

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKNE  
PODSTAWOWE**

**DLA POTRZEB  
MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
„ZESŁAWICE”**

**w KRAKOWIE**

Opracowanie:                   mgr Marek Bzowski  
                                          dr inż. Ryszard Łukaszek  
                                          Upr. CUG 060221

Współpraca merytoryczna   mgr Barbara Bzowska

Kraków, 2007

## SPIS TREŚCI

1	Wprowadzenie.....	3
1.1	Podstawa opracowania ekofizjograficznego.....	3
1.2	Zakres terenowy.....	3
1.3	Materiały wejściowe.....	4
1.4	Metoda pracy.....	5
2	Charakterystyka funkcjonowania środowiska.....	6
2.1	Elementy środowiska i ich wzajemne powiązania oraz procesy zachodzące w środowisku.....	6
2.1.1	Położenie geograficzne.....	6
2.1.2	Złoże surowców ilastych.....	7
2.1.3	Oddziaływanie eksploatacji łąk na środowisko.....	8
2.1.4	Warunki gruntowo-wodne.....	10
2.1.5	Przydatność budowlana gruntów.....	11
2.1.6	Wody.....	11
2.1.7	Klimat lokalny.....	13
3	Struktura przyrodnicza, różnorodność biologiczna, powiązania z otoczeniem.....	15
3.1	Warunki glebowe.....	15
3.2	Zbiorowiska roślinne.....	16
3.3	Fauna.....	17
4	Dotychczasowe zmiany oraz jakość i zagrożenia środowiska.....	18
4.1	Skutki lokalizacji zakładu – cegielni Ześlawice.....	18
4.2	Aktualny poziom emisji zanieczyszczeń powietrza.....	21
4.3	Klimat akustyczny.....	23
4.4	Wartości krajobrazu.....	24
5	Diagnoza stanu środowiska.....	25
5.1	Odporność środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.....	25
5.2	Ogólna ocena stanu środowiska, zagrożeń i możliwości ich ograniczenia.....	27
5.3	Stan zachowania walorów krajobrazu oraz możliwości ich kształtowania.....	27
5.4	Pozycja obszaru w systemie ochrony zasobów przyrody.....	27
5.4.1	Krajowa sieć ekologiczna ECONET-PL.....	27
5.4.2	Sieć terenów Natura 2000.....	28
5.5	Zgodność dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	28
5.6	Charakter i intensywność zmian zachodzących w środowisku.....	29
6	Wstępna prognoza dalszych zmian środowiska.....	29
6.1	Kierunki i przewidywana intensywność niepożądanych przekształceń i degradacji środowiska przy dotychczasowym użytkowaniu i zagospodarowaniu obszaru.....	29
6.2	Przewidywane oddziaływania związane z przyszłymi funkcjami obszaru.....	30
7	Konkluzja.....	31

## 1 WPROWADZENIE

Niniejsze opracowanie dotyczy obszaru określonego uchwałą Rady Miasta Krakowa w sprawie przystąpienia do opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Zesławice w Krakowie. Zostało ono sporządzone na podstawie zamówienia Biura Projektów Urbanistyka, Architektura, Inżynieria w Krakowie, ul. Szewska 6/6.

Obszar objęty opracowaniem obejmuje tereny położone w dzielnicy XVIII Nowa Huta – w południowej części osiedla Zesławice. Obszar o kształcie nieregularnego trójkąta wydłużonego w kierunku wschód – zachód i powierzchni około 130 ha, obejmuje obszar górniczy „Zesławice I”, ustanowiony decyzją Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 22.X.1998, (znak GK/wk/MZ/487/2108/98) oraz Terenu Górniczego „Zesławice” – znak jak wyżej, wraz z otoczeniem, ograniczony:

- od strony północnej północną stroną (linią rozgraniczającą) ul. Gustawa Morcinka na długości ok. 2400 m,
- od strony wschodniej i częściowo południowo wschodniej – odcinkiem około 240 m wzdłuż ul. Kantorowickiej,
- od strony południowo-wschodniej – odcinkiem ok. 850 m wzdłuż ul. S. Pótofięgo,
- od strony południowej – około 950 m wzdłuż ulicy dojazdowej do zabudowań Osiedla Na Stoku i terenu zabudowy jednorodzinnej,
- od strony południowo – zachodniej – około 850 m wzdłuż granicy fortu Dłubnia i wyrobiska kopalni,
- od strony północno zachodniej – około 500 m wzdłuż prawobrzeżnej krawędzi koryta potoku Baranówka, oraz granicami działki nr 160/6 obr. Zesławice.

Rozciągłość równoleżnikowa obszaru sięga około 2 200 m, południkowa około 1 000 m.

Obszar i teren górniczy eksploatacji surowców ilastych ceramiki budowlanej „Zesławice” mieszczą się w całości w granicach projektu planu miejscowego.

### 1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNEGO.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627).
- Ustawa z dnia. 27 marca 2003 r. Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne (Dz. U. nr 80, poz. 717).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257 poz. 2573).

### 1.2 ZAKRES TERENOWY

Opracowanie obejmuje obszar wyznaczony rysunkiem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w granicach określonych uchwałą Rady Miasta Krakowa i powyżej opisanych.

### 1.3 MATERIAŁY WEJŚCIOWE

1. Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa - Uchwała Nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 listopada 1994 (plan utracił ważność z dniem 31. 12. 2002 r.)
2. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa, Opr. U.M. Krakowa. Biuro Planowania Przestrzennego, 2003.
3. Państw. Inst. Geologiczny O/Kraków. 2007. Inwentaryzacja wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie dzielnic XIV-XVIII m. Krakowa. Opr. Chowaniec J z zesp. Kraków
4. Decyzja wojewody małopolskiego Zn. ŚR.V.BA.7415/56/02 z dn. 2.12.2002 w sprawie zmiany decyzji ministra ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa przedłużającej czas trwania koncesji na eksploatację złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej „Zesławice” do dn 31.03.2018 r.
5. Decyzja Marszałka Województwa Małopolskiego z 21.08.2003 zn. SW.I.BA.7516/1-47/06 w sprawie zmiany na rzecz firmy Wienerberger Zesławice sp. Z o.o. decyzji dotyczącej koncesji na eksploatację złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej „Zesławice”
6. Gierucki L. 1993. Projekt zagospodarowania złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej „Zesławice” PHiP PROSKAL.
7. Przeds. Geologiczne w Krakowie 1979. Dokumentacja geologiczna złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej „Zesławice” z zasobami w kat. B, C<sub>1</sub> i C<sub>2</sub>.
8. Radomska H. 2003. Dodatek nr 1 do projektu zagospodarowania [złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej „Zesławice”].
9. Filo A. 2004. Dodatek nr 2 do projektu zagospodarowania złoża [surowców ilastych ceramiki budowlanej „Zesławice”].
10. Filo A., Szyszko M 2006. Dodatek nr 3 do projektu zagospodarowania złoża [surowców ilastych ceramiki budowlanej „Zesławice”].
11. Filo A. 2006. Projekt rekultywacji terenów poeksploatacyjnych złoża surowców ceramiki budowlanej „Zesławice” w Krakowie.
12. Kramarz K., 1984. Opracowanie fizjograficzne ogólne dla planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego m. Krakowa. Geoprojekt Kraków.
13. Kromka K. z zesp., 2006. Wniosek o wydanie pozwolenia zintegrowanego dla zakładu Wienerberger Zesławice. Przeds. Usługowe Południe II, Kraków
14. Majewska A., Słowańska B., 1999. Instrukcja sporządzania mapy warunków geologiczno-inżynierskich w skali 1:10 000 i większej dla potrzeb planowania przestrzennego w gminach. Opr.. Państw. Inst. Geolog.
15. Mapa akustyczna m. Krakowa, 2002. Opr. Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH, Kraków.
16. Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa, 2007. ProGea Consulting, Kraków.
17. Radomska H. 2003. Dodatek nr 1 do projektu zagospodarowania złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej „Zesławice”. Biuro Proj. Geolog. i Górniczych H. Radomska, Kielce..
18. Zbiór materiałów własnych autorów

#### Prace publikowane

18. Lewińska J. i in. 1982. Wpływ miasta na klimat lokalny (na przykładzie aglomeracji krakowskiej). Inst. Kształt. Środ., Warszawa.
19. Makomaska-Juchniewicz M, Tworek S. (red. 2003). Ekologiczna Sieć Natura 2000. Problem czy szansa. Kraków

20. Miezan M. (2004). Nowa Huta. Przewodnik turystyczny. Kraków.
21. Raport o stanie środowiska w Krakowie w r. 2005, pr. zbior. UM Krakowa i woj. Insp. Ochr. Środ. w Krakowie, Publ. Internet. Kraków.
22. Środowisko geograficzne terytorium Miasta Krakowa, (1974) Pr. zbior. Pod red. M. Klimaszewskiego Folia Geogr., s. Geogr.-phys., vol. I,

#### **Materiały kartograficzne:**

23. Umgebung von Krakau, Chrzanów, Trzebinia, Alwernia und Zator. wyd. Verlag u. Eigenthum v. Artaria & C<sup>o</sup> in Wien. Mapa w skali ok. 1:125 000, nie datowana - ok. r. 1860.
24. Mapa topograficzna 1:25 000 ark. Bieńczyce, (1936). Wydanie turystyczne. Wojskowy Instytut Geograficzny. Warszawa.
25. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, (1062) ark. Kraków.
26. Mapa topograficzna (1997) 1:10 000 sekcje M-34-65-C-c-1 Kraków – Nowa Huta i M-34-65-C-c-2 Kraków – Pleszów. Gł Geodeta Kraju
27. Zdjęcia satelitarne Teleatlas (2006), skala max 1:2000, *Google satellite maps* - publ. internetowa.

#### **Koncesje:**

1. Koncesja nr 31/93, wyd. przez Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa dla Przedsiębiorstwa produkcyjno-Handlowego „Ceramika Zesławice” Spółka z o.o. w Krakowie z ważnością do 31.03.2003.
2. Decyzja wojewody małopolskiego z dnia 7.10.2002 (Zn. ŚR.V.BA.7415/28/02) w sprawie przeniesienia koncesji jak w pkt. 1 na rzecz Spółki z o.o „Biegonice-Zesławice”
3. Decyzja wojewody małopolskiego z dnia 2.12.2002 (Zn. ŚR.V.BA.7415/56/02 w sprawie zmiany terminu ważności koncesji nr 312/93 na eksploatację złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej „Zesławice” do 31 marca 2018 r.

## **1.4 METODA PRACY**

Metody stosowane przy sporządzeniu opracowania oparto o wymagania dla opracowań ekofizjograficznych, określone w rozporządzeniu ministra środowiska, które powinny być wykonywane dla potrzeb miejscowych planów zagospodarowania. Opracowania te mają charakteryzować środowisko i jego przemiany pod wpływem antropopresji.

Obszar objęty opracowaniem był objęty opracowaniami fizjograficznymi - ogólnym (Kramarz 1984) i fragmentarycznie szczegółowym, których wynikiem było określenie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb zabudowy. Odpowiednie charakterystyki elementów środowiska, waloryzację oraz wstępną prognozę zmian pod wpływem zagospodarowania oparto na zawartych w nich danych, uzupełnionych rozpoznaniem w terenie zasobów przyrody żywej.

Charakterystyka środowiska została opracowana na podstawie wyników prac terenowych, publikacji, odnoszących się do obszaru Krakowa oraz wyżej wspomnianych opracowań niepublikowanych, charakteryzujących elementy środowiska obszaru i ich stan. Z powodu niepełnego zakresu informacji, lub zbyt dużego stopnia jej ogólności, ważnym materiałem dla opisu zasobów środowiska, z uwzględnieniem wpływu dotychczasowego zagospodarowania i zainwestowania stały się wyniki prac terenowych, w ramach których przeprowadzono m. in.:

- rozpoznanie geologiczno-inżynierskie (z częściowym wykorzystaniem materiału zawartego w opracowaniach dokumentacyjnych „Geoprojektu”),

- uproszczoną inwentaryzację przyrodniczą z kontrolnym przeglądem zbiorowisk roślinnych, stanu zadrzewień oraz terenów, gdzie w okresie kilkudziesięciu lat - od powstania Nowej Huty zamiast użytków rolnych rozwinęły się zbiorowiska roślinności synantropijnej lub powstały ogródki działkowe, zajmujące powierzchnie nie objęte eksploatacją surowców ilastych oraz rekultywacją terenu.
- weryfikację zmian morfologii obszaru i elementów zagospodarowania, mogących wpływać na zmiany lokalnych warunków ekofizjograficznych,

Dla syntetycznej oceny uwarunkowań ekofizjograficznych zagospodarowania przestrzennego założono – aby osiągnąć czytelność i jasność waloryzacji – jak najdalej idące jej uproszczenie.

Dokonując waloryzacji staraliśmy się uwzględnić możliwie pełny zakres znaczących cech środowiska. W konkretnym przypadku takim założeniom sprzyjała zgodność wprowadzonych form użytkowania obszaru z zasobami i cechami środowiska.

