeneracji ⁸

Z problemem odporności środowiska wiąże się ocena jego zdolności do regeneracji, czyli *powrotu środowiska do stanu zbliżonego do tego, jaki występował przed wystąpieniem presji na środowisko*. Presja ta może mieć charakter naturalny lub antropogeniczny, przy czym w praktyce termin „regeneracja” najczęściej odnosi się do środowiska, które podlegało antropopresji. Generalnie, im wyższa jest odporność środowiska, tym większe są jego możliwości regeneracyjne. Przy ocenie zdolności regeneracyjnych środowiska należy przyjąć założenie, że regeneracja następuje wyłącznie pod wpływem procesów naturalnych. Celowe działanie człowieka może znacznie przyspieszyć regenerację środowiska

Poszczególne elementy środowiska przyrodniczego na obszarze „Skotniki - Północ” można podzielić na odznaczające się dużą, umiarkowaną oraz niską zdolnością do regeneracji:

Dużą zdolnością do regeneracji odznaczają się:

- wody powierzchniowe: w warunkach zachowania pełnej ciągłości cieków i likwidacji zrzutów ścieków, regeneracja może być osłabiona regulacją cieków,
- powietrze atmosferyczne: duża zdolność do samooczyszczania się po ustaniu emisji zanieczyszczeń, obniżona zdolność do regeneracji obejmuje powietrze w zagłębieniach terenowych i w najniższej położonych partiach obszaru o utrudnionym przewietrzaniu,
- klimat akustyczny po ustaniu oddziaływania źródła hałasu,
- roślinność segetalna i synantropijna.

Umiarkowaną zdolnością do regeneracji odznaczają się:

- gleby z zanieczyszczeniami różnego pochodzenia.

Niską zdolność do regeneracji wykazują się:

⁸ Mariusz Kistowski. Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolność do regeneracji.

- wody podziemne,
- gleby i szata roślinna trwale przekształcone przez zabudowę i zainwestowanie,
- podłoże gruntowe,
- krajobraz.

5.2. Ocena barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania obszaru.

5.2.1. Bariery prawne.

➤ Ochrona przyrody

W zachodniej części obszaru „Skotniki- Północ” przebiega granica Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Zagadnienie ochrony Parku reguluje rozporządzenie Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bielańsko – Tynieckiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Małop. 2006, Nr 654, poz. 3997) . Ustala ono następujące szczególne cele ochrony Parku:

1) *ochrona wartości przyrodniczych:*

- a) *zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;*
- b) *ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;*
- c) *zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;*
- d) *zachowanie korytarzy ekologicznych;*

2) *ochrona wartości historycznych i kulturowych:*

- a) *ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich, podmiejskich i miejskich;*
- b) *współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;*

3) *ochrona walorów krajobrazowych:*

- a) *zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;*
- b) *ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;*

4) *społeczne cele ochrony:*

- a) *racjonalna gospodarka przestrzenią, hamowanie presji urbanizacyjnej;*
- b) *promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.*

Zgodnie z ww. rozporządzeniem na terenie Parku zakazuje się:

- 1) *realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;*
- 2) *umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;*

- 3) *likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;*
- 4) *pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt a także minerałów;*
- 5) *wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;*
- 6) *dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;*
- 7) *budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek Wisły i Sanki oraz zbiorników wodnych- starorzecza Wisły i starego wyrobiska w rejonie Jeziorzan, starorzeczy Wisły w pobliżu Tyńca (Kąty Tynieckie i Koło Tynieckie), stawu przy ul. Janasówka w Krakowie i zbiornika w starym kamieniołomie na Zakrzówku, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej;*
- 8) *likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;*
- 9) *wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;*
- 10) *prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;*
- 11) *organizowania rajdów motorowych i samochodowych.*

Rozporządzenie to jest aktem o charakterze ogólnym, którego ustalenia zostaną uszczegółowione w sporządzanym obecnie przez dyrektora parku krajobrazowego planie ochrony. Plan taki, ustanawiany w drodze uchwały przez sejmik województwa zawiera m.in. wskazanie obszarów udostępnianych dla różnych form gospodarowania oraz określa sposoby korzystania z tych obszarów. Istotne są również zapisy Ustawy o ochronie przyrody wprowadzającej odstępstwa od zakazów wymienionych w rozporządzeniu.

➤ Ochrona zabytków

W punkcie 3.4. wymienione zostały obiekty zabytkowe ujęte w ewidencji zabytków oraz stanowiska archeologiczne. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ochronę tą uwzględnia się przy sporządzaniu m.in. miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W mpzp w szczególności:

- *uwzględnia się krajowy program ochrony zabytków i opieki nad zabytkami,*
- *określa się rozwiązania niezbędne do zapobiegania zagrożeniom dla zabytków, zapewnienia im ochrony przy realizacji inwestycji oraz przywracania zabytków do jak najlepszego stanu,*
- *ustala się przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu uwzględniające opiekę nad zabytkami.*

W mpzp uwzględnia się w szczególności ochronę:

- *zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru i ich otoczenia;*

- *innych zabytków nieruchomych, znajdujących się w gminnej ewidencji zabytków,*
- *parków kulturowych.*

Zgodnie z [26] kapliczkę wskazaną na rysunku należy objąć ochroną w zapisach planu z nakazem prowadzenia prac konserwatorskich oraz z dopuszczeniem przesunięcia w uzasadnionych przypadkach (np. przebudowa układu drogowego). W celu zapewnienia właściwej ochrony konserwatorskiej stanowiska archeologicznego oraz relikwów archeologicznych potencjalnie znajdujących się w omawianym terenie, w ramach procedowanego mpzp należy utrzymać strefy nadzoru archeologicznego w dotychczasowych, przedstawionych na rysunku granicach.

5.2.2. Bariery fizjograficzne.

➤ Hałas

W omawianym obszarze występują przekroczenia dopuszczalnych norm akustycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz.112). Omówiono je w rozdziale 4.2. Klimat akustyczny.

➤ Ruchy masowe ziemi

W obszarze „Skotniki- Północ” nie zidentyfikowano obszarów, na których występują ruchy masowe (osuwiska) czy obszary zagrożone takimi ruchami [12].

Niemniej na niewielkich fragmentach analizowanego obszaru występują tereny „o spadkach większych niż 12%”, które to w opracowaniu „Objaśnieniami do szczegółowej mapy geologicznej Polski, 1:50 000 Arkusz Kraków” – Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1993- Tablica V Szkic geologiczno- inżynierskie skala 1: 100 000, wskazane zostały jako „obszary predysponowane do występowania ruchów masowych”. Tereny te powinny zostać wskazane w mpzp.

