

URZĄD MIASTA KRAKOWA  
Biuro Planowania Przestrzennego  
Oddział Planowania Przestrzennego  
Pracownia Urbanistyczna

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
OBSZARU  
„CENTRUM NOWEJ HUTY”

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



KRAKÓW, LIPIEC 2011.

URZĄD MIASTA KRAKOWA  
Biuro Planowania Przestrzennego

Dyrektor Biura	Magdalena Jaśkiewicz
Kierownik Oddziału Planowania Przestrzennego	Elżbieta Szczepińska
Kierownik Pracowni Urbanistycznej	Oliwia Wiśłocka - Miarecka

Autorzy opracowania:

Agata Budnik  
Michał Dejko  
Iwona Kupiec  
Paweł Mleczko  
Joanna Padoł

Część graficzna:

Pracownia Kartografii  
i Systemów Informacji  
Przestrzennej

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

### I. CZĘŚĆ TEKSTOWA

1.	Wprowadzenie.....	5
1.1.	Podstawa opracowania .....	5
1.2.	Cel opracowania .....	5
1.3.	Materiały wykorzystane w opracowaniu.....	6
1.4.	Zakres i metodyka pracy .....	9
2.	Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.....	11
2.1.	Położenie obszaru.....	11
2.2.	Elementy struktury przyrodniczej.....	11
2.2.1.	Morfologia i rzeźba terenu.....	11
2.2.2.	Budowa geologiczna .....	12
2.2.3.	Stosunki wodne .....	12
2.2.4.	Gleby .....	14
2.2.5.	Klimat lokalny.....	14
2.2.6.	Szata roślinna .....	18
2.2.7.	Świat zwierząt .....	23
2.3.	Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem.....	24
2.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe.....	24
2.5.	Prawne formy ochrony środowiska.....	27
2.6.	Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym .....	28
2.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska .....	30
2.8.	Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko .....	38
3.	Ocena.....	40
3.1.	Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji.....	40
3.2.	Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania .....	42
3.3.	Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych.....	45
3.4.	Jakość środowiska .....	47
3.4.1.	Stan jakości powietrza.....	47
3.4.2.	Klimat akustyczny.....	56
3.4.3.	Stan jakości wód.....	59
3.4.4.	Wartość krajobrazu .....	59
3.5.	Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych .....	64
3.6.	Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	64
3.7.	Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym.....	65
3.8.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru .....	66
4.	Prognoza.....	66
4.1.	Kierunków i natężenia zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu .....	66
4.2.	Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku .....	67

5.	Wskazania .....	68
5.1.	Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego 68	
5.2.	Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej.....	68
5.3.	Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych .....	68
5.4.	Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno- gospodarczych.....	69
6.	Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski.....	70

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Plansza podstawowa – Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Centrum Nowej Huty” opracowanie ekofizjograficzne podstawowe – synteza uwarunkowań, skala 1:2000

Rysunki zawarte w opracowaniu tekstowym:

- Rys.1. Położenie obszaru na tle terenów sąsiednich
- Rys.2. Mapa hipsometryczna obszaru wraz z terenami sąsiednimi
- Rys.3. Mapa pokrycia terenu obszaru wraz z terenami sąsiednimi
- Rys.4. Wydzielenia roślinne w granicach obszaru planu

### **ZAŁĄCZNIKI :**

- Załącznik 1. Profile geologiczne otworów.
- Załącznik 2. Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią (numer: 1261039-1).
- Załącznik 3. Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią (numer: 1261039-2).

## 1. Wprowadzenie

### 1.1. Podstawa opracowania

- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Centrum Nowej Huty” podjęte na podstawie *Uchwały nr VIII/64/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 lutego 2011 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru " Centrum Nowej Huty "*. Opracowanie planu realizowane w Biurze Planowania Przestrzennego UMK obejmuje także wykonanie opracowania ekofizjograficznego podstawowego.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz.U.08.25.150 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.09.151.1220 j.t.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.03.80.717 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.02.155.1298)
- Uchwała nr XI/108/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie wyznaczenia obszaru położonego w rejonie tzw. „Skarpy Nowohuckiej” w Krakowie, na którym obowiązuje zakaz budowy nowych budynków, odbudowy oraz rozbudowy, przebudowy i nadbudowy istniejących budynków ( Dz. Urz. Woj. Mał. Nr 226, poz. 1829)

### 1.2. Cel opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne sporządza się przed podjęciem prac nad projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Całościowe rozpoznanie poprzez analizę zasobów oraz procesów zachodzących w środowisku ma na celu wskazanie takich rozwiązań w projektowanym planie zagospodarowania przestrzennego, które umożliwią:

- dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych,
- zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego,
- zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska,
- eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko.

### 1.3. Materiały wykorzystane w opracowaniu

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 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 marca 2010 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa w rejonie Sanktuarium Bożego Miłosierdzia w Łagiewnikach oraz przyjęcia tekstu jednolitego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa wynikającego z tej zmiany Studium.
2. Decyzja Prezydenta Miasta Krakowa WS-08.JI.62100-9/08 z dnia 24 września 2008 r w/s wydania pozwolenia wodno-prawnego na pobór wód podziemnych z ujęcia Mistrzejowickiego.
3. Decyzja Wojewody Małopolskiego OS.III.6210-1-58/98 z dnia 11 września 1998r w/s wydania pozwolenia wodno-prawnego na pobór wód podziemnych z ujęcia Mistrzejowickiego.
4. Decyzja Małopolskiego Wojewódzkiego konserwatora zabytków OZKr-IV/AS/69/2004 w sprawie wpisania zabytku do rejestru zabytków nieruchomych układu urbanistycznego dzielnicy Nowej Huty w Krakowie, jako reprezentatywnego przykładu urbanistyki socrealizmu w Polsce. nr. rej.: A-1132
5. Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa. Opracowanie ekofizjograficzne. Oprac. UMK. Kraków, 2006.
6. Bzowski M. Opracowanie ekofizjograficzne dla potrzeb ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru dolina Dłubni Krzesławice w Krakowie, Kraków 2006.
7. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla potrzeb miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Dolina Dłubni- Mogiła” w Krakowie, Eco-concept s.c. Kraków 2006
8. Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta – oprac. na zlecenie UMK, ProGea Consulting. Kraków, 2006/07.
- 8 a). Dubiel E., Szwagrzyk J. (red.), Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa. UMK, Kraków 2008.
9. Lokalny Program Rewitalizacji „starej” Nowej Huty BIG-STÄDTEBAU GmbH, październik 2008. (przyjęty uchwałą Nr LIII/67/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 8 października 2008)
10. Program ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-20014 (uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XI/133/07 z dnia 24 września 2007 r.)
11. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (uchwała Nr XXXIX/612/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 21 grudnia 2009 r.), Kraków, 2009.
12. Program Ochrony Środowiska i stanowiący jego element Plan gospodarki odpadami dla Miasta Krakowa na lata 2005 – 2007 przyjęty Uchwałą Nr LXXV/737/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2005 r.
13. Plan Zagospodarowania Województwa Małopolskiego, Kraków 2003.

14. Inwentaryzacja wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie obszaru dzielnic XIV-XVIII, M. Krakowa, Państwowy Instytut Geologiczny oddz. Karpacki, 2007, Kraków.
15. Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią (numer: 1261039-1). Autor Karty: Wojciech Rączkowski, Piotr Nescieruk. Państwowy Instytut Geologiczny oddz. Karpacki, 2010, Kraków.
16. Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią (numer: 1261039-2). Autor Karty: Wojciech Rączkowski, Piotr Nescieruk. PIG, 2010. Państwowy Instytut Geologiczny oddz. Karpacki, 2010, Kraków.
17. Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej. Państwowy Instytut Geologiczny. Kraków, 2007
18. Dokumentacja geologiczno - inżynierska dla projektu budowlanego nadbudowy i rozbudowy istniejącego budynku usługowo - biurowego na os. Teatralnym 19 w Krakowie, GEO-NOT, 2007 r.
19. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla budynku mieszkalno-usługowego os. Krakowiaków 45, Hydrogeowita, 1999 r.
20. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla rozbudowy oraz budowy szybu windowego dla inspektoratu ZUS, Hydrogeowita, 2000 r.
21. Uproszczona Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla potrzeb budowy hali sportowej dla Zespołu Szkół Ogólnokształcących Sportowych nr 1, os. Handlowe, Hydrogeowita, 2000 r.
22. Dokumentacja geologiczno - inżynierska dla projektu budowlanego budynku mieszkalnego z usługami w parterze przy al. Jana Pawła II w Krakowie”, Geoprojekt, 2010 r.
23. Dokumentacja geologiczno - inżynierska dla projektu budowlanego II etapu budowy Zespołu Państwowych Szkół Muzycznych im. M.Karłowicza na os. Centrum E w Krakowie. Geoprojekt, 2005 r
24. Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie w związku z projektowaną modernizacją stacji paliw płynnych CPN S.A. mogącej zanieczyścić wody podziemne, Tadeusz Nawrocki, 1999 r.
25. Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie w związku z projektowaniem inwestycji mogącej zanieczyścić wody podziemne – Stacja paliw płynnych CPN S.A. Kraków, ul. Borty Spiechwoicza”, Tadeusz Solecki, Jan Płoskonka, 1999 r.
26. Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektu rozbudowy południowej części Placu Centralnego w Krakowie - Nowej Hucie, Geoprojekt, 2006 r.
27. Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektu budowlanego fundamentów pod dzwonnice bramową i kościół przy ul. Klasztornej 4 w Krakowie, GEO-NOT, 2009 r.
28. Dokumentacja geologiczno - inżynierska dla zagospodarowania terenów rekreacyjnych nad Zalewem Nowohuckim na działkach nr 199/1-3, 426/1-2, 425, 418, 192/10, 414, 384, 160/7, 247 obr. 44, 45 i 47 Nowa Huta, zlokalizowanych przy Al. Solidarności i ul. Bulwarowej w Krakowie, EKO-GEO, 2007 r.
29. Opracowanie fizjograficzne ogólne. Krakowski Zespół Miejski. Kraków, 1975.
30. Praca zbiorowa, 1974. Kraków – środowisko geograficzne, Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol. VIII, PWN, Warszawa – Kraków.

31. Trafas K. Atlas miasta Krakowa. PPWK. 1988.
32. Kondracki J. „Geografia regionalna Polski”. Wydawnictwo Naukowe PWN.
33. Kistowski M., 2003, Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji
34. Kistowski M., „Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych”. Gdańsk 2004.
35. Szponar A. 2003. Fizjografia Urbanistyczna . Wydawnictwa Naukowe PWN.
36. Lewińska J. i in. 1982. Wpływ miasta na klimat lokalny (na przykładzie aglomeracji krakowskiej). Instytut Kształtowania Środowiska , Warszawa.
37. Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa Krakowskiego, IMiGW o/Kraków 1996.
38. Matuszko D. [red.], 2007, Klimat Krakowa w XX wieku, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków
39. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2009 r. WIOŚ, Kraków 2010.
40. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2008 r. WIOŚ, Kraków 2009.
41. Małopolska sieć monitoringu zanieczyszczeń powietrza (<http://213.17.128.227/iseo/>).
42. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2010 roku. WIOŚ, Kraków, 2011.
43. Ocena jakości wód w województwie małopolskim w 2008 roku, WIOŚ, Kraków 2009.
44. Szczegółowa inwentaryzacja źródeł emisji w obrębie Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego. ATMOTERM, 2010 r.
45. Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, 2008, IGiGP UJ Kraków
46. Bokwa A., Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010
47. Komorowski W., Konsultacje problemowe dotyczące niezbędnego zakresu regulacji do sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Centrum Nowej Huty” Ochrona krajobrazu kulturowego, Kraków 2011.
48. Komorowski W., Studium kolorystyki obiektów architektonicznych w najstarszej partii Nowej Huty z lat 1949-1960, objętej wpisem do rejestru zabytków, Kraków 2004
49. Twaróg M. Wokół Centrum Nowej Huty Opracowanie problemowe w zakresie przestrzeni publicznej, Kraków, maj 2011r.
50. Gryczyński A. [red.] Czas zatrzymany, Nowohuckie Centrum Kultury, Kraków 2008.
51. Mieźian M. Nowa Huta, socjalistyczna w formie, fascynująca w treści, Wydawnictwo Bezdroża, Kraków 2004.
52. Stępniewska B., Ogrody Krakowa, Wydawnictwo literackie, Kraków 1977.
53. Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa, opracowanie na zlecenie UMK, Björnson Beratende Ingenieure, Koblencja 2008.
54. Trafas K. Atlas miasta Krakowa. PPWK. 1988.
55. Inwentaryzacja urbanistyczna, BPP UMK, 2011.



Materiały kartograficzne:

56. Mapa zasadnicza miasta Krakowa, skala: 1 : 500, 1 : 2 000.
57. Mapa akustyczna miasta Krakowa – 2007 r. Dzielnica XVIII. WIOŚ.
58. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2009, Skala 1: 2000.
59. Ortofotomapa Miasta Krakowa 2004. Skala 1: 2000.
60. Ortofotomapa Miasta Krakowa. 1970 r. Skala 1: 2000.
61. Zdjęcie satelitarne, 1965, (<http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=99>).
62. Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa, skala 1 : 25 000.
63. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, ark.974 Kraków , 1993. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
64. Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski, ark. M-34-64-D, skala 1:50 000.
65. Hipsometryczny atlas Krakowa, Jędrzychowski I. [red.], 2008, Biuro Planowania Przestrzennego UMK.

#### 1.4. Zakres i metodyka pracy

Zakres i problematykę, opracowania oparto i dostosowano do wymagań dla opracowań ekofizjograficznych, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska, przywołanym na wstępie. Całość opracowania odnosi się do obszaru objętego projektem planu, z uwzględnieniem istotnych zewnętrznych relacji z otoczeniem i warunkami na terenach bezpośrednio przyległych do obszaru planu. W jego wyniku dokonywane jest rozpoznanie warunków poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego pod kątem projektowanych form zagospodarowania terenu. Stanowi podstawę pełnego rozpoznania i oceny stanu środowiska oraz określenia warunków i prognozy zmian w wyniku postępującej urbanizacji.

**Zakres opracowania** ekofizjograficznego zawiera cztery główne fazy [34]

- fazę diagnozy - obejmującą: rozpoznanie i charakterystykę środowiska przyrodniczego,
- fazę oceny – obejmującą: analizę informacji przedstawionych w fazie diagnozy z punktu widzenia przyjętych celów ekofizjografii oraz dokonanie waloryzacji zasobów środowiska przyrodniczego w odniesieniu do tych celów, ustalenie przyrodniczej wartości terenu dla konkretnych form oraz sposobów zagospodarowania także ocenę zgodności aktualnego użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi a także dotychczasowego zakresu ochrony zasobów i walorów przyrodniczych,
- fazę prognozy – obejmującą: określenie przyszłego stanu środowiska przy założeniu, że dalsze zmiany będą stanowić kontynuację dotychczasowych trendów z uwzględnieniem informacji aktualnego zagospodarowania, stanu i funkcjonowaniu środowiska,
- fazę wskazań – obejmującą określenie - w wyniku syntezy ustaleń poprzednich faz, szczegółowych wskazań dla potrzeb projektu planu.

**Metoda opracowania:**

- Prace terenowe:

- Inwentaryzacja istotnych dla obszaru i kierunków polityki przestrzennej, zasobów przyrody, stanu zagospodarowania terenu.
- Prace studialne:
  - Analiza materiałów, dokumentów i publikacji o charakterze ogólnym i szczegółowym w odniesieniu do omawianego obszaru i jego sąsiedztwa,
  - Analiza założeń zawartych w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa,
  - Identyfikacja i ocena zaobserwowanych zmian w środowisku,
  - Identyfikacja i ocena elementów zagospodarowania mogących mieć wpływ na środowisko,
  - Opracowanie wskazań ekofizjograficznych wynikających z przeprowadzonych analiz.

## **2. Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska**

### **2.1. Położenie obszaru**

#### Położenie administracyjne

Teren objęty projektem planu obszaru „Centrum Nowej Huty”, położony jest we wschodniej części Krakowa w dzielnicy XVIII Nowa Huta. Obejmuje najstarszą, centralną część założenia urbanistycznego Nowej Huty, w tym następujące jednostki urbanistyczne (osiedla): Spółdzielcze-Kolorowe, Teatralne, Krakowiaków-Górali, Sportowe-Zielone, Szkolne, Stalowe-Willowe, Wandy, Centrum D-Handlowe, Centrum C-Zgody, Uroczę, Słoneczne, Centrum B-Szklane Domy, Centrum A-Młodości, Hutnicze-Ogrodowe oraz część jednostki urbanistycznej Na Skarpie. Granice obszaru przebiegają od Placu im. Ronalda Regana wzdłuż ulic alei Jana Pawła II, Bieńczyckiej, Kocmyrzowskiej, Bulwarowej, Sieroszewskiego. Obejmują również część niezagospodarowanych działek na tyłach opactwa Cystersów w Mogile oraz działki po wschodniej stronie ul. Klasztornej do skrzyżowania z ul. Sieroszewskiego. Powierzchnia obszaru objętego planem wynosi 294,5 ha.

#### Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

- wg regionalizacji fizyczno – geograficznej [32]: w podprovincji Północne Podkarpacie, makroregionie Kotliny Sandomierskiej, mezoregionie Niziny Nadwiślańskiej
- wg regionalizacji geomorfologicznej [30] – Pradoliny Wisły
- wg regionalizacji mezoklimatycznej [38] – Regionie równiny teras wyższych dna doliny Wisły oraz w niewielkiej części Regionie równiny teras niskich dna doliny Wisły

### **2.2. Elementy struktury przyrodniczej**

#### **2.2.1. Morfologia i rzeźba terenu**

Pod względem geomorfologicznym obszar opracowania znajduje się w obrębie Pradoliny Wisły. Niemalże cały obszar opracowania to fragment wysokiej terasy Wisły ze stożkiem napływowym Dłubni. Niewielki fragment w południowo-wschodniej części leży w obrębie niskiej terasy. Obszar opracowania w południowej części od terasy niskiej Wisły oddzielony jest wysoką, dość stromą skarpią przebiegającą w sąsiedztwie południowej granicy obszaru opracowania.

Generalnie teren opracowania posiada powierzchnie wyrównaną, stosunkowo płaską. Nachylenie terenu generalnie nie przekracza 5 %. Większe spadki terenu zaznaczają się przy południowej granicy obszaru opracowania, gdzie granica terenu przebiega wzdłuż skarpy

terenowej. Wysokości bezwzględne terenu zawierają się w granicach od ok. 201 m n.p.m. w części południowo-wschodniej do ok. 215 m n.p.m. w części północno-zachodniej.

### 2.2.2. Budowa geologiczna

Budowa geologiczna obszaru opracowania jest związana głównie z genezą kształtowania się pradoliny Wisły i tarasów z nią związanych. W wyżłobionej wśród iłów mioceńskich dolinie Prawisły nagromadziły się osady rzeczne, a następnie na powierzchni tworzyły się utwory pokrywowe. Utwory czwartorzędowe wyścielające dolinę Wisły odznaczają się dość znacznym zróżnicowaniem litologicznym i dobrze na ogół rysują się w terenie morfologią. Obszar opracowania znajduje się na pograniczu tarasu wysokiego i niskiego Wisły [24].

Dla przedstawienia schematu budowy geologicznej aglomeracji krakowskiej wykonano w ramach atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej [31] trzy przekroje geologiczno-inżynierskie. Przez obszar objęty opracowaniem wytyczona zostały linie przekrojowe dwóch z przekrojów. Orientacyjny przebieg tych linii przekrojowych (w granicach obszaru opracowania) został przedstawiony na rysunku ekofizjografii. Materiał ten został wykorzystany w poniższej charakterystyce budowy geologicznej obszaru objętego opracowaniem.

Podłoże obszaru opracowania budują osady trzeciorzędowe, reprezentowane przez ily morskie. Strop iłów mioceńskich stwierdzony został na głębokości ok. 18 m ppt (część wschodnia obszaru) [31] oraz 20 m ppt. (część południowo-zachodnia obszaru) (otwór 2). Warstwy mioceńskie przykryte są przez osady czwartorzędowe. Na profil osadów czwartorzędowych składają się dwa kompleksy utworów: utwory piaszczysto-żwirowe (rzeczno-peryglacjalne) oraz utwory pokrywowe, reprezentowane generalnie przez gliny, piaski gliniaste i pylaste oraz pyły piaszczyste [24]. W sąsiedztwie południowej granicy obszaru opracowania w ramach piasków i żwirów rzeczno-peryglacjalnych znajduje się udokumentowane złożo kruszywa naturalnego „Nowa Huta – Zalew”. Jest to złożo rezerwowe [12], na obszarze którego utworzony został użytek ekologiczny „Łąki Nowohuckie”.

Na powierzchni rozprzestrzeniają się nasypy niebudowlane o zmiennym składzie i miąższości.

Według Mapy warunków budowlanych zawartej w atlasie geologiczno-inżynierskim [31] generalnie na obszarze opracowania panują korzystne warunki budowlane. Mało korzystne warunki budowlane zostały wskazane w północnej oraz wschodniej części obszaru opracowania oraz na niewielkich fragmentach w jego wschodniej oraz centralnej części. Ponadto na kilku fragmentach terenu wskazane zostały warunki niekorzystne.

### 2.2.3. Stosunki wodne

#### Wody powierzchniowe i podziemne

Na terenie opracowania nie występują stałe wody powierzchniowe, ani płynące, ani stojące. W sąsiedztwie wschodniej granicy obszaru znajduje się Zalew Nowohucki, rzeka Dłubnia oraz Młynówka.

Na obszarze opracowania stwierdzono występowanie w podłożu wody gruntowej strefy saturacji (nasylenia) oraz grawitacyjnej wody wsiąkowej. Warstwą wodonośną jest seria

piaszczysto-żwirowa (osady rzeczne Wisły) zalegająca pod osadami stożka napływowego Dłubni. Woda gruntowa strefy saturacji występuje w obrębie piasków i żwirów na większej (generalnie poniżej 10 m) głębokości [23]. Płycej występuje we wschodniej części obszaru opracowania (ok. 3-4 m ppt) (otwór 7). Ponadto na obszarze opracowania stwierdzono występowanie grawitacyjnej (wsiąkowej) wody gruntowej w postaci sączeń na różnych głębokościach (ok. 2-5 m ppt). Wody wsiakowe mogą występować okresowo i mieć zmienną intensywność, w zależności od warunków atmosferycznych (wielkość opadów i roztopów).

Najbardziej zasobne obszary (fragmenty) wód podziemnych zwykłych, występujących w obrębie jednostek hydrostratygraficznych, zostały zaliczone do głównych zbiorników wód podziemnych – GZWP [1]. Niemalże cały obszar opracowania (poza fragmentami w północnej i wschodniej części) znajduje się w orientacyjnych granicach GZWP 450 „Dolina rzeki Wisły”.

- Zbiornik czwartorzędowy Dolina rzeki Wisły (450)

Zbiornik o porowym typie ośrodka, zlokalizowany w plejstocenijskich utworach piaszczystych i piaszczysto - żwirowych, lokalnie zaglinionych, wykazujący zróżnicowaną odporność na zanieczyszczenie. Związany jest z kopalnym systemem dolin rzecznych, tylko nieznacznie pokrywającym się ze współczesnym układem hydrograficznym. Zbiornik wąski o miąższości osadów wodonośnych 3-6 m sporadycznie 10-12 m. Ujęcia wody bazujące na tym zbiorniku, charakteryzują się większymi wydajnościami [1].

Biorąc pod uwagę występowanie obszarów użytkowych wód podziemnych (gdzie wydajność z pojedynczej studni przekracza 2 m<sup>3</sup>/h) w obszarze opracowania wody podziemne występują w obrębie zbiornika w utworach czwartorzędowych, zalegającego w kompleksach żwirowo-piaszczystych doliny Wisły [61].

#### Ujęcie wód podziemnych w Mistrzejowicach

Poza obszarem opracowania w odległości ok. 170 i 260 m, na terenie parkingu hipermarketu Carrefour, zlokalizowane są dwie studnie ujęcia wód Mistrzejowice (Mistrzejowice - Zespół III). Pomimo, że same obiekty nie leżą na terenie opracowania zasięg spływu wód do studni obejmuje część terenów w rejonie os. Kolorowego. Z granicą zasięgu spływu określoną na podstawie „*Dokumentacji hydrogeologicznej wód podziemnych z utworów czwartorzędowych wraz z projektem przebudowy ujęcia w Mistrzejowicach*”, utożsamiona została granica zewnętrznego terenu ochrony pośredniej. Strefy ochrony w tym zewnętrzny teren ochrony ustanowione zostały w 1998 decyzją administracyjną (patrz punkt 3.2)

Ujęcie istnieje od 1953 roku. Jest ono jednym ze źródeł wody pitnej dla miasta Krakowa. Mimo stosunkowo niewielkiego udziału w zaopatrzeniu miasta w wodę ujęcie jest cenne ze względu na jakość wody oraz na jego znaczenie w przypadku awarii zaopatrzenia głównego (rurociąg z Dobczyc) [2].

#### 2.2.4. Gleby

Granice opracowania obejmują obszar w przeważającej części zainwestowany podlegający w przeszłości znaczącym przekształceniom antropogenicznym. Tereny niezagospodarowane, które do niedawna były wykorzystywane rolniczo to niewielkie fragmenty po wschodniej stronie ul. Klasztornej. Wg opracowania „Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa” [45] w analizowanym terenie występują:

– **tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (Urbisols, Hortisols)**

Urbanoziemy cechują się przemieszaniem gruzu i materiału ziemistego w górnej części profilu. Skład chemiczny takich utworów jest zróżnicowany i zależy od zdeponowanych materiałów. W analizowanych terenach duże powierzchnie są pozbawione pokrywy glebowej z uwagi na zainwestowanie (budynki, infrastruktura komunikacyjna). Gleby ogrodowe (Hortisols) cechują się głębokim poziomem akumulacyjnym i wzbogaceniem w materię organiczną, wynikającym z wieloletniego stosowania zabiegów agrotechnicznych w tym nawożenia. W obrębie obszaru opracowania występowanie tych gleb wiąże się z obecnością terenów zieleni urządzonej oraz ogrodów przydomowych. Występowanie gleb urbanoziemnych i ogrodowych dotyczy prawie całego obszaru za wyjątkiem niewielkiego fragmentu zagospodarowanego obecnie pod zielen rekreacyjną w rejonie os. Na Skarpie (patrz: poniżej).

– **gleby organiczne (torfowe, murszowe) (Histosols)**

Gleby organiczne powstają w wyniku akumulacji materii organicznej w warunkach terenów podmokłych. Obecnie na obszarze Krakowa gleby te podlegają przemianom związanym głównie z osuszaniem – podlegają procesom decesji (następuje wówczas wzmożony proces humifikacji i mineralizacji organicznych składników gleby, składający się na proces murszenia). Wg. opracowanej Mapy Gleb Miasta Krakowa w granicach obszaru opracowania występuje wyłącznie niewielki płat tego typu gleb w rejonie osiedla na Skarpie i ul. Sieroszewskiego w bezpośrednim sąsiedztwie Skarpy Nowohuckiej. Jest to skrajny fragment większej powierzchni gleb organicznych związanych z doliną Wisły występującej na całej powierzchni użytku ekologicznego Łąki Nowohuckie.

Zaznacza się, że Mapa Gleb Miasta Krakowa [45] została opracowana w skali 1:20 000 i ma charakter przeglądowy. Ogranicza to możliwość zastosowania tego materiału kartograficznego do szczegółowego przedstawienia rozmieszczenia przestrzennego gleb.

W klasyfikacji bonitacyjnej gruntów, gleby obszaru, w dominującej większości są wyłączone z użytkowania rolniczego. Grunty rolne i sady w I klasie bonitacyjnej występują wyłącznie w rejonie ul. Klasztornej po jej wschodniej stronie, na zaledwie kilku działkach. Gleby te wykorzystane są w części pod drobne uprawy, na trzech działkach występują pozostałości sadów.

#### 2.2.5. Klimat lokalny

Kraków znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, który charakteryzuje się zmiennością pogody. Klimat miasta w przeważającej części kształtuje się pod wpływem mas powietrza polarno-morskiego, które napływa nad Polskę południową średnio

przez około 57% dni w roku. W zimie masy te powodują ocieplenie, odwilże, opady i zwiększenie zachmurzenia, a latem ochłodzenie i przelotne, intensywne opady. Powietrze polarno-kontynentalne (około 21% dni w roku) cechuje się niską wilgotnością względną, z czego wynika niewielkie zachmurzenie. W lecie napływa ono jako powietrze ciepłe, a w zimie jako chłodne. Jesienią i zimą adwekcja powietrza polarno-kontynentalnego powoduje inwersje temperatury i zamglenia. Pozostałe masy powietrza znacznie rzadziej napływają w rejon Krakowa, ze względu jednak na bardzo odmienne właściwości odgrywają dużą rolę w kształtowaniu klimatu lokalnego. Udział mas powietrza arktycznego wynosi około 8% z maksimum w kwietniu, sprzyja wypromieniowywaniu ciepła i powoduje silne inwersje i spadki temperatury powodujące np.: wiosenne przymrozki. Powietrze zwrotnikowe (około 3%) powoduje upały i parność w lecie, a w zimie nagłe ocieplenia i odwilże. Około 10% dni w roku charakteryzuje się napływem, co najmniej dwóch różnych mas powietrza [37,38].

### Mezoklimat

Według regionalizacji mezoklimatycznej niemalże cały obszar opracowania znajduje się w regionie dna doliny Wisły, subregionie teras wyższych [31]. Skrajnie południowo-wschodnia część obszaru opracowania położona jest na pograniczu z subregionem teras niskich dna doliny Wisły. Region dna doliny Wisły cechuje się najgorszymi na terenie miasta warunkami klimatu lokalnego – najkrótszym okresem bezprzymrozkowym, największą ilością dni z mgłą, naj słabszym wiatrem i największym udziałem cisz, największą ilością dni z silnym mrozem i przymrozkami. Warunki takie, przy określonych sytuacjach pogodowych sprzyjają gromadzeniu zanieczyszczeń i pogarszaniu stanu aerosanitarne powietrza [38].