Zastosowano jednolity układ waloryzacji dla potencjalnych sposobów użytkowania terenu:

Do waloryzacji zastosowano kryteria:

- warunki geologiczne, w tym przydatność podłoża gruntowego dla inwestowania,
- stosunki wilgotnościowe,
- cechy klimatu lokalnego,
- występowanie siedlisk przyrodniczych.

W opracowaniu wykorzystano źródła wymienione w rozdz.1.2. Stanowią one dość obszerny, lecz nie wyczerpujący zbiór informacji o środowisku obszaru.

## 2 CHARAKTERYSTYKA FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

### 2.1 ELEMENTY ŚRODOWISKA I ICH WZAJEMNE POWIĄZANIA ORAZ PROCESY ZACHODZĄCE W ŚRODOWISKU

#### 2.1.1 POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE

Obszar opracowania wg regionalizacji fizycznogeograficznej Kondrackiego (1978) znajduje się w

- prowincji fizyczno-geograficznej **Małopolskiej**,
- podprowincji **Wyżyny Środkowo Małopolskiej**,
- makregionie **Niecki Nidziańskiej**
- regionie **Płaskowyżu Proszowickiego**.

W podziale geomorfologicznym, wg Klimaszewskiego i Starkła (1972) obszar włączono w skład **Kotliny Sandomierskiej** jako **Wysoczyzna Proszowicka**. Pod względem geomorfologicznym obejmuje on stok garbu zwanego w literaturze przedmiotu [22] Działem Krzesławickim, stanowiącego południowo zachodni kraniec Płaskowyżu Proszowickiego, zaliczanego w skład Niecki Nidziańskiej. Stok Działu Krzesławickiego opada na północ, ku około 50 m niżej położonej płaskodennej dolinie rzeki Baranówka, lewobrzeżnego dopływu rzeki Dłubni. Północno zachodni odcinek granicy biegnie wzdłuż Dłubni i koryta Baranówki, która płynie równolegle do północnej granicy obszaru. Stok Działu Krzesławickiego rozczłonkowany jest w swej wschodniej części przez dolinę okresowego dopływu Baranówki - rozwiniętą wachlarzowato dolinę nieckowatą, zaś w części środkowej i zachodniej jest częściowo przekształcony w stopnie-półki wykonane w ramach programu rekultywacji wyeksploatowanych części złoże; częściowo zaś, przede wszystkim po północnej stronie terenu

fortu „Dłubnia”, jest podcięty stromymi, miejscami pionowymi zerwami powstałej w r. 1991 niszy osuwiskowej, obecnie ustabilizowanej poprzez wykonanie filara oporowego.

Obszar opracowania odznacza się dość bogatą rzeźbą terenu, silnie przekształconą w części zachodniej, gdzie prowadzona jest eksploatacja surowców ilastych, prace rekultywacyjne i stabilizujące osuwiskowe formy terenu. Spadki w obrębie naturalnie ukształtowanych stoków osiągają w miejscach najbardziej nachylonych 20%, przeciętne jednak nachylenie stoków mieści się w przedziale 5 – 15%.

Elementem ograniczającym ruchy osuwiskowe, które po raz pierwszy na dużą skalę wystąpiły w r. 1991 w wyniku eksploatacji glin na stokach Działu Krzesławickiego o znacznym spadku, stał się wykonany w ubiegłych latach filar oporowy, zabezpieczający stateczność zachodniej ściany wyrobiska. Został on ustanowiony przez Wojewodę Małopolskiego w dn. 16.11.2004<sup>1</sup> Wyniki pomiarów prowadzonych na założonej w tym celu sieci punktów stałych, wykazują zanik ruchów podłoża.

W toku prac terenowych stwierdzono istnienie w obrębie północnego stoku Działu Krzesławickiego, lokalnych ruchów geograwitacyjnych płytkiego podłoża (pokryw zwietrzelinowych) o znacznym zasięgu lecz nieciągłych powierzchniowo i o niewielkiej miąższości.

W oparciu o wyniki inwentaryzacji [3] oraz własne obserwacje, na planszę ekofizjograficzną nr 1a<sup>2</sup> naniesiono obszary intensywnego spęływania pokryw lessowych i zwietrzelinowych, obejmujące obecnie jedynie niewielkie fragmenty obszaru opracowania o odsłoniętej powierzchni gleby lub słabej okrywie roślinnej.

Płaskie dno doliny Baranówki rozcina płytko koryto rzeki – wcięcie w dno doliny sięga około 2 m, jedynie miejscowo przekraczając ten wymiar.

Złoże kopaliny ilastej *Zesławice* budują ility trzeciorzędowe (miocen), zalegające na starszym podłożu kredowym, przykryte osadami czwartorzędowymi, głównie pylastymi glinami lessowymi.

Teren górniczy złoża obejmuje środkową i niższą część północnego stoku Działu Krzesławickiego, którego kulminację zajmuje fort „Dłubnia” wraz ze znajdującą w jego wschodniej części, krótką rozwiniętą wachlarzowato doliną nieckowatą. Dolina ta łączy się w północnej części obszaru z doliną Baranówki, na pozostałych odcinkach oddzielona jest od niej niższym garbem, którego zachodnia część, stanowiąca główne pole dotychczasowej eksploatacji iłó, została w jej wyniku niemal całkowicie zniwelowana.

Najwyżej położony punkt (w obrębie fortu Dłubnia) znajduje się ok. 265 m npm, nad Dłubnią rzędna terenu wynosi około 215 m, najniższe fragmenty spągu wyrobiska leżą na poziomie około 205 m npm..

### 2.1.2 ZŁOŻE SUROWCÓW ILASTYCH.

Złoże surowców ilastych „Zesławice” budują ility trzeciorzędowe (wieku miocenijskiego), zalegające warstwą o miąższości 2 - 35,5m. W najniższej części wyrobiska miąższość warstwy iłó, podścielonych marglem kredowym, wynosi tylko 2 m. Spąg warstwy ilastej, przydatnej do produkcji ceramiki budowlanej, przykryty zmiennej miąższości (do kilkunastu metrów) płaszczem osadów czwartorzędowych, znajduje się na rzędnej około 205 m npm. Poza wyrobiskiem – w części zachodniego pola eksploatacyjnego, średnia miąższość nadkładu wynosi 9,5 m (7,5 – 11m). Nadkład warstwy iłó stanowią w całości utwory czwartorzędowe - w kolejności od powierzchni gruntu: gleba, lessy, gliny, mułki i piaski. Występowanie

---

<sup>1</sup> Ustanowiony w dodatku nr 2 do Proj. Zagospodarowania Złoża (pismo Woj. Małopolskiego z 16.11.2004, Zn. ŚR.V.BA.7417-19-04)

<sup>2</sup> Załącznik do nin. tekstu

eksploatowanego w Zesławicach iłu miocenińskiego jest rozprzestrzenione w podłożu terenów Kotliny Sandomierskiej i Niecki Nidziańskiej, gdzie jego zasoby osiągają dużą miąższość, lecz warunki zalegania złóż wybitnie nie sprzyjają ewentualnej eksploatacji.

Spąg kompleksu iłów budujących złoża zesławickie zalega prawie poziomo na rzędnej ok. 205 m. n.p.m.; sięgając praktycznie do powierzchni terenu (rzędna ok. 251 m n.p.m. – w części południowo-wschodniej) i posiada stosunkowo dogodne warunki hydrogeologiczne, ponieważ jest praktycznie bezwodne. Wysięki płytkich wód o intensywności uzależnionej od opadów atmosferycznych, obserwowane są jedynie na kontakcie piaszczystych osadów czwartorzędowych z powierzchnią zalegających w spągu nieprzepuszczalnych iłów trzeciorzędowych. Wody te – wraz z opadowymi, ujmowane są siecią rowów i poprzez osadnik odprowadzane do wód powierzchniowych.

### 2.1.3 ODDZIAŁYWANIE EKSPLOATACJI IŁÓW NA ŚRODOWISKO

Eksploatacja prowadzona jest systemem odkrywkowym w wyrobisku stokowo-wgłębny od spągu na rzędnej 205 m n.p.m., co 8 m, tj. 205, 213, 221, 119, 237 m. n.p.m. Kolejne warstwy eksploatacyjne na każdym poziomie mają miąższość od 2 do 4 m. Spąg wyrobiska, po zakończeniu eksploatacji znajdzie się około 7- 8 m. poniżej poziomu zwierciadła wody w okolicznych wodach powierzchniowych, w związku z czym wody opadowe, gromadzące się w niecce wyrobiska będą odpompowywane i odprowadzane do wód powierzchniowych.

Powierzchnia złoża wynosi około 45,2 ha [6]. Jego granice biegną od góry po stropie iłów trzeciorzędowych (w spągu utworów czwartorzędowych), zaś od dołu po rzędnej 205 m n.p.m. We wschodniej części złoża – w odwiertach nie sięgających do rzędnej 205 m, spąg złoża poprowadzono po dnach tych otworów [7].

Obszar górniczy „Zesławice 1” został ustanowiony na powierzchni 451 224 m<sup>2</sup>, a teren górniczy na powierzchni 552 545 m<sup>2</sup> (decyzja Min. Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Lesnictwa nr GK/wk/MZ/487/2108/98 z dn. 22.10.1998)

Eksploatacja obejmuje część zasobów złoża<sup>3</sup> – wewnątrz granic władania terenem przez Zakład. Obejmie ona obszar dotychczasowego wyrobiska, do granicy filara oporowego. Całkowicie zostanie wyeksploatowane złożo do rzędnej 205 m. n.p.m. na powierzchni ok. 2,16 ha – co umożliwi wewnętrzne - w wyrobisku - składowanie nadkładu zdjętego z terenów kolejno podejmowanej eksploatacji.

Nadkład nad złożem stanowi pokrywa utworów czwartorzędowych (lessy, gliny pylaste, mułki, piaski) o miąższości od 0,3 do 11,5 m i wybitnie nieregularnym rozmieszczeniu. Są to mniejsze lub większe, wzajemnie przerastające się płyty i soczewki – przeważają lessy budujące głównie stropową część serii czwartorzędowej – część środkową budują piaski, a spągową – gliny i mułki. Miąższość lessów – głównej części nadkładu utworów czwartorzędowych – jest największa na wyniesieniach terenu, mniejsza zaś w dolinach.

Rzędne terenu na złożu wahają się od około 204,5 m. n.p.m. w najniższym punkcie wyrobiska do 251 m n.p.m. w części południowo-wschodniej (w obrębie własności terenu).

Czynne wyrobisko eksploatacyjne obejmuje obecnie zachodnią i środkową część złoża. Pole eksploatacyjne rozszerzane jest w kierunku wschodnim. Odkrywka kopalni jest typu stokowo-wgłębny, a jej eksploatacja prowadzona systemem ścianowo-zabierkowym, w granicach zasobów przemysłowych, piętrami o wysokości 4 lub 8 m. Złożo urabiane jest przy zastosowaniu koparek i przewożone samochodami do zakładu produkcyjnego.

Powierzchnia obszaru górniczego wynosi 452 125 m<sup>2</sup>. Granicami objęto jego część powyżej rzędnej 205 m n.p.m. tj. położenia spągu złoża - do stropu o najwyższym położeniu na rzędnej

---

<sup>3</sup> Wskaźnik wykorzystania złoża wg [7] wyniesie 0,06



251 m. npm. Całość obszaru oznaczono na planszy uwarunkowań ekofizjograficznych (nr 1b) z wyróżnieniem terenu będącego w eksploatacji w okresie wykonywania nin. opracowania. Nadkładem są zalegające na powierzchni terenu utwory czwartorzędowe; w granicach opracowania są to pylaste gliny lessowe.

Teren górniczy, „Zesławice I” o powierzchni 552.545 m<sup>2</sup>, został ustanowiony decyzją Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Lesnictwa nr GK/wk/MZ/487/2108/98 z dnia 22.10.1998 r. W części wschodniej złoża jego zasięg pokrywa się z granicami obszaru górniczego, do którego winno być ograniczone oddziaływanie eksploatacji na środowisko otoczenia; w części zachodniej obejmuje również tereny położone poza obszarem górniczym, objęte potencjalnym oddziaływaniem na środowisko eksploatacji surowca. Oddziaływanie to może dotyczyć zarówno bezpośrednich skutków eksploatacji – tj. przekształceń powierzchni terenu jak i innych oddziaływań na środowisko eksploatacji prowadzonej w obrębie obszaru górniczego.

Według Projektu Zagospodarowania Złoża, **eksploatacja kopaliny nie będzie mieć znaczącego wpływu na środowisko poza terenem górniczym** - spowoduje ona **zmianę ukształtowania terenu, hałas i zapylenie**.

Główną zmianą ukształtowania terenu będzie powstanie pięciopiętrowego wyrobiska i sumarycznej deniwelacji około 40 m.

Hałas i zapylenie powstające przy urabianiu surowca, będą, dzięki ukształtowaniu terenu wyrobiska, w praktyce nierozróżnialne z lokalnym tłem akustycznym – poza obszarem górniczym, w związku z czym nie stanowi i nie będzie stanowić zagrożenia dla jakości środowiska.

Poza obszarem górniczym – na terenie górniczym, nie ma obiektów budowlanych, których substancji mogło by zagrozić prowadzenie eksploatacji w obrębie obszaru górniczego. Natomiast jednym z podstawowych uwarunkowań prowadzenia eksploatacji wschodniej części obszaru górniczego jest konieczność jej prowadzenia w sposób zapewniający zachowanie istniejącego stanu środowiska (granica terenu górniczego pokrywa się z granicą obszaru górniczego).