➤ Zagrożenie powodziowe

Celem opracowania pn.: „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa” jest analiza istniejącego stanu systemu odwodnienia miasta Krakowa w kontekście możliwości bezpiecznego odprowadzenia wód powodziowych z obszaru miasta oraz identyfikacja obszarów newralgicznych (krytycznych), związanych z występowaniem zdarzeń powodziowych, a także opracowanie koncepcji wskazującej rodzaj i hierarchię działań mających na celu poprawę bezpieczeństwa powodziowego miasta.

Opracowanie to oceniło przepustowość głównych koryt rzek i potoków na obszarze miasta Krakowa dla różnych scenariuszy (fala o prawdopodobieństwie przewyższenia 2%, 1% i 0,5%; warianty obliczeń uwzględniające lub nieuwzględniające wpływ cofki odbiornika) i wyznaczyło zasięgi stref zalewowych.

Wstępne rozpoznanie kwestii przepustowości systemu odwodnienia miasta Krakowa, składającego się z jednej strony z cieków powierzchniowych, rowów melioracyjnych i komunalnych, z drugiej zaś z systemu kanalizacji ogólnospławnej i opadowej, doprowadziło do wniosków, iż system odwodnienia miasta Krakowa nie jest w odpowiednim stopniu przygotowany na przyjmowanie występujących coraz częściej w ostatnich latach ekstremalnych zjawisk opadowych.

Ciek przepływający przez omawiany obszar – Potok Pychowicki nie jest chroniony wałami przeciwpowodziowymi. Może na nim wystąpić problem ze zbyt małą przepustowością koryta oraz niedrożnością mostków/ przepustów nad dojazdami do posesji. Obszarem krytycznym, występującym w najbliższym sąsiedztwie omawianego obszaru jest ul. Winnicka w rejonie mostu na potoku Pychowickim. Zagrożone zalewem wód powodziowych są dwa gospodarstwa położone na lewym brzegu potoku, tuż przed mostkami stanowiącymi równocześnie wjazdy do posesji i mostem (przepustem) w ciągu ul. Winnickiej. Według koncepcji wszystkie tereny położone w granicach wyznaczonych stref zalewowych dla wody Q1% na ciekach objętych tych opracowaniem powinny zostać docelowo wyłączone spod jakiegokolwiek nowej zabudowy. Ponadto dla potoku Pychowickiego działaniem rekomendowanym jest udrożnienie koryta wraz ze zwiększeniem przepustowości mostu.

Na rysunku zaznaczono zasięg strefy zalewowej dla wody Q1% z cofką (tzn. z uwzględnieniem wpływu fali wezbraniowej Wisły) [33, 34]. Bezpośrednio w omawianym obszarze nie występują tereny, które należałoby z tego powodu wyłączyć spod zabudowy. Jednak uważa się, że wzdłuż potoku Pychowickiego oraz wzdłuż istniejących rowów należy uwzględnić pozostawienie pasa ochronnego minimum 5 m po obu stronach, wolnego od zabudowy [32].

5.3. Ocena stanu ochrony zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej.

W zachodniej części omawianego obszaru przebiega granica Bielańsko- Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Sam fakt utworzenia parku krajobrazowego i obowiązywania rozporządzenia nie stanowi odpowiedniej ochrony występujących tam zasobów przyrodniczych i krajobrazowych. O odpowiedniej ochronie można mówić, gdy dla obszarów w granicach parku obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego spójne z planami ochrony parków. Dla Bielańsko- Tynieckiego Parku Krajobrazowego plan ochrony jest obecnie sporządzany. Fakt ten oraz brak mpzp powoduje, że ochrona w omawianym przypadku wydaje się formalna. Działki są w znacznej mierze zainwestowane. Nie prezentują znacznych wartości przyrodniczych. Obecne działania powinny się więc skupić na odpowiednim kształtowaniu zabudowy, która nie będzie stanowiła zagrożenia dla walorów krajobrazowych poprzez np. pojawianie się obiektów dysharmonizujących krajobraz.

W obszarze Skotniki- Północ brak jest roślin objętych ochroną. Ochroną gatunkową objęte są niektóre z występujących w obszarze zwierząt. Mimo, iż przepisy dotyczące ochrony gatunkowej, wprowadzają wobec nich określone zakazy (np. zakaz zabijania, okaleczania, transportu, niszczenia siedlisk i ostoi), nie wydaje się to wystarczające dla pełnego ich zabezpieczenia. Przykładem jest wykazane stanowisko płazów w północno- zachodniej części obszaru, w terenach na które wkroczyła w ostatnich latach zabudowa (mało prawdopodobne, aby stanowisko nadal istniało). Dopiero wyłączenie miejsc ich występowania spod możliwego

zainwestowania jest narzędziem wzmacniającym ochronę tych gatunków. Ponadto teren działki nr 62/3 obr. 40 Podgórze sąsiadujący z obszarem planu jest przeznaczony do zachowania jako użytek ekologiczny „Stawy w Skotnikach”. Jednym z zagrożeń dla niego może być stopniowe wypływanie się zbiorników, które może się wiązać ze zmianą stosunków wodnych na sąsiednich działkach, dlatego nie powinno się dopuszczać do zwiększenia intensywności zabudowy na obszarach bezpośrednio z nim graniczących [40].

Zachowanie obszarów o najcenniejszych walorach przyrodniczych (cenne siedliska i zbiorowiska) również związane jest z ich wyłączeniem spod zabudowy. To znacznie podniosłoby szanse ochrony.

5.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.

Do niedawna sposób zagospodarowania terenu wynikał z naturalnych predyspozycji dla kształtowania gospodarki rolnej, choć wymagało to zmeliorowania obszaru. Łąki i pastwiska zajmowały tereny niżej położone i podmokłe. Wyższe partie zajmowały pola uprawne. Zabudowa była lokalizowana na wierzchowinach. W wyniku przemian gospodarczo-społecznych oraz rozwoju terytorialnego miasta zmianie ulegała struktura zagospodarowania. Zaobserwować można odejście od działalności rolniczej i dość intensywny rozwój zabudowy mieszkaniowej.

Za zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi można uznać lokalizowanie zabudowy o niskiej intensywności, z wysokim wskaźnikiem powierzchni biologicznie czynnej, stanowiącej kontynuację czy uzupełnienie zabudowy istniejącej. Konfliktowe w stosunku do uwarunkowań przyrodniczych jest wkraczanie nowej zabudowy w tereny o dużych walorach przyrodniczych czy krajobrazowych (tereny łąk, dolina potoku Pychowickiego), w obszarach powiązań przyrodniczych. Zabudowa taka powoduje fragmentację środowiska, często degradację jego wartości np. występujących tam siedlisk, generuje konieczność rozwoju infrastruktury (dróg, wody, kanalizacji, prądu, gazu) w terenach dotychczas przyrodniczych. Jako konfliktowe uznać należy również wprowadzanie w omawianym obszarze zabudowy o wysokiej intensywności (wielorodzinnej).