W klasyfikacji klimatycznej – bonitacyjnej (ocena warunków klimatycznych pod kątem potrzeb planowania przestrzennego) [38] badany teren prawie w całości znajduje się w granicach terenów korzystnych – występuje tu mezoklimat wyższych teras rzecznych i stoków o ekspozycji północnej, o okresie bezprzymrozkowym trwającym od 140-170 dni o średnich rocznych temperaturach minimalnych o 1-2 st. wyższych niż w dnach dolinnych. Liczba dni z mgłą wynosi 60-80 dni w roku. Wentylacja naturalna umiarkowana, warunki aerosanitarne dobre.

Niewielki fragment w rejonie ulicy Klasztornej (po wschodniej stronie ulicy) znajduje się w terenach niekorzystnych – występuje tu mezoklimat dendolinnych o krótkim okresie bezprzymrozkowym (poniżej 140 dni w roku) i średniej rocznej temperaturze minimalnej niższej niż 3 st. C. Są to tereny o dużych wahaniami temperatury i wilgotności powietrza w ciągu doby położone w zasięgu inwersji temperatury powietrza (ponad 70% dni w roku). Średnia roczna liczba dni z mgłą jest wyższa o 80. Występują zastoiska chłodnego powietrza, a ze względu na słabą wentylację warunki aerosanitarne są bardzo niekorzystne.

Wszystkie tereny w granicach obszaru opracowania znajdują się w zasięgu mikroklimatu terenów mieszkaniowych. Położenie w zasięgu oddziaływania miejskiej wyspy ciepła warunkuje m.in. występowanie wyższych temperatur powietrza niż w terenach pozamiejskich oraz lokalną cyrkulację powietrza – bryzę miejską. [36, 38]. Wyspa ciepła stwarza również impuls do lokalnej cyrkulacji powietrza i napływu zanieczyszczeń przemysłowych powietrza z obszarów zewnętrznych [31]. Dla kształtowania się warunków mezo i mikroklimatycznych omawianego obszaru istotne znaczenie posiada sąsiedztwo doliny Dłubni, wzdłuż której (z północy na południe) występuje spływ chłodnego powietrza w czasie bezchmurnych nocy. Znaczące

oddziaływanie wykazuje również sam zalew wodny oraz tereny zieleni po wschodniej stronie ul. Bulwarowej. Kierunek spływu powietrza związanego z doliną Wisły występuje z zachodu na wschód.

#### Wartości wybranych elementów meteorologicznych

Wykorzystane dane pochodzą ze stacji meteorologicznej Kraków – Obserwatorium UJ ( $\varphi=50^{\circ}04'$ ,  $\lambda=19^{\circ}58'$ ; 205,7 m n.p.m.) położonej około 6km na zachód od terenu opracowania, w Ogrodzie Botanicznym. Charakterystyka elementów klimatu na obszarze opracowania może nieznacznie odbiegać od wartości ze stacji, nie mniej przytacza się je poniżej ze względu na to, że jest to stacja meteorologiczna, która znajduje się najbliżej obszaru, ponadto w obrębie tego samego regionu mezoklimatycznego.

Tab. 1. Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [37, 38].

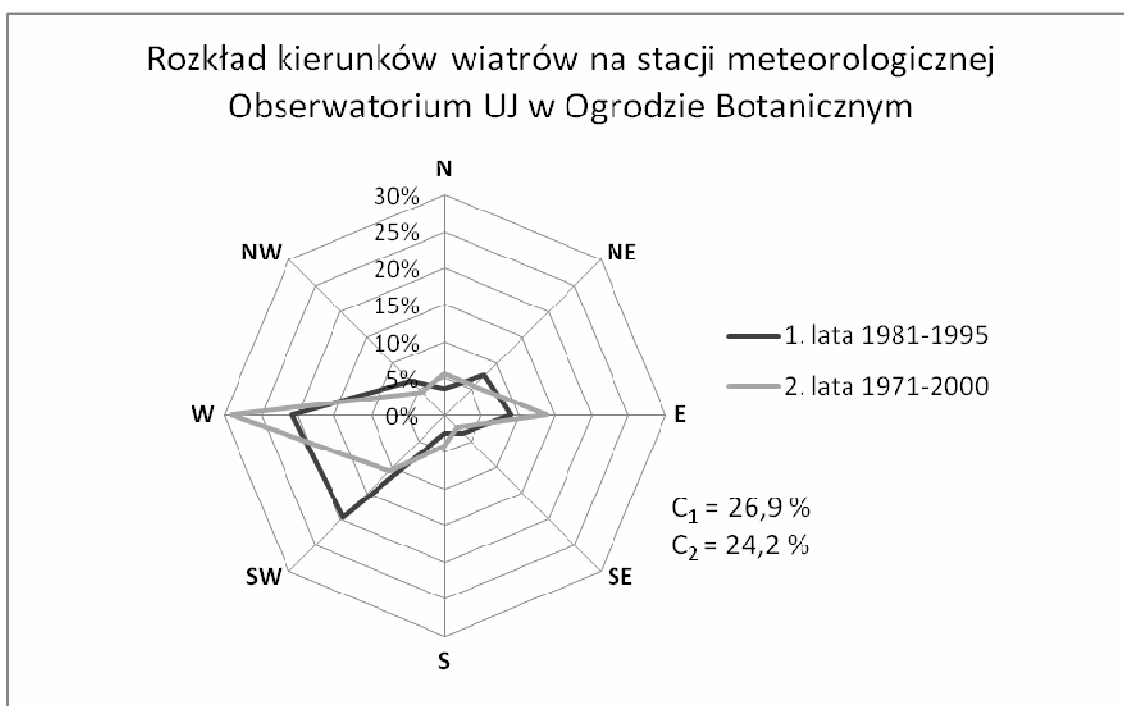
Element meteorologiczny	Wartość	Okres
Usłonecznienie	1523,4	1901-2000
Opad atmosferyczny	668 mm	1951-1995
Temperatura powietrza	8,5°C	1956-1995
	8,7°C	1901-2000
	8,7-9,0°C*	1971-2000
Prędkość wiatru	1,5 m/s	1981-1995

\* średnia roczna w terenie opracowania wg mapy „Średnia roczna temperatura powietrza [°C] na obszarze Krakowa (1971-2000)” [38]

Tab. 2. Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [37, 38].

Kierunek wiatru	Okres	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Cisze	Suma
Udział [%]	1971-2000	5,6	5,7	13,8	2,3	4,2	10,7	29,0	4,5	24,2	100 %
Udział [%]	1981-1995	3,6	7,7	9,0	3,4	2,5	19,5	20,8	6,6	26,9	100 %
Średnia prędkość [m/s]		1,6	1,6	1,6	1,5	1,7	2,3	2,5	2,1	–	–





RYC. 1. Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [37, 38].

W sierpniu 2008 roku, na osiedlu Szkolnym został uruchomiony automatyczny rejestrator termiczno – wilgotnościowy. Jest to jedno z urządzeń rozmieszczonych w sieci, w różnych punktach Krakowa. W punktach pomiary przeprowadzane były automatycznie, co pięć minut. [46] . Większość obszaru zabudowanego Krakowa jest usytuowana w dolinie Wisły i tylko dla tej części miasta można wyróżnić wszystkie typy użytkowania terenu, dlatego zlokalizowano tam najwięcej, 9 czujników. W poniższej tabeli (przytoczonej za opracowaniem „*Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa*”, Bokwa A., *Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010*) prezentowane są średnie sezonowe wartości z pomiarów zanotowanych na rejestratorach. W kolumnie z nagłówkiem **SZ** przedstawione są wartości z urządzenia umieszczonego na osiedlu szkolnym (współrzędne lokalizacji 50°04'39", 20°02'52').

Tab.3. Średnie sezonowe wartości temperatury maksymalnej (t.maks.), minimalnej (t.min.), średniej dobowej (t.śr.) i amplitudy dobowej temperatury (ampl.) (°C) w różnych punktach Krakowa w dnie doliny Wisły w okresie 03.2009–01.2010 r.

w	TS	Ma	Kr	Po	Sz	Be	MW	Bł	OB
<b>wiosna / spring (25.03–19.05.2009 r.)</b>									
t. maks.	18,0	19,0	19,4	20,6	17,7	20,4	18,3	17,9	18,5
t. min.	7,0	5,1	6,9	6,5	6,0	6,7	5,5	4,9	6,2
t. śr.	12,5	11,9	13,0	13,1	11,8	13,1	11,8	11,6	12,2
ampl.	11,0	13,8	12,5	14,1	11,7	13,7	12,8	12,9	12,3
<b>lato / summer (16.07–31.08.2009 r.)</b>									
t. maks.	26,6	26,9	27,4	28,5	25,9	28,4	25,9	25,9	26,6
t. min.	15,7	13,8	15,7	15,4	14,9	15,6	14,3	13,9	15,1
t. śr.	20,8	19,8	21,1	21,3	19,9	21,4	19,8	19,8	20,3
ampl.	10,8	13,1	11,7	13,1	11,0	12,8	11,7	12,0	11,5
<b>jesień / autumn (7.09–30.11.2009 r.)</b>									
t. maks.	14,1	14,2	14,8	14,9	13,5	14,8	13,8	13,9	14,7
t. min.	6,8	5,1	6,8	6,1	5,9	6,3	5,5	5,2	6,6
t. śr.	10,0	9,1	10,3	9,8	9,2	9,8	9,1	9,1	10,1
ampl.	7,3	9,1	8,1	8,8	7,6	8,5	8,3	8,7	8,1
<b>zima / winter (1.12–27.01.2010 r.)</b>									
t. maks.	-	-0,7	0,1	-0,2	-0,9	-0,2	-0,8	-0,6	-0,7
t. min.	-	-5,6	-4,3	-4,9	-5,3	-4,9	-5,5	-5,5	-5,0
t. śr.	-	-3,2	-2,2	-2,7	-3,1	-2,7	-3,2	-3,0	-3,0
ampl.	-	4,9	4,4	4,7	4,4	4,7	4,7	4,9	4,3

Objaśnienia: w – wskaźnik, TS – Teatr im. J. Słowackiego, Ma – RTCN ul. Malczewskiego, Kr – al. Krasińskiego, Po – os. Podwawelskie, Sz – os. Szkolne, Be – ul. Bema, MW – Most Wandy, Bł – Błonia, OB – Ogród Botaniczny.

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

#### 2.2.6. Szata roślinna

Według „Mapy roślinności rzeczywistej miasta Krakowa” [8] prawie cały teren opracowania zajmują zbiorowiska zieleni urządzonej. Głównie są to zieleńce, zieleń osiedlowa, zieleń przyuliczna i ogródki jordanowskie (rys.4.). Zieleńce są z reguły niewielkimi powierzchniami trawiastymi z posadzonymi drzewami i krzewami. Mają one duże znaczenie dla mieszkańców najbliższego otoczenia. Zieleń osiedlowa to tereny położone pomiędzy zabudowa blokową i osiedli mieszkaniowych. Utrzymywane przez zarządy osiedli i wspólnot. Zagrożeniem dla zieleni osiedlowej jest brak miejsc parkingowych, które często powstają ich kosztem [8a].

W mapie wyszczególniono również pięć terenów zieleni parkowej (wydzielenie *pozostałe parki*) oraz zieleń terenów sportowych. Do tej kategorii włączono teren parków Ratuszowego

i Szwedzkiego a także większych terenów zieleni urządzonej na osiedlu Kolorowym i przy ul. Klasztornej.

Odmienny pod względem występującej roślinności (tym samym wyznaczonych wydzielen) jest jedynie niewielki fragment po wschodniej stronie ul. Klasztornej. Zanotowano tu zielen ogródków przydomowych oraz półnaturalne zbiorowiska – niewielkie fragmenty łąk oraz zarośla i zbiorowiska ruderalne. Poza ogrodami towarzyszącymi zabudowie jednorodzinnej zbiorowiska roślinne tu występujące w chwili obecnej wskutek braku użytkowania ulegają przekształceniom opanowywane przez roślinność ruderalną i wkraczające zarośla. Na fragmentach działek: na skarpach wzdłuż klasztornej muru, na tyłach zabudowy jednorodzinnej oraz w południowej części działki klasztornej, występują starsze zadrzewienia.

Ze względu na założenia ideowe „miasta ogrodu” na osiedlach i wzdłuż ciągów komunikacyjnych centrum Nowej Huty w stosunku do innych zabudowanych części miasta występuje bardzo dużo zieleni. Jednostka lokalizowana była na tzw. „surowym korzeniu”, w związku z czym prawie cała występująca roślinność drzewiasta (poza nielicznymi wyjątkami: park dworski, cmentarz, niektóre drzewa wzdłuż al. Jana Pawła II, pozostałości sadów po dawnych wsiach) została zasadzona w okresie powojennym, na etapie budowy osiedli. Znamienne dla obszaru jest duża ilość zieleni w otoczeniu ulic tworząca szerokie zielone wnętrza urbanistyczne ciągów komunikacyjnych podkreślające osiowość układu. Podobnie w każdym wnętrzu kwartałów (osiedli) zielen stanowi istotne wypełnienie. W niej zlokalizowane są ogródki jordanowskie, place zabaw, przedszkola szkoły i żłobki. Na rysunku ekofizjografii zaznaczono najważniejsze obiekty zieleni urządzonej oraz wszystkie tereny obiektów oświaty.

W dominującej w obszarze - zieleni we wnętrzach kwartałów zabudowy, wyróżniają się liczne „ogródki” zorganizowane i uprawiane przez mieszkańców bloków. Najczęściej są to niewielkie powierzchnie otoczone żywopłotami przeważnie z ligustrą obsadzone różnorodnymi roślinami kwitnącymi i krzewami. Spotyka się również takie fragmenty, na których sadzone są warzywa i krzewy owocowe. „Mini ogródki” zazwyczaj organizowane są wzdłuż ścian bloków na większych powierzchniach dominują zieleńce z roślinnością trawiastą obsadzone grupami drzew i krzewów. Stan trawników uzależniony jest od stopnia zacienienia, natężenia ruchu w otoczeniu powierzchni trawiastych, stopnia pielęgnacji. Na bardziej zaniedbanych fragmentach rozrasta się pospolita roślinność ruderalna.

Wykorzystana do sporządzenia rysunku mapa hipsometryczna (wysokości względne) wraz mapą sytuacyjno-wysokościową pozwalają na analizę występującej w obszarze roślinności drzewiastej. W wyniku połączenia danych z obu map można określić zagęszczenie drzew, formę (szpaler, grupa, drzewo pojedyncze) rozłożystość korony pojedynczych obiektów a przede wszystkim ich wysokość. Zaznacza się, że mapa hipsometryczna została sporządzona w roku 2008, od tej pory niektóre z drzew mogły ulec likwidacji, jednak ze względu na niewielką ilość działań inwestycyjnych skala takich przypadków jest niewielka.

Tereny zielone stanowią w Nowej Hucie integralny element założenia urbanistycznego, jakkolwiek znaczna część z nich powstała przypadkowo, m.in. poprzez zaniechanie realizacji obiektów architektonicznych lub spontaniczne przedsięwzięcia podejmowane przez mieszkańców i lokalne zarządy. Charakterystyczne dla zespołu są liczne przypadkowe i nieplanowane nasadzenia, lub wprost samosiejki, jak na południe od placu Centralnego, dorównujące ilością zieleni komponowanej [47]. Niekontrolowany rozrost roślinności drzewiastej w wielu przypadkach powoduje zacieranie ważnych powiązań widokowych oraz kompozycji urbanistycznych.

Do terenów zieleni urządzonej o większym znaczeniu w strukturze przestrzennej a także przyrodniczej obszaru zaliczyć należy tereny dwóch parków miejskich – Szwedzkiego i Ratuszowego, zieleńce: „Wiśniowy Sad” i przy ul. Klasztornej a także wymienione poniżej większe tereny zieleńców i skwerów:

Tab.4. Najważniejsze obiekty terenów zieleni.

<b>parki miejskie</b>		
obiekt – nazwa przyjęta lub zwyczajowa	orientacyjna powierzchnia (ha)	charakterystyka
„Park Ratuszowy”	2,21	Jedna z dwóch najlepszych realizacji w zakresie przestrzeni zielonych (proj. Bronisław Szulewski). Założenie o układzie swobodnym, z otwarciem widokowym w części południowej. Zagrożone niewłaściwymi dosadzeniami. Znaczna część zieleni wysokiej nie była od dawna poddawana zabiegom pielęgnacyjnym, dopuszczono do przerostu koron, co w konsekwencji prowadzi do zaniku czytelności kompozycji i zbytniego zaciemnienia roślinności niskiej. Konieczne są prace rewitalizacyjne dla zatrzymania niekorzystnych zmian. [47]. Park ma funkcję rekreacyjną z ławkami i stolikami do gry w szachy. Na skrzyżowaniu dwóch głównych alejek znajduje się rzeźba zwana „Ryba”. Na terenie Parku występuje liściasta i iglasta zieleń wysoka oraz trawiasta, niewielka ilość zieleni krzewiastej. Od strony alei Róż urządzone rabaty róż. Ukośne aleje przecinające park pełnią rolę również tranzytowe.
„Park Szwedzki”	2,27	Pierwotnie przewidywano w tym miejscu partery ogrodowe o renesansowej kompozycji. Od zamiaru odstąpiono, zakładając ogród o kompozycji swobodnej (w zachodniej części utrzymał się jednak krzyżowy układ ścieżek, nawiązujący do pierwotnej koncepcji). Zieleń wysoka nigdy nie

		była formowana i rosła swobodnie przekształciła park w zagajnik, w którym z powodu dużego zacielenia niemal nie ma zieleni niskiej. Z punktu widzenia estetycznego zespół nie ma dziś żadnej wartości. [47]. Park ma funkcję rekreacyjną z ławkami i stolikami do gry w szachy. Granicą subiektywną parku od strony zachodniej są 3 rzeźby umieszczone przed kościołem MB Częstochowskiej: ks. Jerzego Popiełuszki, Prasy Podziemnej, 25-lecia Solidarności.
<b>większe tereny zieleni urządzonej o charakterze parkowym, skwery i zieleńce</b>		
„Park Klasztorna” (Rogozińskich)		Obiekt położony tuż przy dawnej willi Rogozińskich w Mogile, odrestaurowany z udziałem starego drzewostanu. Mała architektura stylizowana na dawną, alejki żwirowe. W otoczeniu eklektyczna willa Rogozińskich, drewniany kościół św. Bartłomieja (XVIIIw). Park założony został około 1890 roku. Budynek wraz z parkiem w 1996 roku został wpisany do rejestru zabytków. W parku znajdują się pomnik - głaz upamiętniający Wojciecha Bogusławskiego. Na terenie parku przeważa zieleń wysoka, na tle trawnika z nielicznymi krzewami i nasadzeniami bylin.
„Park Wiśniowy Sad”	2,73	Park pomiędzy osiedlami Kolorowym i Spółdzielczym - miejsce spacerów i odpoczynku okolicznych mieszkańców. W obrębie parku funkcjonuje nie ogrodzony plac zabaw. W Parku znajdują się również dwie rzeźby Abstrakcja, autor nieznany oraz Syrenka, autorstwa Magdaleny Jaroszyńskiej. Do parku przylega ogrodzony ogródek jordanowski.
Teren zieleni parkowej „Park Żeromskiego”	ok. 0,2 (część w granicach opracowania)	Teren położony obok miejskiego szpitala przy skarpie terasy, sąsiaduje z Łakami Nowohuckimi. Wyposażony w alejki, ścieżkę rowerową, obiekty małej architektury, urządzenia rekreacyjne.
Teren zieleni obok teatru „Łaźni Nowej”	ok. 0,34	Teren przy teatrze miejskim Łaźnia Nowa na os. Szkolnym. Duża powierzchnia trawiasta z grupą drzew w południowej części.
Teren zieleni u zbiegu ul. Gen. Boruty - Spiechowicza i al. Gen. Andresa	ok. 0,84	Założenie pierwotnie wieloplanowe, o urozmaiconym drzewostanie. Niedgdyś efektownie zamykało perspektywę widokową od strony południowej. Obecnie zaniedbane; dopuszczono do przerośnięcia zieleni wysokiej, zatarta została

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „CENTRUM NOWEJ HUTY”  
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

		kompozycja, dodatkowo przysłaniana szpalerami drzew po wschodniej stronie ulicy [47].
pas (promenada) terenu wzdłuż ciągu pieszego na os. Centrum D	ok. 0,4	Pomiędzy osiedlami przebiega szeroki spacerowy deptak z miejscami do odpoczynku. Charakterystyczne jest występowanie jedynie zieleni wysokiej i niskiej trawiastej, brak jest krzewów. Na rysunku granice zaznaczono umownie.
tereny zieleni pomiędzy kwartałami zabudowy i placem zabaw przy alei Przyjaźni, os. Zgody	ok.0,7	Niewielki fragment z jedną ukośną alejką i kilkoma ławkami, zadrzewiony. Alejka pełni funkcje również tranzytową.
tereny zieleni wzdłuż ciągów pieszych i jezdnych pomiędzy osiedlami Sportowe i Krakowiaków oraz Górali i Zielonym	ok. 2,76	Aleja Róż na odcinku os. Górali i os. Zielonego to jedno-jezdniowy ciąg bulwarowy otoczony naprzemiennie różanymi kwaterami i parkingami samochodowymi, następnie chodnikami i zielonym ciągiem zielonym ze szpalerem drzew. Na odcinku os. Krakowiaków i os. Sportowego aleja zmienia się w deptak z rabatami różanymi i wysokimi drzewami w otoczeniu.
Plac Centralny im. Ronalda Reagana,	ok. 0,75	Plac oparty jest na planie pięciokąta. Z czterech kątów wychodzą arterie komunikacyjne, w osi placu przebiega oś ciągu Al. Róż. Plac dzieli się na zielony zewnętrzny pierścień przy zabudowie, pierścień ulicy i zielony wewnętrzny pięciokątny skwer z placykiem. W zewnętrznej części posadzono w szpalerach lipy. Zarys placu wewnętrznego podkreślają niskie formowane żywopłoty z bukszpanu oraz rabaty różane. W południowo wschodnim rogu rośnie grupa roślin iglastych (świerki kłujące). W ostatnich latach dokonane zostały nasadzenia. Na wewnętrznej utwardzonej nawierzchni w formie koła, znajdują się konstrukcje z donicami obsadzone roślinami sezonowymi.
plac „Jasia i Małgosi” u zbiegu al. Przyjaźni i al. Gen. Andersa	ok. 0,37	Niewielki skwer składający się z dwóch części rozdzielonych placem pętli autobusowej. W część bliżej zabudowy rosną okazałych rozmiarów drzewa liściaste. Przez skwer przebiega chodnik – dojście do przystanku pętli, w rogu usytuowany jest bar szybkiej obsługi. Część w postaci niewielkiego trójkąta u zbiegu ulic obsadzana jest roślinami sezonowymi w postaci rabat kwiatnych, przy placu posadzono grupę cyprysików.

Jak wyżej wspomniano w obrębie osiedli centrum Nowej Huty już na etapie projektowania układu urbanistycznego prawie w każdym kwartale zabudowy znalazły się miejsca dla zorganizowania obiektów oświaty: przedszkoli szkół i żłobków wszystkie otoczonych ogrodami ozdobnymi i rekreacyjnymi. Prawie na każdym osiedlu zorganizowane są również mniejsze lub większe ogródki jordanowskie i place zabaw. Wszystkie zidentyfikowane obiekty wymieniono w punkcie 2.7. zostały one również naniesione na rysunek ekofizjografii.

#### Skład gatunkowy roślinności występującej w obszarze planu

Roślinność drzewiasta – dominują gatunki liściaste stosownie szeroko w terenach zieleni miejskiej, przy czym zwraca uwagę duża ilość lip, klonów i kasztanowców – te, a zwłaszcza starsze egzemplarze sadzone były wg planowego układu. Pozostałe gatunki to jesion, brzoza, wierzba, topola, jarząb a także bardziej „egzotyczne”, np. liliodendron. Z gatunków iglastych najczęściej sadzone były świerki kłujące oraz modrzewie.

Krzewy - zmiennym dla centrum Nowej Huty jest wyraźnie zaznaczająca się ilość krzewów róż, zarówno krzewiastych jak i rabatowych. Tradycyjnie najwięcej sadzonych jest wzdłuż alei noszącej taką nazwę Al. Róż. W okresie kwitnienia zwracają również uwagę w innych miejscach obszaru a zwłaszcza w ciągu Al. Jana Pawła II. W obrębie zieleni osiedlowej spotkać można szeroki wachlarz różnorodnych gatunków głównie jaśminowiec, forsycja, ligustr, lilak, bez czarna a także jałowce, cisy i żywotniki.

#### Gatunki chronione

W obrębie różnorodnych terenów zieleni urządzonej a zwłaszcza małych ogródków osiedlowych zorganizowanych i pielęgnowanych przez mieszkańców spotkać można rośliny chronione, takie jak cis pospolity, śnieżyczka przebiśnieg, konwalia majowa, bluszcz pospolity, kalina koralowa. Nie są to jednak ich stanowiska naturalne, wobec czego nie podlegają ochronie na mocy rozporządzenia MŚ w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną.

#### 2.2.7. Świat zwierząt

Cały obszar stanowi środowisko w dużym stopniu zainwestowane, ale jednocześnie z dużym udziałem zieleni stanowiącej miejsce bytowania fauny. Wg informacji z wydziału kształtowania środowiska UMK stosunkowo licznie spotyka się tutaj niektóre chronione gatunki zwierząt zasiedlające tego typu tereny w sposób naturalny. Korzystają one ze środowisk zurbanizowanych jako miejsc rozrodu i regularnego przebywania. Miejsca te, w głównej mierze drzewa i krzewy, ale w części także trawniki, a nawet budynki, podlegają wraz z zasiedlającą je fauną ochronie prawnej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237). Obok gawrona, sroki, kawki, szpaka, kosa, wróbla domowego, zięby, co najmniej dwóch gatunków sikor, formy miejskiej gołębia skalnego, synogarlicy tureckiej i innych spotyka się w obszarze planu jako gatunki lęgowe również ptaki drapieżne (pustułka) i jerzyki. W rejonie Parku Ratuszowego zaobserwować można gołębia grzywacza (gatunek łowny). Z pozostałych kręgowców objętych ochroną gatunkową obserwowano w tej części Nowej Huty jeża i nietoperze, a spośród chronionych zwierząt bezkręgowych wyłącznie trzmiele *Bombus* sp.,

ślimaka winniczka *Helix pomatia* występującego najliczniej w rejonie opactwa OO. Cystersów, gdzie w przy wschodniej granicy działki nr 580 obr. 46 Nowa Huta stwierdzono również stanowisko biegacza skórzastego *Carabus coriaceus* - gatunku objętego ochroną ścisłą.

Ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo z terenem zbiornika wodnego przy ul. Bulwarowej oraz łączność z doliną Wisły w obszarze opracowania spotkać można gatunki ptaków związane ze środowiskami wodnymi (zalatujące mewy, kaczki krzyżówki).

### 2.3. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

W kwestii powiązań przyrodniczych do najważniejszych należą:

- od południa - bezpośrednie powiązania z terenami użytku ekologicznego „Łąki Nowohuckie” a w dalszej konsekwencji z doliną Wisły,
- od wschodu - powiązanie z doliną Dłubni poprzez tereny ogródków działkowych oraz zalewu Nowohuckiego przy Ul. Bulwarowej.

Usytuowanie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie ważnych korytarzy ekologicznych o tak wysokiej randze sprzyja zasilaniu „puli genowej” struktury przyrodniczej obszaru. Poprzez system terenów zieleni, zwłaszcza zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych, w głąb obszarów zabudowanych, teoretycznie mogą przemieszczać się drobne zwierzęta, a szczególnie ptaki.

Ze względu na wartości przyrodnicze jak również znaczenie dla rozwoju funkcji rekreacyjnych dolin rzecznych, wzdłuż rzeki Dłubni, w Studium [1] wskazuje się park rzeczny. Granice wyznaczonego parku rzeczno obejmują tereny na wschód od muru opactwa w Mogile oraz zabudowań przy ul. Klasztornej, aż do ul. Ptaszyckiego.

### 2.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe

#### **Procesy zachodzące w środowisku**

Środowisko obszaru pozostaje silnie przekształcone, zdecydowana większość elementów biotycznych obszaru pozostaje pod wpływem działalności człowieka. Pod wpływem aktualnego użytkowania i zagospodarowania zmiany naturalne są bardzo ograniczone, a dotyczą przede wszystkim reakcji środowiska na stałą jednostronna presję antropogeniczną. Do procesów zachodzących w środowisku zaliczyć należy pomniejszanie powierzchni biologicznie czynnych, następujące w wyniku wykorzystywania terenów zieleni jako miejsc do parkowania oraz, w ograniczonym zakresie, w wyniku rozwoju zabudowy.

**Do naturalnych zagrożeń środowiskowych** zaliczyć należy zagrożenie powodziowe.

Prawie cała powierzchnia terenu w granicach opracowania pozostaje poza zasięgiem zagrożenia powodzią. Problem dotyczy zaledwie fragmentów jednej działki (dz. Nr 521/3) należącej do opactwa Cystersów (skrajnie południowo-wschodnia część obszaru). Wg opracowania „Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią...” [53] południowy i północny fragment wspomnianej działki położony jest w zasięgu powodziowym Q0,1% a zagrożenie wodą



stuletnia nie występuje. Wg Studium [1] zasięgi powodziowe kształtują się nieznacznie odmiennie dotyczą wyłącznie południowej części działki nr 521/3 zarówno w zakresie wody stuletniej jak i tysiącletniej. Zasięgi zagrożenia powodziowego zestawiono na rysunku ekofizjografii.

Działania w zakresie ochrony przeciwpowodziowej reguluje Lokalny Plan Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki Powodziowej dla Krakowa, uchwalony Uchwałą Nr LXVI/554/00 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 grudnia 2000 r.

#### Zagrożenie procesami geodynamicznymi

Możliwość wystąpienia procesów dynamicznych i zagrożeń z nimi związanych jest ograniczona ze względu na ukształtowanie terenu oraz budowę geologiczną. Teren w większości jest płaski lub nieznacznie nachylony. Zagrożenie dotyczy terenu położonego w południowej części obszaru opracowania, co omówiono poniżej.