Sposób w jaki będzie prowadzona dalsza eksploatacja określa projekt zagospodarowania złoża.

W r. 2006 został opracowany Dodatek nr 3 do projektu zagospodarowania złoża [10], ustalający m. in. zasoby geologiczne, przemysłowe i nieprzemysłowe oraz straty złoża iłó w wg stanu na dzień 31.12.2005.

Zasoby geologiczne i przemysłowe ustalone na dzień 31.12.2005 wynosiły [tyś m<sup>3</sup>]

Zasoby	Wielkość zasobów wg kategorii rozpoznania			
	Kategoria B	Kategoria C <sub>1</sub>	Kategoria C <sub>2</sub>	Razem
Geologiczne wg stanu 31.12.2005	378,28	3032,87	4408,91	7820,06
Przemysłowe	139,78	1277,90	590,25	2007,93
Nieprzemysłowe	238,50	1754,97	3818,66	5812,13
Straty w zasobach przemysłowych	578,38 tj. 28,8 %			
Wskaźnik wykorzystania złoża	0,24			
Wskaźnik wykorzystania zasobów przemysłowych	0,71			

Złoże podzielono na pole wschodnie i pole zachodnie. Przedmiotem eksploatacji było dotychczas wyłącznie pole zachodnie. Pole wschodnie eksploatowano jedynie w części przyległej do pola zachodniego.

Surowcem do produkcji ceramiki budowlanej są plastyczne ily mioceńskie. Miejscami są one zwarte i przechodzą w iłowce lub mułowce o mniej korzystnych własnościach ceramicznych. Jakość surowca pozwala na produkcję materiałów budowlanych - pustaków oraz cegły kratówki.

W latach 1993 – 2006 eksploatację złoża prowadzono w oparciu o projekt zagospodarowania złoża i dodatek nr 1, nr 2 i nr 3 do projektu.

W roku 1991 w kopalni powstało duże osuwisko obejmujące niemal całe zachodnie zbocze odkrywki. W celu zabezpieczenia tego zbocza przed dalszym postępowaniem osuwiska, Ekspertyza opracowana w Katedrze Geomechaniki Górniczej i Geotechniki, Wydziału Górniczego AGH w Krakowie, zalecała utworzenie filara oporowego i wykonanie przypory do granicy tego filara od strony osuwiska. Omawiana wyżej przypora została już wykonana i zbocze zachodnie jest w zasadzie stabilne.

W końcu roku 2000 i początku 2001 wystąpiło rozległe osuwisko na wschodnim zboczu wyrobiska. Uruchomienie mas ziemnych w tej części wyrobiska spowodowane zostało intensywną eksploatacją kopaliny ilastej na najniższych poziomach eksploatacyjnych, co spowodowało zwiększenie się generalnego kąta nachylenia zbocza wyrobiska, a tym samym zaburzenie jego stateczności (zmniejszenie wskaźnika stateczności poniżej 1,0). Dodatkową przyczyną powstania osuwiska były zastoiska wody na skarpach wyrobiska. Wysięki wody występujące spod osadów czwartorzędowych uplastyczniają łąki budujące skarpy wyrobiska.

Kolejna ekspertyza zalecała przedłużenie wykonanej już przypory w kierunku południowo – wschodnim, w granicach której składowane zostaną masy ziemne.

W celu wyeliminowania powstawania kolejnych osuwisk, przy granicach projektowanej eksploatacji końcowe skarpy wyrobiska formowane są pod kątem zapewniającym ich stateczność.

#### 2.1.4 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Złoże łąki jest praktycznie bezwodne. Sączenia wody o zróżnicowanej wydajności, uzależnionej od wysokości opadów atmosferycznych, obserwuje się jedynie na kontakcie przepuszczalnych osadów czwartorzędowych – głównie piasków stanowiących nadkład złoża z łąkami, z nieprzepuszczalnymi łąkami trzeciorzędowymi. Ich występowanie i intensywność są uzależnione od opadów atmosferycznych. Wody te, wraz z wodami powierzchniowymi odprowadzane są siecią rowów poprzez osadniki do wód powierzchniowych (do Baranówki i Dłubni).

Doliny Dłubni i Baranówki, stanowiące północne i północno zachodnie obrzeżenie obszaru, są wycięte w szarych łąkach i mułowcach mioceńskich [22].

Starsze podłoże dna dolin, zdenudowane w górnym pliocenie, przykrywa warstwa osadów wodno lodowcowych i aluwii rzecznych, pochodzących głównie z okresu zlodowacenia środkowopolskiego, wykształconych jako gliny pylaste (namuły lessowe) oraz lokalnie - piaski i żwiry marglowe. W tą pokrywę włożone są osady młodsze – z okresu zlodowacenia bałtyckiego i holoceni, budujące terasę niską w dolinie Baranówki i fragment dna doliny Dłubni, wchodzący w skład obszaru opracowania. Są to piaski i żwiry, przykryte warstwą holoceni mułów i namułów organicznych. Osady te w dolnej (spągowej) części terasy są wykształcone jako piaski gliniaste warstwowane, z drobnymi żwirami margłowymi.

Dna dolin Dłubni i Baranówki zachowały się w stanie nie przekształconym w stosunku do okresu sprzed podjęcia eksploatacji surowców ilastych.

Stropową część profilu geologicznego dna dolinnych stanowią pyły lessowe, gliny pylaste i aluwialne mułki lessowe. Na ich powierzchni wykształciły się żyzne gleby o miąższości do 0,8 m. Największa miąższość pokrywy pylastej dochodzi do 15 m. Do głębokości 1,5 – 3,0 m pyły są twaroplastyczne i półzwarte, głębiej zaś warstwowane, twaroplastyczne i plastyczne.

Prócz Dłubni i Baranówki oraz niewielkich zbiorników wodnych, okresowo wypełniających zagłębienia w wyrobiskach, jedynymi wodami powierzchniowymi są dwa drobne cieki o przepływie zanikającym w okresach suchych, ujęte w rowy melioracyjne odwadniające łąki w północnej części obszaru i dna doliny nieckowatej w jego wschodniej części. Wyrobisko kopalni odwadniane jest poprzez rzepia czterema rowami odprowadzającymi wody z wyrobiska do

Baranówki obok mostu w ciągu ul. Jeziorany i do osadnika przy ul. Zesławickiej (w sąsiedztwie ujścia Baranówki do Dłubni).

Obszar jest ubogi w wody gruntowe. Złoże iłów jest niemal całkowicie bezwodne. Sączenia o różnej intensywności obserwuje się na kontakcie osadów czwartorzędowych z nieprzepuszczalnymi iłami mioceńskimi, przy czym ich występowanie i intensywność zależą od przebiegu opadów atmosferycznych. Wody gruntowe utrzymują się w postaci drobnych sączeń, przeważnie występujących na głębokości 1,5 do 2,5 m.

### 2.1.5 PRZYDATNOŚĆ BUDOWLANA GRUNTÓW

Jako podłoże budowlane, grunty na powierzchniach den dolin Baranówki i Dłubni są na ogół nośne, jednak warunki geologiczno-inżynierskie dla zabudowy kubaturowej i innych obiektów inżynierskich są w dolinach i obniżeniach terenu przeważnie średnio korzystne, gdyż w warstwie posadowienia dominują podłoża średnio-nośne - pyły i gliny pylaste - przestrzennie zmienne. Na małych powierzchniach, w nieregularnie rozmieszczonych w podłożu gruntowym den dolinnych kopalnych starorzeczach obu cieków, cienką warstwą zalegają namuły organiczne, nieodpowiednie jako podłoże budowlane.

Na terenach niskiej terasy warunki posadowienia obiektów budowlanych pogarsza dość płytko zalegająca woda gruntowa, podnosząca się lokalnie nawet do 0,5 – 1 m pod powierzchnią terenu.

Z punktu widzenia przydatności jako podłoże budowlane, istotną cechą tworzących powierzchniową okrywę terenów gruntów pylastych pochodzenia lessowego, jest skłonność do uplastycznienia lub nawet upłynnienia w przypadku silnego nawodnienia. W związku z tym wszelkie podejmowane na obszarze opracowania przedsięwzięcia budowlane muszą być poprzedzone badaniami geotechnicznymi i zabezpieczone przed nadmiernym uwilgotnieniem gruntów.

Przydatność budowlaną gruntów określono wg wydzielonych kategorii. Obszar należy do kategorii o ograniczonej przydatności do budownictwa (kategoria B<sub>2</sub> – obszar lessowy i C<sub>2</sub> – obszar gruntów spoistych z wodą gruntową poniżej głębokości 5m) Ogólnie grunty pylaste, występujące na omawianym terenie, są zróżnicowane, o parametrach geotechnicznych przeważnie korzystnych dla zabudowy. Natomiast ły, zalegające pod zmiennej miąższości lessowymi gruntami pylastymi i mułkami lessowymi, wykazują ekspansywność – są pęczniejące – wskaźnik pęcznienia wynosi ok. 7,5%. Lokalnie występujące ły o konsystencji półzwartej również są pęczniejące – wskaźnik pęcznienia przekracza tu 9%.

Dla gruntów ekspansywnych występujących w poziomie posadowienia (i głębiej) zalecane jest stosowanie specjalnych systemów posadowienia, dylatacji dzielących fragmenty obiektów o różnych układach konstrukcyjnych i stosowanie zewnętrznego drenażu stabilizującego stosunki wodne.

W związku z tym **wszelkie inwestycje inżynierskie podejmowane na obszarze opracowania, muszą być poprzedzone szczegółowymi badaniami geologiczno inżynierskimi.**

### 2.1.6 WODY.

**Wody powierzchniowe.** Naturalne odwodnienie obszaru odbywa się korytami Dłubni i Baranówki – jej lewobrzeżnego dopływu. Nieckowate doliny we wschodniej części obszaru odwadniają małe cieki ujęte w rowy melioracyjne.

Na obszarze opracowania znajduje się jeden stały zbiornik wód stojących. Jest to osadnik w dolinie Dłubni przy ul. Zesławickiej, do którego doprowadzane są wody powierzchniowe z zachodniej części odkrywki eksploatacyjnej kopalni iłów.

Dłubnia i Baranówka należą do cieków o przewadze zasilania gruntowego, z czym wiąże się stosunkowo niewielki zakres wahań stanów wody. Wezbrania wód następują szybko, jednak zakres wahań stanów wody jest stosunkowo niewielki – w profilu wodowskazowym Zesławice na Dłubni, który jest reprezentacyjny dla odcinka rzeki objętego opracowaniem – najniższy i najwyższy obserwowany stan wody dzieli zaledwie około 1,5 m. Średni przepływ Dłubni wynosi około 1,8 m<sup>2</sup>/sek. Przepływy rzeki reguluje wielofunkcyjny zbiornik retencyjny w Zesławicach o pojemności 2 mln. m<sup>3</sup>, do którego funkcji należy m. in. ograniczanie najwyższych przepływów na odcinku miejskim. Charakter reżimu hydrologicznego rzeki, głębokie wcięcie erozyjne koryta w podłoże i działanie zbiornika retencyjnego sprawiają, że znajdujące się na obszarze opracowania, niewielkie powierzchniowo fragmenty terasy niskiej w dnie doliny Dłubni nie są objęte zasięgiem zagrożenia powodziowego.

Również płytko - około 2 m wcięcia w dolinne podłoże Baranówka nie stwarza poważnego zagrożenia powodziowego dla zabudowy zlokalizowanej w dnie jej doliny.

Obie rzeki na odcinku objętym opracowaniem nie pełnią funkcji rekreacyjnej, co wiąże się z niekorzystnym ukształtowaniem koryt, ich stanem higienicznym (zaśmiecenie odpadami domowymi, zmienność dna, żywa i obumarła roślinność synantropijna) i zanieczyszczeniem bakteriologicznym.

W przeszłości wody Dłubni i Baranówki były wykorzystywane jako źródło energii dla licznych młynów wodnych. Dziś brak już śladów tych urządzeń.

Dłubnia prowadzi wody zanieczyszczone. Wg Raportu [21] w punkcie pomiarowym Nowa Huta (poniżej obszaru opracowania - 0,5 km powyżej ujścia do Wisły<sup>4</sup>) - wykazywała IV klasę czystości, oznaczającą niezadowalającą jakość wody, a wskaźnik bakteriologiczny wykazywał złą jakość (klasa V). Niezadowalający stan wykazywały również barwa wody i zawiesina ogólna oraz stężenie azotynów. Pozostałe wskaźniki wykazywały III klasę czystości. Nieco lepszą jakość wykazywały wody Dłubni powyżej obszaru opracowania, gdzie zaliczono je do III klasy. Przyczyną degradacji jakościowej wód Dłubni w jej dolnym biegu są prawdopodobnie ścieki opadowe zrzucane do rzeki z części ulic Nowej Huty oraz ścieki z kombinatu hutniczego odprowadzane Kanałem Południowym.

Trzecią klasę czystości wykazują Baranówki.

Niska jakość wód powierzchniowych dyskwalifikuje je dla celów rekreacji (kąpiel).