Terenami, których użytkowanie jest najbardziej zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi to te, które pełnią nadal rolę przyrodniczą – tereny łąkowe, zbiorowiska zaroślowe, niezabudowane odcinki doliny potoku Pychowickiego i innych cieków, tereny otwarte. W mniejszym stopniu zgodne z abiotycznymi uwarunkowaniami przyrodniczymi są tereny zieleni urządzonej, w których prace pielęgnacyjne (koszenie, cięcia, wycinanie krzewów) zmniejszają znaczenie dla środowiska biotycznego.

5.5. Waloryzacja przyrodnicza obszaru.

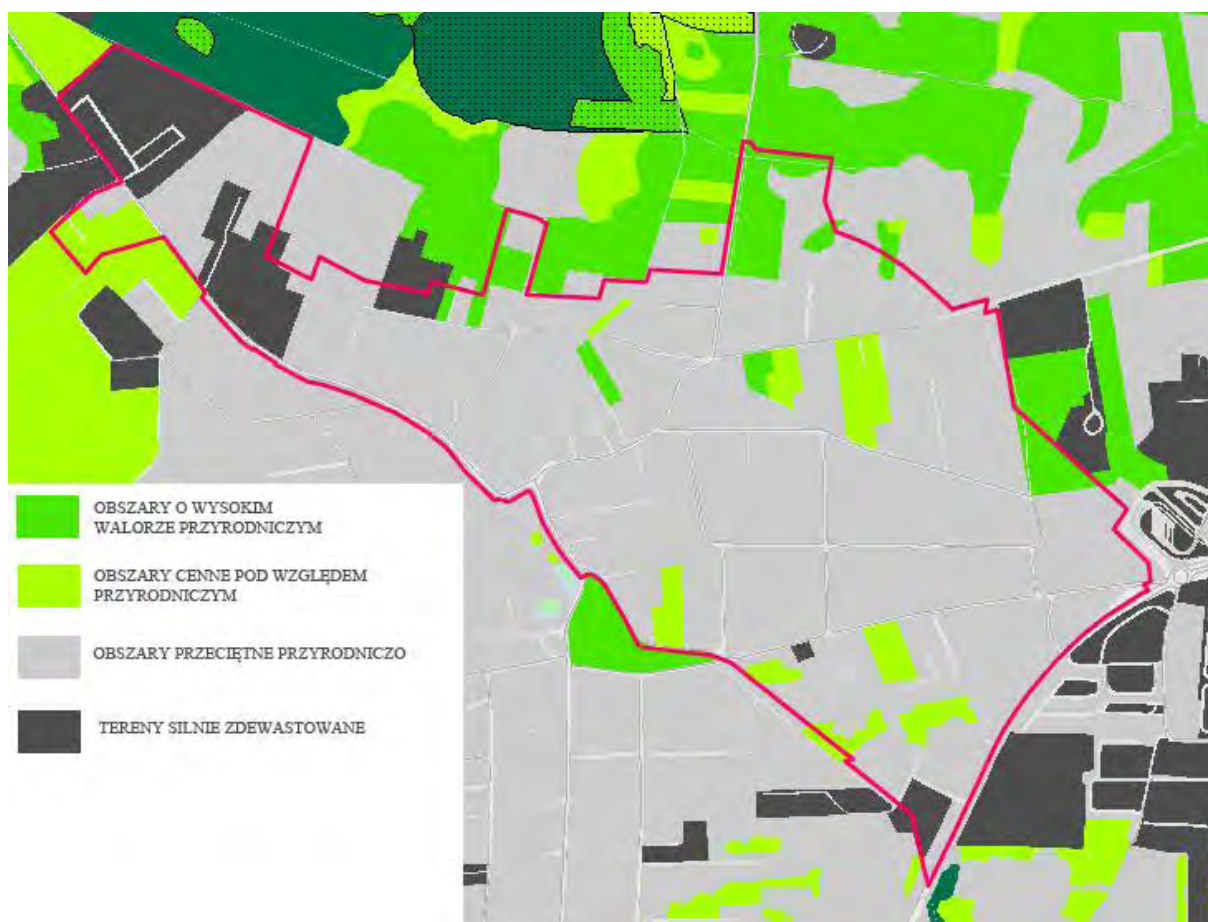
Przy waloryzacji wartości przyrodniczych obszaru pod uwagę wzięto różne płaszczyzny i elementy składowe, w tym:

- wskazania z Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa,
- wskazania z Koncepcji ochrony różnorodności biotycznej miasta Krakowa,

- wskazania zawarte w opracowaniu Środowisko przyrodnicze Krakowa, Zasoby-Ochrona- Kształtowanie,
- obecność różnych form pokrycia naturalnego
- lokalizacja poszczególnych składowych i ich powiązania lokalne i ponadlokalne.

W Atlasie pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa dokonano waloryzacji botanicznej i przyrodniczej całego miasta, dzieląc je na poszczególne wydzielenia, którym nadano odpowiedni walor w 5- stopniowej skali, na obszarze opracowania występują cztery z nich:

- Walor 2 – obszary o wysokich walorach przyrodniczych,
- Walor 3 – obszary cenne pod względem przyrodniczym,
- Walor 4 – obszary o przeciętnych walorach przyrodniczych,
- Walor 5 – obszary silnie przekształcone.