W bezpośrednim sąsiedztwie południowej granicy obszaru opracowania przebiega skarpa oddzielająca wysoką terasę Wisły od terasy niskiej. Na terenie tym w roku 2010 wystąpiły osunięcia i oberwania gruntu. Zerwa ziemna powstała na skarpie terasy Wisły w wyniku uwodnienia i spłynięcia materiału do podnóża skarpy. Spłynięcie materiału spowodowało podcięcie korony ścieżki spacerowej biegnącej wzdłuż skarpy. Uaktywnienie osuwiska nastąpiło po wysokich opadach atmosferycznych w okresie maj-czerwiec 2010 r. [15,16]. Na terenie tym wyznaczony został obszar wpisany do rejestru zawierającego informacje o terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenach, na których występują te ruchy. Zatwierdzenie wyznaczonego obszaru nastąpiło w Uchwale Rady Miasta Krakowa nr XI/108/11 z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie wyznaczenia obszaru położonego w rejonie tzw. „Skarpy Nowohuckiej” w Krakowie, na którym **obowiązuje zakaz budowy nowych budynków, odbudowy oraz rozbudowy, przebudowy i nadbudowy istniejących budynków**. Zgodnie z powyższą uchwałą strefę buforową, wyznacza się jako:

- Obszar sięgający 24 metry powyżej 6 metrowej skarpy głównej osuwiska oznaczonej w pkt 4.9 karty [15]
- Obszar sięgający 4 metry powyżej 1 metrowej skarpy głównej osuwiska oznaczonej w pkt 4.9 karty [16]

Tab.5. Charakterystyka obszarów występowania ruchów masowych na terenie opracowania oraz przyczyny powstania ruchu osuwiskowego [15, 16].

Numer ewidencyjny	Krótki opis słowny	Rodzaj materiału	Rodzaj ruchu	Stopień aktywności	Przyczyna ruchu osuwiskowego
12-61-039-1	Zerwa ziemna powstała na skarpie terasy Wisły, w wyniku uwodnienia i spłynięcia materiału do podnóża skarpy, na której powstała.	Osuwisko gruntowe	spływanie	11.2010 – nie aktywne	Naturalna-infiltracja wody opadowej + nasyp materiału gruzowego
12-61-039-2	Zerwa ziemna powstała na skarpie terasy Wisły, w wyniku uwodnienia i spłynięcia materiału do podnóża skarpy.	Osuwisko gruntowe	spływanie	11.2010 – nie aktywne	Naturalna-infiltracja wody opadowej

Zerwa powstała na zboczu terasy gdzie odbudowywany jest budynek Szkoły Muzycznej, znajdujący się w granicach obszaru objętego opracowaniem. Jak wynika ze sporządzonej karty dokumentacyjnej osuwiska [16] nie stwierdzono zagrożenia związanego z ruchami masowymi ziemi wynikającego dla nowobudowanego budynku Szkoły Muzycznej oraz dziełek położonych na wyższej terasie Wisły.

Karty dokumentacyjne osuwisk [15,16] zostały dołączone do opracowania jako załącznik (zal.2, zal.3).

Informacja odnośnie zjawiska w obrębie starej lewobrzeżnej skarpy wiślanej, odnotowanego wzdłuż jej przebiegu na odcinku od Parku Kultury do os. Na Skarpie, zawarta została w opracowaniu sporządzonym w 2007 roku [14]. Zgodnie z tym opracowaniem w omawianym rejonie procesy miały ograniczony zasięg zarówno powierzchniowy jak i głębokościowy. Płytkie osunięcia (spęływania) w stronę starorzecza Wisły nie stwarzają zagrożenia dla posadowionych tu budynków [14]. Obszary predysponowane do wystąpienia ruchów masowych w obrębie stromych skarp wskazany w powyższym opracowaniu został zaznaczony na rysunku ekofizjografii.

## 2.5. Prawne formy ochrony środowiska

### Ochrona przyrody

W granicach opracowania nie występują obszarowe formy ochrony przyrody. Pomimo dużej ilości drzew i ich niejednokrotnie wysokiej wartości dendrologicznej nie ma tu też ustanowionych pomników przyrody. Jedyną formą dotyczącą niektórych elementów przyrodniczych jest ochrona gatunkowa. Gatunki chronione wymieniono w punktach powyżej. Ze względu na genezę roślinności, która nie występuje tu na stanowiskach naturalnych, prawnie chronione są jedynie niektóre gatunki zwierząt (w tym prawie wszystkie ptaki).

W kontekście ochrony przyrody najważniejszym elementem pozostaje teren rozpościerający się na południe od obszaru – użytek ekologiczny Łąki Nowohuckie. Ranga przyrodnicza terenu jest na tyle wysoka, że został on zgłoszony do europejskiej sieci obszarów chronionych Natura 2000. Decyzją Komisji (2011/64/UE) z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 33 /PL/ z dnia 8 lutego 2011 r.) Komisja Europejska uznała wyszczególniony w załączniku powyższej decyzji, na stronie 374, obszar PLH120069 Łąki Nowohuckie o powierzchni 59,8 ha, za **teren mający znaczenie dla Wspólnoty** (TZW). Tym samym teren ten stał się elementem Sieci obszarów **Natura 2000** w rozumieniu art. 25 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2006 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.). Zgodnie z art. 27 ust. 4 tej ustawy, Specjalne obszary ochrony siedlisk minister właściwy do spraw środowiska wyznacza po uzgodnieniu z Komisją Europejską w terminie 6 lat od dnia zatwierdzenia tego obszaru przez Komisję Europejską jako **mający znaczenie dla Wspólnoty**.

### Ochrona środowiska kulturowego

Obszar za wyjątkiem działek po wschodniej stronie ul. Klasztornej znajduje się w granicach obszaru wpisanego do rejestru zabytków. Ochrona została wprowadzona w roku 2004 Decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w sprawie wpisania zabytku do rejestru zabytków nieruchomych (decyzja I.dz.OZKr-IV/AS/69/2004). Do rejestru pod numerem A-1132 został wpisany *układ urbanistyczny dzielnicy Nowa Huta w Krakowie, jako reprezentatywny przykład urbanistyki socrealizmu w Polsce*.

*Przedmiotem ochrony jest układ urbanistyczny, czyli rozplanowanie ulic, placów, zieleńców, usytuowanie, bryły i gabaryty budowli, wystrój wnętrz architektoniczno-krajobrazowych, zieleń komponowana, na obszarze ograniczonym ulicami: Aleja Jana Pawła II do Ronda Czyżyńskiego (z wyłączeniem układu drogowego Ronda Czyżyńskiego), od Ronda Czyżyńskiego ul. Bieńczycką do skrzyżowania z ul. Bulwarową, ul. Bulwarową do Alei Solidarności i dalej do Alei Jana Pawła II, ul. Klasztorną do ul. Odmętowej, a następnie południową i zachodnią granicą działki 246/50 (teren Szpitala im. S. Żeromskiego) do ul. Sieroszewskiego, następnie do zachodniego krańca ul. Sieroszewskiego, dalej południowymi granicami działek 27/5, 27/4, 20/21 oraz zachodnią granicą działek nr 15 i 6 do Alei Jana Pawła II. Wpisem do rejestru zabytków obejmuje się również oś widokowo - komunikacyjną Alei Solidarności do Centrum Administracyjnego Huty im. T. Sendzimira z dwoma budynkami*

*Centrum Administracyjnego (usytuowanymi na działkach ew. nr 1/113 i 1/114) oraz placem oznaczonym numerem ewidencyjnym 32 włącznie, jako elementami zamykającymi kompozycję. Wymienione powyżej ciągi komunikacyjne, które tworzą granice zewnętrzne układu urbanistycznego są objęte wpisem do rejestru zabytków w granicach pasa drogowego włącznie (za wyjątkiem układu komunikacyjnego Ronda Czyżyńskiego) [z orzeczenia decyzji o wpisie do rejestru zabytków].*

Trwają zabiegi o uznanie Nowej Huty za pomnik historii, co pozwoli z kolei rozpocząć starania o dopisanie Nowej Huty na listę UNESCO jako kolejnej cennej części zabytkowego Krakowa [49].

## 2.6. Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym

### Przekształcenia funkcjonalno-przestrzenne

Grupy pierwszych rolników pojawiły się na terenie Nowej Huty już ok. 7,5 tys. lat temu. Przez tysiąclecia tereny wykorzystywane były w mniejszym lub większym stopniu rolniczo, ludność zajmowała się hodowlą, garncarstwem, oraz innego rodzaju rzemiosłem. Od XI wieku osadnictwo rozwija się na terenie całej Nowej Huty, dając początek wsiom, które w większości dotrwały do naszych czasów. Nazwy miejscowości będących obecnie osiedlami w obrębie Nowej Huty, pojawiają się w dokumentach, w większości przypadków już w XIII w. Dotyczy to Czyżyn, Mogiły, Ruszczy, Wadowa, Bieńczyc, Branic, Luboczy i Wróżeńic. [www.ma.krakow.pl/oddzial\\_Nowa\\_Huta/](http://www.ma.krakow.pl/oddzial_Nowa_Huta/).

Ze względu na żyzność i dogodne warunki dla osadnictwa obszar pozbawiony był od dawna szaty leśnej, którą zastąpiła uprawa żyznych gleb wykorzystywanych niemal w całości – prócz zagród wiejskich i dróg - pod uprawy o wysokich wymaganiach glebowo-klimatycznych. Z powodu intensywnego wykorzystania gospodarczego, od dawna nie było tu naturalnych zbiorowisk i zespołów roślinnych [6]. Intensywna gospodarka rolna prowadzona była na całym obszarze do początku lat pięćdziesiątych XX wieku, kiedy to wskutek decyzji politycznych nastąpił zwrot w dziejach zagospodarowania terenów obecnej Nowej Huty.

W 1949 roku na terenach wsi Mogiła, Pleszów i Krzesławice przystąpiono do budowy kombinatu metalurgicznego. W sąsiedztwie kombinatu zlokalizowano zespół mieszkaniowy – pierwsze w powojennej Polsce nowe miasto, budowane od podstaw – Nową Hutę. Od roku 1950 realizację zabudowy prowadzono według projektu urbanistycznego opracowanego przez zespół pod kierunkiem Tadeusza Ptaszyckiego. W koncepcji tej wyróżnić można elementy amerykańskiej doktryny „jednostek sąsiedzkich” oraz idei „miasta-ogrodu”. Przewidziano stworzenie samodzielnego organizmu miejskiego wyposażonego w niezbędne obiekty użyteczności publicznej, szkoły, sklepy i punkty usługowe. Jako pierwsze zrealizowano osiedla Wandy, Willowe, Młodości, Na Skarpie oraz Sportowe. Zabudowa Placu Centralnego powstała w latach 1950-56, w 1955 roku wzniesiono budynki centrum Administracyjnego Huty. Do końca lat 1950 zgodnie z pierwotnym założeniem urbanistycznym zrealizowano osiedla Centrum A, B, C, D z osiedlami Ogrodowym, Hutniczym, Stalowym, Słonecznym, Szkolnym i Zielonym, Zgody, Uroczym, Teatralnym, Górali i Krakowiaków [9] (etapy budowy Nowej Huty – patrz ryc. 4. w pkt. 3.4.4).

W latach 1988-1995 między Aleją Jana Pawła II a Łąkami Nowohuckimi powstało osiedle Centrum E. Zaprojektowane przez Romualda Loeglera. Jest ono nawiązaniem do pierwotnego projektu zagospodarowania terenu Nowej Huty, lecz pod względem kubatury, stylu i kolorystyki odbiega od socrealistycznego charakteru zabudowy Placu Centralnego. [9]. Wg opracowania W. Komorowskiego [47] architektura Centrum E stanowi „*agresywny wtęt w panoramę placu Centralnego*” i przynosiła największą szkodę urbanistycznej koncepcji placu.

Poza niewielkimi wyjątkami (teren i zabudowa przy Parku Rogozińskich, cmentarz, pojedyncze działki przy ul. Klasztornej, niektóre elementy zieleni) istniejące zainwestowanie całego obszaru powstało w okresie powojennym.

Zmiany w obrębie stworzonego układu urbanistycznego od powstania do czasu objęcia ochroną, miały zdecydowanie negatywny charakter (nadbudowy strychów, degradacja detali architektonicznych, przypadkowe rozbudowy, dewastacja nawierzchni i małej architektury, zaniedbania w terenach zieleni). Zacierają lub wręcz niwelowały jego wartość, nie dodając istotnych nowych walorów, współbrzmiających harmonijnie z zastanym dziedzictwem. Wynikało to zarówno z ignorancji i braku wiedzy, jak świadomych działań podejmowanych dla „uwspółcześnienia” niechcianego spadku po jednoznacznie negatywnie ocenianej epoce historycznej [47]. Na tym tle, jako wyjątki, pozytywnie wpisały się w neobarokowe założenie urbanistyczne obiekty sakralne, programowo niebrane pod uwagę w planach z początku lat pięćdziesiątych. Są to dwie świątynie katolickie usytuowane w węzłowych punktach miasta – kościół pod wezwaniem Matki Boskiej Częstochowskiej (realizacja od 1982 r., Krzysztof Dyja i Andrzej Nasfeter) w osiedlu Szklane Domy (w miejscu projektowanego tu wcześniej cyrku) oraz kościół Najświętszego Serca Pana Jezusa przy skrzyżowaniu ulic Obrońców Krzyża, Żeromskiego i Ludźmierskiej (1998-2002, Krzysztof Ingarden, Przemysław Gawor). Obydwie budowle są nie tylko lokalnymi dominantami spinającymi kompozycje przylegających osiedli i zamykającymi perspektywy widokowe, ale stanowią też stosowny kontrapunkt dla otaczającej je zabudowy z lat pięćdziesiątych [47].

#### Zanieczyszczenie środowiska

Wskutek budowy i działalności przemysłowej kombinatu metalurgicznego środowisko obszaru podlega od wielu lat dużej presji głównie pod względem zanieczyszczenia powietrza i gleb. Uruchomienie produkcji w kombinacie hutniczym ( w roku 1954) rozpoczęło wieloletni okres:

- intensywnego oddziaływania na skład chemiczny gleb na skutek mokrej i suchej depozycji zanieczyszczeń powietrza i produktów ich przekształceń w atmosferze,
- zagrożenia fizycznego zdrowia ludzi (mieszkańców obszaru) - oddziaływania na zdrowie na skutek życia w zatrutym środowisku,
- zagrożenia psychicznego mieszkańców na skutek świadomości życia w zatrutym środowisku.

Kolejne etapy rozbudowy kombinatu (II - 1959 – 1967, III - 1967 - 1976) doprowadziły do zdolności produkcyjnej 5,5 mln ton stali rocznie. W nieustannej pogoni za wzrostem produkcji zaniedbywano wyposażenie zakładu w instalacje redukujące oddziaływanie na

środowisko. Efektem była gigantycznych rozmiarów emisja pyłowych i gazowych zanieczyszczeń powietrza, których skutkiem na obszarze opracowania było wystąpienie:

- wysokich stężeń zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu Kombinatu, również po jego zachodniej, nawietrznej stronie, tj. w rejonie obszaru będącego przedmiotem nin. opracowania, których skutki pogłębiało położenie na terenach „inwersyjnych” gdzie specyfika cyrkulacji powietrza sprzyja koncentracji zanieczyszczeń powietrza w przyziemnej warstwie atmosfery

Najwyższy poziom oddziaływań niszczących środowisko nastąpił w drugiej połowie lat 70-tych XX wieku. W późniejszym okresie kryzysu gospodarczego nie było już możliwe dalsze zwiększanie zdolności produkcyjnej Kombinatu, na skutek presji społecznej rozpoczęto natomiast jego częściową modernizację lub wycofanie z ruchu najbardziej niszczących środowisko instalacji jak spiekalnia rud, baterie koksownicze, wydział wielkich pieców, stalownia martenowska, siłownia i in. [6]

Wskutek wieloletnich działań ograniczających emisję zanieczyszczeń Kombinatu HTS, stan jakości powietrza badanego rejonu, dawniej oceniany jako zły, uległ w ostatnich dziesięcioleciach radykalnej poprawie. Jest to wynik działań HTS zmierzających do całkowitej likwidacji strefy ochronnej [6].

Działalność zakładów emitujących zanieczyszczenia na terenach Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego (rejon dawnego Kombinatu), biorąc pod uwagę stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, w dalszym ciągu wywiera wpływ na sumaryczny poziom zanieczyszczenia powietrza. Pomimo bliskości terenów przemysłowych **emitowane** zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM<sub>10</sub> nie przekraczają na terenie Centrum Nowej Huty wartości dopuszczalnych, nie są również podstawowym źródłem zanieczyszczeń. Dominującą rolę w zanieczyszczeniu powietrza pełni tu lokalna emisja niska i emisja ze źródeł liniowych (komunikacja). Zagadnienie szczegółowo opisano w punkcie 3.4.1.

Celowa i konsekwentna urbanizacja obszaru spowodowała, że środowisko i krajobraz podkrakowskich wsi uległy całkowitemu i bezpowrotnemu przekształceniu. Nieodwracalnie zostały zniszczone pierwotne gleby obszaru i roślinność, wzrósł poziom zanieczyszczenia. Miejsce półnaturalnych siedlisk, związanych z gospodarką rolniczą człowieka zajęły układy podlegające nieustannej silnej presji antropogenicznej, w których dominującą rolę pełnią elementy o wysokiej amplitudzie możliwości przystosowawczych.

## 2.7. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska

Podstawą kompozycji urbanistycznej zespołu jest pięć arterii komunikacyjnych zbiegających się na Placu Centralnym. Pomiędzy nimi znajdują się wieloboczne kwartały zabudowy – w centralnej części zespołu o wysokości od pięciu do siedmiu kondygnacji, z prowadzonymi do podwórzy bramami, na obrzeżach zespołu budynki są dwu- i trzykondygnacyjne i umieszczone pojedynczo. W przestrzennych i bogato zazielenionych wnętrzach kwartałowych zlokalizowano place zabaw oraz obiekty infrastruktury społecznej – szkoły, przedszkola, żłobki i ośrodki zdrowia. Budynki przy arteriach komunikacyjnych i Placu

Centralnym mają reprezentacyjny charakter oraz partery przeznaczone na funkcje handlowo-usługowe. W kilku miejscach przy ul. Bulwarowej oraz w rejonie ronda Czyżyńskiego, zlokalizowane zostały obiekty mieszkaniowe wyższe – wielokondygnacyjne. Pod względem rodzaju zabudowy (wielorodzinna i usługowa) cały obszar opracowania wykazuje znaczącą jednolitość, aczkolwiek występują tu pojedyncze domy jednorodzinne w otoczeniu ogrodów przydomowych. Szczególnie uwagę zwracają domy w rejonie ronda Czyżyńskiego, dla których sąsiedztwo wielorodzinnych bloków oraz ruchliwych arterii komunikacyjnych jest wyraźnie przytłaczające. Drugą enklawą domów jednorodzinnych jest rejon Ul. Klasztornej, w tym przypadku nie odczuwa się znaczącego dysonansu, gdyż istniejąca zabudowa jednorodzinna nawiązuje skalą do terenów wzdłuż dalszego południowego odcinka ul. Klasztornej. W rejonie skrzyżowania ul. Klasztornej i Sieroszewskiego zachowany został historyczny budynek - Willa Rogozińskich.

Odmienna w charakterze zabudowy i rozplanowania w stosunku do najstarszej części Nowej Huty jest również zabudowa pomiędzy Aleją Jana Pawła II a Łakami Nowohuckimi – osiedle Centrum E. Osiedle powstało w latach 1988-1995 w zaprojektowane przez Romualda Loeglera. Znajduje się tu m.in. bank, obiekty (lokale) usługowe, hotel a także Zespół Państwowych Szkół Muzycznych im. Mieczysława Karłowicza, kształcący dzieci począwszy od szkoły podstawowej poprzez gimnazjum do liceum.

Obecnie „stara” Nowa Huta pełni rolę jednego z sub-centrów usługowych miasta. Ponadto znajdują się tutaj liczne obiekty infrastruktury społecznej i kulturalnej – szkoły, przedszkola, kościoły, teatry, kino i szpital oraz Nowohuckie Centrum Kultury, a także obiekty sportowe. W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru rewitalizacji zlokalizowany jest stadion sportowy KS Hutnik oraz nowo wybudowane Młodzieżowe Centrum Sportu i Edukacji [9].

Struktura przestrzenno-funkcjonalna zespołu „starej” Nowej Huty jest do dzisiaj dobrze zachowana. Występujące w tej sferze deficyty to przede wszystkim wysoki stopień dekapitalizacji zabudowy oraz zużycia technicznego i zestarzenia funkcjonalnego zabudowy i infrastruktury, wynikającego z wieloletniego deficytu prac remontowych. Większość budynków nie była dotychczas remontowana – ich stan techniczny i poziom efektywności energetycznej nie odpowiadają współczesnym standardom. Charakterystyczna dla „starej” Nowej Huty jest duża ilość zieleni – wprowadzona jednocześnie z powstawaniem całego zespołu zabudowy – w postaci pasm towarzyszących ciągom komunikacji kołowej, zieleńców we wnętrzach kwartałowych, a także terenów sportowych i rekreacyjnych w sąsiedztwie. Dzisiaj jest to najbardziej „zielona” dzielnica Krakowa. Otoczenie mieszkaniowe tworzy przede wszystkim zieleń osiedlowa i przestrzenie publiczne, charakteryzujące się jednak niską jakością utrzymania [9].

Przestrzeń publiczna jest w dużej mierze zdegradowana, nawet w prestiżowych i pełniących kluczową rolę miejscach jak Plac Centralny i Aleja Róż. Dominacja infrastruktury komunikacyjnej oraz ogólnie niska jakość pod względem estetyczno-funkcjonalnym nie sprzyja rozwojowi funkcji handlowo-usługowych i turystycznych. Potencjał przestrzeni publicznych jako miejsca spotkań i aktywności mieszkańców jest niewykorzystany [9].

Współcześnie Nowa Huta przechodzi naturalny proces adaptacji do nowych warunków i potrzeb, co powoduje przekształcenia, w zasadzie nadzorowane przez miejskie i państwowe władze samorządowe i administracyjne, znaczna jednak część zmian jest efektem procesów żywiołowych i nieprzemysłanych [47].

Jak wyżej zaznaczono w obrębie starej Nowej huty zlokalizowano szereg placówek oświaty – szkół, przedszkoli i żłobków. Występuje tu w sumie 46 placówek edukacyjnych, w tym: 17 Przedszkoli, 10 Szkół Podstawowych, 8 Gimnazjów i 11 Szkół Średnich. Na każdym osiedlu (z wyjątkiem Centrum E) mieszczą się placówki przedszkolne. Dla najmłodszych dzieci funkcjonują dwa żłobki samorządowe (na osiedlu Willowym i Centrum A).

Jedyny obiekt w granicach obszaru, należący do uczelni wyższej - Uniwersytetu Pedagogicznego zlokalizowany jest na osiedlu Stalowym. Na Osiedlu Zgody swoją siedzibę posiada Państwowa Szkoła Straży Pożarnej.

Tab. 6. Wykaz przedszkoli funkcjonujących w obszarze Centrum Nowej Huty

	OBIEKT	LOKALIZACJA
1	Przedszkole nr 46 Samorządowe	– os. Na Skarpie 46
2	Przedszkole nr 88 Samorządowe	– os. Wandy 2.
3	Przedszkole nr 93 Samorządowe im. Juliana Tuwima	– os. Krakowiaków 18
4	Przedszkole nr 94 Samorządowe	– os. Ogrodowe 3
5	Przedszkole nr 96 Samorządowe	– os. Zielone 27
6	Przedszkole nr 98 Samorządowe	– os. Centrum B 11 (w części budynku)
7	Przedszkole nr 99 Samorządowe	– os. Stalowe 10 (w części budynku)
8	Przedszkole nr 100 Samorządowe Specjalne	– os. Uroczę 15
9	Przedszkole nr 102 Samorządowe	– os. Szkolne 31 (w części budynku)
10	Przedszkole nr 104 Samorządowe im. Małego Księcia	– os. Hutnicze 14
11	Przedszkole nr 105 Samorządowe	– os. Spółdzielcze 5
12	Przedszkole nr 107 Samorządowe	– os. Słoneczne 10
13	Przedszkole nr 108 Kraina Tęczy	– os. Handlowe 3
14	Przedszkole nr 109 Samorządowe z Oddziałem integracyjnym	– os. Uroczę 9



15	Przedszkole nr 110 Samorządowe	– os. Kolorowe 28
16	Przedszkole nr 141 Samorządowe	– os. Na Skarpie 46
17	Przedszkole „Bajka” Niepubliczne	– os. Urocze 6

Tab. 7. Wykaz żłobków funkcjonujących w obszarze Centrum Nowej Huty

	OBIEKT	LOKALIZACJA
1	Żłobek Samorządowy Nr 13	– os. Centrum A 12
2	Żłobek Samorządowy	– os. Willowe 2

Tab. 8. Wykaz szkół funkcjonujących w obszarze Centrum Nowej Huty

	OBIEKT	LOKALIZACJA
1	Zespół Szkół Ekonomicznych	– os. Spółdzielcze 6, dz. nr 1,
2	Zespół Szkół Ogólnokształcących	– os. Kolorowe 29 a, dz. nr 36,
3	Gimnazjum nr 48	- os. Kolorowe 29, dz. nr 38,
4	Zespół Szkół Ogólnokształcących Sportowych nr 1 w tym: Szkoła podstawowa nr 1, Gimnazjum nr 47, wraz z obiektami sportowymi (hala sportowa, sale gimnastyczne)	– os. Handlowe 4, dz. nr 77,
5	gimnazjum nr 50	– os. Zgody 13, dz. nr 162/6,162/3, 162/5,
6	Państwowa Szkoła Straży Pożarnej	– os. Zgody 11 (dz. nr 152/1), os. Zgody 16 (dz. nr 161), os. Zgody 17 (dz. nr 151), os. Zgody 18 (dz. nr 18),
7	Zespół Szkół Ogólnokształcących Sportowych Nr 2 /Szkoła Podstawowa nr 87, Gimnazjum nr 46	– os. Teatralne 35, dz. nr 101/3,
8	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 2 – XI LO	– os. Teatralne 33, dz nr 67, 68, 70.
9	Szkoła Podstawowa im. Św. W. Pallottiego	– os. Krakowiaków 47, dz. nr 5,
10	Zespół Szkół Specjalnych Nr 14	– os. Górali 18 , dz. nr 122,

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „CENTRUM NOWEJ HUTY”  
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

	/Szkoła Podstawowa Specjalna nr 71/	
11	Zespół Szkół Specjalnych Nr 14, w tym: Gimnazjum nr 71, Zasadnicza Szkoła Zawodowa Nr 3, Warsztaty Szkolne ZSZ Nr 3, Szkoła Przystosowująca do Pracy Nr 1, 1 Uzupełniające Liceum Ogólnokształcące	– os. Sportowe 28, dz. nr 2,
12	Filia Nr 1 Szkoły Podstawowej Nr 6 w Ośrodku Szkolno-Wychowawczym Nr 4	– os. Zielone 28, dz. nr 76,
13	Zespół Szkół Mechanicznych Nr 3	– os. Szkolne 37, dz. nr 118,
14	Zespół Szkół Elektrycznych nr 2	– os. Szkolne 26, dz. nr 41,
15	Zespół Szkół Budowlanych nr 2	– os. Szkolne 18, dz. nr 38,
16	szkoła Podstawowa Nr 88	– os. Szklane Domy 2, dz. nr 142,
17	Męskie Liceum Ogólnokształcące (przy kościele MB Częstochowskiej),	– os. Szklane Domy 7, dz. nr 136/1
18	Zespół Szkół Ogólnokształcących Integracyjnych nr 5 w tym: Szkoła Podstawowa nr 105, Gimnazjum nr 49	– os. Słoneczne 12, dz. nr 96/5,
19	Szkoła Podstawowa nr 37	– os. Stalowe 18,
20	Gimnazjum Nr 45	– os. Willowe 1, dz. nr 139/1,
21	Uniwersytet Pedagogiczny	– os. Stalowe 17, dz. nr 41, 42.
22	Państwowa Szkoła Muzyczna	– os. Centrum E 2, dz. nr 15,
23	Szkoła Podstawowa Nr 88	– os. Na Skarpie 8, dz. nr 8/10, 8/4 – 8/9
24	Zespół Szkół Ekonomicznych	– os. Spółdzielcze 6, dz. nr 1,

Dla dzieci w obrębie kwartałów zorganizowane zostały liczne miejsca wypoczynku i rekreacji. Ogródki jordanowskie bądź place zabaw występują prawie na wszystkich osiedlach starej Nowej Huty. Największe z nich mają ok. 0,5 ha (os. Kolorowe) najmniejsze to niewielkie placyki o kilkudziesięciu metrach kwadratowych. Występują tu obiekty ogrodzone, estetycznie urządzone i wyposażone, ale także obiekty niewielkie, których wyposażenie ogranicza się do, piaskownicy i np. pojedynczej huśtawki.

Tab. 9. Ogródki jordanowskie i place zabaw

OSIEDLE	ILOŚĆ OBIEKTÓW
os. Kolorowe	2 obiekty
os. Spółdzielcze	-
os. Handlowe	1 obiekt
os. Centrum D	1 obiekt
os. Teatralne	2 obiekty
os. Urocze	1 obiekt
os. Zgody	1 obiekt
os. Centrum C	1 obiekt
os. Krakowiaków	1 obiekt
os. Górali	2 obiekty
os. Sportowe	1 obiekt
os. Zielone	1 obiekt
os. Słoneczne	2 obiekty
os. Szkolne	2 obiekty
os. Szklane Domy	1 obiekt
os. Centrum B	3 obiekty
os. Centrum A	1 obiekt
os. Hutnicze	-
os. Willowe	1 obiekt
os. Ogrodowe	1 obiekt
os. Stalowe	1 obiekt
os. Wandy	2 obiekty
os. Centrum E	1 obiekt
os. Na Skarpie	1 obiekt

Mała architektura\*

*Charakterystyka małej architektury oraz nawierzchni została przytoczona za opracowaniem Komorowski W., Konsultacje problemowe dotyczące niezbędnego zakresu regulacji do sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Centrum Nowej Huty” Ochrona krajobrazu kulturowego, Kraków 2011.*

Architektonicznego obrazu Nowej Huty dopełniają starannie zaprojektowane i dobrze wykonane drobne elementy przestrzenne – murki, kraty, ogrodzenia i inne artefakty, w tym rzeźby umieszczone przy żłobkach i przedszkolach. Z reguły o dobrym poziomie estetycznym.