Obecnie na odcinku objętym opracowaniem, woda Dłubni nie jest wykorzystywana do innych potrzeb.

**Ścieki opadowe.** Jedynie niewielka część ścieków opadowych, pochodząca z terenów Cegielni Zesławice najbliższych korytu Baranówki oraz z powierzchni ulicy G. Morcinka i innych dróg utwardzonych jest do niej odprowadzana. Dłubnia przyjmuje część ścieków opadowych z ciągów ulicznych – odcinka ul. Morcinka i spływających rowem otwartym – z terenów zabudowanych usytuowanych po północnej stronie tej ulicy.

Dłubnia należy do cieków o przewadze zasilania gruntowego, z czym wiąże się stosunkowo niewielki zakres wahań stanów wody. Wezbrania wód rzeki następują szybko, jednak zakres wahań stanów wody jest stosunkowo niewielki – w profilu wodowskazowym w Zesławicach, który jest reprezentacyjny dla odcinka rzeki objętego opracowaniem – najniższy i najwyższy obserwowany stan wody dzieli zaledwie około 1,5 m. Średni przepływ Dłubni z wielolecia wynosi około 1,8 m<sup>2</sup>/sek. Przepływy rzeki reguluje zbiornik retencyjny w Zesławicach o pojemności 2 mln. m<sup>3</sup>, do którego funkcji należy m. in. ograniczanie najwyższych przepływów na odcinku miejskim. Charakter reżimu hydrologicznego rzeki, głębokie wcięcie erozyjne koryta

w podłoże i działanie zbiornika retencyjnego sprawiają, że powierzchnia terasy niskiej w dnie doliny Dłubni nie jest objęta zasięgiem zagrożenia powodziowego.

Woda z na Dłubni jest pobierana dla potrzeb komunalnych (MPWiK) z ujęcia (położonego poza obszarem opracowania) i uzdatniana w zakładzie znajdującym się w bezpośrednim sąsiedztwie południowej granicy obszaru opracowania, dokąd tłoczona jest ze stacji pomp położonej na lewym brzegu Dłubni. Przeciętnie pobierane jest około 20 000 m<sup>3</sup> na dobę.

**Wody gruntowe.** Budowa geologiczna i morfologia powierzchni warunkuje specyfikę stosunków wodno - gruntowych. Mało zasobnym zbiornikiem wód podziemnych są utwory czwartorzędowe w dolinach Dłubni i Baranówki, wyciętych w łałach mioceńskich.

Dłubnia i Baranówka w obrębie swych dolin są również osiami spływu wód podziemnych. Napływają one od strony wschodniej, gdzie zwierciadło wód podziemnych, zgodnie ze spadkiem terenu jest w niewielkiej odległości od osi doliny nachylone w jej kierunku. Z powodu monoklinalnego uwarstwienia głębszego podłoża (osady górnokredowe) i jego nachylenia w kierunku północno wschodnim, nie obserwuje się zasilania gruntowego wód Dłubni z kierunku wschodniego, tj. z obszaru opracowania.

Dla obszaru eksploatacji wód podziemnych ustanowiono strefę ochronną ujęcia wody<sup>5</sup>. Strefa ochrony bezpośredniej obejmuje niewielką powierzchnię przy ujęciu, (położoną poza obszarem opracowania).

### 2.1.7 KLIMAT LOKALNY

Obszar położony jest w granicach regionów mezoklimatycznych:

- południowego skłonu Wyżyny Małopolskiej,
- den dolin (Dłubni i Baranówki).

Na stosunki klimatyczne największy wpływ wywierają: ekspozycja (wystawa) oraz położenie w obrębie form terenu, które wpływa na warunki klimatu odczuwalnego:

Z powodu zróżnicowanej rzeźby terenu i znacznych wysokości względnych, przekraczających 50 m, zróżnicowanie obejmuje niemal pełną skalę mezoklimatów występujących na obszarze miasta Krakowa.

Nisko położone tereny nad Dłubnią i Baranówką leżą w obrębie mezoklimatu niskich teras i den dolinnych. Z powodu ukształtowania terenu, praktycznie nie ma tu terenów o mezoklimacie wyższych teras rzecznych.

Mezoklimat den dolin Dłubni, Baranówki oraz nieckowatej doliny we wschodniej części obszaru charakteryzują stosunki klimatyczne wklęsłej formy terenowej. Tutaj w porównaniu do innych terenów występuje największa w roku liczba dni z mrozem i przymrozkiem. Ostatnie przymrozki wiosenne występują najpóźniej, a pierwsze jesienne najwcześniej; okres bezprzymrozkowy jest najkrótszy - trwa około 140–170 dni, temperatury minimalne są najniższe; w ciągu około 70% dni w roku występują inwersje temperatury powietrza i wilgotności, częste są także mgły radiacyjne, pojawiające się wieczorem w dolinach. Rozpiętość (amplituda) temperatur najwyższych i najniższych jest tu największa, wiatr najśłabszy a czas występowania cisz najdłuższy, wysoka jest też liczba dni z mgłą. Ze względu na kontrastowość i mało korzystne właściwości bioklimatyczne, słabe przewietrzanie i skłonność do występowania zjawisk sprzyjających przyziemnym koncentracjom zanieczyszczeń powietrza - zwłaszcza niskich inwersji temperatury i wilgotności - tereny w zasięgu regionu

---

<sup>5</sup> Decyzja Urzędu Woj. W Krakowie nr OS.III.6210-1-3/97

mezoklimatycznego niskiej terasy Dłubni, uznane są za niekorzystne dla zainwestowania miejskiego, zwłaszcza dla mieszkalnictwa i obiektów całodobowego przebywania na wolnym powietrzu (np. pola namiotowe). Podobny typ mezoklimatu reprezentują zagłębienia wyrobiska kopalni iłów i doliny nieckowatej we wschodniej części obszaru.

Mezoklimat niskich teras rzecznych uznawany jest za najbardziej niekorzystny w skali mezoklimatów obszaru M. Krakowa.

Jako mniej niekorzystny (wg regionalizacji – umiarkowanie korzystny) określany jest w skali Miasta mezoklimat subregionu wyższych teras, którego występowanie na obszarze opracowania ograniczone jest do małych powierzchni - wzdłuż południowej strony ul. Morcinka w zachodniej (mocno przekształconej) i częściowo wschodniej części obszaru.. Natężenie niekorzystnych zjawisk klimatycznych jest tu mniejsze. Do terenów o korzystniejszych warunkach należą także wystawione na południe i południowy wschód skłony wzniesień środkowej części obszaru, które można zaliczyć do subregionu mezoklimatycznego ciepłych i suchych stoków południowych. przy czym największy wpływ na warunki mezoklimatyczne ma południowa ekspozycja przeważającej części terenu. Tutaj temperatury są najwyższe, dni z mrozem i z przymrozkiem jest najmniej, okres bezprzymrozkowy jest długi, mało jest mgieł; najniższa jest także liczba dni z pokrywą śnieżną.

Przeciwstawne stosunki klimatyczne panują na północnych, dominujących powierzchniowo stokach, które Hess [22] zaliczył do subregionu chłodnych i wilgotnych stoków północnych. Najogólniej o klimacie tych terenów decyduje ich północna wystawa: temperatury są tu niższe niż w terenach o innej wystawie, krótki jest okres bezprzymrozkowy, mało dni gorących, wyższe są sumy opadów i liczba dni z pokrywą śnieżną. Również i tu istnieje duże zróżnicowanie między spłaszczeniami grzbietowymi a stokami i dolinami.

Ocenę warunków klimatu lokalnego przeprowadzono w oparciu o przegląd form terenu i perspektywy zagospodarowania przestrzennego, przyjmując jako podstawowe kryteria oceny przydatność dla celów rekreacji i mieszkalnictwa

1. Tereny niekorzystne – obejmują dna dolin Dłubni i Baranówki, dno doliny nieckowatej w środkowej części obszaru, zagłębienia wyrobisk poeksploatacyjnych oraz północne stoki garbu zajmującego środkową część obszaru. Jako najbardziej odpowiednie po zakończeniu eksploatacji wydaje się zagospodarowanie rekreacyjne – ze względu na ograniczenie tej funkcji praktycznie do dziennej pory doby, kiedy najmniej uwypuklają się niekorzystne cechy klimatu odczuwalnego. Do tych terenów zaliczyć należy także północne stoki obu garbów – *działów* - oraz niecki wyrobisk, gdzie w chłodniej porze roku i nocą mogą powstawać zastoiska chłodu.
2. Do terenów niekorzystnych należą także strome stoki obydwu garbów - *działów* o wystawie północnej ze względu na zacienienie w chłodnej porze roku. Są to tereny niekorzystne dla większości form użytkowania; podobnie jak dla kategorii ujętej w pkt 1. Najbardziej odpowiednie wydają się zagospodarowanie rekreacyjne, przy czym znaczna wysokość i spadek części stoków tworzy dość korzystne warunki dla rekreacji zimowej
3. Tereny umiarkowanie korzystne obejmują wschodnią część obszaru o słabiej zarysowanym ukształtowaniu terenu i niewielkich spadkach, co przy dość korzystnej ekspozycji nie stanowi znaczącej przeszkody dla lokalizacji form miejskiego użytkowania terenów. Do tej kategorii należą także umiarkowanie korzystne tereny w pobliżu wierzchołków wzniesień środkowej części obszaru i wyższe części zrehabilitowanych wyrobisk poeksploatacyjnych. Nie występują tu ograniczenia dla lokalizacji obiektów, znaczące ze względu na warunki klimatu lokalnego.
4. Tereny korzystne - wzniesień terenowych – w szczególności powierzchnie szczytowe wzniesień i garbów terenowych *działów*, do których zaliczają się powierzchnie wierzchołkowe, (w tym także tereny zrehabilitowane), położone powyżej 20 i więcej

metrów ponad dnami dolin. Warunki klimatu lokalnego tych terenów są korzystne dla większości form użytkowania terenów.

Przy małej powierzchni zabudowanej i braku egzotermicznych procesów przemysłowych (przemysłowych źródeł emisji ciepła) nie stwierdzono, aby na obszar opracowania sięgały wyraźne wpływy zjawisk charakterystycznych dla klimatu lokalnego terenów miejskich, określanych mianem „miejskiej wyspy ciepła” [18]. Obszar położony jest poza bliskim sąsiedztwem obiektów Huty im. Sendzimira i znajduje poza zasięgiem miejscowej cyrkulacji powietrza wywoływanej ciepłem wyzwalanym w obiektach produkcyjnych Huty.

Brak silnego oddziaływania Kombinatu HTS na stan higieniczny powietrza, naturalne sploty wzdłuż dolin Dłubni i Baranówki (mimo iż porastająca brzegi koryt zieleń wysoka hamuje te ruchy) sprzyjają utrzymaniu korzystnych warunków aerosanitarnych w obrębie obszaru – co ma szczególne znaczenie dla warunków higienicznych powietrza nisko położonych terenów - ogrodów działkowych i obiektów mieszkalnych.

### 3 STRUKTURA PRZYRODNICZA, RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA, POWIĄZANIA Z OTOCZENIEM

#### 3.1. WARUNKI GLEBOWE

Na obszarze opracowania niemal wyłącznie występują gleby wytworzone z lessów - brunatne, płowe oraz czarnoziemy namyte na lessach. Gleby te odznaczają się wysoką urodzajnością, mają dobrze wykształcony poziom próchniczny a ich wartość użytkowa jest wysoka - zaliczane są do II lub III klasy bonitacyjnej.

Gleby wytworzone z lessów są w poważnie narażone na erozję wodną powierzchniową, liniową i wąwózową. Na obszarze opracowania – o przewadze terenów nachylonych, zagrożenie erozyjne gruntów ornych - poza terenami zadrzewionymi i użytkami zielonymi występowało na znaczącą skalę.

Obecnie w użytkowaniu pozostają gleby ogrodów działkowych i upraw rolnych zajmujące niemal całkowicie środkową i wschodnią część obszaru. Utworzenie obszaru i terenu górniczego w zachodniej części obszaru, całkowicie wyeliminowało z tej części uprawę gruntów rolnych. Na terenach upraw rolnych, ogródków działkowych i użytków zielonych erozja gleb, poza północnym, stromym stokiem *Działu Krzesławickiego*, praktycznie nie występuje.

Na pozbawionych okrywy roślinnej glebach terenów eksploatacji łąk, występują zjawiska erozji wodnej – głównie liniowej, powodującej powstawanie zagłębionych koryt spływu wód opadowych i innych mikroform.

**Zanieczyszczenie gleb.** Gleby obszaru, w przewadze czarnoziemy, mady i gleby brunatne, zaliczane do kompleksu użytków pszenno-buraczanych, posiadają na ogół dużą zdolność do neutralizacji zanieczyszczeń wynikającą z zasadowego ich odczynu i wysokiej pojemności sorpcyjnej.

Wyniki prowadzonego od połowy lat osiemdziesiątych monitoringu gleb i materiału roślinnego<sup>6</sup> wykazują, że poziom zawartości większości metali ciężkich utrzymuje się przeważnie w granicach zawartości naturalnej (stopień 0)<sup>7</sup>.