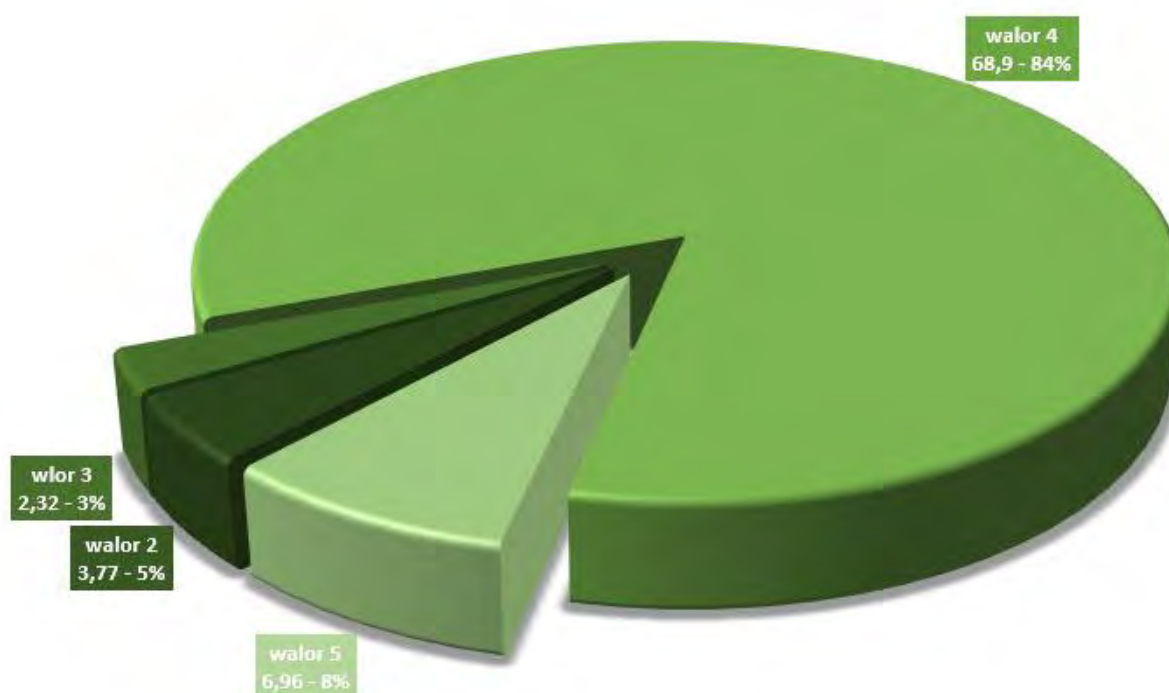


Ryc. 21 Mapa waloryzacji przyrodniczej rejonu obszaru opracowania wg. Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa.

Na obszarze opracowania w wydzieleniach o walorze 2 znalazły się: zarośla z dominacją tarniny, łąki świeże rajgrasowe typowe, łąki wilgotne i zmiennowilgotne z dominacją trzciny. Wydzielenia o walorze 3 obejmują: zbiorowiska szuwarów właściwych i turzycowych, sady i zarośla. Do obszarów o walorze 4 wchodzi: agrocenozy łąkowe, zbiorowiska ugorów i odłogów, zieleni terenów sportowych, ogródki przydomowe i zieleni przyuliczna, zieleńce. Do

obszarów o walorze 5 wskazuje się tereny silnie przekształcone, obejmujące tereny zainwestowane.

W granicach opracowania obszary o wysokich walorach zajmują punktowe płyty cennych zbiorowisk związanych z łąkami i zaroślami tarniny zlokalizowanymi na północnych granicach terenu. Uzupełnienie stanowią niewielkie obszary przy ciekach wodnych z szuwarami. W terenach silnie zainwestowanych są to pożądane rodzaje siedlisk, urozmaicające florę i stanowiące bazy dla fauny. Największe powierzchnie zajmują wydzielania o walorze 4. Są to powszechne na terenie miasta ogródki przydomowe w towarzystwie niewielkich powierzchni ugorów i odłogów. Na zestawieniu poniżej został przedstawiony powierzchniowy i procentowy udział poszczególnych walorów już po dokonaniu weryfikacji w terenie, która wykazała częściowe zainwestowanie niektórych wydzielen.

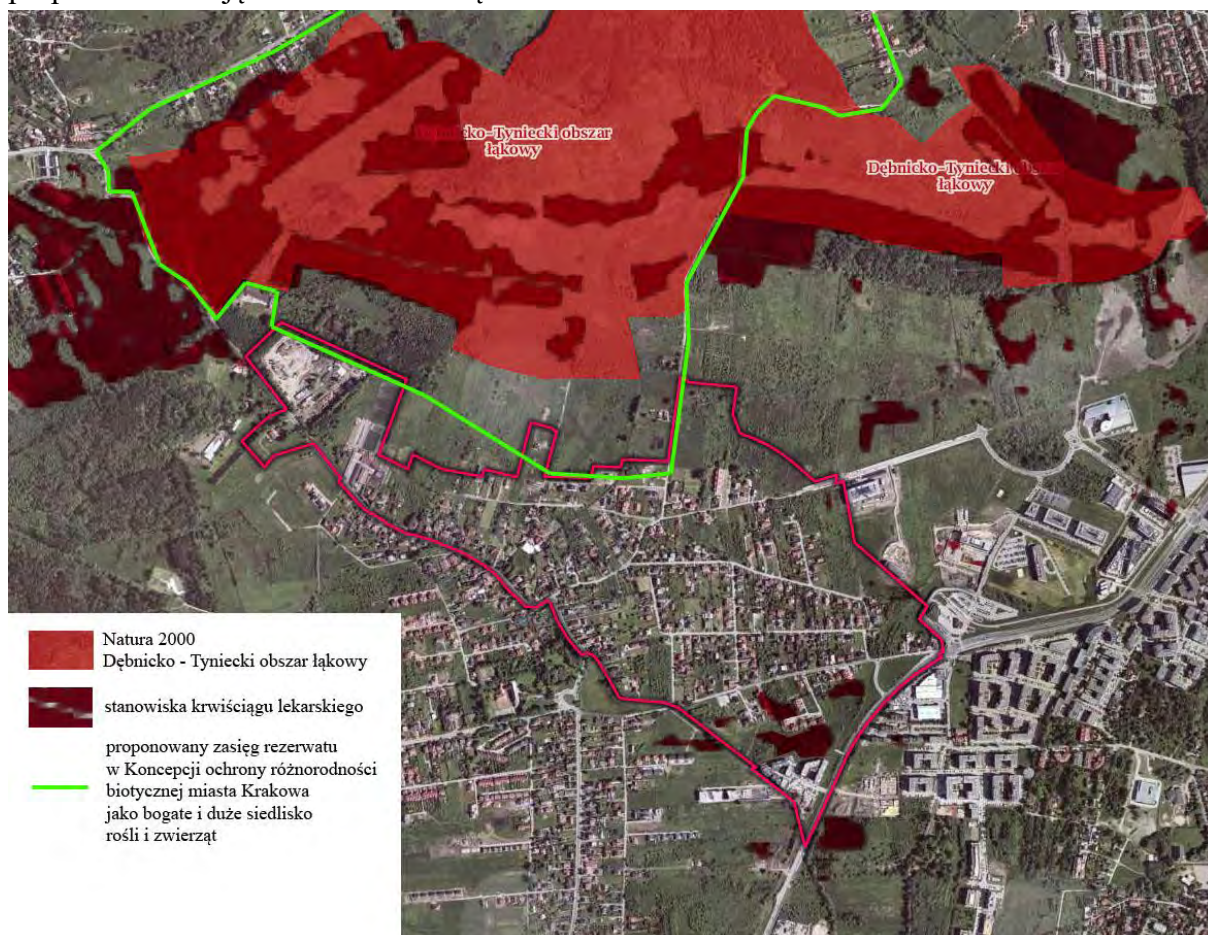


Ryc. 22 Udział powierzchniowy wydzielen o poszczególnych walorach – opracowanie własne.