\* *Charakterystyka małej architektury oraz nawierzchni zostały w całości przytoczone za opracowaniem Komorowski W., Konsultacje problemowe dotyczące niezbędnego zakresu regulacji do sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Centrum Nowej Huty” Ochrona krajobrazu kulturowego, Kraków 2011 [47].*

Od lat siedemdziesiątych przybywają szpecące miasto coraz liczniejsze niewielkie budynki handlowe, z zasady parterowe, z reguły bez wartości estetycznej, o przypadkowym kształcie, stawiane bez związku z układem urbanistycznym. Są wśród nich obiekty małej gastronomii, kioski z prasą i drobiazgami, punkty usługowe oraz tymczasowa, lecz długotrwała barakowa zabudowa na ważniejszych przestrzeniach publicznych, m.in. przed kościołem Matki Boskiej Częstochowskiej u zbiegu alei Solidarności i ulicy Struga oraz przed dawnym kinem Świt.

### Nawierzchnie

Wszystkie dwujezdniowe aleje wybiegające z placu Centralnego miały nawierzchnię z brukowej kostki granitowej (znaczna jej część zachowała się pod obecną wylewką asfaltową). Kostka znajdowała się również w wylotowych partiach ulic głównych oraz na skrzyżowaniach z arteriami. Ulica Bulwarowa miała nawierzchnię z cegły klinkierowej układanej w jodełkę. Klinkier znajdował się też na większości ulic stanowiących podstawę komunikacji międzyosiedlowej (m.in. ulice Obrońców Krzyża, Gajocha, Mierzwy, Cerchów, Zachemskiego, Sieroszewskiego, Klasztorna). Uliczki osiedlowe otrzymywały z reguły nawierzchnie z płyt lanego betonu, z dylatacjami z asfaltu. Chodniki dla pieszych, oddzielone z zasady od jezdni szerokimi pasami zieleni, wykonywano z czworo- i pięciokątnych płyt o wymiarach 30x30 cm (płyty z gruboziarnistego betonu, z wyraźnie widocznymi ciemnymi ziarnami); pewna część chodników zachowała się na mniej uczęszczanych trasach pieszych. Bardzo starannie opracowane były miejsca zetknięć i skrzyżowania wszystkich omówionych ciągów. Skrzyżowanie uliczki osiedlowej z chodnikiem zaznaczano ceglami klinkierowymi. Klinkieru używano często również do urozmaicania nawierzchni w innych częściach uliczek, łącząc je zwłaszcza z płytami betonowymi na skraju jezdni (rynsztoki, m.in. w osiedlu Ogrodowym). Od reguły bywały odstępstwa: w osiedlu Teatralnym wszystkie uliczki osiedlowe i placyki wyłożone zostały klinkierem, jedynie ulica prowadząca ruch tranzytowy, biegnąca środkiem osiedla, miała nawierzchnię asfaltową. Parkingi i zatoczki (np. na ulicach Bulwarowej i Wojciechowskiego) oraz wjazdy do garaży (m.in. w osiedlach Centrum A, Hutniczym, Wandy, Zielonym), a także łączniki między arteriami i uliczkami osiedlowymi (m.in. w Centrum A i Centrum B) były wyłożone kostką granitową. Starannie i według indywidualnych projektów wykonywano nawierzchnie placów i większych placyków. Do niedawna istniała pierwotna nawierzchnia placu przed pocztą w osiedlu Willowym, natomiast do dziś zachowały się bruki placyku między bursami w osiedlu Szkolnym, a także przy dawnych kinach Świt i Światowid. Najbardziej interesujące rozwiązania miał plac Centralny oraz związany z nim pierwszy odcinek alei Róż. Na chodnikach wprowadzono wzory z rysunkiem figur geometrycznych, a na jezdniach proste układy liniowe z cegieł klinkierowych. W czasie ostatniej renowacji płyty betonowe i cegły na chodnikach alei Róż zastąpiono płytami kamiennymi, zaś nawierzchnię jezdni odnowiono kładąc nowe kostki granitowe na poprzednio tu istniejące.

W południowo-wschodniej części obszaru objętego opracowaniem znajdują się pozostałości dawnej wsi Mogiła [47] – cmentarz parafialny (po wschodniej stronie ulicy Daniłowskiego), resztki wiejskiej zabudowy mieszkalnej (po wschodniej stronie ulicy Klasztornej) oraz willa Rogozińskich (około 1890) i związany z nią (opisany wyżej) park.

Do opracowywanego obszaru dołączono też wąski klin terenu oddzielającego zabudowania opactwa cystersów od urządzeń sportowych klubu Hutnik.

#### Cmentarz parafialny

Obiekt założono w 1795 jako cmentarz parafialny parafii pw. św. Bartłomieja w Mogile. Służył jako miejsce pochówków mieszkańców wsi: Mogiła, Łęg i Czyżyny. Najstarszy zachowany dziś grób, należący do rodziny Styczników, pochodzi z 1854. W roku 1842 cmentarz otoczono wałem ziemnym, a w 1901 uległ poszerzeniu. Gdy w 1949, tuż za cmentarnym ogrodzeniem zaczęto wznosić pierwsze osiedla Nowej Huty, cmentarz stał się miejscem spoczynku pierwszych mieszkańców nowego miasta. Z chwilą otwarcia Cmentarza w Grębałowie w 1964, stary cmentarz w Mogile postanowiono zamknąć. Od tego momentu grzebani mieli być tutaj jedyni ci, którzy posiadali na tym cmentarzu rodzinne groby bądź grobowce. Po przemianach ustrojowych na początku lat 90-tych OO. Cystersi przeprowadzili inwentaryzację istniejących mogił, pobierając od rodzin zmarłych stosowne opłaty, a odzyskane miejsca postanowiono sprzedać pod nowe grobowce. Akcja niekontrolowanej rozbudowy cmentarza, wraz z zajęciem pasa sanitarnego, spotkała się ze zdecydowanym protestem okolicznych mieszkańców oraz interwencją krakowskiej kurii metropolitarnej. W chwili obecnej pogrzeby na cmentarzu odbywają się sporadycznie jedynie do rodzinnych mogił i grobowców [50].

#### Willa Rogozińskich (ul. Klasztorna 2)

Willa powstała w miejscu pierwotnie drewnianego domu około roku 1890. Należała ona do Rogozińskich do lat 20. XX wieku. W 1921 roku dom kupili Jan Ignacy i Katarzyna Lelitowie, a od 1933 roku należał do Władysława Pobóg-Krasnodębskiego i jego żony Anny Marii Krasnodębskiej. Dom zmodernizowano, dobudowano północne skrzydło i budynek ogrodnika. Po śmierci Krasnodębskich, nieruchomością przejął Skarb Państwa (po 1959 roku). Mieścił się tu komisariat MO, następnie willą i parkiem zarządzał, znajdujący się obok, Szpital im. Żeromskiego. Budynek ulegał stopniowej dewastacji. W 1990 r. willę sprzedano, przeszła w ręce prywatne, a nowi właściciele rozpoczęli prace ratujące budynek, który w 1996 razem z parkiem został wpisany do rejestru zabytków [51].

#### Teren oddzielający zabudowania opactwa cystersów od urządzeń sportowych klubu Hutnik

Jest to jedyna, w skali obszaru, większa działka prawie w całości niezagospodarowana.

W średniowieczu teren wraz z okolicą zajęty był pod zabudowę i zagospodarowanie klasztoru Cystersów. Zakon został sprowadzony do Mogiły w XIII wieku. Cystersi szukali lokalizacji na płaskich, żyznych terenach wyposażonych w wodę [52]. Po założeniu klasztoru przystąpili do organizacji gospodarki rolniczej. Za ogrodami klasztorowymi (tj., również w miejscu analizowanej działki) zlokalizowano stawy ponieważ woda była nieodłącznym atrybutem założeń cysterskich - służyła do celów gospodarczych i przemysłowych (wytwarzanie papieru i sukna). Obecnie większość tych terenów (poza granicami opracowania) zajmują inwestycje centrum rekreacyjno-sportowego i klubu sportowego Hutnik. Na samej działce zlokalizowanej na tyłach ogrodów klasztorowych oraz od murów klasztorowych aż do ul. Ptaszyckiego występują

pozostałości po trybunach i czterech niewielkich boiskach o nawierzchni utwardzonej a także pętla komunikacyjna służąca do nawracania na parkingu przyklasztornym. Południowa część działki jest mocno zarośnięta (fragmentami zadrzewiona). W chwili obecnej nawierzchnie starych boisk wykorzystywane są jako miejsca składowania materiałów budowlanych (tłuczeń, piasek) najprawdopodobniej do wykorzystania przy renowacji dziedzińca klasztornego.

RYC. 2. Fragment mapy (z okresu międzywojennego) z widocznymi naniesionymi stawami przy klasztorze Cystersów (zaznaczenie).



## 2.8. Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko

Na kształt środowiska przyrodniczego mają wpływ zarówno naturalne procesy chemiczne, biologiczne i fizyczne, jak i procesy zachodzące w wyniku działalności człowieka – oddziaływania antropogeniczne. Skutkiem tych procesów jest przekształcanie środowiska oraz powstawanie jego nowych elementów. Oddziaływanie człowieka na poszczególne elementy środowiska geograficznego zmieniało się wraz z postępowaniem cywilizacyjnym.

Środowisko omawianego obszaru jest już mocno przekształcone. Przeważająca część obszaru opracowania pozostaje zabudowana. Urbanizacja generuje na opisywanym terenie negatywne oddziaływania, takie jak:

- zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji niskiej - emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z pieców grzewczych. Generalnie zabudowa w obszarze opracowania jest podłączona do sieci ciepłowniczej, niepodłączone są jedynie tereny w południowo-wschodniej jego części i tam zachodzi konieczność indywidualnego ogrzewania budynków. Dodatkowo należy zaznaczyć wpływ zanieczyszczeń powietrza w wyniku emisji niskiej z terenów sąsiednich, w tym z ogródków działkowych w sezonie ich największego użytkowania. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, iż powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Spora liczba emitorów jak również to, że wprowadzanie zanieczyszczeń następuje z kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że zjawisko może być uciążliwe. Zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania i w przypadku braku odpowiedniej cyrkulacji powietrza mogą utrzymywać się długi czas;
- zanieczyszczenie powietrza ze źródeł komunikacyjnych. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych ulega znacznym fluktuacjom w ciągu doby, wraz ze zmianami natężenia i warunków ruchu, warunków dyspersji zanieczyszczeń, itp. W nocy jest bardzo mała, w godzinach szczytu osiąga wartość maksymalną. Podwyższone stężenia zanieczyszczeń występują w pobliżu głównych ciągów komunikacyjnych ( w szczególności ciąg Bieńczycka-Kocmyrzowska, aleja Jana Pawła II, al. Andersa, ul. Bulwarowa oraz ul. Ptaszyckiego). Silniki spalinowe emitują przede wszystkim: węglowodory, acetylen, aldehydy, tlenki azotu i węgla, a także związki siarki oraz pewne ilości silnie toksycznego benzo(a)pirenu. Obok zanieczyszczeń pyłowych i gazowych związanych ze spalaniem paliw, drogi stanowią również źródło zanieczyszczeń pyłowych pochodzących ze ścierania powierzchni asfaltowych i ogumienia;
- zanieczyszczenie gleb - wpływ antropopresji na gleby przejawia się poprzez zmianę profilu glebowego w wyniku prowadzonych robót budowlanych oraz wprowadzanie zanieczyszczeń (metali ciężkich) pochodzących z komunikacji samochodowej i zasolenie powierzchni ziemi w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych w okresie zimowym;
- hałas komunikacyjny– na obszarze opracowania problem hałasu pojawia się w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych i dotyczy ruchu samochodowego oraz tramwajowego. Wg opracowanej mapy hałasu [56] w zasięgu teoretycznych ponadnormatywnych oddziaływań hałasem pozostaje praktycznie cała zabudowa w pierwszej linii od dróg komunikacji. Mniejsze oddziaływanie powoduje na obszarze opracowania ruch kolejowy (tramwaj). Najbardziej znaczące oddziaływania notuje się od strony torowiska w ciągu ul. Bieńczyckiej i na Al. Solidarności.
- w aspekcie oddziaływania na klimat akustyczny znaczenie ma bliskie sąsiedztwo obiektu sportowego, na którym odbywają się treningi i zawody żużlowe.
- zaśmiecianie, które to jest szczególnym problemem dla terenów zieleni urządzonej oraz terenów znajdujących się w pobliżu dróg;

Na wschód od obszaru opracowania zlokalizowana jest huta Arcelor Mittal Poland S.A. oraz inne zakłady, których działalność jest źródłem zanieczyszczenia powietrza. Należy podkreślić, iż od czasu uruchomienia kombinatu środowisko obszaru pozostaje pod wzmożonym naciskiem niekorzystnych oddziaływań na środowisko. Jego jakość uległa znaczącemu obniżeniu przede wszystkim w zakresie stopnia zanieczyszczenia powietrza i gleb, hałasu. Poziom oddziaływań na powietrze atmosferyczne najbardziej nasilony był w pierwszych latach działalności. (Zagadnienie opisane w punkcie 3.4.1. )

### 3. Ocena

#### 3.1. Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji

Pojęcie odporności środowiska przyrodniczego na degradację, czyli pogarszanie jakości jego poszczególnych elementów lub cech oraz zachwianie równowagi, rozumiane jest jako zdolność do zachowania wewnętrznej równowagi mimo naruszenia jej przez czynniki zarówno pochodzenia naturalnego jak i sztucznego. Ocena odporności środowiska przyrodniczego na degradację umożliwia wychwycenie komponentów o najmniejszej odporności na czynniki niszczące, co ułatwia podjęcie odpowiednich środków ich ochrony.

Regeneracja to powrót środowiska do stanu zbliżonego do stanu przed wystąpieniem oddziaływania [33]. Jedną z podstaw do oceny możliwości regeneracji środowiska stanowią informacje na temat przeszłych reakcji środowiska na antropopresję oraz przebiegu i stopnia regeneracji po wystąpieniu zaburzeń jego struktury bądź funkcjonowania.

Na obszarze opracowania obserwuje się stałą presję na środowisko wynikającą z intensywnego użytkowania terenów zabudowy wielorodzinnej oraz ruchu komunikacyjnego, przy czym środowisko przyrodnicze jest bardzo silnie przekształcone, zbudowane z elementów wprowadzanych ręką człowieka lub uzależnionych od jego bytności.

#### **Odporność elementów środowiska:**

##### Gleby

Należą do najmniej odpornych elementów, na skutek rozwoju zabudowy i zainwestowania terenów podlegają trwałym przekształceniom takim jak zasypywanie czy całkowita likwidacja, regeneracja środowiska glebowego może trwać nawet kilkaset lat. W przypadku innych oddziaływań np.: związanych z uprawą (zmiany w profilu glebowym, nawożenie) czy zanieczyszczeniami różnego pochodzenia, środowisko glebowe jest bardziej odporne, a regeneracja następuje szybciej.

##### Ukształtowanie terenu

Element odporny z uwagi na mało zróżnicowane ukształtowanie terenu. Jednakże za mało odporny należy uznać teren położony w sąsiedztwie Skarpy Nowohuckiej.



### Wody podziemne

Czwartorzędowe wody podziemne w obrębie granic obszaru stanowią element mało odporny. Ze względu na słabą izolację od powierzchni terenu wody te zagrożone są przenikaniem zanieczyszczeń.

### Klimat akustyczny

Na silne oddziaływania narażone są tereny pomiędzy zabudowa a ciągami komunikacyjnymi w tych granicach jest też całkowicie nieodporny, przy czym zdolność do regeneracji jest bezwzględna. Hałas w dużo mniejszym stopniu dociera do wnętrza kwartałów osiedli, izolacja akustyczna w postaci zabudowy oraz dużej ilości zieleni wpływa na wysoką odporność klimatu akustycznego w tych partiach obszaru.

### Powietrze

W klasyfikacji klimatyczno – bonitacyjnej badany teren prawie w całości znajduje się w granicach terenów korzystnych. Wentylacja naturalna jest umiarkowana, warunki aerosanitarnie dobre. Decyduje to o określeniu odporności powietrza atmosferycznego również na poziomie umiarkowanym, tym bardziej, że na wschód od obszaru mieszczą się zakłady przemysłowe emitujące do powietrza zanieczyszczenia, które mają wpływ na podniesienie ogólnego bilansu.

### Krajobraz

Zakresie układu urbanistycznego zachwianie ogólnej konstrukcji oraz idei może być spowodowane pojedynczymi nierozważnymi, niedostosowanymi skalą lub charakterem obiektami. Zakłócenie pewnych relacji np. w obrębie placów lub powiązań widokowych może przynieść bezpowrotną utratę wartości krajobrazu. Zabudowa, choć teoretycznie działanie odwracalne, najczęściej staje się elementem trwałym, całkowicie zmieniającym relacje przestrzenne. W zakresie krajobrazu w skali mikro w obrębie przestrzeni placów i podwórek, krajobraz podlega zmianom wynikającym np. z braku pielęgnacji zieleni, zaśmiecania, dewastacji bądź zużycia materiału, wprowadzania przypadkowych elementów małej architektury. Procesy przemian mogą zachodzić szybko, aczkolwiek są stosunkowo łatwo odwracalne.

### Szata roślinna

W obszarze przeważają układy półnaturalne sztucznie wprowadzane i utrzymywane przez człowieka. W wyniku zaniechania zabiegów pielęgnacyjnych szybko przekształcają się w zbiorowiska roślin ruderalnych, złożone z pospolitych gatunków o szerokiej amplitudzie przystosowawczo – siedliskowej. Najbardziej odpornymi na presję antropogeniczną pozostają niektóre gatunki drzew (z zakresu tych, które wskazane są do stosowania w terenach zieleni miejskiej), aczkolwiek w warunkach silnego zagęszczenia gleby wokół korzeni, zasolenia gleb i te mogą obumierać.

## Fauna

Podobnie jak w przypadku szaty roślinnej na obszarze przeważają populacje gatunków synantropijnych, są one przystosowane do życia w mieście, wykazują znaczną odporność na warunki tu panujące, a nawet są od nich uzależnione.

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

#### **Barьеры правне**

##### Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów

Na terenie opracowania nie stwierdzono „dziko” rosnących chronionych gatunków roślin. Występują tu natomiast gatunki zwierząt podlegających ochronie. Miejsca występowania zwierząt chronionych wraz z zasiedlającą je fauną podlegają ochronie prawnej na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną.

##### Formy ochrony przyrody w sąsiedztwie granic opracowania

W zagospodarowaniu terenu należy uwzględnić bliskie sąsiedztwo użytku ekologicznego Łąki Nowohuckie również jako elementu sieci obszarów Natura o kodzie 2000 PLH 120069 (patrz: pkt 2.5]. Wg art. 33 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody „Zabrania się, z zastrzeżeniem art. 34 ustawy, podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000.

##### Strefa ochronna ujęcia wody

Przedmiotowy obszar w niewielkim fragmencie znajduje się w obrębie terenu ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych Mistrzejowic ustanowionego decyzją Wojewody Krakowskiego znak OS.III.6210-1-58/98 z dnia 11.09.1998. (Zespół III obejmujący studnie M-19 i M19a, zlokalizowane wzdłuż dworca autobusowego w Czyżynach).

W skład strefy wchodzi teren ochrony bezpośredniej i ochrony pośredniej. Na obszar projektu planu nachodzi zewnętrzny teren ochrony pośredniej. Odnośnie zewnętrznego terenu ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych w decyzji zawarto zakazy:

- a. wprowadzania ścieków do ziemi lub do wód powierzchniowych,
- b. przechowywania i składowania odpadów promieniotwórczych
- c. lokalizowania magazynów produktów ropopochodnych i innych substancji chemicznych oraz rurociągów do ich transportu,
- d. lokalizowania cmentarzy i grzebania zwierząt,
- e. lokalizowania wysypisk i wylewisk odpadów komunalnych i przemysłowych,
- f. lokalizowania nowych inwestycji o profilu wymienionym w rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określenia rodzajów inwestycji

*szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska*<sup>†</sup>

- g. lokalizowania nowych garbarni i zakładów uszlachetniania skór,*
- h. lokalizowania nowych zakładów przemysłowego prania, odtłuszczania i farbowania materiałów włókienniczych,*
- i. lokalizowania nowych stacji obsługi lub remontu sprzętu budowlanego , rolniczego lub środków transportu, posiadających więcej niż trzy stanowiska robocze , z wyłączeniem specjalistycznych stacji i warsztatów , prowadzących jednoznacznie działalność obejmującą geometrię i wyważanie kół, ustawianie świateł, instalowanie zabezpieczeń antywłamaniowych oraz tapicerstwo*
- j. lokalizowania nowych lakierni i malarni , z wyłączeniem zakładów zużywających w roku mniej niż 250 kg materiałów malarskich oraz z wyłączeniem lakierni proszkowych,*
- k. lokalizowania nowych zakładów sortowania i wstępnego przerobu złomu, w tym złomowania pojazdów i urządzeń mechanicznych.*

Zaznacza się, że wyżej przytoczona decyzja została wydana w roku 1998 na wniosek MPWiK o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody z ujęcia wód podziemnych Mistrzejowice. Pozwolenie zostało udzielone **do dnia 30 września 2008** a strefa ochronna na czas eksploatacji ujęcia wody. Decyzja orzekająca udzielenie pozwolenia wodno-prawnego **od września 2008** została wydana przez Prezydenta Miasta Krakowa (znak: WS-08.Ji.62100-9/08) dnia 24.09.2008 r. Kwestię zasięgu oraz zapisów dotyczących stref ochrony ujęcia wód poruszono w pkt.8 uzasadnienia do decyzji, w którym zaznacza się, że w dalszym ciągu obowiązują zakazy i nakazy określone w w decyzji z 1998 oraz w art. 53 ustawy prawo wodne.

Wobec powyższego problematycznym pozostaje zakaz ustalony dla zewnętrznego terenu ochrony pośredniej ujęcia wód tj.: *lokalizowania nowych inwestycji o profilu wymienionym w rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska*, gdyż przytoczone rozporządzenie nie obowiązuje, nie można go również utożsamiać z aktualnie obowiązującym z dnia 9.11.2010 r w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*.

Zgodnie z art. 21 ust1. ustawy z dnia 5 stycznia 2011 o zmianie ustawy – *Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw*, strefy ochronne ujęć wody ustanowione przed dniem 1 stycznia 2002 r. wygasają z dniem 31. grudnia 2012 r.

### Cmentarz

Na terenach sąsiadujących z cmentarzem mogą występować ograniczenia w lokalizacji budynków mieszkalnych oraz zakładów produkujących artykuły żywności, zakładów żywienia zbiorowego bądź zakładów przechowujących artykuły żywności (Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze, Dz. U. z dnia 16 września 1959 r.).

<sup>†</sup> Rozporządzenie nie obowiązuje

Zaznacza się, że istniejąca zabudowa mieszkaniowa wokół cmentarza powstała przed rokiem 1959, sam cmentarz ma rodowód znacznie starszy, dlatego odległości od granic cmentarza a nawet od skrajnych pochówków są znacznie mniejsze niż 50 m (strefa sanitarna od cmentarza). Po wschodniej stronie cmentarza odległość do najbliższego bloku mieszkalnego wynosi zaledwie 6m.

#### Ochrona zabytków – wpis do rejestru zabytków

Jak opisano w punkcie 2.5 ( Prawne formy ochrony środowiska) obszar za wyjątkiem działek po wschodniej stronie ul. Klasztornej znajduje się w granicach obszaru wpisanego do rejestru zabytków. Przedmiotem ochrony jest **układ urbanistyczny, czyli rozplanowanie ulic, placów, zieleńców, usytuowanie, bryły i gabaryty budowli, wystrój wnętrza architektoniczno-krajobrazowych, zieleń komponowana**. Zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami<sup>1</sup>) (Dz. U. z dnia 17 września 2003 r.) Ochronę zabytków i opiekę nad zabytkami uwzględnia się przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w miejscowym planie 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.

*Ochrona zabytków polega, na podejmowaniu przez organy administracji publicznej działań mających na celu min: zapobieganie zagrożeniom mogącym spowodować uszczerbek dla wartości zabytków oraz uwzględnianie zadań ochronnych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz przy kształtowaniu środowiska.*

Objęcie obszaru formą ochrony zabytków poprzez wpis do rejestru stwarza znaczącą barierę w swobodnej kreacji przestrzeni i konieczność dopasowania planowanego układu do uwarunkowań przestrzennych wynikających z historycznych przesłanek. Nie zabezpiecza jednak w pełni przed możliwością powstania obiektów niewpisujących się w krajobraz bądź w inny sposób umniejszających walory przestrzeni i środowiska kulturowego.

#### **Bariery fizjograficzne**

##### Hałas

Obszar opracowania znajduje się w zasięgu oddziaływania hałasu komunikacyjnego. W zasięgu oddziaływań ponadnormatywnych znajduje się zabudowa wielorodzinna w pierwszej linii zabudowy od strony ulic zwłaszcza od głównych ciągów. Ponadnormatywne oddziaływanie hałasu ogranicza możliwość lokalizacji obiektów pełniących funkcje podlegające ochronie akustycznej.

### Obszar potencjalnego zagrożenia powodzią

Prawie cała powierzchnia terenu w granicach opracowania pozostaje poza zasięgiem zagrożenia powodzią. Problem dotyczy zaledwie fragmentu jednej działki (działka nr 521/3) położonej w skrajnie południowo-wschodniej części opracowania, co szczegółowo zostało opisane w punkcie 2.4 opracowania.

Działania w zakresie ochrony przeciwpowodziowej reguluje Lokalny Plan Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki Powodziowej dla Krakowa, uchwalony Uchwałą Nr LXVI/554/00 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 grudnia 2000 r.

### Rzeźba i morfologia terenu

Do najistotniejszych barier fizjograficznych zaliczyć należy uwarunkowania wynikające z budowy geologicznej i ukształtowania terenu. Problematyka dotycząca niekorzystnych zjawisk mogących zachodzić na skarpie terasy Wisły (przebiegającej w sąsiedztwie granicy obszaru opracowania) opisana została w pkt. 2.4.

## 3.3. Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

Przez wiele lat Nowa Huta kojarzona była z dzielnicą robotniczą, miejscem wzmożonej przestępczości i skażenia środowiska. Opinie na temat dzielnicy miały, zwłaszcza w kręgach osób niezwiązanych (nie mieszkających i nie pracujących w Hucie) zabarwienie zazwyczaj pejoratywne. Tymczasem z biegiem lat pozytywne cechy najstarszej części dzielnicy, historia powstania, układ przestrzenny, co raz częściej stawały się tematami dyskusji i zainteresowania. Coraz częściej również spotyka się tu turystów zagranicznych, organizowane są wycieczki, wystawy pojawiają się liczne publikacje. Znamiennym faktem potwierdzającym unikalne wartości zespołu urbanistycznego wpisanie go w 2004 do rejestru zabytków. Jednocześnie, wbrew prognozom Nowa Huta nie wyludnia się, nie jest skansenem ale ważną „żyjącą” częścią miasta.

Na środowisko obszaru składają się głównie elementy stworzone ręką ludzką oraz sam człowiek. Jednostka, która powstała z myślą o osiedleniu się tu ludności, stworzeniu jej dogodnych warunków życia, zaspokojeniu wszystkich podstawowych i niezbędnych dożycia potrzeb, na pierwszym miejscu predysponowana jest do kontynuacji funkcji mieszkaniowych i usługowych. W obrębie granic starej Nowej Huty działają obecnie liczne placówki oświatowe (szkoły, przedszkola, żłobki), przychodnie lekarskie, obiekty handlowe, instytucje kultury i kościoły, w najbliższym sąsiedztwie funkcjonuje duży szpital, zlokalizowane są atrakcyjne tereny wypoczynku i rekreacji. Dostęp do usług programu podstawowego jest bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na przydatność dla realizacji funkcji mieszkaniowej. Dla mieszkańców centrum Huty, którzy chcą skorzystać z oferty, jaką prezentują inne dzielnice Krakowa a zwłaszcza Śródmieście istnieją dogodne połączenia komunikacyjne, zarówno tramwajowe jak i autobusowe. Sprzyjającą zamieszkaniu cechą obszaru Centrum Nowej Huty jest duża ilość

zieleni, która poza jedną niekorzystną właściwością – nadmierne zacienianie części mieszkań, jest bardzo pożądana w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej.

Drugim ważnym aspektem jest dziedzictwo kulturowe starej Nowej Huty a także sąsiedztwo obszaru z terenami o wysokim potencjale przyrodniczym – Łąk Nowohuckich (elementu europejskiej sieci NATURA 2000). Walory kulturowe i przyrodnicze służą rozwojowi funkcji dydaktyczno – poznawczych (w tym turystyce).

Ze względu na stopień i charakter zainwestowania oraz nasilenie oddziaływań antropogenicznych nie wskazuje się terenów obszaru jako predysponowanych funkcji rolniczych i przemysłowych.

O przydatności terenów dla realizacji określonych funkcji decydują również inne czynniki, niewymienione wyżej, a wynikające uwarunkowań z fizjograficznych i środowiskowych. Wszystkie zidentyfikowane uwarunkowania sprzyjające i niesprzyjające, wpływające na przydatność terenów dla wytypowanych dla obszaru funkcji, zawarto poniżej w tabeli.

Tab. 10. Przydatność obszaru opracowania dla rozwoju poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych.