---

6 PIOŚ - Woj. Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie:  
Monitoring ekologiczny woj. krakowskiego w latach 1986-1992, Kraków 1994,  
Monitoring ekologiczny woj. krakowskiego w latach 1993-1995, Kraków 1996,  
Ocena stanu zanieczyszczenia gleb woj. krakowskiego metalami ciężkimi i siarką, Kraków 1996.

<sup>7</sup> wg sześciostopniowej skali zanieczyszczenia (0 – V) klasyfikacji opracowanej w ING w Puławach (1993) obejmującej zawartości kadmu, ołowiu, cynku, niklu i miedzi.

Dla gleb w stopniu 0 – nie zanieczyszczonych, o naturalnych zawartościach materiałów śladowych, dopuszcza się wszystkie uprawy rolnicze i ogrodnicze, zgodnie z zasadami racjonalnego wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Dla gleb zanieczyszczonych w stopniu I - o podwyższonej zawartości metali, dopuszcza się przeznaczenie pod wszystkie uprawy polowe, z ograniczeniem wykorzystania warzyw z przeznaczeniem dla dzieci.

Podwyższone na skutek antropopresji zanieczyszczenie siarką siarczanową, (stopień IV) wykazują gleby na wszystkich punktach pomiarowych. Zanieczyszczenie to związane jest prawdopodobnie z wieloletnią emisją produktów spalania zasilanego węgla w obiektach HTS.

**Wyniki badań nie wskazują na konieczność poważniejszych ograniczeń upraw na pozostających w użytkowaniu gruntach rolnych obszaru opracowania.**

### 3.2 ZBIOROWISKA ROŚLINNE

Tereny obszaru opracowania – poza pozostającymi pod uprawą lub w obrębie pól eksploatacji iłó, zajmują zbiorowiska łąkowe i zaroślowe, mocno przekształcone i niemal pozbawione elementów naturalnych - na skutek długotrwałego użytkowania gospodarczego. Małe powierzchnie zbiorowisk terenów wilgotnych lub podmokłych, zajmują dotychczas nie osuszone, najniższe położone dna dolin i brzegi cieków wodnych. Są to głównie okrojone do samych brzegów wód i ich najbliższego otoczenia, zbiorowiska lasów liściastych siedlisk wilgotnych (nadrzeczne łągu wierzbowo – topolowego *Salici-Populetum* i łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum*), wzdłuż koryt Baranówki i Dłubni, przeważnie mocno zniekształcone w porównaniu do form naturalnych.

Zagłębienia – w części bezodpływowe, zajmują zbiorowiska szuwarów turzycowych – *Magnocaricion* a wyższe partie - zarośla - spontaniczne zbiorowiska ruderalne. Poza terenami eksploatacji surowców ilastych i mieszkalnictwa, przeważającą część powierzchni obszaru zajmują grunty rolne i ogrody przydomowe, na około połowie powierzchni przekształcone w zorganizowane i „dzikie” zespoły ogrodów działkowych. Powierzchnie prowadzonej lub zakończonej eksploatacji iłó - wg [16] określane jako tereny zainwestowane, zajmują południowo zachodnią część obszaru. Corocznie przyrasta powierzchnia ugorów i odłogów, przeważnie na terenach ogrodów działkowych, których użytkowania zaniechano.

Wg wytycznych urbanistycznych, opracowanych w r. 1984 przez Biuro Rozwoju Krakowa na terenach poeksploatacyjnych powinny powstać zespoły zieleni z obiektami rekreacyjnymi. Użytkownik złożył nie dysponuje decyzją w sprawach rekultywacji, która powinna być wydana wg obowiązujących przepisów<sup>8</sup>, w związku z czym obecnie nie wykonuje się prac związanych z kształtowaniem terenów zieleni.

Powierzchnie nie zadrzewione w dolinach o nieco wilgotniejszym podłożu, porastają głównie łąki świeże (*Arrhenatheretum*). Na znaczne już powierzchniowo tereny, których użytkowania zaniechano, wkroczyły zbiorowiska zaroślowe, zajmujące nieprzydatne do uprawy północne zbocza garbu ograniczającego od południa dolinę Baranówki. Porastają one także tereny fortu Dłubnia, poza otaczającymi go ogródkami działkowymi – pozbawione pielęgnacji, stanowiące zwarte trudno dostępne zarośla. Podobne zbiorowiska, szybko przekształcające się w spontaniczne zarośla, porastają nie użytkowane fragmenty obszaru górniczego – głównie starych nisz osuwiskowych i nie do końca usuniętych mas koluwiów po północnej stronie fortu Dłubnia.

---

<sup>8</sup> Wg przepisów Ustawy z 3.02.1995 *O ochronie gruntów rolnych i leśnych* oraz w związku z ustawą *Prawo geologiczne i górnicze*



**Żadne z opisanych zbiorowisk roślinnych nie przedstawia wartości przyrodniczych, które kwalifikowałyby je do objęcia ochroną prawną jako element systemów obszarów chronionych.** Niemniej, nie tyle ze względu na wartości przyrodnicze, ile z powodu właściwości ochrony środowisk zamieszkania ludności, zwraca się uwagę na istniejące zadrzewienia. Mimo często sztucznego lub uboższego składu gatunkowego, pełnią one ważną lub miejscami bardzo ważną rolę krajobrazową i z tego względu powinny być objęte ochroną przed zniszczeniem i poddane systematycznej pielęgnacji oraz ewentualnej przebudowie składu gatunkowego.

Mimo że wobec obniżenia poziomu zanieczyszczenia powietrza, maleje znaczenie funkcji absorpcji zanieczyszczeń powietrza przez zadrzewienia, ewentualna ich likwidacja, prócz niekorzystnych skutków dla środowiska, spowodowała by wybitnie niekorzystne skutki krajobrazowe. Obecny charakter zagospodarowania obszaru, gdzie obok dużych kompleksów zieleni znajdują się wielkoskalowe elementy działalności przemysłowej oraz tereny zielone pełniące ważne funkcje środowiskowe, krajobrazowe i kulturowe (tereny fortu „Dłubnia”), wybitnie sprzyja kształtowaniu przyszłego zagospodarowania obszaru jako pasa terenów zielonych z możliwością wyposażenia rekreacyjnego.

Przesłanką dla ewentualnej przebudowy zadrzewień jest ich skład gatunkowy, częściowo tylko zgodny z miejscowym siedliskiem, co może prowadzić w późniejszych fazach rozwoju do degeneracji i pogorszenia zdrowotności.

Zbiorowiska roślinne obszaru złożone są z gatunków roślin nie objętych ochroną gatunkową. Jedynym chronionym gatunkiem jest – ze względu na właściwości ziołolecznicze stwierdzone stanowisko kaliny koralowej *Viburnum opulus* w zadrzewieniu na północnym zboczu doliny Dłubni [16].

### 3.3 FAUNA

Obszar zaliczany jest do środkowo europejskiej dzielnicy faunistycznej. Z powodu położenia w odcinku dolin Dłubni i Baranówki – powinien być zaliczony do krainy południowobałtyckiej, rejonu Kotliny Sandomierskiej (Pawłowski 1980). Jednak cechy siedlisk, (podłoże glebowe – pylaste mułki lessowe, brak terenów podmokłych), kwalifikują obszar do zaliczenia w obręb krainy kieleckiej, rejonu Płaskowyżu Proszowickiego. Istnieje prawdopodobieństwo pojawiania się tu owadów - przedstawicieli fauny stepowej *kserotermofilnej*, w której znaczny jest udział gatunków czarnomorskich lub śródziemnomorskich, znanych także z terenów położonych bardziej na wschód (Niecka Nidziańska, Wyżyna Lubelska).

Charakterystycznym zjawiskiem faunistycznym jest obecnie większe zróżnicowanie siedlisk, spowodowane przemianami w użytkowaniu terenów. Głównym powodem jest wprowadzenie zadrzewień na tereny dawniej ich pozbawione oraz założenie obszernych powierzchni ogródków działkowych o dużym zróżnicowaniu i „mozaikowej” strukturze zagospodarowania i użytkowania. W porównaniu do dawnego stanu jest to zmiana istotna, ponieważ wzrasta penetracja terenu przez ludzi oraz kształtuje się nisza ekologiczna gatunków związanych bytowaniem z ogrodami i sadami.

Jeżeli nadal będzie trwać obecna sytuacja – braku pielęgnacji i świadomego ukierunkowania urządzenia terenów zadrzewionych – postępować będzie sukcesja naturalna, prowadząca w dłuższej perspektywie czasowej do ukształtowania zbiorowisk charakterystycznych dla siedliska – żywnych liściastych lasów z charakterystyczną dla nich fauną.

W toku wizji terenowej nie zauważono - poza ptakami i drobnymi gryzoniami - obecności zwierząt wyższych, w tym objętych ochroną gatunkową. Wydaje się, że tereny zadrzewione, o gęstym i różnorodnym gatunkowo podszycie stają się dogodnym siedliskiem życia gatunków związanych egzystencją z biotopem lasów liściastych, w tym także małych ssaków.

Dla egzystencji świata przyrody ożywionej, a zwłaszcza ornitofauny, wraz z naturalnymi procesami zachodzącymi w zadrzewieniach, może prawdopodobnie wzrastać rola obszaru jako nieodległego sąsiedztwa korytarza ekologicznego doliny Wisły i głównego w Polsce Południowej szlaku wędrówek ptaków (Makomaska-Juchniewicz, Tworek 2003). Nie wydaje się jednak, aby ekologiczna rola tego obszaru była na tyle znacząca, by uzasadniało to konieczność zachowania aktualnych sposobów użytkowania lub utrzymywania terenów nie podlegających użytkowaniu (rezerwatowych).

#### **4. DOTYCHCZASOWE ZMIANY ORAZ JAKOŚĆ I ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA.**

Obszar pozbawiony był szaty leśnej, którą zastąpiła uprawa żyznych gleb, wykorzystywanych niemal w całości pod uprawy o wysokich wymaganiach glebowo-klimatycznych. Z powodu intensywnego wykorzystania gospodarczego, od dawna nie było tu w pełni naturalnych zbiorowisk roślinnych.

Poważne zmiany, związane z przekształceniem pokrycia terenu, nastąpiły na skutek powstania zespołu mieszkaniowego Nowej Huty, dla którego części Zesławice stały się początkowo źródłem materiałów budowlanych, później zaś również terenem rekreacji w ogrodach działkowych. Miejsce dawnych gruntów ornych zajęło wyrobisko kopalni ilów oraz zespoły ogródków działkowych i wysoka zieleń, która pokryła tereny fortu Dłubnia, strome skarpy, w tym fragmenty wyrobiska opadające do doliny Baranówki oraz pasma drzew towarzyszące ciekom wodnym – Dłubni i Baranówce.

##### **4.1 SKUTKI LOKALIZACJI ZAKŁADU – CEGIELNI ZESŁAWICE.**

Gospodarka rolna prowadzona była na całym obszarze do początku lat pięćdziesiątych XX wieku, kiedy rozpoczęto budowę Kombinatu Hutniczego i dzielnicy Nowa Huta. Wyłączono wówczas z produkcji rolnej duże powierzchnie gruntów rolnych o wysokiej bonitacji, kryjące złoża surowców ilastych. Aby wykorzystać złoża zalegające w bliskim sąsiedztwie powstającej dzielnicy Nowa Huta w latach 50-tych XX wieku, równocześnie z budową dzielnicy i kombinatu hutniczego powstał w r. 1952 całkowicie nowy zakład – Cegielnia Zesławice – pracujący przede wszystkim na potrzeby budowy, a później rozbudowy Nowej Huty, Krakowa i okolicznych osiedli wiejskich.

Przedmiotem działalności Zakładu jest produkcja wyrobów ceramicznych dla potrzeb budownictwa. Są to cegła i pustaki wypalane z gliny (wyroby ceramiczne ścienne i stropowe). Jako surowiec do produkcji służą ily pozyskiwane z własnego złoża, stanowiące 30 – 60% surowca i popioły lotne dostarczane z Elektrociepłowni Kraków-Łęg również w ilości 30-60 %. Woda do celów technologicznych i socjalno-bytowych pobierana jest z własnego ujęcia (studnia S-1) poziomu wodonośnego jurajskiego (poza obszarem opracowania).

Zakład pracuje w oparciu o własną bazę surowcową, która stanowiło złoża surowców ilastych – posiadające dokumentację geologiczną uzupełnioną zatwierdzonymi dodatkami nr 2 i 3 do dokumentacji [8, 9, 10], oraz pyły dostarczane z Elektrociepłowni Kraków-Łęg.

Już pierwsze dziesięciolecie eksploatacji surowca spowodowały powstanie problemów związanych z utratą stateczności wysokich południowo-zachodnich i południowych skarp brzeżnych wyrobiska kopalni ilów, co doprowadziło do powstania osuwisk. Ich powstawanie było skutkiem ogólnie niskich parametrów geotechnicznych gruntów, spowodowanych wysiękami wody spod nadkładu osadów czwartorzędowych, uplastyczniającymi grunty spoiste.