Poza ww. waloryzacją zawartą w atlasie, dla miasta została stworzona koncepcja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa, która wyznacza w jego granicach obszary krajobrazowo – przyrodnicze. Obszar opracowania znajduje się w VI. Dębnickim Obszarze Łąkowo-Leśnym. Od zachodu obszar wyznacza granica miasta, od północy ul. Księcia Józefa, od południa granica miasta oraz ul. Skotnica, ul. Babińskiego i ul. Zawila. Od wschodu granicę stanowią ul. Praska, ul. Nowaczyńskiego, ul. Kapelanka, ul. Brożka, ul. Borsucza, ul. Do Wilgi i Zakopiańska. Obszar ten obejmuje 4265,77 ha.⁹ Charakteryzuje się on przede wszystkim występowaniem podmokłych terenów związanych z doliną Wisły, jak również zbiorowisk muraw kserotermicznych. W sąsiedztwie przedmiotowego opracowania znajduje się kompleks

⁹ Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa, Joanna Kudłek, Aleksandra Pępkowska, Kazimierz Walasz, January Weiner, Instytut Nauk o Środowisku UJ, Kraków, 2005 r..

łąk w Kostrzu, najlepiej zachowane na terenie Krakowa zbiorowisko łąk trzęślicowych z kompletem gatunków charakterystycznych. Punktowo na obszarze opracowania i większe na północ, poza jego granicami znajdują się stanowiska krwiściągu lekarskiego *Sanguisorba officinalis* L, który jest rośliną żywicielską dla modraszka tulejasa i modraszka nausitosa. W związku z występowaniem ww. gatunków w 2011 roku, na północ, w bezpośrednim sąsiedztwie z granicami opracowania zatwierdzono obszar Natura 2000. W koncepcji proponowano objęcie terenu ochroną w formie rezerwatu.



Ryc. 23 Zasięg Dębnicko – Tynieckiego obszaru łąkowego ze stanowiskami krwiściągu lekarskiego – opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ.

W opracowaniu Środowisko przyrodnicze Krakowa, Zasoby- Ochrona- Kształtowanie określono tereny wpływające znacząco na funkcjonowanie systemu przyrodniczego miasta oraz ochronę walorów przyrodniczych i krajobrazowo-przyrodniczych, a także istotnych dla ochrony i funkcjonowania fauny siedlisk. Tereny te zlokalizowane po północnej stronie pokrywają się ze wskazaniem innych opracowań. Posiadają wysokie walory przyrodnicze, na których znajdują się cenne i wartościowe dla ochrony zbiorowiska roślinne i związana z nimi fauna, równocześnie przedstawiając bardzo wysokie walory krajobrazowe.

Pokrycie terenu stanowią przede wszystkim założenia zieleni urządzonej, związanej z obecnością zabudowy jednorodzinnej – ogródki przydomowe, pozostałości sadów oraz zieleni towarzysząca obiektom usługowym i zieleni przydrożna, przyuliczna. Ugory i odłogi stanowią uzupełnienie, a cenne pod względem przyrodniczym łąki występują fragmentarycznie.

Potencjalnie atrakcyjne zbiorowiska związane z wodą zostały maksymalnie ograniczone przez regulację koryta potoku Pychowickiego i jego dopływów.

W wyniku powyższej analizy, na potrzeby opracowania zdefiniowano tereny o trzech stopniach wartości przyrodniczej:

- tereny o **najwyższych wartościach przyrodniczych**, obejmujące siedliska wraz z łąkami rajgrasowymi przy północnej granicy obszaru,
- tereny o **podwyższonych wartościach przyrodniczych**, obejmujące pozostałe tereny niezainwestowane, które wraz z ugorami i odłogami, częścią zarośli, roślinnością łąk oraz z najbliższym otoczeniem potoku Pychowickiego stanowią lokalne powiązania przyrodnicze,
- tereny o **przeciętnych wartościach przyrodniczych**, obejmujące tereny zainwestowane z towarzyszącymi im różnymi formami zieleni (ogródki przydomowe, sady, ogrody działkowe).
- **tereny silnie przekształcone**, obejmujące tereny usługowe silnie zainwestowane, tereny budów.

5.6. Wstępna prognoza dalszych zmian środowiska powodowanych dotychczasowym użytkowaniem i zagospodarowaniem.

Prognozowane dalsze zmiany w środowisku będą wynikały głównie z działalności antropogenicznej. Najistotniejsze przemiany środowiska, w wyniku powszechnego zapotrzebowania na tereny budowlane, będą związane z dalszym zainwestowaniem omawianego obszaru.

Ze względu na usytuowanie w sąsiedztwie (a częściowo w granicach) Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego, kampusu Uniwersytetu Jagiellońskiego, specjalnej strefy ekonomicznej w Pychowicach, a także z uwagi na dobrą dostępność komunikacyjną obszar ten jest atrakcyjny dla działań inwestycyjnych. Wprowadzanie zabudowy na nowe tereny, bez określonych standardów zabudowy uwzględniających uwarunkowania funkcjonalne, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjne wpłynie niekorzystnie na ład urbanistyczny. Spodziewać się można nadmiernego dogęszczania zabudowy kosztem terenów biologicznie czynnych, co oprócz wpływu na wspomniany wyżej ład i zasoby przyrodnicze, obniży również komfort życia mieszkańców. Należy się również liczyć z dalszym wkraczaniem obiektów dysharmonijnych, zwłaszcza zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej na tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Znajdzie to odzwierciedlenie w licznych problemach przestrzennych np. takich jak dogęszczanie zabudowy bez odpowiedniego zaplanowania dróg, powstawanie przypadkowego układu zabudowy lub wprowadzenie zabudowy niezgodnej z charakterem obszaru oraz niezgodnego z zapisami Studium.

6. Wskazania.

6.1. Możliwość likwidacji lub minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego.

- zagrożenia dziedzictwa przyrodniczego i krajobrazu:

Zagrożenia ekosystemów i ich zespołów

Głównym zagrożeniem dla ekosystemów jest ich degradacja i zanikanie. Zabudowa jest wprowadzana w doliny cieków wodnych, zbliża się znacząco do terenów cennych przyrodniczo, zaburzając ich równowagę, w konsekwencji czego ubożeją one w zakresie bioróżnorodności, wycofują się i zanikają. Krajobraz staje się monotony i pozbawiony wysokich walorów estetycznych. W takim przypadku należałoby zapobiegać możliwości lokalizowania zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie terenów cennych poprzez pozostawienie terenów niebudowlanych, umożliwiających zachowanie ekosystemów. Dotyczy to między innymi bliskiego sąsiedztwa i tak już obudowanego potoku Pychowickiego oraz terenów położonych po północnej stronie obszaru.



Ryc. 24 Przykład lokalizacji inwestycji w bezpośrednim sąsiedztwie cieku wodnego.