<b>Funkcja</b>	<b>Uwarunkowania sprzyjające</b>	<b>Uwarunkowania niesprzyjające</b>
<b>mieszkaniowa i usługowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dogodne połączenia komunikacyjne z centrum miasta,</li> <li>– istniejące wyposażenie w infrastrukturę miejską,</li> <li>– niewielkie spadki terenu,</li> <li>– atrakcyjna lokalizacja w pobliżu terenów rekreacyjnych i bogatych przyrodniczo – Łąki Nowohuckie, Park nad Dłubnią, Zalew Nowohucki,</li> <li>– położenie większości terenu w obrębie strefy o korzystnych warunkach klimatycznych,</li> <li>– położenie poza zasięgiem zagrożenia powodziowego ( za wyjątkiem jednej działki przy klasztorze Cystersów),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ponadnormatywne oddziaływanie hałasu wzdłuż ulic</li> <li>– dalszy (pomimo działań ograniczających) wpływ na zanieczyszczenie powietrza sąsiedztwa Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego</li> </ul>
<b>rekreacyjna wypoczynkowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– obecność ogólnodostępnych przestrzeni publicznych – placów, skwerów i zieleńców,</li> <li>– obecność dużej ilości zieleni oraz terenów zieleni urządzonej,</li> <li>– wysokie walory przyrodnicze terenów sąsiednich – Łąki Nowohuckie, dolina Dłubni,</li> <li>– sąsiedztwo atrakcyjnych terenów wykorzystywanych w celach wypoczynku i rekreacji mieszkańców, Park na Dłubią, Zalew Nowohucki,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niedostatek infrastruktury obsługowej</li> <li>– deficyty w wyposażeniu terenów zieleni</li> </ul>
<b>dydaktyczno-poznawcza (turystyka w tym turystyka pielgrzymkowa)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wysokie walory przyrodnicze terenów sąsiednich – Łąki Nowohuckie (Natura 2000), dolina Dłubni,</li> <li>– potwierdzenie rangi jednostki poprzez wpis całego układu do rejestru zabytków,</li> <li>– rosnące na świecie zainteresowanie zabytkami socrealizmu,</li> <li>– obecność w sąsiedztwie zabytków o średniowiecznych korzeniach w tym opactwa O.O.Cystersów (ze słynną figurą Jezusa Ukrzyżowanego – cel pielgrzymek)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niedostatek infrastruktury obsługowej</li> </ul>

### 3.4. Jakość środowiska

#### 3.4.1. Stan jakości powietrza

Oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Miasto Kraków ujęte jest jako jedna ze stref, na które podzielone jest na potrzeby oceny, województwo.

Celem corocznej oceny jakości powietrza (zgodnie z publikacją Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2010 roku [42]) jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w tym aglomeracji, w zakresie umożliwiającym:

- **Dokonanie klasyfikacji stref w oparciu o przyjęte kryteria:** dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy określony w odpowiednim rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie niektórych substancjach w powietrzu oraz Dyrektywach europejskich. 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 aglomeracji lub innej 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.
- **Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach** (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).

Najistotniejszym problemem, który utrzymuje się od kilku lat, są przekroczenia wartości dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 (stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm). Poza przekraczaniem wartości dopuszczalnej dla uśredniania w skali roku, występują również przekroczenia dopuszczalnej ilości przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla okresu 24 godzin. Występują one na wszystkich stanowiskach pomiarowych, z których wyniki wykorzystano w ocenie rocznej (dla roku 2010).

Tab. 11. Ilość przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 [42].

Stacja monitoringu jakości powietrza	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [ $\mu\text{m}/\text{m}^3$ ]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Stwierdzone ilości przypadków przekroczeń
Ul. Bujaka	50	35 razy	<b>64</b>
Al. Krasieńskiego			<b>223</b>
Ul. Bulwarowa			<b>148</b>

Przekroczenia notowane były również w zakresie dopuszczalnego poziomu PM<sub>2,5</sub>, i benzo(a)pirenu (stężenia średnioroczne) jak również dwutlenku azotu (stanowisko pomiarowe Al. Krasińskiego) i ozonu (stanowisko pomiarowe ul. Bujaka)

W 2010 roku nastąpiło także [42] przekroczenie docelowego poziomu dopuszczalnego dla benzo(a)pirenu. Odnosi się on do stężenia średniego w roku kalendarzowym. W roku 2010 stężenie tego węglowodoru wynosiło 8,2 nm/m<sup>3</sup> przy wartości dopuszczalnej równej 1 nm/m<sup>3</sup> i wskazanej do osiągnięcia w 2013 roku.

Dla obszaru Centrum Nowej Huty najbardziej obrazujące stopień zanieczyszczenia powietrza są wyniki pomiarów ze stacji zlokalizowanej przy ul. Bulwarowej.

Stacja usytuowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie południowo-wschodniej granicy opracowania, przy w rejonie skrzyżowaniu ulicy Bulwarowej (od zachodu) z ulicą Tadeusza Ptaszyckiego (od południa). Otoczenie stacji stanowią ogrody działkowe (od północy i wschodu) ciągnące się aż do ulicy Ujastek Mogilski, Zespół Szkół Specjalnych nr 6 (od wschodu). W kierunku zachodnim znajduje się stacja paliw „Bliska” oraz osiedle Wandy. W kierunku północnym znajduje się dwupasmowa ulica Ptaszyckiego oraz Osiedle Młodości. Zabudowa mieszkaniowa w tym rejonie podłączona jest pod sieć ciepłowniczą, niepodłączone są jedynie tereny położone na osiedlu Mogiła po południowej stronie od stacji. Ogólnie stacja pomiarowa jest w zasięgu wpływu emisji punktowej ze źródeł przemysłowych (*stacja w strefie oddziaływania przemysłu* [11]), emisji liniowej z ciągów komunikacyjnych w jej bliskim sąsiedztwie oraz emisji powierzchniowej z zabudowy mieszkaniowej. Dodatkowo należy również uznać pewien wpływ emisji powierzchniowej z ogródków działkowych, w sezonie ich największego użytkowania (wiosna, lato, jesień) [44].



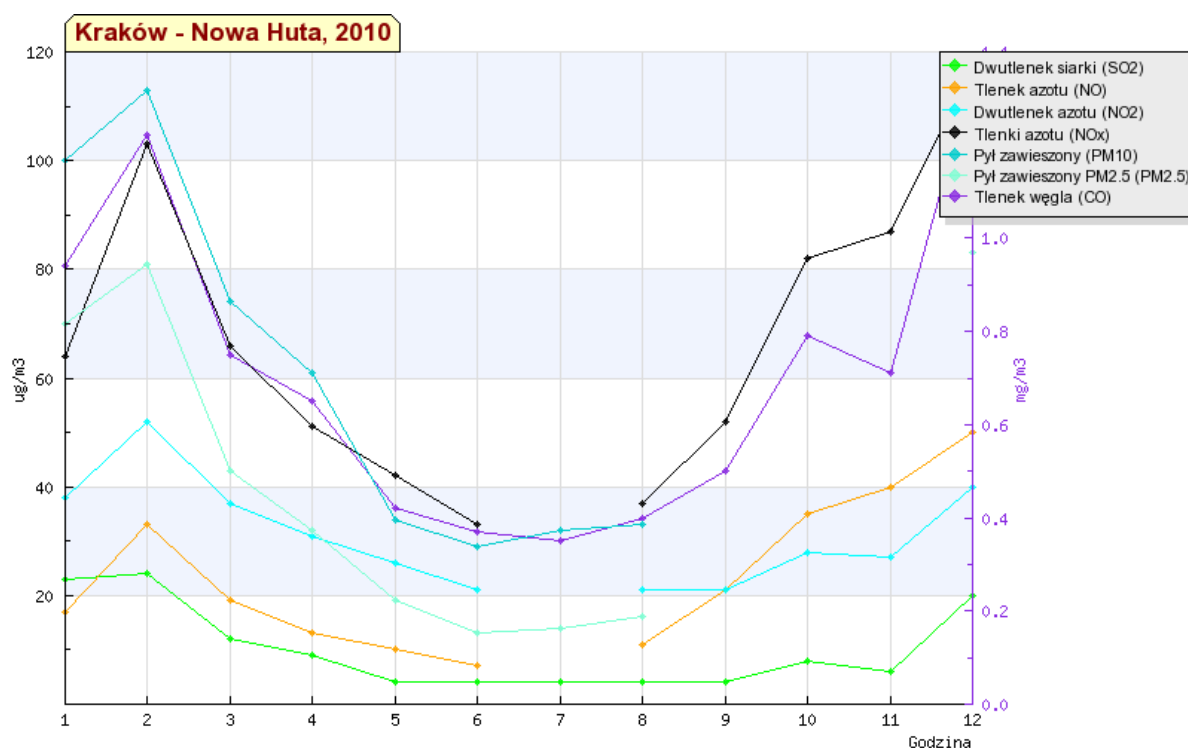
Tab. 12. Wyniki monitoringu on-line ze stacji Kraków ul. Bulwarowa z roku 2010 [41]

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	20	23	24	12	9	4	4	4	4	4	8	6	20	10
Tlenek azotu (NO)	µg/m <sup>3</sup>		17	33	19	13	10	7		11	21	35	40	50	23
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	40	38	52	37	31	26	21		21	21	28	27	40	31
Tlenek węgla (CO)	mg/m <sup>3</sup>		0.94	1.22	0.75	0.65	0.42	0.37	0.35	0.4	0.5	0.79	0.71	1.35	0.71
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	30	64	103	66	51	42	33		37	52	82	87	117	65
Pył zawieszony (PM <sub>10</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	40	100	113	74	61	34	29	32	33				113	
Pył zawieszony PM <sub>2.5</sub> (PM <sub>2.5</sub> )	µg/m <sup>3</sup>		70	81	43	32	19	13	14	16				83	
Prędkość wiatru (WS)	m/s		0.8	0.2	0.9		0.6	0.4		0.4	0.3	0.3	0.5	0.6	0.3
Kierunek wiatru (WD)	° (stopnie)		34	280	256		272	325		273	289	50	265	282	291
Ciśnienie atmosferyczne (PH)	hPa		991	984	991	994	986	989	991	990	992	995	984	987	990
Temperatura (TP)	°C		-5.2	-0.5	5.1	10.7	14	18.6	22	19.9	13.3	6.8	7.5	-3.8	8.9

Legenda:

x	Wartość < 50% normy.
x	
x	50 % normy < wartość < 75 % normy
x	75 % normy < wartość < 100 % normy
x	Wartość przekracza normę

Wartość średnioroczna jest obliczana jeśli ilość wyników jest większa lub równa 8 (75% roku)



Dla tej stacji wskazuje się na następujące przyczyny stwierdzonych przekroczeń w zakresie stężeń średnich PM10 w roku kalendarzowym [42]:

- szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń,
- oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji,
- niekorzystne warunki klimatyczne,
- oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji,
- oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Podobne przyczyny przekroczeń zidentyfikowano jako zasadnicze dla zanieczyszczeń pyłem PM 2,5 oraz benzo(&)pirenem (za wyjątkiem *oddziaływania emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków*).

Przedstawiona powyżej charakterystyka odnosi się do dopuszczalnych poziomów ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Określone są również dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin; jednak nie obowiązują one w aglomeracjach.

Z powodu przekraczania wartości substancji przedstawionych powyżej jak również dwutlenku azotu NO2 na stacji al. Krasińskiego, strefa Kraków została zakwalifikowana do opracowania programu ochrony powietrza [10]. Program taki został opracowany i przyjęty uchwałą XXXIX/612/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiegozmieniona Uchwałą Nr VI/70/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 lutego 2011 r”

### **Źródła emisji zanieczyszczeń powietrza w sąsiedztwie granic opracowania**

*Podrozdział opracowany na podstawie: „Szczegółowa inwentaryzacja źródeł emisji w obrębie Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego” Zespół autorski pod kierownictwem mgr. inż. Anety Lochno*

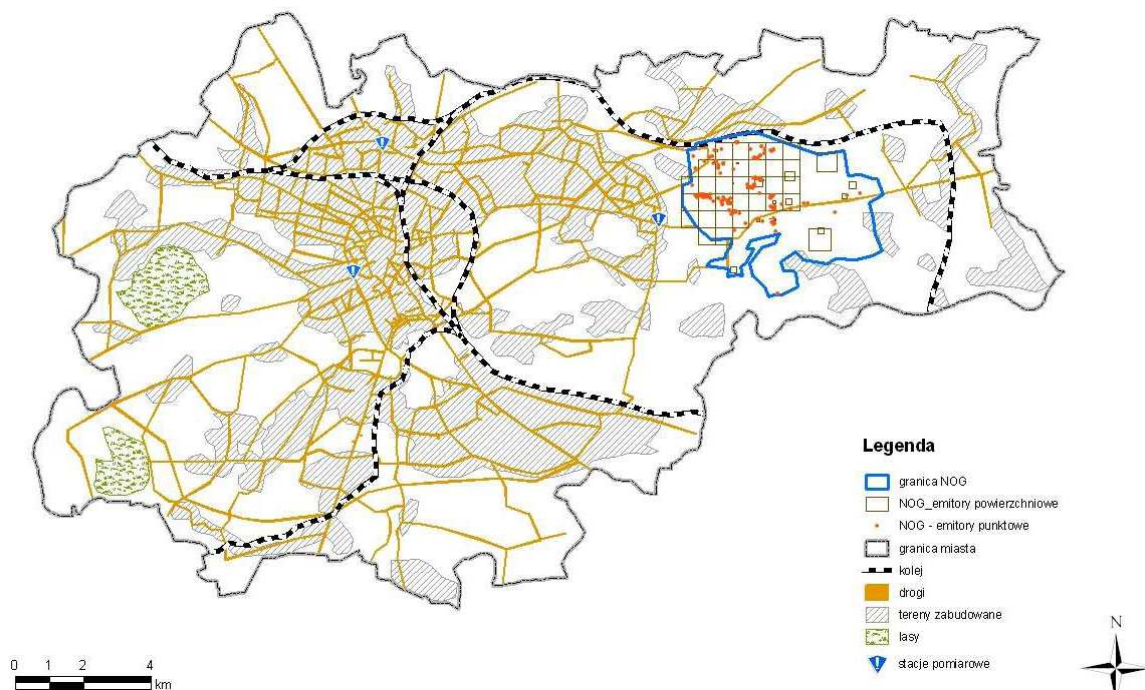
Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego [11] określa działania naprawcze dla stref, w których wystąpiły ponadnormatywne stężenia substancji zanieczyszczających takich jak pył zawieszony PM10 i benzo(a)piren, a także dwutlenek azotu czy siarki. Jedną ze stref objętych programem ochrony powietrza jest Aglomeracja Krakowska.

Wyniki i analiza jakości powietrza na terenie miasta Krakowa w ramach opracowanego Programu wykazały udziały poszczególnych rodzajów źródeł emisji: punktowej, liniowej i powierzchniowej na jakość powietrza na terenie Krakowa. Wyniki te skłoniły do opracowania zestawu działań naprawczych mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu poszczególnych źródeł emisji na jakość powietrza na terenie miasta. Jednym z działań prowadzących do ograniczenia emisji przemysłowej (punktowej) z obszaru Krakowa zapisanymi w Programie ochrony powietrza jest:

- Zadanie nr KR09 - *Wykonanie dokładnej inwentaryzacji źródeł emisji zlokalizowanych na terenie „Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego” oraz określenie wielkości emisji z tych źródeł i zasięgu oddziaływania, w celu identyfikacji jednostek odpowiedzialnych potencjalnie za występujące ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszzonego PM10 na stacji przy ul. Bulwarowej;*

Wymienione działanie KR09 było podstawą do opracowania „Szczegółowej inwentaryzacja źródeł emisji w obrębie Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego”. W roku 2011 na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego wymagane opracowanie zostało sporządzone [44]. Obszar badań znajduje się w niewielkiej odległości od granic Centrum Nowej Huty, a przytaczane dane odnośnie notowanych stężeń zanieczyszczeń pochodzą ze stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ulicy Bulwarowej, dlatego wyniki „Inwentaryzacji” uznano za zasadne przedstawić w niniejszym opracowaniu ekofizjograficznym.

RYC.3. Lokalizacja Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego w odniesieniu do obszaru Krakowa i Centrum Nowej Huty oraz stacji pomiarowej przy ul. Bulwarowej<sup>‡</sup>.



### Rodzaje prowadzonej działalności na terenie NOG

Na terenie Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego można znaleźć firmy należące do różnorodnych branż i działalności. Rodzaje działalności prowadzone przez przedsiębiorstwa zlokalizowane na obszarze to:

- produkcja materiałów metalowych, odlewnictwo,
- przetwórstwo materiałów sypkich,
- zabezpieczenia antykorozyjne i powlekanie powierzchni warstwami ochronnymi,
- lakierowanie proszkowe,
- spawanie, lutowanie, napawanie,
- wytwarzanie mas bitumicznych,
- przetwórstwo złomu,
- produkcja żelaza, żeliwa i stali,
- produkcja materiałów ogniotrwałych,
- produkcja cementu,
- usługi remontowe i serwisowe instalacji,
- produkcja betonu,
- utylizacja i składowanie odpadów,

<sup>‡</sup> Na podst. „Inwentaryzacja.....[44]. W opracowaniu źródłowym rysunek zatytułowany jest: lokalizacja emitorów należących do jednostek organizacyjnych z obszaru NOG (rys.16).

- produkcja materiałów budowlanych,
- produkcja wyrobów spożywczych,
- poligrafia,
- produkcja materiałów meblarskich.

Największy zakład przemysłowy na terenie, którym jest Arcelor Mittal Poland S.A. reprezentuje branżę hutniczą żelaza i stali. Na terenie należącym do huty funkcjonują podmioty prowadzące również działalność odlewniczą, usługową, remontową, dystrybucji i przetwarzania wyrobów metalowych oraz inne. Szereg podmiotów prowadzi działalność ściśle związaną z działalnością samej huty (dystrybucja produktów metalowych, przetwarzanie elementów metalowych, skupy metali, produkcja zbrojeń budowlanych, remonty). Część podmiotów gospodarczych prowadzi działalność niezwiązana z hutą jak na przykład Cementownia Nowa Huta czy betoniarnie REN-BET Sp. z o.o. i KRAKBET Sp. z o.o.

Na terenie NOG występują również obiekty, na których prowadzona jest działalność mogąca powodować emisję niezorganizowaną zanieczyszczeń. Obiektami takimi są hałdy i składowiska odpadów. Na obszarze NOG stanowią one około 20% całości powierzchni. Największa jest hałda Pleszów zajmująca około 156 ha powierzchni, druga hałda po stronie wschodniej huty również jest eksploatowana, a dotychczas składowane od lat 50-tych odpady są przerabiane na materiały budowlane. Trzecim obiektem jest składowisko popiołów Elektrociepłowni Kraków S.A. o powierzchni całkowitej 56 ha.

#### Analiza jakości powietrza dla potrzeb inwentaryzacji

Analiza wpływu poszczególnych źródeł emisji na jakość powietrza na terenie Nowej Huty poprzedzona została dokładną analizą wyników pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 na stacji pomiarowej oraz warunki meteorologiczne panujące w analizowanych latach 2007-2009 na terenie Krakowa. W ramach wykonywania analizy wyników pomiarów oraz danych meteorologicznych opierano się na danych ze stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. Bulwarowej w Krakowie dla trzech lat 2007, 2008, 2009. Skupiono się na warunkach meteorologicznych, jakie występowały w dniach, w których przekroczenia stężeń dopuszczalnych pyłu PM10 na stacji pomiarowe były największe.

Wyniki pomiarów stężeń pyłu PM10 na stacji pomiarowej przy ul. Bulwarowej wskazały liczne przekroczenia zarówno stężenia średniorocznego jak i stężeń 24-godz. Wartości stężeń średniorocznych wynosiły odpowiednio:

- w 2007 r. - 59  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- w 2008 r. - 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- w 2009 r. - 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

We wszystkich trzech latach przekroczona została wartość dopuszczalna, która wynosi 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Średnie temperatur z dni, kiedy występowały przekroczenia są niższe od średnich rocznych. Oznacza to, iż przekroczenia występują w okresach chłodniejszych. Tendencja wzrostowa w ilości przekroczeń następuje w miesiącach chłodniejszych, pokrywających się z sezonem grzewczym. Mają na to wpływ warunki meteorologiczne jak i źródła emisji zlokalizowane i działające zwłaszcza w okresach grzewczych na terenie Krakowa.

Od 2009 r. na stacji pomiarowej mierzone są również metale ciężkie oraz benzo(a)piren. Analiza danych wykazała tendencję roczną poszczególnych metali ciężkich związaną silnie

z mierzonymi stężeniami pyłu. Najniższe stężenia występują w okresie letnim, a najwyższe w okresie zimowym w pierwszym i ostatnim kwartale roku. Jedynie stężenia niklu nie odpowiadają ściśle temu trendowi. Najniższe wartości odnotowano w czerwcu i sierpniu, a najwyższe w lutym i listopadzie.

#### Analiza składu pyłu emitowanego z obszaru NOG

Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10, pochodzące ze stacji przy ul. Bulwarowej, wskazują na przekroczenia wartości dopuszczalnych. Konieczność poprawy jakości powietrza, do osiągnięcia poziomów nie powodujących przekroczeń dopuszczalnych norm, wymusza określoną redukcję emisji. Działanie to wymaga identyfikacji głównych źródeł zanieczyszczeń i określenia ich udziału w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 odnotowywanych na stacji. W Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego analizy obejmowały trzy podstawowe rodzaje źródeł zanieczyszczeń: punktowe, liniowe i powierzchniowe. Na podstawie zinwentaryzowanych danych określono ich udziały w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 na obszarze miasta (w tym w punkcie pomiarowym przy ul. Bulwarowej), z wykorzystaniem gaussowskiego modelu dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu (II generacji) – ADMS-Urban. Przeprowadzona analiza wykazała, że zasadniczy udział w stężeniu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie Aglomeracji Krakowskiej mają źródła związane z ogrzewaniem indywidualnym (ok. 55%), czyli niska emisja oraz w mniejszym stopniu źródła liniowe (ok. 37%). Jednakże na stacji przy ul. Bulwarowej, znajdującej się w strefie oddziaływania przemysłu - Nowohucki Obszar Gospodarczy (NOG), zauważalny jest również wpływ źródeł punktowych ze względu na ich liczebność i bliskość.

Źródła przemysłowe na terenie Krakowa emitują do powietrza stosunkowo mało zanieczyszczeń pyłowych, choć emisja przemysłowa (chlorków, siarczanów, azotanów i innych jonów) przyczynia się do wzrostu emisji wtórnej. Na stacji przy ul. Bulwarowej według przeprowadzonych badań udział przemysłu w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 jest największy w stosunku do pozostałych badanych stacji, jednak nadal jest on **mniejszy od wpływu niskiej emisji**.

#### Analiza wpływu NOG na jakość powietrza

Jak wynika z analizy wielkości emisji pyłu ogółem i pyłu PM 10 ze źródeł zlokalizowanych w NOG (lata 2007-2009) ponad 87% emisji sumarycznej pyłu ogółem stanowi emisji zorganizowana, w przypadku pyłu PM10 emisja zorganizowana stanowi ponad 93% sumarycznej emisji.

Zdecydowanie największą emisję wykazują zakłady Arcelor Mittal Poland S.A. Należy jednak zaznaczyć, iż obserwuje się tendencję spadkową – w latach 2007-2008 nastąpiło niemal dwukrotne obniżenie wielkości emisji, przez zmniejszenie wielkości produkcji w tym okresie. W trakcie 2009 r. nie pracowała koksownia przez trzy miesiące czerwiec, lipiec i sierpień. Ponadto o ponad 200 godzin zmniejszył się czas pracy piekarni a zwłaszcza taśm piekarniczych, z których emisja była największa. Wydział wielkich pieców również miał wyłączoną produkcję w 2009 r. i nie pracowały wszystkie bębny i hala lejnicza. Emisję znacznie wyższą od pozostałych zakładów wykazują również Arcelor Mittal Refractories Sp. z o.o. (dawny PMO KOMEX) i Cementownia Kraków – Nowa Huta Sp. z o.o. która po przerwie

w 2008 r. znów w 2009 ruszyła z produkcją cementu po restrukturyzacji i zmianach organizacyjnych.

Na jakość powietrza wpływa zarówno emisja zorganizowana jak i obszary emisji niezorganizowanej.

Analiza udziału poszczególnych rodzajów źródeł w stężeniach średniorocznych i 24-godzinnych pyłu PM 10 na stacji przy ul. Bulwarowej (lata 2007-2009) wskazuje, że największy udział w stężeniach średniorocznych pyłu PM10 na stacji przy ulicy Bulwarowej ma emisja liniowa biorąc pod uwagę jedynie źródła znajdujące się na terenie Krakowa, bez uwzględnienia tła miejskiego. Udział tej emisji wynosi od ponad 44% do ponad 50% w 2007 r. Wpływa na to sąsiedztwo stacji pomiarowej z ciągami komunikacyjnymi ul. Ptaszyckiego i Bulwarowej. Udział emisji punktowej ujętej jako źródła emisji zorganizowanej i emisji przemysłowej niezorganizowanej jest w stężeniach średniorocznych najmniejszy. Wzrasta natomiast udział emisji powierzchniowej ze źródeł niskiej emisji. Analiza udziałów poszczególnych źródeł emisji w dniach, w których występowały przekroczenia stężeń 24-godz. wskazują zmniejszenie udziału emisji z transportu a wzrost udziału emisji punktowej i powierzchniowej. Największy udział w dniach z przekroczeniami miała emisja punktowa w 2007 r. Znaczne zmniejszenie wielkości emisji w 2009 r. wpłynęło również na zmniejszony udział w dniach z przekroczeniami. Przez trzy analizowane lata rośnie udział emisji powierzchniowej w stężeniach dobowych w dniach występowania przekroczeń stężeń pyłu PM10.

Na liście emitorów zanieczyszczeń w „Inwentaryzacji ..” [44] znalazło się wiele obiektów. Analiza udziałów poszczególnych źródeł emisji należących do zakładów z długiej listy wykazała, iż największy wpływ na wyniki na ulicy Bulwarowej ma huta Arcelor Mittal Poland S.A. jednak ze względu na znaczne zmniejszenie wielkości emisji w 2009 r. udział ten spada. Następnie znaczący udział ma również dawny PMO KOMEX obecnie Arcelor Mittal Refractories Sp. z o.o. W 2009 r. pozostała część jednostek organizacyjnych również ma zwiększony udział w stężeniach średniorocznych na stacji pomiarowej, jednak nie jest to szczególnie związane ze znaczącym zwiększeniem wielkości emisji z poszczególnych podmiotów. Wielkość emisji ulega zmianom w jednych przypadkach zwiększeniu a w innych zmniejszeniu. Nie mniej jednak należałoby również kontrolować wielkość emisji z tych zakładów szczególnie znajdujących się w bliskim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej.

#### Podsumowanie wyników analiz przeprowadzonej inwentaryzacji

Największy udział w przekroczeniach występujących na stacji pomiarowej (Bulwarowa) w ciągu trzech analizowanych lat mają źródła:

- **1** - Źródła liniowe związane z transportem - między innymi wpływ ma ulica Bulwarowa i ulica Ptaszyckiego, które znajdują się w bliskim sąsiedztwie stacji. Widać ich znaczny wpływ zarówno w stężeniach powyżej normy dobowej jak i w stężeniach poniżej tej normy.
- **2** - Źródła emisji powierzchniowej związane z niską emisją tzn. z emisją ze spalania paliw w indywidualnych systemach grzewczych,
- **3** - Źródła punktowe znajdujące się na terenie Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego w tym źródła emisji zorganizowanej i emisji niezorganizowanej z obiektów przemysłowych. Źródła emisji niezorganizowanej z obiektów

przemysłowych takich jak m.in. hałdy hutnicze, place składowe mają niewielki wpływ na wyniki pomiarów na stacji pomiarowej na ul. Bulwarowej. Największy udział w stężeniach w zakresie emisji punktowej mają źródła emisji należące do Arcelor Mittal Poland SA ze względu na ilość emitorów oraz skalę produkcji.

Wyniki przeprowadzonego w ramach „Inwentaryzacji...” modelowania zostały zobrazowane na 14 mapach. Przedstawiono na nich min. rozkłady stężeń średniorocznych pyłu zaw. PM 10 oraz rozkład percentyla ze stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM 10 z terenu NOG. Analiza map pozwala wnioskować, że teren Centrum Nowej Huty pozostaje w całości w zasięgu zanieczyszczeń pyłem ze źródeł zlokalizowanych na terenie NOG. Najbardziej eksponowane i narażone są tereny przy ul. Bulwarowej (w rejonie stacji pomiarowej), aczkolwiek nie wykazano tu przekroczeń wartości dopuszczalnych ( w odniesieniu do emisji wyłącznie ze źródeł przemysłowych).

Konsekwencją wykonanego zadania nr KR09 - *Wykonanie dokładnej inwentaryzacji źródeł emisji zlokalizowanych na terenie „Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego* będzie opracowanie programów ograniczenia emisji z niskich i średnich źródeł oraz ze źródeł nieorganizowanych przez zakłady zlokalizowane na terenie NOG, zidentyfikowane w ramach działania KR09.

#### 3.4.2. Klimat akustyczny

Obszar opracowania znajduje się w zasięgu oddziaływania hałasu tzw. wielkomiejskiego, w zakresie, którego jako podstawowe źródło występuje hałas komunikacyjny: ruch samochodowy oraz tramwajowy.

Z akustycznego punktu widzenia drogi na terenie Krakowa, podobnie jak i innych aglomeracjach, podzielić można na drogi główne (przelotowe) - charakteryzujące się wysokim natężeniem ruchu w ciągu całej doby, z dużym udziałem pojazdów ciężkich, mające dominujące znaczenie w kształtowaniu klimatu akustycznego oraz drogi lokalne. Druga kategoria dróg charakteryzuje się dużą zmiennością natężenia ruchu. Oddziaływania relatywnie duże w ciągu dnia, niemal zanikają w godzinach nocnych. Drogi takie odznaczają się również niewielkim udziałem w ruchu pojazdów ciężkich generujących największy hałas.

W powyższym ujęciu do dróg głównych w granicach obszaru można zakwalifikować zwłaszcza al. Jana Pawła II, ciąg Bieńczycka – Kocmyrzowska a także al. Andersa. Bardzo duże natężenie ruchu samochodowego wzdłuż tych ulic powoduje ponadnormatywny poziom hałasu w granicach do ok. 40 m od ich krawędzi (pod uwagę brano izolinie długookresowego średniego poziomu dźwięku A o wartości LN 55 db – pora nocna gdyż większość obszaru należy zakwalifikować do grupy terenów w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 mieszkańców). Trochę mniejsze natężenie ruchu i tym samym hałasu notuje się od strony al. Solidarności i ul. Bulwarowej. Na pozostałych ulicach oddziaływania są w granicach do 30 m od krawędzi ulic. Wg opracowanej mapy hałasu [56] w zasięgu ponadnormatywnych oddziaływań hałasem pozostaje praktycznie cała zabudowa (w tym mieszkaniowa) w pierwszej linii od dróg komunikacji. Budynki w sąsiedztwie ulic podlegają istotnym negatywnym oddziaływaniom akustycznym, stanowiąc jednocześnie barierę w swobodnym rozprzestrzenianiu hałasu na pozostałe obszary. Tam gdzie budynki usytuowane są prostopadle do krawędzi ulicy hałas przenika w głąb kwartałów w większym zasięgu. Kumulacja oddziaływań następuje w rejonie



skrzyżowań ulic. Transport kolejowy (tramwaj) powoduje oddziaływania mniejsze niż ruch samochodowy, najbardziej znaczące oddziaływania notuje się od strony torowiska w ciągu ul. Bieńczyckiej i na Al. Solidarności (ok. 20 m od torowiska). Wzdłuż pozostałych odcinków ulic, po których odbywa się ruch tramwajowy oddziaływania ponadnormatywne (LN 55 db) zaznaczają się w granicach 10-15 m. Izolinie dopuszczalnego hałasu w porze dziennej (dla strefy śródmiejskiej miast pow. 100tys. mieszkańców - LDWN 65db) kształtują się podobnie jak izolinie dopuszczalnego hałasu dla pory nocnej.