Na przełomie lat 2000/2001 powstało rozległe osuwisko na wschodnim zboczu wyrobiska. Powodem była eksploatacja prowadzona na niższych poziomach eksploatacyjnych - głównie w południowo zachodniej części niecki eksploatacyjnej, gdzie podcięcia stoków *Działu Krzesławickiego* sięgnęły kilkudziesięciu metrów wysokości. Powstawanie kolejnych nisz osuwiskowych, mimo podejmowanych wysiłków celem ich stabilizacji, sięgnęło południowej

granicy obszaru górniczego, zagrażając utratą stateczności tej jego części (wchodzącej w skład terenu fortu „Dłubnia”).

Środkiem likwidacji powstałego zagrożenia było utworzenie filara oporowego u podstawy zbocza południowo – zachodniego, którego zadaniem jest powstrzymanie ruchów osuwiskowych i zabezpieczenie przed powstawaniem nowych zaburzeń stateczności w południowo-zachodniej części obszaru górniczego. Filar ten został ustanowiony w dodatku nr 2 do Projektu Zagospodarowania Złoża [9] i przyjęty przez Wojewodę Małopolskiego<sup>9</sup>

Przypora ta ma za zadanie zapewnienie stateczności południowo zachodniej skarpy wyrobiska i zatrzymanie ruchów osuwiskowych. Do budowy wykorzystywane są masy nadkładu zdejmowanego we wschodniej części złoża.

Eksploatację prowadzono dotychczas w zachodniej części obszaru (pole zachodnie), gdzie powstała niecka wyrobiska o rozmiarach około 400 x 400 m, głębokości nieco przekraczającej 35 m (przy granicy południowej).

Obecnie eksploatacja prowadzona jest w północnej części pola zachodniego. Zapoczątkowano także eksploatację pola wschodniego w obrębie obszaru górniczego; obejmuje ona wschodni kraniec pola zachodniego, wkraczając stopniowo na tereny pola wschodniego, użytkowanego obecnie jako ogródki działkowe i tereny rolne oraz w dnie obniżenia dolinnego – jako łąki.

Rejon zagrożenia osuwiskowego znajduje się pod kontrolą w oparciu o stabilizowane punkty pomiarowe, co m. in. ma na celu zabezpieczenie przed powstaniem osuwiska w rejonie zabytkowego Fortu Dłubnia, usytuowanego około 170 m na południe od granicy złoża.

Pomiary kontrolne, wykonywane w odstępach sześciomiesięcznych, wykazują skuteczność zastosowanej metody stabilizacji terenów odkrywki.

Po zakończeniu eksploatacji teren poeksploacyjny podlegać będzie rekultywacji i zagospodarowaniu, które wg wytycznych urbanistycznych z r. 1984 polegać ma na utworzeniu zespołów zieleni i terenów rekreacyjnych. Ze względu na brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru, dotychczas nie została dla niego wydana decyzja o kierunku rekultywacji.

W obrębie wyeksploatowanych części złoża prowadzone są prace polegające w pierwszym etapie na usunięciu pozostałości eksploatacji i ukształtowaniu powierzchni terenu. Zmiana ukształtowania terenu, wywołana eksploatacją ilów polega na powstaniu pięciopoziomowego wyrobiska oraz zwałowiska zgromadzonego nadkładu. Deniwelacja terenu wyniesie około 40 m. Ponieważ utwory złoża i nadkładu stwarzają zagrożenie osuwiskowe, eksploatacja prowadzona będzie z zachowaniem kątów nachylenia zboczy zgodnie z wytycznymi ustalającymi dopuszczalne nachylenia i wysokość skarp oraz szerokości półek międzypoziomowych, zapewniających utrzymanie stateczności zboczy.

Ważnym elementem, wpływającym na ostateczne ukształtowanie rekultywowanego terenu wyrobiska będzie zwałowanie nadkładu – mające charakter zwałowania wewnętrznego, po uprzednim wyeksploatowaniu części złoża do spągu, tj. do rzędnej 205 m npm. Na powierzchni terenu, powstałej w wyniku zwałowania nadkładu, przewiduje się tymczasowe składowanie kopaliny.

Z eksploatacji całkowicie wyłączono tereny zabudowane osiedla Zesławice wraz z korytem i brzegami Baranówki. Pas zadrzewień lęgowych wzdłuż koryta Baranówki i zadrzewiona skarpa, przekraczająca 15 m wysokości, oddziela optycznie teren osiedla od niecki wyrobiska, która z terenu osiedla jest mało widoczna.

Nowe obiekty budowlane na obszarze opracowania powstały poza zasięgiem obszaru i terenu górniczego – na prawym, północnym brzegu Baranówki. Są to jednorodzinne domy mieszkalne.

Aktualnie, poza wyrobiskiem kopalni złota, zajmującym niemal całkowicie zachodnią część obszaru, opracowania tereny wchodzące w jego skład użytkowane są jako:

- tereny rekreacyjne – ogródki działkowe – zajmujące niemal całkowicie środkową część obszaru – poza wyrobiskiem,
- tereny uprawne, zajmujące pojedyncze zagony pomiędzy ogródkami działkowymi i niemal w całości wschodnią część obszaru,
- pasma łąk w obniżeniach terenu, głównie w jego wschodniej części, odwadniane rowami melioracyjnymi, za względu na stopień uwilgotnienia podłoża, przeważnie o składzie gatunkowym charakterystycznym dla łąk świeżych (*Arrhenatheretum*), zajmujące niewielką część obszaru opracowania,
- tereny zabudowy jednorodzinnej, z pozostałościami przeważnie znacznie zaniedbanej siedliskowej zabudowy rolniczej,
- tereny komunikacji – główny ciąg ulicy Morcinka – o charakterze ulicy zbiorczej, drogi lokalne i dojazdowe – ul. Petofiego ograniczająca obszar od południa i południowego wschodu,
- teren fortu Dłubnia, obiekt używany jako magazyn; teren w otoczeniu całkowicie zadrzewiony i zakrzewiony, wyłączony z publicznego dostępu, tworzy zwarte, nie pielęgnowane zarośla synantropijne,

Elementy i pozostałości dawnych form użytkowania terenów:

- koryto Dłubni z zadrzewieniami nadbrzeżnymi o składzie gatunkowym zbliżonym do naturalnych drzewostanów łąkowych,
- dotychczas pozostające pod uprawą nieliczne małe sady i ogrody przydomowe, głównie przy jednorodzinnej, luźnej zabudowie Zesławic,
- powierzchnie zbiorowisk segetalnych „chwastów” polnych lub zarośli synantropijnych, złożonych głównie z krzewów, z powodu zagęszczenia przeważnie trudno dostępnych; na tych terenach obserwuje się wczesne stadia sukcesji zieleni wysokiej, głównie o składzie gatunkowym zbliżonym do drzewostanów łąkowych. Zarośla te powiązane są przestrzennie z terenami w południowo-zachodniej części obszaru gdzie występowały ruchy osuwiskowe oraz ze skarpą ograniczającą od południa dolinę Baranówki.

**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.

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

- **wysokich stężeń zanieczyszczeń powietrza** w rozległym otoczeniu Kombinatu, również po jego północno zachodniej stronie, tj. **w rejonie obszaru będącego przedmiotem nin. opracowania**, których skutki pogłębiało położenie zabudowy mieszkaniowej w dolinie - na terenach „inwersyjnych” gdzie specyfika cyrkulacji powietrza - mimo oddziaływania Kombinatu wynoszącego zanieczyszczone powietrze w wyższe warstwy atmosfery - sprzyja koncentracji zanieczyszczeń powietrza w przyziemnej warstwie atmosfery;

- opad zanieczyszczeń powietrza i depozycja ich w glebach uprawnych w rejonie intensywnej gospodarki rolno-ogrodniczej.

Najwyższy poziom oddziaływań niszczących środowisko nastąpił w drugiej połowie lat 70-tych XX wieku.

W późniejszym okresie kryzysu gospodarczego nie było 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.

#### **4.2 AKTUALNY POZIOM IMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA.**

Efektom wieloletnich działań zmierzających do ograniczenia i wyeliminowania szkodliwych oddziaływań kombinatu hutniczego na otoczenie, jest stosunkowo niski poziom zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu Huty im. Sendzimira.

Na obszarze Zesławic i w ich bliskim otoczeniu nie ma stacji pomiarowych zanieczyszczeń powietrza, brak zatem danych pomiarowych z tego obszaru. Punktem pomiarowym, do którego można odnosić dane o jakości powietrza jest automatyczna stacja pomiarowa przy ul. Bulwarowej w Nowej Hucie. Wyniki pomiarów tej stacji<sup>10</sup> wykazują, że rozpatrywany obszar znajduje się wciąż pod wpływem źródeł emisji zanieczyszczeń, zlokalizowanych na terenie huty.

W wyniku prowadzonych badań, w r. 2005 stwierdzono występowanie na terenie dzielnicy Nowa Huta przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia pyłu zawieszonego (PM10). Analizy świadczą że przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń pyłu występują w okresie całego roku, a zatem ich źródłem nie są instalacje grzewcze. Najważniejszym źródłem powstawania przekroczeń jest emisja pyłu ze źródeł Kombinatu (obecnie własność Mittal Steel Poland). Świadczy o tym analiza korelacji wyników z warunkami meteorologicznymi, a zwłaszcza z kierunkiem wiatrów.

Inne zanieczyszczenia powietrza nie przekraczały poziomu dopuszczalnego.

Niska frekwencja wiatrów z kierunku południowego (2,3 %) i południowo wschodniego (3,1%) wschodniego w róży wiatrów Krakowa (Hess 1974), pozwala ocenić, że przypadki napływu powietrza zanieczyszczonego na obszar opracowania wskutek emisji kombinatu hutniczego, następują z niewielką częstotliwością – większą jednak niż wynika z zestawień rocznych, ponieważ jest to wynik znacznego wzniesienia obszaru opracowania w stosunku do poziomu emitorów zanieczyszczeń powietrza w HTS.

#### **Oddziaływanie Cegielni Zesławice na środowisko atmosferyczne obszaru opracowania.**

Przedmiotem działalności cegielni jest produkcja cegieł i pustaków wypalanych z gliny (wyroby ceramiczne ścienne i stropowe). Zdolność produkcyjna przekracza 92 000 ton rocznie, tj. około 253 ton wyrobów na dobę. Jako surowiec do produkcji używane są ily mioceńskie, pozyskiwane z własnej kopalni – stanowią one 30 -60 % surowca oraz pyły dymnicowe dowożone z Elektrociepłowni Kraków – Łęg, również w ilości 30 - 60 % wkładu surowcowego. Woda do celów technologicznych i socjalno-bytowych pozyskiwana jest z własnego ujęcia studziennego położonego poza obszarem opracowania.

Podstawowym źródłem informacji o oddziaływaniu Cegielni Zesławice na otoczenie jest wniosek o wydanie pozwolenia zintegrowanego na korzystanie ze środowiska Kromka K [13].

Zakład emituje zanieczyszczenia technologiczne pyłowe i gazowe. Głównym źródłem emisji jest piec tunelowy do wypalania uformowanych i wysuszonych wyrobów ceramicznych firmy

Lingl, o długości 132,88 m i szerokości roboczej tunelu 5,5 m., opalany węglem groszkowym. Moc palników pieca tunelowego wynosi około 3 MW.

Zakład emituje zanieczyszczenia technologiczne: pył, w tym pył respirabilny (PM 10), dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>) i azotu (NO<sub>2</sub>), tlenek węgla (CO) benzo(a)piren (BáP) i Fluor (F). Zakład spełnia wymagania stawiane tego typu instalacjom w zakresie ochrony powietrza. W procesach produkcji stosowane są urządzenia odpylające i ograniczana jest emisja gazowa. Od roku 2005 po instalacji sieci gazowej i likwidacji kotłowni węglowej emisja pyłowo – gazowa zmalała o około 35%.

Brak bezpośrednich danych pomiarowych z obszaru opracowania nie pozwala dokonać bieżącej oceny jakości powietrza ze względu na kryteria ochrony zdrowia i ochrony roślin. W ogólnej ocenie, obszar opracowania znajdujący się w obrębie miasta Krakowa zaliczono do strefy klasy C, gdzie występują wyższe niż dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń powietrza z przekroczeniem marginesu tolerancji. Dla takich obszarów wymagane jest określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń oraz podjęcie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (opracowanie programu ochrony powietrza). Jednak przyjmując jako poziom jakości powietrza wartości zbliżone do danych pomiarowych z ul. Bulwarowej można przyjąć że ze względu na kryterium ochrony zdrowia, jakość powietrza mieści się w klasie B, (co potwierdzają przeprowadzone obliczenia modelowe). Udział Zakładu w oddziaływaniu na jakość powietrza sąsiadujących terenów nie powoduje występowania stężeń zanieczyszczeń powietrza przekraczających poziom dopuszczalny, a udział w zanieczyszczeniu powietrza na obszarze sąsiadującym nie przekracza 2%.

Pod względem kryterium ochrony roślin, obszar mieści się w obrębie strefy klasy A.

Obecnie zatem zakład nie powoduje naruszania dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza poza terenem do którego posiada tytuł prawny Nie są również przekraczane na przyległych terenach wartości progowe stężeń zanieczyszczeń.