Zagrożenia struktury ekologicznej

Strukturę ekologiczną stanowią wszelkie powiązania przyrodnicze i zależności wynikające z tych powiązań (tzw. płyty połączone korytarzami, znajdujące się na matrycy – tle, w tym przypadku tłem jest obszar opracowania). Płatami są obszary cenne przyrodniczo w skali

obszaru opracowania, w tym przypadku tereny niezainwestowane, zbiorowiska ugorów i odłogów, zieleń nieurzędzona, powiązane ze sobą korytarzami, czyli powierzchniami liniowymi, które odgrywają w krajobrazie podmiejskim ogromną rolę, stanowiąc drogi migracji między płatami. Zagrożenia dla takiej struktury wynikają przede wszystkim z niekontrolowanego i dynamicznego rozwoju zabudowy. Zabudowa taka zagraża strukturze ekologicznej krajobrazu, wpływa ujemnie na walory krajobrazowe, jak i przyrodnicze, powoduje przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych, fragmentację terenów przyrodniczych, negatywnie oddziałuje na ład przestrzenny. Zagrożenie można zminimalizować przez wyznaczenie wewnętrznych korytarzy ekologicznych i innych powiązań mających kontynuację z otoczeniem, ograniczających rozprzestrzenianie się zabudowy, opartych na systemie obszarów cennych i atrakcyjnych pod względem ekologicznym.



Ryc. 25 Przykład przerywania korytarzy ekologicznych przy ul. Karola Bunscha przez wprowadzanie zabudowy wielorodzinnej.

- zagrożenia dziedzictwa kulturowego:

Zagrożenia osadnictwa

Obecnie największym zagrożeniem dla osadnictwa w rozumieniu podmiejskim jest zaburzenie proporcji w lokalizacji funkcji oraz niekontrolowany, chaotyczny rozwój zabudowy. Wiadomym jest, że rozwój jest konieczny, jednak można go kontrolować nawiązując do tradycyjnych struktur, gdzie centrum winno zachować funkcje publiczne i społeczne, natomiast funkcje mieszkalne tradycyjnie lokowano, jako otoczenie skupiające się i nie rozpraszające w tereny zielone. W przypadku przedmiotowego terenu nowo powstająca zabudowa zaczyna wykraczać poza ramy układu komunikacyjnego, powstają zespoły zabudowy szeregowej wcinającej się w tereny zielone, zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna

w sąsiedztwie niskiej zabudowy jednorodzinnej. Najskuteczniejszym narzędziem ograniczającym ww. zagrożenia są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, określające sposób zagospodarowania terenów.



Ryc. 26 Proces rozprzestrzeniania się zabudowy – różnica między 1965 r. czasami współczesnymi.

Zagrożenia architektury

Problem występuje w przypadku, gdy w krajobraz wkradają się obiekty szpecące i wprowadzające zamęt estetyczny. Dotyczy to zarówno nowej zabudowy mieszkaniowej, nie nawiązującej do zabudowy istniejącej (np. przywoływane już kilkakrotnie zabudowania wielorodzinne), jak również obiektów usługowych o dużych powierzchniach, hal, magazynów, które zaburzają harmonię. Ponownie, sposobem minimalizacji zagrożeń w tym zakresie są odpowiednie zapisy mpzp.



Fot. 27 Różne formy architektoniczne: w swoim bezpośrednim sąsiedztwie zabudowa wielorodzinna i jednorodzinna.

Zagrożenia fizjonomii krajobrazu

Na fizjonomię, czyli wygląd krajobrazu składa się cały szereg elementów, omówionych szczegółowo w rozdziale 4.5. Całość odbieramy przez obserwację widoków bliskich, dalekich, otwarcie widokowych, panoram, wykorzystując punkty i ciągi widokowe, poruszając się po ekspozycji czynnej, lub analizując ekspozycję bierną. Głównymi zagrożeniami dla fizjonomii krajobrazu będą zatem wszystkie elementy, które w jakiś sposób uniemożliwiają lub ograniczają swobodny odbiór krajobrazu, zaburzają go lub szpecą. Podstawowymi sposobami minimalizowania zagrożeń jest właściwe kreowanie i wydobywanie odpowiednich, pozytywnych elementów ekspozycji biernej i czynnej, oraz likwidacja, lub gdy nie ma takiej możliwości, ukrycie w krajobrazie negatywnych. Działania takie można przeprowadzić dopiero po szczegółowej analizie i badaniu krajobrazu. Poprzez waloryzację strefuje się krajobraz, co pozwala na określenie naturalnego, optymalnego kierunku kształtowania jego właściwości. W

oparciu o studium krajobrazu, na podstawie wyznaczenia jego poszczególnych stref określa się zasady ochrony i kształtowania, które mogą polegać na:

- zachowaniu i podkreślaniu punktów i ciągów widokowe przez kontrolę ich otoczenia w celu lokalizowania i likwidowania ewentualnych ograniczeń percepcyjnych,
- zachowaniu i ochronie otwarć widokowych poprzez usuwanie form stanowiących „bariery widokowe”,
- zachowaniu atrakcyjnych wnętrz krajobrazowych,
- podkreślaniu pozytywnych dominant przez zachowanie ich przedpola widokowego,
- likwidowaniu negatywnych dominant i innych elementów degradujących krajobraz, lub podejmowaniu działań maskujących lub nadających nową jakość,
- podkreślaniu i kreowaniu nowych osi widokowych,
- podkreślaniu i kreowaniu nowych osi kompozycyjnych,
- eksponowaniu atrakcyjnych elementów przez na przykład ujednoczenie tła.



Ryc. 28 Przykład możliwości maskowania elementów w krajobrazie przez wprowadzenie szpalerów zieleni.



Ryc. 29 Przykład możliwości likwidowania negatywnych dominant w krajobrazie.



Ryc. 30 Przykład możliwości ujednolicenia tła przez uspokojenie i dostosowanie kolorytu elewacji do otoczenia.

➤ niska emisja:

Obszar znajduje się poza zasięgiem miejskiego systemu ciepłowniczego. Budynki ogrzewane są w oparciu o indywidualne źródła ciepła. W zakresie niskiej emisji działaniem bezpośrednio przyczyniającym się do jej ograniczenia jest eliminowanie paliw stałych, jako podstawowego źródła ogrzewania budynków. Powinny być one zastąpione energią elektryczną, gazem ziemnym, lekkim olejem opałowym lub alternatywnymi źródłami energii (energia słoneczna) oraz innymi paliwami ekologicznymi. Rozwiązaniem najkorzystniejszym dla mieszkańców byłaby rozbudowa sieci ciepłowniczej.

Problem niskiej emisji zostanie częściowo rozwiązany już w najbliższych latach, w związku z regulacjami obowiązującymi w mieście Krakowie tj. zakazem używania paliw stałych w piecach oraz drewna w kominkach od 1 września 2019 roku. Jego dalsza eliminacja wymaga odpowiedniej polityki i regulacji w gminach sąsiadujących z Krakowem.