Powyższą analizę dokonano z założeniem klasyfikacji terenów jako terenów strefy śródmiejskiej. W granicach obszaru pozostaje jednak niewielki fragment z zabudową mieszkaniową (przy ul. Klasztornej), dla którego należy zastosować kryteria poza strefą śródmiejską. W tym fragmencie poziomy dopuszczalne hałasu należy przyjąć jak dla zabudowy jednorodzinnej – odpowiedni 50 db dla pory nocnej i 55 db dla pory dziennej. W tej sytuacji przekroczenia dopuszczalnego poziomów, sięgają 40m w głąb zabudowy w porze dziennej i 40-50m w porze nocnej. Podobnie jak w innych terenach ściany budynków stanowią ograniczenie w propagacji hałasu.

Analizując środowisko akustyczne należy zaznaczyć, że w obrębie centrum Nowej Huty znajduje się stosunkowo duża ilość obiektów oświaty – szkół, przedszkoli i żłobków. Odnośnie terenów szkół większość w różnym stopniu pozostaje w zasięgu ponadnormatywnego poziomu hałasu, same budynki niejednokrotnie pełnią rolę ekranów akustycznych. Problem mniej dotyczy terenów żłobków i przedszkoli, gdyż zazwyczaj lokalizowane były w głębi kwartałów zabudowy. Poza trzema terenami (na osiedlach: Centrum A, Wandy, Willowym), które znajdują się na krawędzi niekorzystnych oddziaływań, obiekty związane z wielogodzinnym pobytem młodszych dzieci pozostają poza zasięgiem ponadnormatywnego hałasu.

Poza hałasem komunikacyjnym jako znaczące źródło hałasu identyfikuje się obiekt sportowy znajdujący się w pobliżu granic opracowania przy ul. Bulwarowej – stadion KS Wanda, na którym odbywają się treningi i zawody żużlowe. Wykorzystanie toru żużlowego odbywa się okazjonalnie, szczególnie w okresie letnim w soboty i niedziele. Pomiar natężenia dźwięku jest odczuwalny jako dyskomfort nawet w bardziej odległych rejonach np. na os. Na Stoku i Wzgórza Krzesławickie. Swoisty rodzaj hałasu generowany jest również okazjonalnie na placu w ciągu Alei Róż. Plac wykorzystywany jest do organizacji imprez masowych a w okresie cieplejszych miesięcy w roku bawią się tu dzieci młodzież, mała architektura placu wykorzystywana jest do skateboardingu i jazdy na rowerach (również trialu rowerowego).

Tab.13. Dopuszczalne poziomy hałas przedstawione poniżej, opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /wyciąg/:

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L <sub>DWN</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DWN</sub>	L <sub>N</sub>
- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej - tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	<b>55</b>	<b>50</b>	50	40
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego - tereny zabudowy zagrodowej - tereny rekreacyjno-wypoczynkowe poza miastem - tereny mieszkaniowo - usługowe	<b>60</b>	<b>50</b>	55	45
- tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>2)</sup>	<b>65</b>	<b>55</b>	55	45

<sup>1)</sup>wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych

<sup>2)</sup>strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych

*L<sub>DWN</sub>* – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach(dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz.18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),  
*b) L<sub>N</sub>* – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach(dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

na rysunku ekofizjografii jako reprezentatywne przedstawiono izolację hałasu LN 55db (hałas drogowy) oraz LN 50 db (hałas drogowy)

### 3.4.3. Stan jakości wód

Na obszarze opracowania nie występują powierzchniowe wody płynące ani stojące.

Badania jakości zwykłych wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu wód podziemnych systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Przeprowadzone w województwie małopolskim, w 2008 r., badania zrealizowane były w sieci 43 punktów pomiarowych, w tym jeden zlokalizowany był na terenie Krakowa, w północno-zachodniej jego części (około 5 km w kierunku zachodnim od terenu opracowania). W punkcie tym pobierana jest woda z poziomu czwartorzędowego, w 2008 roku zaliczono ją do III klasy – wody zadowalającej jakości, w 2009 roku nie prowadzono badań jakości wody z tego punktu [39, 40].

Ryzyko zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego związane jest z elementami zagospodarowania takimi jak stacje benzynowe, cmentarz, obiekty usługowe, a także ciągi komunikacyjne z najbliższym sąsiedztwem, z których osadzone zanieczyszczenia wraz z deszczem mogą przedostawać się do wód.

### 3.4.4. Wartość krajobrazu

Nowa Huta należy do klasycznych przykładów urbanistyki socrealistycznej w Polsce, zależnych od wzorów radzieckich. Jest to pierwsze w powojennej Polsce miasto wzniesione w całości od podstaw. Ośrodkiem kompozycji jest pięcioboczny Plac Centralny, z którego promieniście wybiega pięć arterii komunikacyjnych - alei wytyczających ramy dla zabudowy blokowej. Oś środkowa - północ - południe (Aleja Róż) miała w zamierzeniu łączyć niezrealizowane monumenty Ratusza (na pn.) i Domu Kultury (na pd.). Oś północno - wschodnia - Aleja Lenina (obecnie Al. Solidarności) łączy część mieszkalną z Kombinatem Metalurgicznym im. W. I. Lenina (obecnie T. Sendzimira). Oś zamykają bliźniacze zabudowania Centrum Administracyjnego Huty. Zabudowa Placu Centralnego podkreśla jego reprezentacyjny charakter. Bloki zabudowy zgrupowane wokół mają w pierzejach ulicznych elewacje z bogatym wystrojem architektonicznym i podcieniowymi arkadami mieszczącymi partery sklepowe. Wokół Placu Centralnego zgrupowane są osiedla blokowe tworzące układy wieloboczne ze zróżnicowaną zabudową zewnątrz i wewnątrz bloku. Dominują reprezentacyjne fasady w pierzejach ulic, urozmaicone detalem architektonicznym i uproszczone elewacje wewnątrz blokowych. Osie komunikacyjne wewnątrz bloków wyznaczają monumentalne arkady przejazdowe. Na tym tle wyróżnia się luźna zabudowa osiedli Wandy, Willowego, Górali i Krakowiaków, budowanych zgodnie z amerykańską doktryną "jednostek sąsiedzkich". Na Os. Wandy znajduje się najstarszy z budynków w zespole - blok oddany do eksploatacji w grudniu 1949 (os. Willowe 14). Najstarsza część osiedla jest złożona z dwupiętrowych bloków w otoczeniu ogrodowym, co skutkuje efektem bliskim koncepcji miasta - ogrodu. Nowa Huta jest przykładem przeszczepienia na grunt polski utopijnej koncepcji idealnego miasta industrialnego wypracowanej w latach trzydziestych XX w. w Związku Radzieckim. Kompozycja układu urbanistycznego Nowej Huty jest przykładem recepcji wzorów radzieckiego socrealizmu z czytelnym odwołaniem do wielkiej manieri urbanistycznej XVIII w. Zwartość, hierarchiczność, rozmach, efektywność osi widokowych, to cechy wywodzące się z dawnych epok historycznych. Detal i dekoracja architektoniczna, a nawet zasady kompozycji brył i budynków w zespole urbanistycznym Nowej Huty noszą piętno socrealizmu w wersji

odwołującej się do tradycji rodzimej ("postępowej"), gdyż projektanci starali się sprostać wymaganiom zawartym w haśle, by sztuka socrealizmu była "narodowa w formie i socjalistyczna w treści". Pod względem architektonicznym zabudowania Nowej Huty obrazują odmiany stylowe od międzywojennego funkcjonalizmu, przez monumentalizm socrealistyczny, po postmodernizm reprezentowany przez kreacje lat 90-tych XX w. (z *uzasadnienia do decyzji w sprawie wpisania do rejestru zabytków nieruchomości*[4]).

Architektura Nowej Huty jest bardzo zróżnicowana, co wiąże się z charakterem poszczególnych osiedli. Osiedla bliskie placowi Centralnemu i sąsiadujące z alejami Andersa i Solidarności mają zabudowę zwartą, często w formie parawanowych ciągów, przerywanych dla osłabienia monotonii przewiązkami i pasażami, osiedla peryferyjne charakteryzują się zabudową rozproszoną. Różnorodność form architektonicznych i układów wnętrz jest bardzo duża. Także typowe domy o dachach stromych wykazują liczne odmiany, różniąc się ilością kondygnacji, rzutami, rozwiązaniami elewacji, zwieńczeniem sylwet. Cechą charakterystyczną jest powtarzalność sekcji, z których składają się wszystkie budynki mieszkalne: zespoły mieszkań grupują się wokół klatek schodowych i powtarzane są wielokrotnie, zgodnie z ilością klatek. Obraz Nowej Huty tworzy architektura socrealistyczna, wypełniająca środkową, główną część kompozycji urbanistycznej. Cechuje ją monumentalizm, fasadowość, wyraźne oddzielenie ulicy od podworców, a także jednolitość wszystkich elementów, włącznie z małą architekturą i drobną infrastrukturą miejską [47]

Pozytywnie wpisały się w neobarokowe założenie urbanistyczne obiekty sakralne, programowo nie brane pod uwagę w planach z początku lat pięćdziesiątych – dwie świątynie katolickie usytuowane w węzłowych punktach miasta – kościół pod wezwaniem Matki Boskiej Częstochowskiej (realizacja od 1982 r., Krzysztof Dyja i Andrzej Nasfeter, w osiedlu Szklane Domy (w miejscu projektowanego tu wcześniej cyrku) oraz kościół Najświętszego Serca Pana Jezusa przy skrzyżowaniu ulic Obrońców Krzyża, Żeromskiego i Ludźmierskiej (1998-2002, Krzysztof Ingarden, Przemysław Gawor; uwzględnia do pewnego stopnia warunki konkursu z 1957 r.). Obydwie budowle są nie tylko lokalnymi dominantami spinającymi kompozycje przylegających osiedli i zamykającymi perspektywy widokowe, ale stanowią też stosowny kontrast dla otaczającej je zabudowy z lat pięćdziesiątych. [47]

Charakterystyczna dla „starej” Nowej Huty jest duża ilość zieleni – wprowadzona jednocześnie z powstawaniem całego zespołu zabudowy – w postaci pasm towarzyszących ciągom komunikacji kołowej, zieleńców we wnętrzach kwartałowych, a także terenów sportowych i rekreacyjnych w sąsiedztwie. Dzisiaj jest to najbardziej „zielona” dzielnica Krakowa [9]. Niekontrolowana zieleń, zarówno komponowana, jak wprowadzana spontanicznie i bez uzgodnień, wprowadza chaos w zagospodarowaniu przestrzeni miejskiej szkodząc percepcji urbanistyki i niejednokrotnie stanowiąc zagrożenie dla higieny zamieszkania (zbyt wielka ilość dużych drzew pogarsza warunki oświetleniowe, zwłaszcza na niższych kondygnacjach budynków).[47]

Układ urbanistyczny, jakość architektury duża ilość zieleni to elementy doceniane, których wartość dostała dostrzeżoną i jest obecnie przedmiotem rosnącego zainteresowania. Niestety jakość przestrzeni, głównie w zakresie detali i stanu zachowania podlega degradacji, pomimo podejmowanych działań naprawczych budzi wiele zastrzeżeń. Zaniedbanie przestrzeni można dostrzec na każdym kroku przejawia się w złym stanie nawierzchni, zaniedbania zieleni,

brudnych, pokreślonych napisami elewacjach, ubogim wyposażeniu w małą architekturę. Na obniżenie jakości przestrzeni wpływają również czynniki związane z niewłaściwie przeprowadzonymi pracami remontowymi i konserwacyjnymi lub ich brakiem. Zaznaczają się tu elementy powstałe wskutek dobudowy i nadbudowy budynków. Odbywało się to w sposób nieskoordynowany, prowadzony przez dziesiątki inwestorów, projektantów i wykonawców, przynosząc dewastację harmonijnego krajobrazu nowej Huty, zwłaszcza w osiedlach z budynkami o dachach stromych, bardziej podatnych na przekształcenia [47]. Zaniedbania w konserwacji detali architektonicznych bardzo wyraźnie zaznaczają się to w obrębie neorenesansowego centrum gdzie budynki pozbawione zostały w zwieńczeniach charakterystycznych trałek.

Mimo wspomnianych, niekorzystnych przekształceń, zarówno urbanistyczny kształt miasta, jak obraz jego architektury nie zmieniły się na tyle, by nieczytelny stał się pierwotny zamysł z lat pięćdziesiątych XX w. Nowa Huta ma niepowtarzalny, odrębny od „starego” Krakowa charakter, zauważalny i jednoznaczny, doceniany w coraz większym stopniu przez odbiorców na różnym poziomie percepcji [47].

Na potrzeby projektu planu zostało sporządzone szczegółowe opracowanie *Komorowski W., Konsultacje problemowe dotyczące niezbędnego zakresu regulacji do sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Centrum Nowej Huty” Ochrona krajobrazu kulturowego* [47], którego obszernie fragmenty cytowane są w niniejszym opracowaniu ekofizjograficznym. W części graficznej zleconego opracowania przedstawiono studium urbanistyczno – krajobrazowe w tym: ważniejsze osie widokowe, punkty widokowe, osie kompozycyjne, dominanty oraz *założenia parkowe o zagubionej kompozycji wskazane do uporządkowania*. Elementy te zostały przeniesione w całości na rysunek ekofizjografii. Na rysunku przedstawiono również wynik analizy wykonanej w ramach niniejszego opracowania. Wskazane zostały miejsca *dopuszczalnych inwestycji kubaturowych* oraz fragmentów obszaru o znaczeniu newralgicznym, dla których proponuje się zmiany funkcjonalno –przestrzenne (*teren proponowanych zmian funkcjonalnych i przestrzennych*). Proponowane zmiany dotyczą głównie przekształceń zieleni oraz uporządkowania przestrzeni również w zakresie funkcjonalnym.

### Kolorystyka Nowej Huty

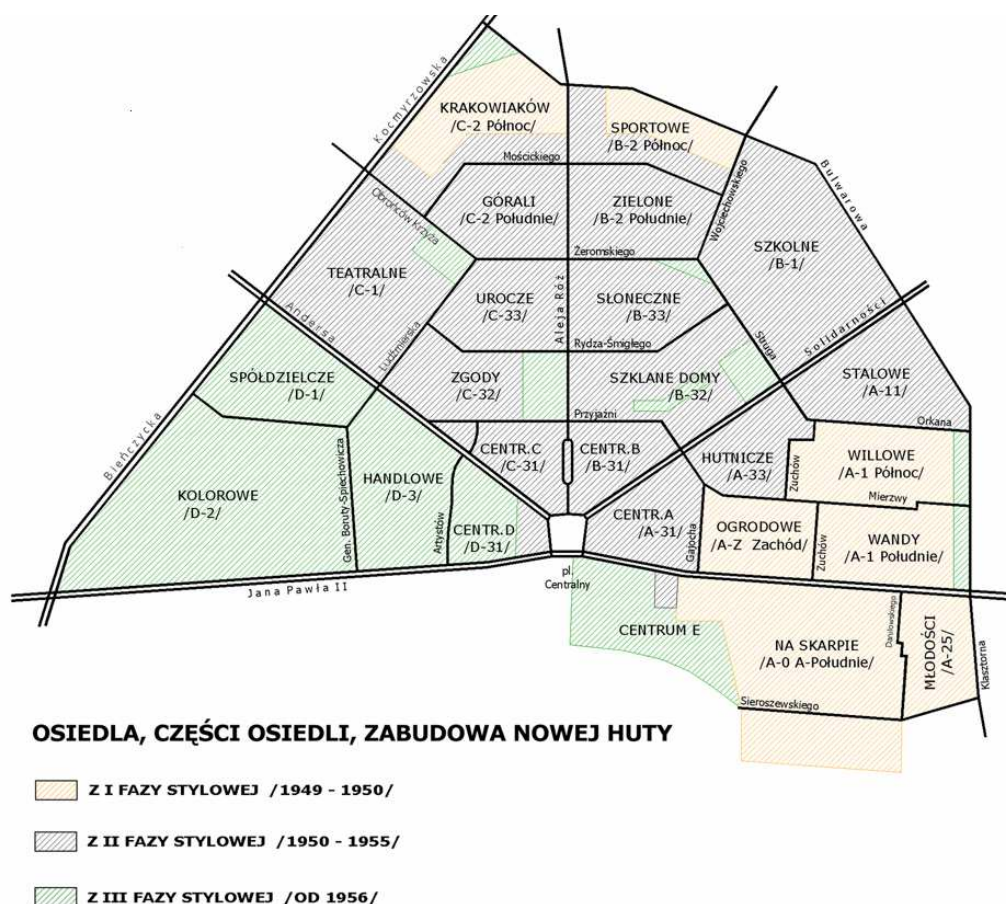
(Na podstawie: „*Studium kolorystyki obiektów architektonicznych w najstarszej partii Nowej Huty z lat 1949-1960, objętej wpisem do rejestru zabytków*” część ogólna, urbanistyczna W. Komorowski, Kraków, 2004 [48])

Nowa Huta widziana jest powszechnie jako miasto koszarowe, szare, pozbawione koloru. Opinia ta, oparta na dzisiejszym wrażeniu, kłóci się z faktycznym stanem miasta w chwili jego budowy. Świadectwem innego stanu rzeczy są istniejące dokumenty jak również relacje starszych mieszkańców, które mówią o zróżnicowanej kolorowej paletce barw stosowanych na elewacjach. Przeświadczenie o „szarości” Huty wynikało z faktu, że przeważająca większość elewacji uległa w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych w. XX degradacji tak głębokiej (głównie wskutek zabrudzenia zanieczyszczeniami przemysłowymi), że budynki stały się niemal monochromatyczne, z reguły szare. W roku 2004 zostało sporządzone szczegółowe opracowanie w wyniku, określono podstawowe kolory, jakich używano do wykańczania elewacji na poszczególnych etapach budowy starej Nowej Huty. Przy czym w podsumowaniu autor stwierdził, że różnobarwność elewacji budynków w najstarszej partii Nowej Huty uzyskana

została nie przez wielość kolorów, lecz przez różnorodne zestawienia jedynie czterech z nich (czasem pięciu) oraz bieli. Kolorami tymi są: popielaty (szary, także stalowy), ugrowy (lub jasnożółty albo ich mieszanki), oliwkowy, różowy.

Zgodnie z faktami wyróżniono w budowie Nowej Huty trzy etapy rozwoju, z którymi można związać trzy grupy zespołów zabudowy. Każdy etap opiera się na odmiennych założeniach ideologicznych i ideowych. Etap pierwszy obejmuje lata 1949-1950, etap drugi czas od r. 1950 do 1956, etap trzeci związany jest z okresem rozpoczynającym się r. 1956. Cezury między etapami nie są wyraźne, a etapy zachodzą nawzajem na siebie; przesunięcia są mniej więcej roczne. W kwestii kolorystyki najbardziej zróżnicowana była w pierwszym i trzecim etapie. Kolorystyka obiektów trzeciego etapu budowy Nowej Huty była w jakimś sensie nawrotem do kolorystyki etapu pierwszego. Barwy są jednak żywsze, a kontrasty mocniejsze. W efekcie monotonna pod względem kolorystycznym środkowa, „socrealistyczna” część miasta ujęta została „kolorową” klamrą zabudowy starszej i młodszej. Barwność nowych osiedli powstałych wówczas spuentowano nadając jednemu z nich nazwę – os. Kolorowe.

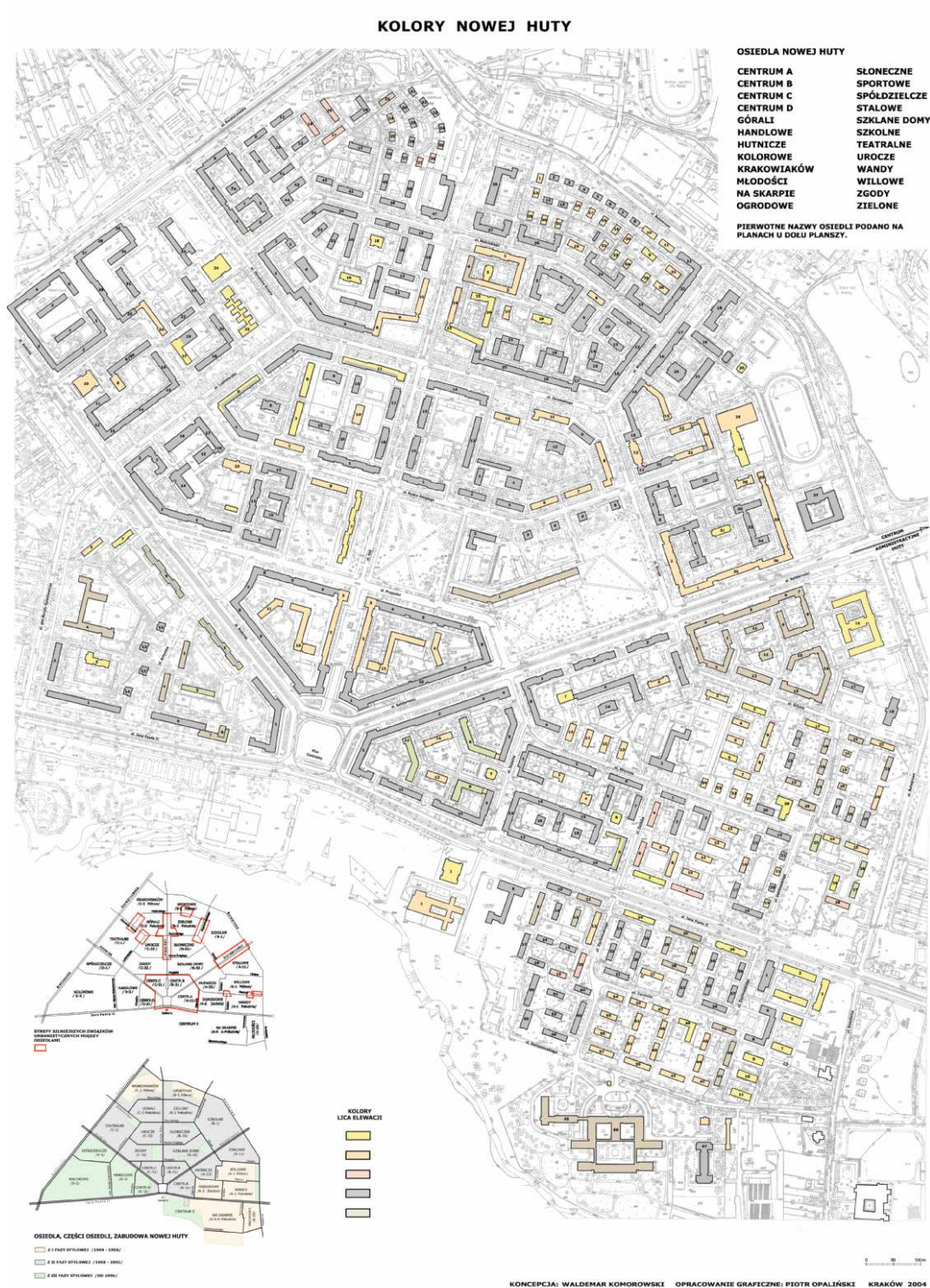
RYC. 4. Etapy budowy Nowej Huty (źródło: „Studium kolorystyki obiektów architektonicznych w najstarszej partii Nowej Huty z lat 1949-1960, objętej wpisem do rejestru zabytków” W. Komorowski, Kraków, 2004)[48]





Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „CENTRUM NOWEJ HUTY”  
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

RYC. 5. Kolory lica elewacji (źródło: „Studium kolorystyki obiektów architektonicznych w najstarszej partii Nowej Huty z lat 1949-1960, objętej wpisem do rejestru zabytków” W. Komorowski, Kraków, 2004)[48]



### 3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych

#### **Formy ochrony przyrody**

Objektami przyrodniczymi, które objęte są ustawową formą ochrony (ochrona gatunkowa) to występujące w obszarze niektóre zwierzęta oraz ptaki (patrz pkt 2.2.7.) Poza nimi, elementy przyrodnicze chronione są na podstawie przepisów ogólnych – np. usunięcie drzew, krzewów lub prowadzenie prac w ich pobliżu dozwolone będą na podstawie konkretnych decyzji wydanych w oparciu o obowiązujące prawo w zakresie ochrony przyrody.

W chwili obecnej największe szanse na utrzymanie ma zieleń w obrębie większych parków i skwerów, nie mniej jednak nie jest to ochrona pełna. Każde z drzew teoretycznie może zostać usunięte, jeżeli zaistnieją ku temu przesłanki.

Odrębna kwestią pozostaje ochrona drzew i krzewów przed oddziaływaniami słabszymi aczkolwiek znaczącymi jak np. zagęszczanie gleby wokół korzeni, czy szkodliwe oddziaływanie zwierząt domowych. I w tej kwestii drzewa jak i krzewy nie są wystarczająco chronione. W najgorszej sytuacji pozostaje zieleń w otoczeniu ulic i uliczek osiedlowych.

#### **Uwarunkowania planistyczne**

W Studium [1] (plansza K2) przeważająca większość terenów mieści się w kategorii terenów *tereny zabudowane i zainwestowane*. Niewielkie fragmenty pokrywające się z terenami istniejących parków i większych zieleńców wskazuje się jako elementy STRUKTURY SYSTEMU PRZYRODNICZEGO – zieleń urządzoną. Fragment w rejonie od ulicy Klasztornej (teren na zapleczu Opactwa w Mogile i zabudowy jednorodzinnej) jest jedynym miejscem, które mieści się w granicach STREFY KSZTAŁTOWANIA PRZYRODNICZEGO MIASTA. W STREFIE sposób zagospodarowania powinien być podporządkowany ochronie wartości i zasobów przyrodniczych. Z granicą strefy pokrywa się granica planowanych parków rzecznych.

### 3.6. Zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Stworzenie od podstaw miasta, przekształcenie środowiska z pierwotnie rolniczego w obszar w wysokim stopniu zainwestowany, odbyło się w bardzo krótkim czasie. Zanim tereny zostały zurbanizowane przez wieki wykorzystywane były rolniczo i pod hodowlę, lokalizowana była zabudowa zagrodowa-wiejska. Warunki środowiska dla wykorzystania rolniczego były bardzo sprzyjające, przy czym podstawowym atutem była żyzność gleb. Nie liczone się z tym podejmując decyzje polityczne, co do lokalizacji Nowej Huty.

Dla zagospodarowania miejskiego klasy gleb nie mają znaczenia, natomiast ważne są inne właściwości jak: brak zagrożenia powodziowego, korzystne warunki aerosanitarnie, płaskie ukształtowanie terenu. Pod tymi względami środowisko przyrodnicze dla budowy miasta było bardzo korzystne. Tymczasem zagospodarowanie żyznych terenów rolniczych było działaniem wbrew zasadom jego ochrony, gdyż gleby zwłaszcza wysokich klas stanowią dużą wartość. W chwili obecnej wartość ta została bezpowrotnie utracona, zarówno ze względu na zabudowę jak i skażenie środowiska. W tym zakresie należy uznać aktualne zagospodarowanie jako niezgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi.



Odnosząc aktualne zagospodarowanie i użytkowanie terenu do obecnego stanu środowiska przyrodniczego, nie identyfikuje się przeciwwskazań do kontynuowania funkcji miejskich, jakie obecnie spełnia. Należy podkreślić, że środowisko przyrodnicze, na które składają się elementy wprowadzone i utrzymywane ręką ludzką, w obliczu bardzo wysokiej presji antropogenicznej wymaga nieustającej kontroli i wspomagania jego funkcjonowania.

### 3.7. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym

Na obszarze opracowania środowisko przyrodnicze pozostaje pod dużym obciążeniem antropogenicznym. Istotne pozostaje sąsiedztwo terenów przemysłowych. Sytuacje konfliktowe związane są generalnie z pogarszaniem jakości środowiska (zanieczyszczenie, hałas). Ponadto, bardzo problematyczna pozostaje kwestia parkowania samochodów.

Sytuacje konfliktowe na obszarze wytwarzają się na styku zabudowy mieszkaniowej i ciągów komunikacyjnych. Najistotniejszy w tym zakresie jest bardzo duże natężenie ruchu samochodowego wzdłuż głównych dróg przebiegających w granicach obszaru opracowania (w szczególności al. Jana Pawła II, po której odbywa się ruch tranzytowy, ciąg Bieńczycka-Kocmyrzowska, al. Andersa), i wynikające stąd zanieczyszczenie hałasem. W zasięgu teoretycznych ponadnormatywnych oddziaływań hałasem pozostaje praktycznie cała zabudowa (w tym przede wszystkim mieszkaniowa) w pierwszej linii od dróg komunikacji. Hałas jest w niektórych miejscach tak dotkliwy, że nie ma możliwości otwarcia okien w stronę ulicy. (przykład z mieszkania w bloku zlokalizowanego w osiedlu centrum E).

Problem nadmiernego hałasu wzdłuż ciągów komunikacyjnych jest bardzo trudny do rozwiązania. Ze względu na specyficzny układ urbanistyczny wraz z charakterystycznymi wnętrzami ulic wypełnionych zielenią towarzyszącą, nie wchodzi w rachubę budowa ekranów akustycznych lub nowej zabudowy ekranującej zabudowę mieszkaniową. Rozwiązaniem byłoby zmniejszenie ruchu tranzytowego, poprzez skierowanie na inne szlaki komunikacyjne. To zagadnienie wychodzi poza granicę niniejszego opracowania jak również projektu planu, i musi być rozważane na poziomie rozwiązań komunikacyjnych całego miasta.