Położenie obszaru opracowania względem głównego źródła emisji, jakim jest kombinat hutniczy, pozwala uznać, że mimo poważnego ograniczenia zanieczyszczeń emitowanych z kombinatu, możliwe jest nadal występowanie krótkookresowych stężeń bliskich wielkościom dopuszczalnym – dotyczy to zwłaszcza stężeń benzenu i benzo(α)pirenu.

Wyniki pomiarów kontrolnych wykonywane w odstępach trzech lat między kolejnymi, wykonanymi wg jednolitej metodyki opracowaniami, wykazują że poziom zanieczyszczenia powietrza wywołanego oddziaływaniem Huty na badany obszar ulegał systematycznemu, choć powolnemu obniżeniu. Skokowe obniżenia emisji (dwutlenek azotu, fluor, siarkowódór) były skutkiem uruchomienia nowych instalacji ochronnych lub zmian technologicznych.

Wzrost zawartości wybranych pierwiastków śladowych w pyłe opadającym mógł być spowodowany zmianami czynników meteorologicznych, kształtujących warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w poszczególnych latach.

W opracowaniach, z których zaczerpnięto powyższe dane [21] brak informacji o całkowitym zanieczyszczeniu powietrza (z uwzględnieniem tzw. tła, czyli zanieczyszczenia powodowanego przez inne niż Huta źródła emisji). Należą do nich w badanym rejonie emitory spółek powstałych w wyniku częściowego podziału majątku HTS, oddziaływanie źródeł emisji zlokalizowanych w Krakowie (m.in. EC Kraków – Łęg) oraz innych, odległych źródeł miejsko - przemysłowych.

Wg pomiarów emisji zanieczyszczeń powietrza (ujmującej sumaryczne oddziaływanie wszystkich źródeł emisji) w rejonie HTS od około r. 1998 dopuszczalny poziom, podobnie jak w innych terenach Krakowa i okolic przekraczały stężenia benzo(α)pirenu.

Poziom innych zanieczyszczeń powietrza kształtował się poniżej wartości dopuszczalnych i podobnie jak w przypadku zanieczyszczeń powodowanych przez HTS, odznaczał się tendencją spadkową.

Aktualne zanieczyszczenie atmosfery (z wyjątkiem stężeń benzo( $\alpha$ )pirenu występujących na o wiele szerszym obszarze) nie stanowi przeszkody dla istniejących i potencjalnych sposobów jego użytkowania<sup>11</sup>.

Obszar opracowania pozostawał przez cały czasokres istnienia poza zasięgiem strefy ochronnej kombinatu, (który nosił wówczas nazwę Huta im. Lenina).

Aktualne zanieczyszczenie atmosfery obszaru Zesławic z wyjątkiem stężeń benzo( $\alpha$ )pirenu występujących na o wiele szerszym obszarze regionu, nie stanowi przeszkody dla istniejących i potencjalnych sposobów jego użytkowania.

Wyniki pomiarów zanieczyszczenia powietrza z ostatnich lat, jakkolwiek dokonywanych w znacznej odległości od obszaru opracowania oraz ocena oddziaływania Cegielni Zesławice na środowisko atmosferyczne, pozwalają na stwierdzenie braku ograniczeń dotyczących sposobów zagospodarowania i wykorzystywania terenów wchodzących w skład obszaru opracowania.

#### 4.3 KLIMAT AKUSTYCZNY

Na tło akustyczne obszaru oddziałują nieliczne w tym rejonie obrzeży miasta źródła hałasu komunikacyjnego, jakim jest ciąg ul. G. Morcinka oraz ruch pociągów na przebiegającej w niewielkiej odległości od północnej granicy obszaru linii Kraków – Tunel, o znacznym natężeniu ruchu pociągów, zwłaszcza systemu Intercity Ich przejazdy są głównym elementem tła akustycznego obszaru.

Drugim, znaczącym źródłem oddziaływań zewnętrznych jest ruch lotniczy na podejściu wschodnim do portu lotniczego im. Jana Pawła II w Balicach.

Żadna z wewnętrznych (dojazdowych) ulic obszaru nie stanowi znaczącego źródła hałasu. Znaczącego źródła hałasu nie stanowi również praca sprzętu wydobywczego w wyrobisku kopalni ilów.

Dopuszczalny poziom dźwięku na terenach o określonym przeznaczeniu i charakterze zagospodarowania jest normowany rozporządzeniem Ministra Środowiska, z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Zgodnie z tabelami w załączniku do rozporządzenia, dopuszczalny poziom hałasu komunikacyjnego, wyrażony równoważnym poziomem dźwięku na terenach o określonym przeznaczeniu, nie może przekroczyć podanych niżej wartości (tabela na stronie następnej).

---

<sup>11</sup> prócz uzdrowisk i parków narodowych

L.p.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		Pora dnia przedział czasu odniesienia = 16 godzinom	Pora nocy Przedział cza- su odniesienia = 8 godzinom	Pora dnia przedział czasu odniesienia = 16 godzinom	Pora nocy - przedział czasu odniesienia = 8 godzinom
1.	Tereny zabudowy jednorodzinnej oraz związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.	55	50	50	40
2.	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, zabudowy jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi, zabudowy zagrodowej	60	50	55	45
	Tereny nieużytków, pól uprawnych, łąk	Nie objęte normowaniem			

Na ten obszar mogą oddziaływać w warunkach nocnych, przyziemnych ruchów powietrza i związanych z nimi kierunków propagacji dźwięków, bardziej odległe źródła hałasu komunikacyjnego.

Zakład nie ma znaczącego wpływu na poziom hałasu w jego otoczeniu, w porze dziennej i nocnej. Jedynym źródłem powodującym hałas, którego znaczące oddziaływanie sięga poza granice zakładu był wentylator odciągowy pieca tunelowego. Niewielkie przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w czasie jego pracy występowały po południowo wschodniej stronie zakładu i zostały zlikwidowane przez zastosowanie odpowiednich osłon. Obecnie oddziaływanie akustyczne zakładu nie sięga na obszar objęty opracowaniem planu.

Oddziaływanie Cegielni Zesławice na środowisko otoczenia nie powoduje – poza obszarem i terenem górniczym – ograniczeń w kształtowaniu jego zagospodarowania.

#### 4.4 WARTOŚCI KRAJOBRAZU.

Dominującą rolę kształtującą krajobraz obszaru pełni charakter funkcjonalny (sposób użytkowania terenów).

Głównym czynnikiem kształtowania krajobrazu były historyczne przemiany użytkowania terenów. Najdawniejszą formą, która częściowo zachowała się do dziś, było rolnicze użytkowanie terenów i osadnictwo, przy czym duże znaczenie krajobrazowe miało istniejące od stuleci wykorzystanie energii wodnej Dłubni w licznych młynach - choć do dziś na obszarze opracowania nie pozostały ślady tej działalności. Pasma olch i wierzb, umacniających i stabilizujących brzegi wód płynących stały się znaczącym czynnikiem kształtującym krajobraz i podnoszącym dość ubogie ich walory.

Znaczącym walorem krajobrazu była dawna zabudowa Zesławic, gdzie do lat pięćdziesiątych ubiegłego stulecia zachowały się obiekty tradycyjnej zabudowy wiejskiej. Do dziś pozostały jedynie nieliczne jej resztki.

Prawdziwą rewolucję w tle krajobrazowym obszaru, wywołała lokalizacja cegielni (poza granicą obszaru opracowania) i odkrywki eksploatacyjnej surowca. Poza obiektami cegielni najważniejszą zmianą była budowa ciągu ul. G. Morcinka i ujęcia wody ze stacją pomp nad Dłubnią.



Pozostałościami dawnych form użytkowania terenu są nieliczne zachowane ślady:

- zniszczone obiekty tradycyjnej zabudowy wiejskiej. Jej pozostałości, w stanie pożałowania godnym, można jeszcze oglądać w centrum osiedla, wzdłuż koryta Baranówki.
- koryta wód powierzchniowych – Dłubni i Baranówki oraz jej drobnych dopływów we wschodniej części obszaru.

Najważniejszymi nowymi elementami krajobrazu stały się:

- ogromna odkrywka eksploatacyjna surowców ilastych, częściowo rekultywowana, (ukształtowanie wyeksploatowanych terenów w formy nawiązujące do ukształtowania terenów otaczających),
- powierzchnie dawnych pól, pokryte chaotycznie rozrzuconymi zespołami ogródków działkowych z zachowanymi podziałami nawiązującymi do kształtów pól uprawnych,
- nowe powierzchnie eksploatacyjne, założone w środkowej części obszaru w wyniku przesuwania eksploatacji w kierunku wschodnim, obecnie użytkowanej jako ogrody działkowe i tereny uprawne.

Duża część wyżej położonych terenów odznacza się znaczącymi wartościami krajobrazu. Dotyczy to zwłaszcza rozległych perspektyw widokowych w kierunku północnym z powierzchni szczytowej Działu Krzesławickiego (wzdłuż ciągu ul. Petofiego) i w kierunku zachodnim ze wznieść zachodniej części obszaru.

Obszar opracowania, mimo zachowanych oraz ukształtowanych w ostatnich dziesięcioleciach fragmentów harmonijnego krajobrazu kulturowego, nie zawiera wartości przyrodniczych ani krajobrazowych, które mogłyby spełniać kryteria kwalifikacji do objęcia ochroną prawną.

## **5. DIAGNOZA STANU ŚRODOWISKA**

### **5.1 ODPORNOŚĆ ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ ORAZ ZDOLNOŚĆ DO REGENERACJI**

Działalność człowieka w środowisku – na obszarze opracowania była to niemal wyłącznie gospodarka rolna - spowodowała na od dawna zagospodarowanych i systematycznie użytkowanych terenach, zrównoważenie na nowym poziomie wpływów gospodarki i naturalnych procesów kształtujących środowisko. Ten stan względnej równowagi został na terenach objętych eksploatacją surowców ilastych zaburzony, ponieważ może on istnieć jedynie na terenach o utrwalonej strukturze użytkowania, przy stabilnym poziomie oddziaływań na środowisko.

Obszar opracowania praktycznie nie zawiera znaczących powierzchniowo terenów (ich udział w ogólnej powierzchni szacuje się poniżej 10%) gdzie zachodzą naturalne procesy przyrodnicze, niemal bez ingerencji człowieka.

Jakość środowiska przyrodniczego takich terenów jest również uzależniona od:

- stopnia przekształcenia w porównaniu do stanu naturalnego,
- działań podejmowanych w celu minimalizacji oddziaływań degradujących.

Analiza stanu środowiska przyrodniczego a przede wszystkim rozmieszczenia i rodzaju zbiorowisk roślinnych pozwala wyróżnić podstawowe kategorie terenów:

- tereny bezglebowe, czasowo pozbawione okrywy roślinnej na skutek przekształceń wywołanych przez bieżącą eksploatację surowca ilastego; zajmują one niemal w całości zachodnią część obszaru, a ich poszerzanie postępuje w miarę przesuwania się eksploatacji złoza w kierunku wschodnim;

- tereny poeksploatacyjne, zrehabilitowane lecz pozbawione warstwy glebowej, na których prowadzona jest restytucja zbiorowisk roślinnych, bądź następuje ona „spontanicznie” na skutek ekspansji zbiorowisk pionierskich. Powierzchnie, które można zaliczyć do tej kategorii znajdują się w zachodniej części obszaru,

- tereny poeksploatacyjne, na których wskutek kształtowania niecek wyrobisk nastąpiło naruszenie równowagi górotworu, co spowodowało powstanie osuwisk, w późniejszym okresie ustabilizowanych w efekcie działań zabezpieczających, lecz na drobnych powierzchniach wciąż jeszcze wykazujących ślady aktywności, zajmują obszerne powierzchnie w południowo zachodniej i południowej części obszaru,

- tereny zbiorowisk roślinnych, ukształtowanych w sposób naturalny, zgodnie z warunkami siedliskowymi. Są to niewielkie powierzchnie skarp ograniczających od południa dolinę Baranówki, a także „spontaniczne” zbiorowiska powstające na terenach w zachodniej części obszaru i fortu Dłubnia, gdzie procesy przyrodnicze zachodzą niemal bez ingerencji człowieka; do nich należą powierzchnie terenów poeksploatacyjnych, gdzie dotychczas nie podjęto działań kształtujących zbiorowiska roślinne;

- tereny uprawne – grunty orne i użytki zielone, skupione głównie we wschodniej i środkowej części obszaru, na których istnieje względna równowaga przyrodnicza, utrzymywana przez ingerencję człowieka oraz tereny użytkowane jako ogródki działkowe, na których, podobnie jak na terenach uprawnych, istnieje względna równowaga przyrodnicza.

Zrównoważenie różnego rodzaju oddziaływań na środowisko nie jest stałe. Każda nowa działalność (lub zmiana obszaru prowadzonej działalności) może być źródłem zachwiania równowagi i degradacji narażonych elementów środowiska.

Charakterystyczną cechą obszaru opracowania jest nasilenie oddziaływań degradujących, wywołanych eksploatacją surowca ilastego, prowadzonej dotychczas w zachodniej i południowo zachodniej części obszaru, powodującej zniszczenie okrywy glebowej i roślinnej, przy równoczesnej wyższej niż przeciętna zdolności jej regeneracji - dzięki żyzności siedlisk. Czynnikiem, który koniecznie powinien być rozpatrzony przy ocenie odporności środowiska i planowaniu jego przekształceń, są wysokie wymagania stawiane jego zasobom dla celów rekreacji.