➤ hałas komunikacyjny:

W celu zminimalizowania negatywnego wpływu hałasu na zdrowie ludzi, w terenach o przekroczonych standardach akustycznych powinno się odpowiednio kształtować przestrzeń i właściwie projektować zabudowę mieszkaniową. Prócz specjalnych urządzeń służących ograniczaniu propagacji hałasu, rolę przesłon akustycznych mogą pełnić obiekty budowlane, lub tereny zabudowy o funkcjach nie mieszkalnych, odpowiednio rozmieszczone względem źródeł hałasu i obiektów chronionych. W odniesieniu do zabudowy terenów usytuowanych niekorzystnie pod względem potencjalnej uciążliwości akustycznej rolę przesłon akustycznych w stosunku do obiektów mieszkaniowych mogą pełnić wydzielone obiekty usługowe, garaże, obiekty gospodarcze itp. sytuowane w linii zabudowy przesłaniając zlokalizowane w głębi działek obiekty mieszkalne.

6.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej.

Na omawianym obszarze nie wskazuje się obszarów koniecznych do ochrony prawnej. Niemniej w ustaleniach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego powinny znaleźć się zapisy wynikające z potrzeb ochrony środowiska i prawidłowego kształtowania krajobrazu.

6.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych.

Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych na obszarach sporządzanych mpzp jest istotnym i ważnym działaniem mającym na celu zabezpieczenie trwałości funkcjonowania systemu przyrodniczego, ochronę walorów przyrodniczych i przyrodniczo- krajobrazowych, ale również stworzenie warunków do jak najlepszego rozwoju różnorodności gatunkowej.

W omawianym obszarze, z racji znacznego zainwestowania do pełnienia funkcji przyrodniczej wskazuje się przede wszystkim dolinę potoku Pychowickiego i innych rowów. W ich bezpośrednim sąsiedztwie nie powinno się wznosić nowej zabudowy kubaturowej. Umożliwi to zachowanie lokalnych powiązań przyrodniczych. Na omawianym obszarze jest to szczególnie ważne ze względu na miejsca rozrodu płazów oraz cieki wodne łączące strefę hydrogeniczną obszaru planu z obszarem Natura 2000 „Dębnicko- Tyniecki Obszar Łąkowy” który znajduje się na północ od obszaru projektowanego planu [40].

Wysokimi wartościami przyrodniczymi cechują się łąki rajgrasowe przy północnej granicy obszaru, które przez sąsiadujące z nimi obszary otwarte są pośrednio powiązane z obszarami Natura 2000. Wydaje się jednak, że zachowanie ich w formie niezabudowanej jest niemożliwe poprzez obowiązujące regulacje planistyczne.

W obszarze powinno się zachować jak najwięcej zieleni wysokiej. W przypadku nowych nasadzeń należy preferować rodzime gatunki drzew i krzewów, ograniczając w planowanych nasadzeniach udział zimozielonych gatunków iglastych na korzyść gatunków liściastych. Takie ustalenia będą sprzyjać poprawie warunków aerosanitarnych miasta i wzmacniać pozytywne oddziaływanie biocenotyczne zieleni wysokiej.

Naturalne ukształtowanie terenu winno zostać zachowane, gdyż każda jego zmiana może doprowadzić do zmiany stosunków wodnych niekorzystnie wpływających na grunty

sąsiednie. Proponuje się, więc ograniczenie do minimum zmian naturalnego ukształtowania terenu.

6.4. Określenie przydatności poszczególnych terenów do rozwoju funkcji.

Przy projektowaniu zagospodarowania należy uwzględnić przedstawioną w opracowaniu charakterystykę obszaru. Na podstawie przeanalizowanych uwarunkowań ekofizjograficznych oraz przesądzeń planistycznych można wydzielić cztery obszary funkcjonalne:

- A – obszary wskazane do pełnienia funkcji przyrodniczych, w tym ograniczonego zainwestowania

Są to obszary najcenniejsze przyrodniczo w skali planu, których zagospodarowanie powinno mieć na celu ochronę zasobów przyrodniczych. Ze względu na wskazanie do zainwestowania w Studium postuluje się o utrzymanie jak największej powierzchni biologicznie czynnej. Zachowanie strefy ochronnej od rowu melioracyjnego.

- B- obszary zainwestowane zabudową mieszkaniową jednorodzinną i wskazane do jej rozwoju

Są to obszary przekształcone głównie zabudową mieszkaniową jednorodzinną oraz obszary obecnie niezainwestowane wskazane do jej rozwoju.

Zasady zagospodarowania:

- zachowanie strefy ochronnej od potoku Pychowickiego i rowów melioracyjnych,
- ograniczenie uciążliwości istniejących obiektów usługowych, drobnej wytwórczości dla środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczenia powietrza i wody,
- w otoczeniu ciągów komunikacyjnych ochrona przed hałasem,
- zachowanie stref od infrastruktury technicznej,
- ze względu na niekorzystne warunki podłoża budowlanego budownictwo musi spełnić zalecenia wynikające z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej lub geotechnicznej,
- dostosowanie zabudowy do występujących warunków gruntowych,
- ochrona zasobów wód powierzchniowych i podziemnych – uporządkowanie gospodarki wodno- ściekowej,
- stosowanie rozwiązań ograniczających niską emisję,
- ochrona dziedzictwa kulturowego, szczególnie obiektów wpisanych do gminnej ewidencji zabytków, stanowisk archeologicznych – wszelkie działania powinny być podporządkowane wytycznym konserwatorskim, obiekty powinny być chronione przed degradacją i dewastacją,
- dla terenów położonych w granicach parku krajobrazowego kształtowanie zabudowy w uwzględnieniem walorów krajobrazowych oraz przyrodniczych.

- C- obszary zainwestowane zabudową mieszkaniową wielorodzinną i wskazane do jej rozwoju

Są to obszary przekształcone głównie zabudową mieszkaniową wielorodzinną oraz obszary obecnie niezainwestowane wskazane do jej rozwoju.

Zasady zagospodarowania:

- zachowanie strefy ochronnej od potoku Pychowickiego i rowów melioracyjnych,
- w otoczeniu ciągów komunikacyjnych ochrona przed hałasem,
- zachowanie stref od infrastruktury technicznej,
- ze względu na niekorzystne warunki podłoża budowlanego budownictwo musi spełnić zalecenia wynikające z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej lub geotechnicznej,
- dostosowanie zabudowy do występujących warunków gruntowych,
- ochrona zasobów wód powierzchniowych i podziemnych – uporządkowanie gospodarki wodno- ściekowej,
- stosowanie rozwiązań ograniczających niską emisję,
- kształtowanie wewnątrz obszaru pasm powiązań ekologicznych,
- ograniczenie grodzenia osiedli.