Jako znaczące źródło hałasu identyfikuje się również obiekt sportowy znajdujący się w pobliżu granic opracowania przy ul. Bulwarowej – stadion KS Wanda, na którym odbywają się treningi i zawody żużlowe. Hałas generowany w trakcie wykorzystania toru żużlowego odczuwalny jest jako dyskomfort. Wykorzystane toru odbywa się okazjonalnie. Zmniejszenie hałasu można uzyskać poprzez zastosowanie odpowiednich urządzeń na motocyklach żużlowych, kwestia podobnie jak wyżej pozostaje poza zasięgiem rozwiązań na poziomie planistycznym.

Poza hałasem komunikacyjnym istotne jest także zanieczyszczenie powietrza wynikające z ruchu samochodowego. Odnośnie zanieczyszczeń powietrza podkreślić należy wpływ działalności zakładów przemysłowych zlokalizowanych w sąsiedztwie obszaru opracowania, w tym największego zakładu, którym jest huta. Jednakże w ogólnym bilansie zanieczyszczeń najistotniejszą rolę odgrywa emisja niska, tzn. emisja ze spalania paliw w indywidualnych systemach grzewczych.

Do sytuacji konfliktowych zachodzących w środowisku zaliczyć należy problem parkowania w obszarze opracowania. Niewielkie zatoki parkingowe, nieliczne garaże podziemne, pasy do parkowania wzdłuż ulic, mogą pomieścić jedynie część samochodów mieszkańców, nie mówiąc już o przyjezdnych.auta parkują na chodnikach, jak również zauważa się, iż w coraz powszechniej auta zajmują również trawniki. W wyniku niedostatecznej ilości miejsc parkingowych parkowanie odbywa się kosztem zieleni. Przewiduje się, że ilość samochodów będzie wzrastać. W miejscach gdzie zostały rozjeżdżone trawniki i inna zieleń na pewno (bez ograniczenia ruchu) nie należy się spodziewać, że zieleń zostanie przywrócona.

W bezpośrednim sąsiedztwie południowej granicy obszaru opracowania przebiega skarpa oddzielająca wysoka terasę Wisły od terasy niskiej. Na terenie tym nastąpiły osunięcia i oberwania gruntu. Szczegółowy opis zagadnienia zawarty został w punkcie 2.4.

### 3.8. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Cały obszar jest intensywnie zagospodarowany, pozostaje pod nieustającą presją człowieka, środowisko przyrodnicze jest silnie przekształcone. W stosunku do terenów sąsiednich, a szczególnie w odniesieniu do łąk Nowohuckich i doliny Dłubni wartość przyrodnicza obszaru jest niska, dlatego ocenę przeprowadzono w odniesieniu wyłącznie do obszaru objętego granicami planu.

Najcenniejsze przyrodniczo tereny utożsamia się z występującymi terenami zieleni urządzonej. Szczególnie ważną rolę pełnią parki Ratuszowy i Szwedzki, większe zieleńce – Wiśniowy Sad i Park Klasztorna oraz teren cmentarza. Pozostałe tereny zieleni wewnątrz kwartałów zabudowy osiedlowej oraz wzdłuż ulic ocenia się jako ważne w strukturze przyrodniczej. Ze względu na sąsiedztwo terenów zieleni doliny Dłubni w tej grupie wyróżniają się zadrzewienia wzdłuż ulicy Bulwarowej.

## 4. Prognoza

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

Środowisko obszaru pozostaje silnie przekształcone, zdecydowana większość elementów biotycznych obszaru pozostaje pod wpływem działalności człowieka. Pod wpływem aktualnego użytkowania i zagospodarowania zmiany naturalne są bardzo ograniczone, a dotyczą przede wszystkim reakcji środowiska na stałą jednostronną presję antropogeniczną. Wyrażają się po przez słabo zauważalne w krótkim okresie czasu zmiany takie jak: skracanie okresu wegetacji roślin, spadek różnorodności biologicznej, osłabienie odporności. Mimo niskiego natężenia przebiegających procesów wieloletnie nawarstwienia skutków zmian naturalnych, już są znacząco widoczne, mogą się również nasilać.

Zmiany typowo antropogeniczne w środowisku dotyczą rozwoju zabudowy oraz ruchu samochodowego. Od lat siedemdziesiątych poza budową osiedla Centrum E oraz w ostatnich latach, kościołów, nie ma tu mowy o szeroko zakrojonych inwestycjach. Ze względu na

ograniczenia formalno-prawne a także powierzchniowe powstawanie nowych obiektów jest ograniczone i nie przewiduje się żeby ruch inwestycyjny znacząco wzrósł się. Na fali zmian ustrojowych, możliwość rozwijania działalności gospodarczej spowodowała „rozkwit” drobnych punktów handlowo-usługowych – różnej jakości małych wolnostojących obiektów budowlanych. Mało prawdopodobne, że względu na obecne uwarunkowania ekonomiczne, aby zapotrzebowanie na tego typu obiekty wzrosło.

Problemem, który bezpośrednio dotyczy środowiska przyrodniczego jest wzrastająca ilość samochodów przy jednoczesnym braku rozwoju w zakresie obsługi parkingowej. Posiadanie jednego samochodu na rodzinę w obecnych czasach stanowi normę, nierzadko są to dwa pojazdy. Osoby, które nie są właścicielami samochodu, to zazwyczaj osoby starsze, których wciąż duża ilość zamieszkuje rejon Centrum Nowej Huty. Wraz z przemiana pokoleń należy spodziewać się, że ilość samochodów mieszkańców wzrośnie. Wzrost ten może być również powodowany rosnącym zainteresowaniem Hutą, tym samym wzmożonym ruchem samochodowym przyjezdnych, którzy będą chcieli zaparkować tu swoje samochody. Parkowanie po wykorzystaniu wszystkich miejsc do tego przeznaczonych będzie odbywać się kosztem zieleni.

#### 4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku

Obszar w chwili obecnej nie posiada określonych kierunków rozwoju przestrzennego. Wprawdzie prawie cały teren został ujęty w rejestrze zabytków, co znacząco zabezpiecza środowisko zwłaszcza w warstwie kulturowej, ale nie wyklucza możliwości zaistnienia niekorzystnych przemian. W dalszym ciągu mogą uwidaczniać się a nawet pogłębiać już istniejące problemy, jak do tej pory najbardziej uwidaczniające się w zakresie zagadnień związanych z jakością klimatu akustycznego, dekapitalizacją przestrzeni publicznych, degradacją powiązań widokowych i kompozycyjnych układu urbanistycznego, obsługą parkingową terenu. Tymczasem, pomimo, że od wybudowania osiedli „starej” Nowej Huty nowe obiekty powstawały nielicznie, nie można założyć, że taka tendencja będzie się utrzymywać, a nawet gdyby tak było, pojawienie się pojedynczych obiektów może wywoływać nowe sytuacje konfliktowe. Zabudowa nieprzemyślanie wtrącona w istniejący układ może zakłócić cenne relacje przestrzenne, wpłynąć na pogorszenie warunków życia mieszkańców na terenach przyległych do inwestycji. W takim wypadku mogą zostać naruszone istotne wartości środowiska kulturowego, a z drugiej strony mogą pojawiać się uciążliwe problemy na poziomie sąsiedzkim (spory o miejsce do parkowania, zacienianie, likwidacje zieleni osiedlowej, dojścia itp.)

Sytuacja konfliktową, bardzo poważną w konsekwencjach mogłaby wywołać zabudowa terenów przyległych do skarpy Nowohuckiej, ze względu na występujące w tym rejonie zagrożenie osuwaniem się mas ziemi.

## 5. Wskazania

### 5.1. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego

Środowisko przyrodnicze obszaru podlegające stałej presji antropogenicznej, przekształcone zostało w sposób znaczący, praktycznie bez możliwości powrotu do stanu naturalnego. W obliczu daleko posuniętych zmian oraz stopnia oddziaływania gospodarki człowieka wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego jest bardzo ograniczone. W zakresie regulacji planistycznych możliwość taką daje wprowadzenie ochrony przed zabudową istniejącej zieleni. Poza nią, kwestie rozwoju, utrzymania oraz ochrony funkcjonujących ekosystemów oraz elementów przyrodniczych w większości będą podlegać regulacji odrębnych przepisów z zakresu ochrony przyrody oraz utrzymania porządku.

### 5.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej

Zważywszy na wartość środowiska przyrodniczego nie wskazuje się obszarów, które należałoby objąć formami ochrony obszarowej. Pożądane natomiast byłoby zabezpieczenie przed zabudową niektórych terenów, zwłaszcza terenów zieleni urządzonej. Obiekty, które bezwzględnie powinny pełnić dotychczasowe funkcje (z możliwością rewaloryzacji, rekonstrukcji zieleni i układów przestrzennych) to parki: Ratuszowy, Szwedzki, Wiśniowy Sad, park Rogozińskich, Skwer na rogu Boruty-Spiechowicza i al. Andersa.

### 5.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych

Omawiany obszar należy do terenów o wysokiej intensywności zabudowy, gdzie znaczący udział przypada powierzchniom biologicznie nieczynnym. Jednostka pomimo to obfituje w zielen zgodnie z założeniami „Miasta Ogrodu”. Obiekty zieleni występujące w obrębach zabudowy blokowej częściowo łączą się ze sobą szczególnie za sprawą ciągów zieleni wzdłuż arterii komunikacyjnych. Zielen wpływa na złagodzenie uciążliwości niekorzystnych oddziaływań zabudowy miejskiej, poprawę mikroklimatu panującego we wnętrzach urbanistycznych, sprzyja odpoczynkowi, dlatego powinna być zachowana w możliwie jak największym stopniu.

Obiektami zieleni, które wskazuje się jako najistotniejsze do pełnienia funkcji przyrodniczych są ciągi zieleni wzdłuż ulic (korytarze), urządzone parki i większe zieleńce (obszary węzłowe). Cechami predysponującymi do funkcji jest większa różnorodność w strukturze roślinności oraz znaczący areal umożliwiający stabilniejsze funkcjonowanie, w przypadku zieleni przyulicznej – znaczenie jako lokalne korytarze ekologiczne.

Cała struktura złożona z wymienionych elementów wskazana jest do pełnienia funkcji przyrodniczych. Pozostawanie w bezpośredniej łączności z ważnymi korytarzami ekologicznymi Wisły i Dłubni otwiera się możliwość „zasilania” różnorodności biotycznej obszarów

zurbanizowanych w obrębie granic opracowania jak również poza nimi w kierunku osiedli zlokalizowanych poza centrum Nowej Huty.

Zaznacza się, że znaczących rozmiarów drzewa zarówno te posadzone planowo jak i w wyniku „dobrych intencji” mieszkańców ( a także jednostek miejskich) niejednokrotnie zagłuszają wyrazistość kompozycji urbanistycznych i zamierzone powiązania widokowe. Usunięcie pojedynczych drzew, krzewów, powierzchni zielonych każdorazowo powinno być głęboko rozważone i tylko w tych miejscach gdzie można wskazać braki w założonym pierwotnie układzie urbanistycznym.

#### 5.4. Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych

Tab.14. Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji

<b>Funkcja wiodąca</b>	<b>zakres obszarowy</b>	<b>stopień natężenia</b>
<b>mieszkaniowa i usługowa w tym usługowa związana z obsługą ruchu turystycznego</b>	– tereny w granicach obszaru wpisanego do rejestru zabytków z wyłączeniem obiektów tereni zieleni urządzonej w tym terenów ogrodów jordanowskich i placów zabaw oraz zieleni wzdłuż ulic	– funkcje mieszkaniowe powinny być realizowane jak dotychczas, z zachowaniem obecnej intensywności zabudowy, oferta usługowa skupiona powinna być w centralnej części obszaru szczególnie w osi Al. Róż oraz ul. Al. Andersa , Al. Solidarności.
	– tereny po wschodniej stronie ul. Klasztornej poza zasięgiem Strefy Kształtowania Systemu Przyrodniczego Miasta	– istniejąca rezerwa terenowa może być wykorzystana w celu rozwoju funkcji mieszkaniowych, ewentualna zabudowa powinna być dostosowana skalą i intensywnością do istniejących w tym rejonie zabudowań (domy jednorodzinne). Odsunięcie od ulicy Klasztornej oraz zabudowania w pierwszej linii zabezpieczają tereny przed ponadnormatywnym hałasem z tej strony. Od ul. Ptaszyckiego, ze względu na hałas powinna zostać zrealizowana zabudowa niepodlegająca ochronie akustycznej.
	– teren os. Centrum E poza granica obszaru wpisanego do rejestru zabytków	– kontynuacja funkcji mieszkaniowej i usługowej w obecnym natężeniu z możliwością wzbogacenia oferty usługowej w obrębie istniejącej zabudowy.

<b>rekreacyjna wypoczynkowa</b>	– tereny zieleni urządzonej, plac zabaw	– główne elementy w strukturze funkcjonalnej służące rekreacji . Wzbogacone w elementy zagospodarowania rekreacyjno - parkowego powinny zostać obiekty: Park Szwedzki, Wiśniowy Sad wraz ze skwerem przy A. Andersa ul. Boruty - Spiechowicza, oraz zieleńce w ciągu Al. Róż.
	– tereny w granicach planowanego parku rzeczno-	– ze względu na konieczność zachowania wysokiego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej oraz przewidziane w Studium kierunki zagospodarowania intensywność rodzaj oraz charakter zainwestowania podporządkowany winien być ochronie środowiska oraz korelować z zagospodarowaniem terenów sąsiednich (sąsiedztwo opactwa Cystersów - miejsca pielgrzymek)

## 6. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Centrum Nowej Huty” obejmuje tereny położone we wschodniej części Krakowa, w Dzielnicy XVIII Nowa Huta. Prace nad miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla obszaru zostały podjęte w oparciu o *Uchwałę nr VIII/64/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 lutego 2011 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru " Centrum Nowej Huty"*.

Granice obszaru, za wyjątkiem nielicznych działek, obejmują tereny intensywnie zagospodarowane i zabudowane. Są to tereny stanowiące najstarszą część dzielnicy, wybudowaną w latach powojennych jako jednostka osiedleńcza dla pracowników powstającego w bliskim sąsiedztwie zakładów przemysłu metalurgicznego. Pierwotne założenie urbanistyczne zostało zrealizowane w bardzo dużym zakresie a obiekty powstałe na jego kanwie funkcjonują do dziś. W roku 2004 układ urbanistyczny starej Nowej Huty został wpisany do rejestru zabytków. Ze względu na wartości środowiska kulturowego, a z drugiej strony jego podupadającą kondycję, dla obszaru w 2008 r. opracowano również Lokalny Plan Rewitalizacji.

W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru występują wartościowe przyrodniczo tereny: od wschodu - tereny zieleni Doliny Dłubni, od południa - użytek ekologiczny „Łąki Nowohuckie”. Użytek pozostaje w zasięgu ważnego korytarza ekologicznego Wisły, a jego ranga została dodatkowo wzmocniona przez oficjalne włączenie do sieci obszarów Natura 2000 jako **teren mający znaczenie dla wspólnoty**.

Do czynnika, który przez wielolecia miał decydujący wpływ na środowisko obszaru należy działalność zakładów przemysłowych zlokalizowanych na wschód od jego granic. W niekorzystnych oddziaływaniach na pierwszy plan wysuwało się zawsze nadmierne zanieczyszczenie powietrza. W ostatnich latach problem ten uległ znaczącemu zmniejszeniu.

W chwili obecnej oddziaływania zakładów Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego, choć w dalszym ciągu wywierają wpływ na zanieczyszczenie powietrza, (podwyższone stężenie pyłu zawieszonego) to nie odgrywają najważniejszej roli w ogólnym bilansie zanieczyszczeń.

W obrębie granic obszaru przeważają tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i usługowej (głównie z zakresu usług podstawowych) rozmieszczone w układzie kwartałowym. Całość regularnego układu oparta jest na sieci ulic, której główne elementy zbiegają się na placu centralnym (im. Ronalda Regana). Wolne przestrzenie w kwartałach zabudowy oraz pasy wzdłuż ulic wypełnia zieleń urządzona. W całości zaznaczają się większe obiekty zieleni: Park Szwedzki oraz Ratuszowy, park przy Willi Rogozińskich, zieleniec Wiśniowy Sad oraz pojedyncze skwery. Zabudowa jednorodzinna zlokalizowana jest zaledwie na kilku działkach i (poza zabudową przy Klasztornej), gabarytowo i przestrzennie pozostaje w znaczącej dysproporcji do terenów zabudowy wielorodzinnej. Program funkcjonalny zrealizowany w latach pięćdziesiątych nie zmienił się istotnie w sześćdziesięcioletnim okresie istnienia Nowej Huty. Dzielnica (a w rzeczywistości niemal odrębne miasto) nadal spełnia główną funkcję, jaką jej przypisano – monumentalnego zespołu mieszkaniowego

Miasto oprócz zabudowy zachowało bardzo wiele elementów minionej epoki, nie mniej z biegiem lat pojawiły się nowe zazwyczaj w postaci dobudówek i nadbudówek. Ostatnie lata przyniosły zmiany głównie w zakresie małej architektury. Z budynków do bardziej współczesnych należy zabudowa na osiedlu Centrum E (budowa w latach 1987-1994.), pojedyncze obiekty w rejonie Klasztornej oraz przy rondzie Czyżyńskim, a także kościoły. Obecnie w rejonie Skarpy Nowohuckiej powstają nowe zabudowania szkoły muzycznej.

Jako najbardziej znaczące problemy przestrzenne i środowiskowe w funkcjonowaniu starej Nowej Huty identyfikuje się:

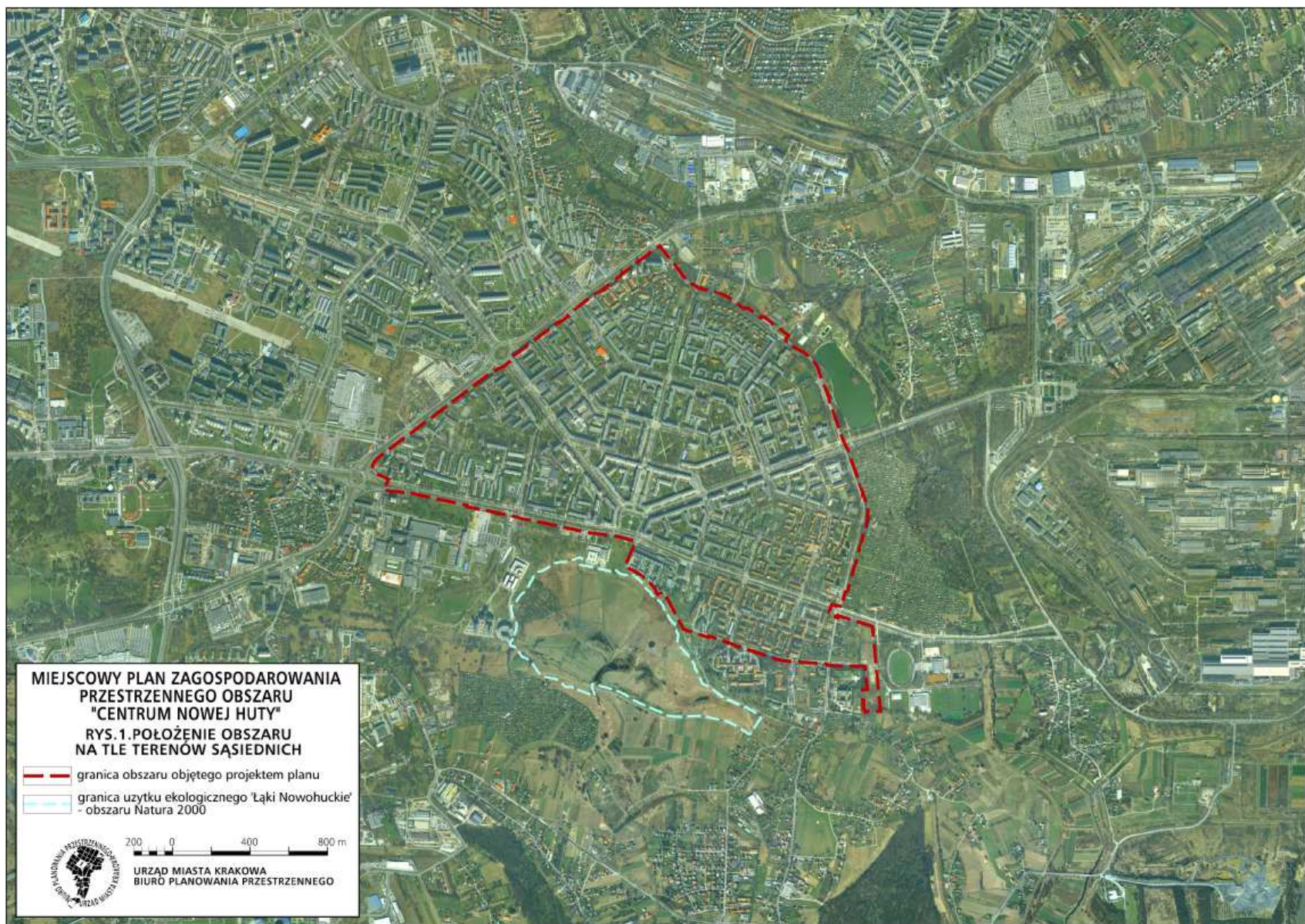
- ponadnormatywny hałas komunikacyjny w terenach z grup zabudowy podlegającej ochronie akustycznej,
- ruch tranzytowy pojazdów ciężarowych, wzmożony po ulicach al. Jana Pawła II, al. Bieńczyckiej i Kocmyrzowskiej,
- dekapitalizacja przestrzeni publicznych,
- niedostateczna, miejscowo niewłaściwa, opieka nad zielenią komponowaną,
- liczne przypadkowe realizacje drobnych obiektów usługowych,
- niedostatek działań renowacyjnych i modernizacyjnych substancji budowlanej,
- deficyt miejsc parkingowych i postojowych,
- zagrożenie osuwaniem się mas ziemnych w rejonie skarpy nowohuckiej.

Pod względem uwarunkowań fizjograficznych teren wykazuje wysoką przydatność do realizacji zabudowy miejskiej – teren jest stosunkowo płaski, nie występuje tu zagrożenie powodziowe, prawie cały teren (poza niewielkimi fragmentami przy skarpie Nowohuckiej) nie budzi zastrzeżeń pod względem możliwości posadowienia budynków. Te uwarunkowania jak też dotychczasowe zagospodarowanie skłaniają do wskazania całego terenu do realizacji funkcji mieszkaniowo—usługowych. Potencjał wynikający z uwarunkowań historycznych, a także wysokie wartości przyrodnicze okolicznych terenów skłaniają do wskazania terenów jako przydatnych do pełnienia funkcji rekreacyjno-poznawczych. Z drugiej strony walory środowiska kulturowego wynikające z konsekwentnej realizacji zamysłu urbanistycznego podlegają

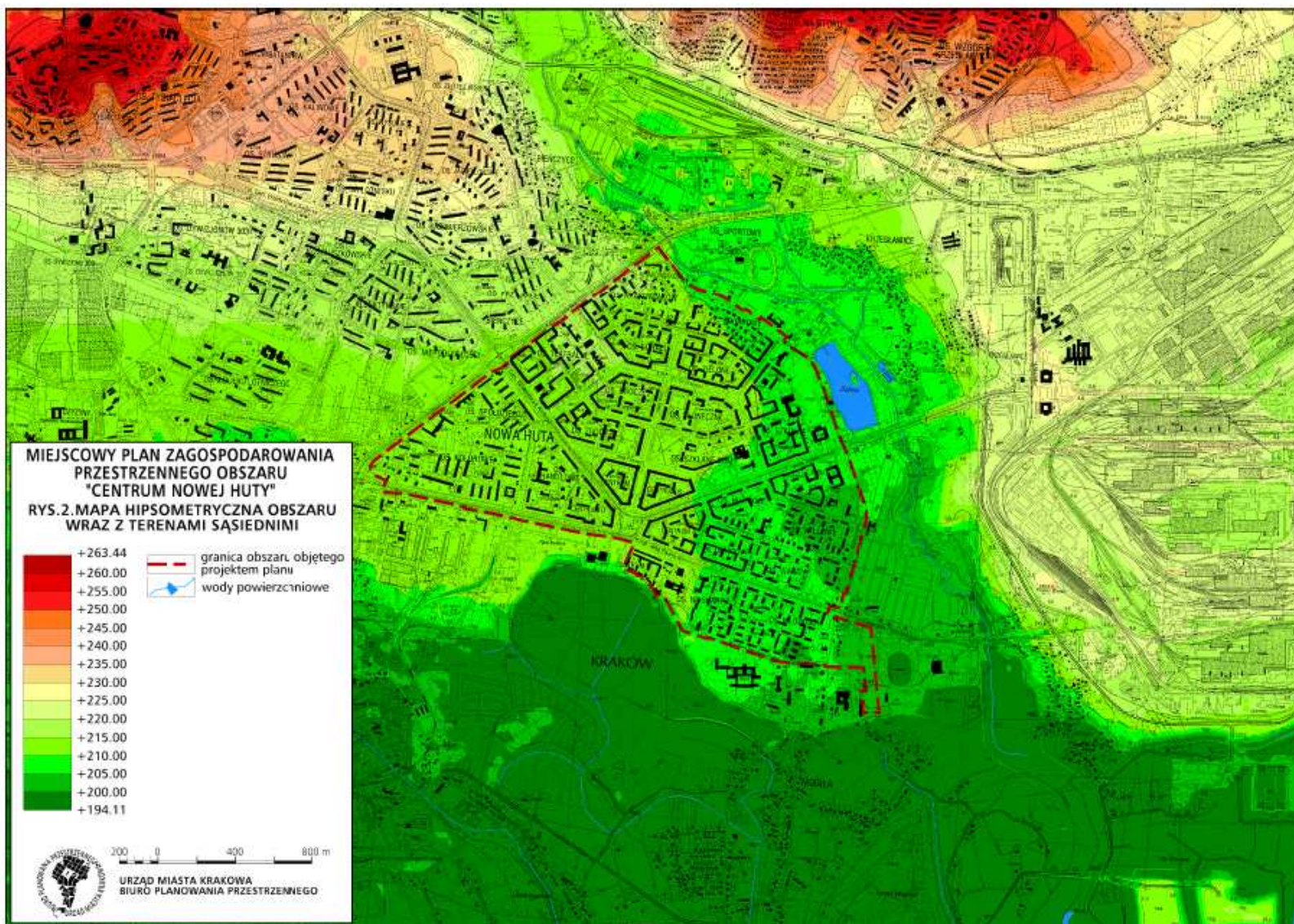
ochronie, dlatego ewentualne zagospodarowanie oraz rozwój powinien odbywać się jedynie w ramach uzupełnienia istniejącego układu przy uwzględnieniu wskazań:

- w zakresie kompozycji urbanistycznej należy dążyć do zachowania staniu istniejącego z możliwością dopuszczenia takich zmian, które nie przeczą założeniom projektowym,
- wszelkie przedsięwzięcia inwestycyjne o charakterze architektonicznym należy bezwzględnie podporządkować istniejącym jak również pierwotnie planowanym powiązaniom kompozycyjnym i widokowym
- należy utrzymać pierwotny sposób wykorzystania przestrzeni publicznych jako ciągów komunikacyjnych, miejsc przechadzek i zebrań
- tereny które bezwzględnie należy chronić przed zabudową to tereny zieleni urządzonej szczególnie parki miejskie, zieleńce o charakterze parków, ogródki jordanowskie i place zabaw
- ochronie przed zabudowa powinna podlegać również zieleń towarzysząca ciągom komunikacyjnym,
- w zakresie struktury funkcjonalnej należy dążyć do zachowania odpowiednich proporcji między funkcjami usługowymi i mieszkaniowymi z położeniem nacisku na uzupełnienie, wzbogacenie oferty usługowej w otoczeniu placów i ciągów komunikacyjnych – głównych przestrzeni publicznych, ze szczególnym wskazaniem placu Centralnego i Al. Róż.
- bezwzględnie wykluczyć z możliwości zabudowy tereny narażone na występowanie ruchów masowych w rejonie skarpy Nowohuckiej.