➤ D- obszary zainwestowane zabudową usługową i wskazane do jej rozwoju

Są to obszary przekształcone zabudową usługową oraz obszary obecnie niezainwestowane wskazane do jej rozwoju.

Zasady zagospodarowania:

- z racji położenia w granicach Bielańsko- Tynieckiego Parku Krajobrazowego kształtowanie zabudowy powinno uwzględniać walory krajobrazowe oraz przyrodnicze obszaru,
- zakres usług zgodny z przepisami dotyczącymi działalności dopuszczonych w Parku,
- przy zagospodarowaniu powinno się kształtować różne formy zieleni, wzbogacającej biocenotycznie obszary,
- zachowanie strefy ochronnej od rowów melioracyjnych,
- zachowanie stref od infrastruktury technicznej,
- ze względu na niekorzystne warunki podłoża budowlanego budownictwo musi spełnić zalecenia wynikające z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej lub geotechnicznej,
- dostosowanie zabudowy do występujących warunków gruntowych,
- ochrona zasobów wód powierzchniowych i podziemnych – uporządkowanie gospodarki wodno- ściekowej,
- stosowanie rozwiązań ograniczających niską emisję.

Spis rycin zawartych w opracowaniu tekstowym:

- Ryc. 1 Granice obszaru objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru Skotniki- Północ.
- Ryc. 2 Położenie obszaru Skotniki - Północ na tle ortofotomapy z 2015 r.
- Ryc. 3 Obszar Skotniki- Północ na tle mapy wysokości bezwzględnych.
- Ryc. 4 Mapa warunków budowlanych w obszarze Skotniki- Północ.
- Ryc. 5 Rozmieszczenie gleb na obszarze Skotniki- Północ.
- Ryc. 6 Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa wg. Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa.
- Ryc. 7 Stanowiska płazów i miejsca ich rozrodu.
- Ryc. 8 Lokalizacja granic Bielańsko- Tynieckiego Parku Krajobrazowego.
- Ryc. 9 Lokalizacja granic Dębnicko- Tynieckiego obszaru łukowego.
- Ryc. 10 Lokalizacja użytku ekologicznego „Staw Królówka”.
- Ryc. 11 Schemat przedstawiający granice pierwotnej osady Skotniki na podstawie mapy z około 1944 r. na tle współczesnego zainwestowania.
- Ryc.12 Stężenie dwutlenku siarki w poszczególnych miesiącach 2016 roku – stacja pomiarowa Kurdwanów.
- Ryc.13 Stężenie dwutlenku azotu i tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2016 roku – stacja pomiarowa Kurdwanów.
- Ryc. 14 Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2016 roku – stacja pomiarowa Kurdwanów.
- Ryc. 15 Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2016 roku – stacja pomiarowa Kurdwanów.
- Ryc. 16 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego LDWN.
- Ryc. 17 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego LN.
- Ryc. 18 Schemat sytuowania budynków ścianą szczytową względem ciągu komunikacyjnego.
- Rys. 19 Punkty, ciągi i osie widokowe w obszarze Skotniki- Północ.
- Ryc. 20 Krajobraz – ekspozycje.
- Ryc. 21 Mapa waloryzacji przyrodniczej rejonu obszaru opracowania wg. Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa.
- Ryc. 22 Udział powierzchniowy wydzieleni o poszczególnych walorach – opracowanie własne.
- Ryc. 23 Zasięg Dębnicko – Tynieckiego obszaru łukowego ze stanowiskami krwiściągu lekarskiego – opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ.
- Ryc. 24 Przykład lokalizacji inwestycji w bezpośrednim sąsiedztwie cieków wodnych.
- Ryc. 25 Przykład przerywania korytarzy ekologicznych przy ul. Karola Bunscha przez wprowadzanie zabudowy wielorodzinnej.
- Ryc. 26 Proces rozprzestrzeniania się zabudowy – różnica między 1965 r. czasami współczesnymi.
- Fot. 27 Różne formy architektoniczne: w swoim bezpośrednim sąsiedztwie zabudowa wielorodzinna i jednorodzinna.
- Ryc. 28 Przykład możliwości maskowania elementów w krajobrazie przez wprowadzenie szpalerów zieleni.
- Ryc. 29 Przykład możliwości likwidowania negatywnych dominant w krajobrazie.

Ryc. 30 Przykład możliwości ujednolicenia tła przez uspokojenie i dostosowanie kolorytu elewacji do otoczenia.

Spis tabel zawartych w opracowaniu tekstowym:

Tabela 1 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Kurdwanów, 2016r.

Tabela 2 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Kurdwanów, 2015r.

Tabela 3 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Kurdwanów, 2014r.

Tabela 4 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 112).

Tabela 5 Typy krajobrazu wg. J. Bogdanowskiego

Spis fotografii zawartych w opracowaniu tekstowym:

Fot. 1 Roślinność zbiorowiska zarośli z dominacją tarniny.

Fot. 2, 3 Roślinność zbiorowiska szuwarów właściwych.

Fot. 4 Łąka z dominacją trzciny.

Fot. 5 Roślinność łąk rajgrasowych.

Fot. 6 Agrocenozy łąkowe.

Fot. 7 Zarośla.

Fot. 8 Ugory, odłogi.

Fot. 9 Murawa boiska sportowego.

Fot. 10 Zieleń przyuliczna.

Fot. 11 Ogród przydomowy.

Fot. 12 Budynek mieszkalny z dachem naczółkowym.

Fot. 13 Budynek mieszkalny w towarzystwie jesionu wyniosłego.

Fot. 14 Budynek mieszkalny z wymienionym dachem.

Fot. 15 Stara murowana stodoła obok całkiem przebudowanego budynku mieszkalnego.

Fot. 16 Kapliczka słupowa.

Fot. 17 Kasztanowiec przy skrzyżowaniu ulic Winnickiej i Królówki.

Fot. 18 Wierzby ogławiane przy ulicy Domowej, rosnące przy potoku Pychowickim.

Fot. 19 „Dom – kostka”.

Fot. 20 Budynek mieszkalny z zaniedbaną elewacją.

Fot. 21 Przebudowany budynek mieszkalny.

Fot. 22 Budynek ze stacją przekaźnikową telefonii komórkowej.

Fot. 23, 24 Zróżnicowana kolorystyka elewacji w jaskrawych tonacjach.

Fot. 25 Budynek w „góralskim” stylu.

Fot. 26 Budynek o nowoczesnej formie architektonicznej.

Fot. 27, 28, 29 Różne typy ogrodzeń.

Fot. 30 Zabudowa usługowa kompleksu sportowego.

Fot. 31 Istniejąca zabudowa wielorodzinna oraz obiekty w budowie.