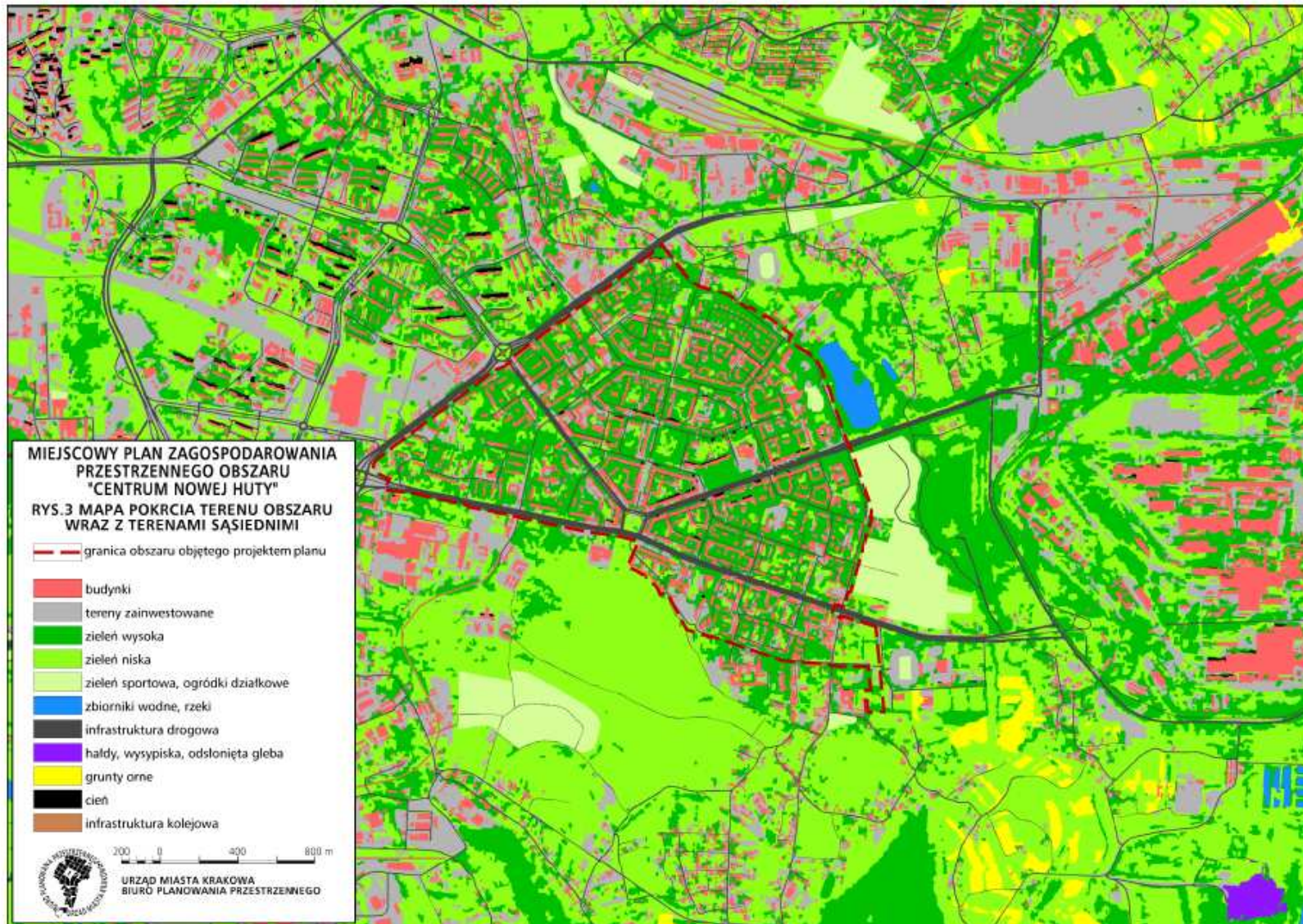




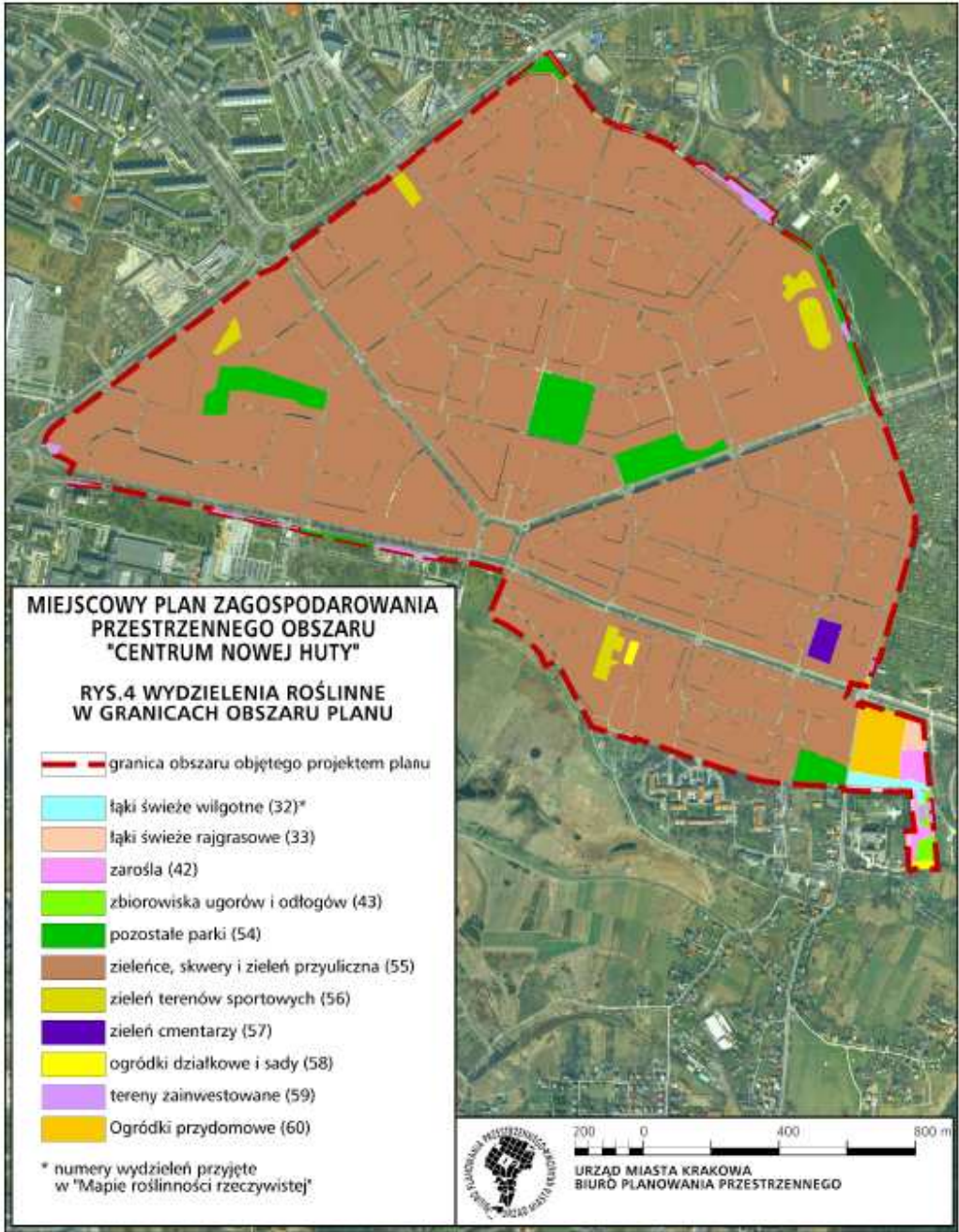


Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „CENTRUM NOWEJ HUTY”

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE







Zał. 1 – Profile geologiczne otworów  
(lokalizacja otworów przedstawiona na rysunku ekofizjografii)

**Profil geologiczny otworu nr 1 [18]**

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,4	gleba, szara	Czwartorzęd
0,4	3,2	pył przewarstwiony piaskiem drobnym, j. brąz	
3,2	4,0	piasek średni z domieszką żwirów, żółty	
4,0	5,0	żwir, żółty	
Rzędna zwierciadła wody: otwór suchy			
Rzędna terenu: 214,89 m n.p.m.			
Data wyk:02.2007			

**Profil geologiczny otworu nr 2 [22]**

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,5	nasyp niebudowlany, c. szara	Czwartorzęd
0,5	1,2	glina, brąz	
1,2	2,0	piasek średni przew. piaskiem gliniastym, brąz	
2,0	3,7	piasek średni, j. beż	
3,7	4,5	glina przew. piaskiem gliniastym, sz. brąz	
4,5	5,2	piasek średni przew. piaskiem gliniastym, sz. beż	
5,2	5,6	glina przew. piaskiem średnim, sz. brąz	
5,6	6,1	piasek średni, sz. beż	
6,1	6,4	glina, brąz	
6,4	8,0	piasek średni przew. piaskiem gliniastym, brąz	
8,0	9,5	piasek gruby, sz. beż	
9,5	13,5	Piasek średni, sz. beż	
13,5	14,5	pospółka, beż	
14,5	18,0	żwir, szara	
18,0	20,0	żwir z domieszką otoczków, szara	Trzeciorzęd
20,0	20,5	ił, c. szara	
20,5	22,0	ił, c. szara	
Zwierciadło wody gruntowej: 12,6 m ppt			
Rzędna terenu: 212,32 m n.p.m.			
Data wyk: 03.2010			

### Profil geologiczny otworu nr 3 [23]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu, barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,9	nasyp, czarna	Czwartorzęd
0,9	2,0	piasek gliniasty, brąz. rdzawa	
2,0	2,5	żwir, j. beż	
2,5	3,1	piasek średni przew. piaskiem gliniastym, brąz	
3,1	3,3	glina piaszczysta, przew. pyłem piaszcz. z dom. żwiru, brąz	
3,3	3,8	glina piaszczysta z dom. żwiru, sz. popielata	
3,8	4,2	pył piaszczysty przew. piaskiem średnim, j. popielata	
4,2	6,0	piasek średni, j.brąz	
Zwierciadło wody gruntowej: 3,3 m ppt			
Rzędna terenu: 210,72 m n.p.m.			
Data wyk.:02.2005			

### Profil geologiczny otworu nr 4 [23]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	1,0	nasyp, czarna	Czwartorzęd
1,0	7,0	nasyp, sz. brąz	
7,0	7,5	nasyp, brąz	
7,5	10,0	piasek średni, sz. beż	
Zwierciadło wody gruntowej: otwór suchy			
Rzędna terenu: 209,85 m n.p.m			
Data wyk.:02.2005			

### Profil geologiczny otworu nr 5 [24]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	2,5	nasyp szaro-brunatny	Czwartorzęd
2,5	3,8	glina brązowo-beżowa ze żwirkiem w spągu	
3,8	5,4	żwir jasno-popielaty	
5,4	6,1	piasek drobny, jasno-popielaty	
6,1	8,0	żwir jasno-popielaty	
Rzędna zwierciadła wody: 6,11 m ppt			
Rzędna terenu: 205,5 m n.p.m.			
Data wyk.:01.1999			

### Profil geologiczny otworu nr 6 [25]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,8	nasyp niebudowlany, sz. brąz	Czwartorzęd
0,8	1,2	glina pylasta, brąz	
1,2	2,6	piask. glin przew. gl. pyl. z dom. żwiru, j.pop.	
2,6	4,6	pospółka, j. beż	
4,6	5,1	glina piaszczysta, j.szara	
5,1	7,0	piasek średni z dom. żwiru, j.brąz	
7,0	8,0	żwir, j.brąz	
Rzędna zwierciadła wody: sączenia: 4,6 m ppt			
Rzędna terenu: 212,63 m n.p.m.			
Data wyk.:01.1999			

### Profil geologiczny otworu nr 7 [7]

Głębokość [m]		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia
od	do		
0,0	0,4	Nasyp gliniasty	Czwartorzęd
0,4	1,8	Gлина pylasta, brązowa	
1,8	2,4	Gлина pylasta przewarstwiona pyłem, jasno brązowa	
2,4	4,7	Pył na pograniczu gliny pylastej, brązowa	
4,7	6,0	Żwir + otoczaki, szara	
Rzędna zwierciadła wody: 3,1 m ppt (ustabilizowany), 4,7 m ppt (nawiercony)			
Rzędna terenu: 202,17			
Data wyk.:08.2006			

# Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią

**1. Numer ewidencyjny:**  
**Numer roboczy osuwiska:**

1	2	-	6	1	-	0	3	9	-							
																1

## 2. Lokalizacja osuwiska:

1. Miejscowość: <b>Kraków</b>	2. Gmina: <b>Kraków</b>	3. Powiat: <b>Kraków</b>	4. Województwo: <b>małopolskie</b>
5. Mapa topograficzna 1:10 000 : „1992” <b>M-34-65-C-c-1</b>	6. Arkusz SMGP 1:50 000: <b>Niepołomice (974)</b>	7. Współrzędne geograficzne: <b>20°02'28.2"E 50°04' 3.5" N</b>	
8. Kraina geograficzna: <b>Dolina Wisły</b>	9. Jednostka tektoniczna: <b>Zapadlisko przedkarpackie</b>	10. Zlewnia: <b>Wisła</b>	11. Inne dane lokalizacyjne <b>Zbocze wysokiej terasy Wisły – Osiedla Centrum E i na Skarpie</b>

## 3. Charakterystyka osuwiska:

1. Sytuacja geomorfologiczna: <b>Zbocze terasy</b>	2. Układ geologiczny: <b>Asekwentny</b>
3. Rodzaj materiału: <b>Osuwisko gruntowe</b>	4. Rodzaj ruchu: <b>Spływanie</b>
5. Stopień aktywności: <b>11.2010 – nie aktywne</b>	
6. Krótki opis słowny: Zerwa ziemna powstała na skarpie terasy Wisły (15 m nad współczesnym dnem Wisły), w wyniku uwodnienia i spłynięcia materiału do podnóża skarpy, na której powstała. Na powierzchni terasy niższej został usypany wyraźny stożek napływowy z materiału piaszczysto-mulastego z okruchami gruzu i skał. U podnóża skarpy widoczny jest odpływ kanału kanalizacyjnego. Spłynięcie materiału spowodowało podcięcie korony ścieżki spacerowej biegnącej wzdłuż skarpy, zerwanie jej korony na odcinku około 12 mb do połowy jej szerokości. W przypadku dalszego rozwoju osuwiska w kierunku północnym i północno-wschodnim, odcinek ścieżki jest zagrożony całkowitym zniszczeniem (zerwaniem). Zerwania gruntu i korony ścieżki spacerowej widoczne są też w kierunku na wschód od osunięcia nr 1, na odcinku ścieżki do ul. Odmętowej na wysokości ogrodzenia Szpitala im. Żeromskiego. Spowodowały one obniżenie fragmentów ścieżki spacerowej o 30 – 40 cm na szerokości ponad połowy ścieżki wraz z krawężnikiem oraz pochylenie słupów oświetleniowych na wysokości zerw. Nie powodują one zagrożenia dla terenu powyżej skarpy wiślanej ani też dla budowy projektowanych obiektów.	

## 4. Parametry morfometryczne osuwiska:

### a. ogólne:

1. Powierzchnia: <b>0,03 ha</b>	2. Długość: <b>20 m</b>	3. Szerokość: <b>15m</b>	4. Wysokość maks.: <b>203 m n.p.m.</b>	5. Wysokość min.: <b>195 m n.p.m.</b>	6. Rozpiętość pionowa <b>8 m</b>
7. Nachylenie: <b>20°</b>	8. Azymut: <b>210°</b>				

### b. skarpa osuwiskowa:

9. Wysokość skarpy głównej: <b>6 m</b>	10. Nachylenie skarpy głównej: <b>do 80°</b>	11. Szczeliny powyżej skarpy głównej: <b>tak</b>	12. Skarpy wtórne: <b>nie</b>
---	---	---	----------------------------------

### c. jezor i koluwium:

3. Wysokość czoła: <b>0,5 m</b>	14. Długość powierzchni koluwium: <b>20 m</b>	15. Nachylenie powierzchni koluwium: <b>8°</b>	16. Miąższość koluwium: mierzona: <b>1 m</b> szacowana:
------------------------------------	--	---	---

### d. stok, na którym jest osuwisko:

17. Typ stoku: <b>Wklęsły</b>	18. Nachylenie: <b>20°</b>	19. Ekspozycja: <b>SW</b>	20. Długość: <b>20 m</b>	21. Wysokość: <b>8 m</b>
----------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

## 5. Podłoże osuwiska:

1. Rodzaj utworów: <b>Piaski, gliny, gliny lessopodobne, nasypy</b>	2. Wiek utworów: <b>Czwartorzęd</b>	3. Zaleganie warstw: <b>poziome</b>	4. Tektonika: <b>Nie</b>
--	--	--	-----------------------------

## 6. Materiał koluwalny:

Nasyp niekontrolowany, piaski, gliny lessopodobne

## 7. Przejawy wód powierzchniowych i gruntowych w obrębie:

1. Koluwium: <b>Brak</b>	2. Skarpy głównej i stoku powyżej skarpy: <b>Brak</b>
3. Stoku poniżej osuwiska: <b>Brak</b>	4. Stoku po bokach osuwiska: <b>Brak</b>



## 8. Wiek i geneza osuwiska:

1. Data powstania: 2010	2. Rozwój osuwiska w czasie: Lato 2010	3. Przyczyna ruchu osuwiskowego: Naturalna – infiltracja wody opadowej+ nasyp materiału gruzowego
----------------------------	---	--

## 9. Użytkowanie terenu w obrębie osuwiska:

### a. pokrycie stoku:

1. Lasy: Nie	2. Zarośla krzewiaste: Tak	3. Łąki i pastwiska: Tak	4. Grunty orne: Nie	5. Sady: Nie	6. Nieużytki: Tak
-----------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------------	-----------------	----------------------

### b. zabudowa:

7. Mieszkalna: Ponad skarpą	8. Gospodarcza: Nie	9. Przemysłowa/usługowa: Nie	10. Użyteczności publicznej: Nie
11. Zabytkowa/sakralna: Nie	12. Inna: nie		

### c. infrastruktura komunikacyjna:

13. Drogi: Ścieżka spacerowa	14. Linie kolejowe: Nie
---------------------------------	----------------------------

### d. linie przesyłowe:

15. Linie energetyczne tak	16. Linie telefoniczne: nie	17. Wodociągi: nie	18. Kanalizacja: Tak
19. Gazociągi: nie	20. Inne: Nie		

## 10. Powstałe szkody

## i zagrożenia:

1. Uprawy: nie	6. Uprawy: Nie
2. Zabudowa: nie	7. Zabudowa: Nie
3. Infrastruktura komunikacyjna: Oberwania korony ścieżki spacerowej	8. Infrastruktura komunikacyjna:
4. Linie przesyłowe:	9. Linie przesyłowe:
5. Inne: Przechylone słupy linii oświetleniowej	10. Inne: Dla wszystkich ponad skarpą oberwań
11. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów osuwiskowych: Ze względu na typ osuwiska i charakter jego ruchu mogą zachodzić dalsze ruchy masowe/osuwiskowe	

## 11. Rodzaje i zakres wykonanych prac zabezpieczających:

TAK	NIE	Bariierka zabezpieczająca ponad skarpą
-----	-----	--

## 12. Prowadzenie instrumentalnych prac monitoringowych:

<del>TAK</del>	NIE	Opis: Nie
----------------	-----	-----------

## 13. Stan badań:

Gradziński R., 1955, Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Niepołomice. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1956. Kalicki T., 1991, Holoceneskie generacje paleomeandrów Wisły w rejonie Krakowa. Geologia AGH, 17, 1-2, 25-66.
--

#### 14. Szkic (mapa) osuwiska:

(15. Przekrój geologiczny osuwiska: - nie jest wymagany)



Kolorem czerwonym zakreślono teren skarpy wysokiej terasy Wisły na którym wystąpiły osunięcia i oberwania gruntów. Teren ten w przyszłości może podlegać ruchom masowym.

#### 16. Fotografia (-e) osuwiska:



Widok na skarpe osunięcia oraz zniszczenie ścieżki spacerowej



Widok od dołu na niszę osunięcia



Widok na stożek powstały w wyniku spłynięcia materiału



Bariера ochronna ponad niszą osuniętej skarpy





Zerwanie gruntu i obniżenie korony ścieżki



Zerwanie i obniżenie krawężnika ścieżki

**17. Uwagi o możliwości zabezpieczenia oraz dodatkowe informacje:**

Trwała stabilizacja jest możliwa do wykonania w oparciu o pełne rozpoznanie dokumentacją geologiczno-inżynierską oraz projekt techniczny opracowany przez uprawnionych geologów i projektantów. Oberwania ścieżki spacerowej wzdłuż ogrodzenia Szpitala im. Żeromskiego mogą być zabezpieczone przez wzmocnienie korony ścieżki oraz wyrównanie chodnika asfaltowego.

Teren położony w bezpośrednim sąsiedztwie skarpy terasy wyższej Wisły, wraz ze strefą buforową ponad nią (liczoną jako dwie wysokości skarpy), powinien bezwzględnie w planie zagospodarowania Nowej Huty zostać wyłączony spod lokalizacji infrastruktury mieszkaniowej.

**18. Autor karty  
Imię i nazwisko:**

**19. Kategoria i numer  
uprawnień  
geologicznych:**

**20. Instytucja:**

**21. Data wypełnienia:**

dr Wojciech Rączkowski dr Piotr Nescieruk	VIII-0032 VIII-0087	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy Oddział Karpacki	10.11.2010 r.
--	------------------------	--	---------------

# Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią

**1. Numer ewidencyjny:**  
**Numer roboczy osuwiska:**

1	2	-	6	1	-	0	3	9	-						
													2		

## 2. Lokalizacja osuwiska:

1. Miejscowość: <b>Kraków</b>	2. Gmina: <b>Kraków</b>	3. Powiat: <b>Kraków</b>	4. Województwo: <b>małopolskie</b>
5. Mapa topograficzna 1:10 000 : „1992” <b>M-34-65-C-c-1</b>	6. Arkusz SMGP 1:50 000: <b>Niepołomice</b>	7. Współrzędne geograficzne: <b>20°02'24.4"E 50°04 6.1"N</b>	
8. Kraina geograficzna: <b>Dolina Wisły</b>	9. Jednostka tektoniczna: <b>Zapadlisko przedkarpackie</b>	10. Zlewnia: <b>Wisła</b>	11. Inne dane lokalizacyjne <b>Zbocze wysokiej terasy Wisły – Osiedle Centrum E</b>

## 3. Charakterystyka osuwiska:

1. Sytuacja geomorfologiczna: <b>Zbocze terasy</b>		2. Układ geologiczny: <b>Asekwentny</b>	
3. Rodzaj materiału: <b>Osuwisko gruntowe</b>		4. Rodzaj ruchu: <b>Spływanie</b>	
5. Stopień aktywności: <b>11.2010 – nie aktywne</b>			
6. Krótki opis słowny: Zerwa ziemna powstała na skarpie terasy Wisły (15 m nad współczesnym dnem Wisły), w wyniku uwodnienia i spłynięcia materiału do podnóża skarpy. Uaktywnienie osuwiska nastąpiło po wysokich opadach atmosferycznych maj – czerwiec 2010 r. Poniżej na powierzchni terasy niższej został usypany wyraźny stożek napływowy z materiału piaszczysto-mulastego z okruchami gruzu i skał. Zerwa powstała na zboczu terasy gdzie dobudowywany jest budynek Szkoły Muzycznej. Nie stwierdzono zagrożenia dla budynku znajdującego się około 20 m od krawędzi skarpy.			

## 4. Parametry morfometryczne osuwiska:

a. ogólne:

1. Powierzchnia: <b>0,02 ha</b>	2. Długość: <b>23 m</b>	3. Szerokość: <b>13m</b>	4. Wysokość maks.: <b>206 m n.p.m.</b>	5. Wysokość min.: <b>197m n.p.m.</b>	6. Rozpiętość pionowa <b>9 m</b>
7. Nachylenie: <b>22°</b>	8. Azymut: <b>240°</b>				

b. skarpa osuwiskowa:

9. Wysokość skarpy głównej: <b>1 m</b>	10. Nachylenie skarpy głównej: <b>do 80°</b>	11. Szczeliny powyżej skarpy głównej: <b>tak</b>	12. Skarpy wtórne: <b>Nie</b>
---	---	---	----------------------------------

c. jezior i koluwium:

3. Wysokość czoła: <b>0,5 m</b>	14. Długość powierzchni koluwium: <b>20 m</b>	15. Nachylenie powierzchni koluwium: <b>8°</b>	16. Miąższość koluwium: mierzona: <b> </b> szacowana: <b>1 m</b>
------------------------------------	--	---	---

d. stok, na którym jest osuwisko:

17. Typ stoku: <b>Wklęsły</b>	18. Nachylenie: <b>22°</b>	19. Ekspozycja: <b>SW</b>	20. Długość: <b>20 m</b>	21. Wysokość: <b>11 m</b>
----------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------

## 5. Podłoże osuwiska:

1. Rodzaj utworów: <b>Piaski, gliny, gliny lessopodobne, nasypy</b>	2. Wiek utworów: <b>Czwartorzęd</b>	3. Zaleganie warstw: <b>poziome</b>	4. Tektonika:
--	--	--	---------------

## 6. Materiał koluwalny:

<b>Nasyp niekontrolowany, piaski, gliny lessopodobne</b>
--

## 7. Przejawy wód powierzchniowych i gruntowych w obrębie:

1. Koluwium: <b>Brak</b>	2. Skarpy głównej i stoku powyżej skarpy: <b>Brak</b>
3. Stoku poniżej osuwiska: <b>Brak</b>	4. Stoku po bokach osuwiska: <b>Brak</b>

## 8. Wiek i geneza osuwiska:

1. Data powstania: <b>2010</b>	2. Rozwój osuwiska w czasie: <b>Lato 2010</b>	3. Przyczyna ruchu osuwiskowego: <b>Naturalna – infiltracja wody opadowej</b>
-----------------------------------	--	--

## 9. Użytkowanie terenu w obrębie osuwiska:

### a. pokrycie stoku:

1. Lasy: Nie	2. Zarośla krzewiaste: Tak	3. Łąki i pastwiska: Tak	4. Grunty orne: Nie	5. Sady: Nie	6. Nieużytki: Tak
-----------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------------	-----------------	----------------------

### b. zabudowa:

7. Mieszkalna: Nie	8. Gospodarcza: Nie	9. Przemysłowa/usługowa: Nie	10. Użyteczności publicznej: Szkoła Muzyczna
11. Zabytkowa/sakralna: nie	12. Inna: Nie		

### c. infrastruktura komunikacyjna:

13. Drogi: Ścieżka spacerowa ponad skarpą	14. Linie kolejowe: brak
--	-----------------------------

### d. linie przesyłowe:

15. Linie energetyczne nie	16. Linie telefoniczne: nie	17. Wodociągi: Nie	18. Kanalizacja: brak
19. Gazociągi: nie	20. Inne: nie		

## 10. Powstałe szkody

## i zagrożenia:

1. Uprawy: Brak	6. Uprawy: Brak
2. Zabudowa: brak	7. Zabudowa: brak
3. Infrastruktura komunikacyjna: Brak	8. Infrastruktura komunikacyjna: Brak
4. Linie przesyłowe: Brak	9. Linie przesyłowe: Brak
5. Inne: Oberwanie gruntów na skarpie terasy	10. Inne:
11. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów osuwiskowych: Ze względu na typ osuwiska i charakter jego ruchu mogą zachodzić dalsze ruchy masowe/osuwiskowe !!!	

## 11. Rodzaje i zakres wykonanych prac zabezpieczających:

TAK	NIE	Nie
-----	-----	-----

## 12. Prowadzenie instrumentalnych prac monitoringowych:

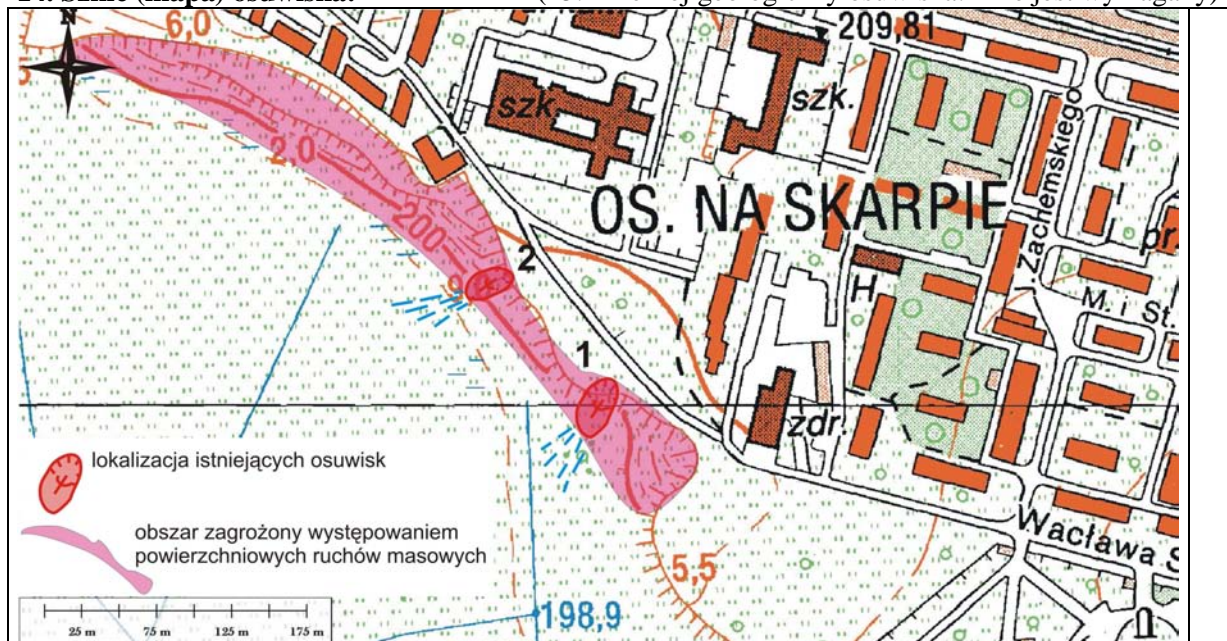
<del>TAK</del>	NIE	Opis: nie
----------------	-----	-----------

## 13. Stan badań:

Gradziński R., 1955, Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Niepołomice. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1956.  
Kalicki T., 1991, Holocenijskie generacje paleomeandrów Wisły w rejonie Krakowa. Geologia AGH, 17, 1-2, 25-66.

## 14. Szkic (mapa) osuwiska:

(15. Przekrój geologiczny osuwiska: - nie jest wymagany)



#### 16. Fotografia (-e) osuwiska:



Widok na skarpe osunięcia oraz stożek napływowy

#### 17. Uwagi o możliwości zabezpieczenia oraz dodatkowe informacje:

Stabilizacja jest możliwa do wykonania w oparciu o dokumentację geologiczno-inżynierską oraz projekt techniczny opracowany przez uprawnionych geologów i projektantów.

W odległości około 70 m od powstałej zerwy znajduje się budynek mieszkalny Osiedle Centrum E nr 4, którego fundamenty i ściany mają ślady wyraźnych spękań. Nie znaleziono związku z zerwami na skarpie a spękaniem budynku. Spękania te są prawdopodobnie wynikiem procesów sufozji. Osobnym zagadnieniem jest zbyt bliska lokalizacja bloku w stosunku do górnej krawędzi skarpy i być może niepełne rozpoznanie geologiczne na etapie projektowym. Nie stwierdzono też zagrożenia związanego z ruchami masowymi ziemi wynikającego dla nowobudowanego budynku Szkoły Muzycznej oraz działek położonych na wyższej terasie Wisły.

Teren położony w bezpośrednim sąsiedztwie skarpy terasy wyższej Wisły powinien bezwzględnie w planie zagospodarowania Nowej Huty zostać wyłączony spod lokalizacji jakiegokolwiek infrastruktury mieszkalnej.

**18. Autor karty  
Imię i nazwisko:**

**19. Kategoria i numer  
uprawnień  
geologicznych:**

**20. Instytucja:**

**21. Data wypełnienia:**

dr Wojciech Rączkowski dr Piotr Nescieruk	VIII-0032 VIII-0087	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy Oddział Karpacki	10.11.2010 r.
--	------------------------	--	---------------