Odporność środowiska obszaru opracowania na degradację wynika głównie z:

- wysokiej żyzności i aktywności biologicznej środowiska glebowego, co sprzyja szybkiej redukcji lub zamianie w formy nieprzystawalne zanieczyszczeń przedostających się z powietrza. Pozwala to na utrzymanie względnie niskiej zawartości polutantów (głównie pierwiastków śladowych) w biomacie,
- względnie korzystnych warunków klimatu lokalnego, zwłaszcza w skali obszaru Krakowa - przewietrzania obszaru. Sprzyja to niskiej koncentracji zanieczyszczeń powietrza i ograniczeniu ich depozycji na powierzchniach uprawnych,
- żyzności środowiska, umożliwiającej stosunkowo szybką regenerację okrywy roślinnej na powierzchniach, gdzie została ona zlikwidowana w celu wydobywania surowca ilastego; ogranicza to zagrożenie erozyjne, z natury zagrożonych pylastych gleb lessowych.

Czynniki te sprawiają że mimo wieloletnich oddziaływań niszczących ze strony kombinatu hutniczego (i w niewielkiej części także innych emitorów zanieczyszczeń powietrza), nie nastąpiła poważna degradacja pozostałości zasobu naturalnego, jakim były istniejące tu zbiorowiska roślinne a zwłaszcza pasma i grupy zieleni wysokiej.

Wysoka żyzność środowiska i obserwacja procesów przyrodniczych zachodzących w sposób naturalny w obszarze opracowania, pozwala ocenić jako wysoką – zdolność do regeneracji miejscowych zasobów środowiska.

## **5.2 OGÓLNA OCENA STANU ŚRODOWISKA, ZAGROŻEŃ I MOŻLIWOŚCI ICH OGRANICZENIA**

Analiza stanu środowiska wykazuje że oddziaływanie czynników zewnętrznych, które mogły by spowodować znaczące zagrożenia, słabnie w miarę usprawniania systemu ochrony środowiska w kombinacie HTS (a także innych źródeł oddziaływań na środowisko obszaru).

Choć nie jest prawdopodobny powrót do dawnego stanu zagrożenia, ponieważ wykluczają to dokonane zmiany technologiczne, z powodu bliskości Kombinatu i jego obiektów pomocniczych nie można uznać obszaru opracowania za całkowicie wolny od zagrożeń. Krótkookresowe lub incydentalne potencjalne zagrożenie nie wyklucza zachowania przeznaczenia terenów pod użytkowanie o wysokich wymaganiach środowiskowych (jako tereny rekreacyjne wchodzące w skład parku rzecznej doliny Dłubni).

## **5.3 STAN ZACHOWANIA WALORÓW KRAJOBRAZU ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH KSZTAŁTOWANIA**

Dotychczasowe zagospodarowanie i użytkowanie obszaru spowodowało poważne przemiany krajobrazu, przejawiające się powstaniem wielkiej odkrywki na terenach eksploatacyjnych, która zasadniczo zmieniła jego charakter, z czasem jednak wtapiając się częściowo wizualnie w otoczenie, głównie za sprawą wzrostu zieleni wysokiej, która nieco przysłoniła widok części zdewastowanej powierzchni odkrywki.

Tradycyjny krajobraz rolniczy zachował się jedynie we wschodniej i północno wschodniej części obszaru. Dawne tereny rolne zajęły rekreacyjne ogródki działkowe oraz wieloletnie odłogi, na licznych powierzchniach dawnych zagonów uprawnych i niewielkie ozdobne ogrody przydomowe. Istniejące użytkowanie w znacznym stopniu determinuje możliwość kształtowania nowych sposobów użytkowania terenów niemal na całej powierzchni obszaru, szczególnie biorąc pod uwagę perspektywę poszerzenia działalności eksploatacyjnej na dotychczas prawie nie naruszoną część obszaru górniczego (pole wschodnie) pozostawiając względnie największą swobodę dla form zagospodarowania przestrzennego południowo-wschodniej części obszaru (poza zasięgiem granic obszaru i terenu górniczego).

## **5.4 POZYCJA OBSZARU W SYSTEMIE OCHRONY ZASOBÓW PRZYRODY**

Obszar leży poza istniejącymi i potencjalnymi elementami systemu ochrony zasobów przyrody. Prócz pojedynczego stanowiska kaliny koralowej, nie ma tu wartości przyrodniczych, których ranga mogła by stanowić podstawę objęcia ochroną jako elementu krajowego lub regionalnego systemu przyrodniczych obszarów i obiektów chronionych.

### **5.4.1 KRAJOWA SIEĆ EKOLOGICZNA ECONET-PL.**

Obszar opracowania położony jest peryferyjnie względem osi doliny Wisły, która wg projektu krajowej sieci ekologicznej (ECONET-PL) stanowi korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym, łączący proponowany obszar węzłowy 16K - Obszar Krakowski, z obszarem węzłowym 30M - Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Projekt ten stanowił podstawę tworzenia koncepcji sieci Natura 2000.

#### 5.4.2 SIEĆ TERENÓW NATURA 2000.

Jednym z najważniejszych aktualnie zadań krajów członkowskich Unii Europejskiej w ochronie zasobów przyrody w myśl dyrektyw:

- 92/43/EWG o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory, zwaną Dyrektywą Siedliskową,
- 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, zwaną Dyrektywą Ptasią,

jest utworzenie Europejskiej Sieci Ekologicznej *Natura 2000* (Makomaska-Juchniewicz, Tworek 2003). Celem sieci jest zachowanie różnorodności biologicznej krajów Unii Europejskiej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Sieć ma w założeniu pełnić kluczową rolę w ochronie różnorodności biologicznej.

Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje (Art. 25 Ustawy o ochronie przyrody):

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO);
- specjalne obszary ochrony siedlisk. (SOO).

Obszar opracowania nie został objęty projektem sieci obszarów Natura 2000.

#### 5.5 ZGODNOŚĆ DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU Z CECHAMI I UWARUNKOWANIAM PRZYRODNICZYMI.

Prowadzona od wielu stuleci gospodarka człowieka wykorzystywała główne użytkowe wartości środowiska – jakimi były: wysoka jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej i (prawdopodobnie) zasoby energii wodnej Dłubni i Baranówki. Użytkowanie to wyrugowało pierwotne zbiorowiska roślinne i spowodowało zmiany zarówno w naturalnym stanie koryta Dłubni, jak i terenów niskiej terasy – z natury siedliska lasów łęgowych. Było ono jednak z punktu widzenia wartości użytkowych, zgodne z cechami i zasobami środowiska obszaru.

Wprowadzenie ciężkiego przemysłu w niedalekim sąsiedztwie było przedsięwzięciem całkowicie obcym lokalnym wartościom środowiska, może poza stosunkowo korzystnymi warunkami gruntowymi posadowienia obiektów budowlanych oraz dostępnością zasobów wody przemysłowej (Wisła).

Powstanie kompleksu przemysłowego i miejskiej struktury urbanistycznej spowodowały przekształcenia funkcjonalne i zastąpienie części dużych, dawniej uprawnych terenów polem eksploatacyjnym Cegielni Zesławice oraz spowodowało wyłączenie z produkcji części przestrzeni rolniczej, co w ostatecznym efekcie doprowadziło do zaniku produkcyjnego użytkowania rolniczego oraz wprowadzenie ogrodów działkowych i drobnych „dzikich” powierzchni uprawnych - sposobów użytkowania charakterystycznych dla obrzeży wielkiego miasta.

Przemiany w użytkowaniu obszaru - o kierunku eksploatacji odkrywkowej zasobów mineralnych – stały się podstawą przekształcenia form terenu i sposobów użytkowania, a także – na terenach występowania procesów geograwitacyjnych (osuwiska) praktycznie wyłączonych z użytkowania – rozwoju sukcesji naturalnej, której skutkiem - w odległej perspektywie czasowej, była by „renaturyzacja”, czyli ukształtowanie zespołów potencjalnej roślinności naturalnej (klimaksowych): lasów łęgowych i łąkowych.

Mimo redukcji oddziaływań zanieczyszczających i opanowania zakłóceń równowagi gruntów, praktycznie niemożliwe jest przywrócenie na obszarze opracowania dawnych form gospodarowania, wykorzystujących (dla rolniczych celów produkcyjnych) miejscowe zasoby środowiska. Przyszłe zagospodarowanie terenów – zgodnie z głównymi kierunkami użytkowania - istniejącymi, lub określonymi jako przyszłościowe w *Studium...*, będzie w części także nowym elementem w miejscowym środowisku – ponieważ w niewielkim stopniu nawiąże do tradycyjnych sposobów zagospodarowania i wykorzystania naturalnych cech środowiska obszaru.

## **5.6 CHARAKTER I INTENSYWNOŚĆ ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU**

Zmiany w środowisku ostatnich dziesięcioleci uwarunkowane są systematycznie malejącym oddziaływaniem Kombinatu HTS na stan środowiska w jego otoczeniu. Efektem jest zdecydowana poprawa jakości powietrza i zmniejszenie depozycji substancji zanieczyszczających gleby.

Specyficzne przemiany jakie zachodzą w związku z zaniechaniem użytkowania części terenów i rekultywacją terenów poeksploatacyjnych, przejawiają się zapoczątkowaniem procesów prowadzących przynajmniej częściowo w dłuższej perspektywie czasowej, do powrotu do stanu naturalnego – ewolucja szaty roślinnej oraz podjęcie działań mających na celu jej restytucję, prowadzi do przekształceń, w których wyniku rozwijają się elementy środowiska przyrodniczego charakterystyczne dla naturalnych lasów łęgowych i łąkowych. Oznacza to m. in. wzrost liczby gatunków bytujących roślin i zwierząt, co można uznać za tożsame z zachowaniem lub wzrostem różnorodności biologicznej obszaru.

Jednak z uwagi na rozmiary eksploatacji zasobów mineralnych i jej skutki w środowisku, bilans zmian w ciągu ostatnich dziesięcioleci nie jest zdecydowanie pozytywny.

Tendencja dalszych zmian uzależniona będzie od przyszłych funkcji obszaru. Niezależnie od form przyszłego zagospodarowania, zmiany środowiska najbliższego okresu będą jednak efektem „inercji” – opóźnienia reakcji elementów środowiska przyrodniczego na redukcję oddziaływań degradujących i czynników zmierzających do rekultywacji i wprowadzenia nowych form zagospodarowania obszaru.

## **6 WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ŚRODOWISKA**

### **6.1 KIERUNKI I PRZEWIDYWANA INTENSYWNOŚĆ NIEPOŻĄDANYCH PRZEKSZTAŁCEŃ I DEGRADACJI ŚRODOWISKA PRZY DOTYCHCZASOWYM UŻYTKOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU OBSZARU**

Dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie obszaru zawiera rodzaje użytkowania, które przy nie zmienionym w sposób zasadniczy funkcjonowaniu (eksploatacja odkrywkowa zasobu surowców ilastych ceramiki budowlanej, uprawy ogrodnicze użytkowane głównie na potrzeby własne, działalność gospodarcza na niewielką skalę – obiekty usługowe, mieszkalnictwo jednorodzinne) mogą spowodować nowe, znaczące przekształcenia lub degradację środowiska - wywołane dalszym poszerzeniem pola eksploatacyjnego.

Zakładając utrzymanie obecnego poziomu i technologii procesów przemysłowych w sposób pośredni oddziałujących na środowisko obszaru, istnieją podstawy do przewidywania skutków podejmowanych działań, mogących powodować niepożądane przekształcenia lub dalszą degradację wartości środowiska w porównaniu do stanu obecnego. Główną przyczyną możliwości wystąpienia niepożądanych skutków jest potencjalne zagrożenie poszerzenia terenów odkrywki objętych osuwaniem mas ziemnych.

Poza możliwością degradacji wartości produkcyjnych gleb, wywołanych zagrożeniem erozyjnym, nie jest źródłem zagrożeń gospodarka ogrodnicza prowadzona od dawna na małą skalę bez poważniejszych zmian.

Przebiegający w sposób niekontrolowany (nie wykonuje się zabiegów pielęgnacyjnych) rozwój zadrzewień na terenach nie użytkowanych, prowadzi do wykształcenia się (w dalekiej perspektywie czasowej) naturalnych, zgodnych z miejscowym siedliskiem, małych powierzchniowo kompleksów lasów łęgowych i łąkowych, co (przy założeniu, że w wyniku sukcesji naturalnej został by przywrócony stan pierwotny) nie było by przekształceniem

szczególnie pożądanym m. in. ze względu na wymogi urządzenia terenów w bliskim sąsiedztwie miejskich terenów mieszkaniowych.

## 6.2 PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z PRZYSZŁYMI FUNKCJAMI OBSZARU.

Jak wspomniano wyżej, dalsze zmiany środowiska uzależnione są głównie od przyszłych sposobów użytkowania obszaru oraz od funkcji obszarów sąsiednich. O ile te ostatnie są w pewnej mierze zdeterminowane stanem istniejącym, to przyszłe zagospodarowanie określają ustalenia *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego M. Krakowa*.

Wg *Studium*...

- *Strefy strukturalne miasta* – obszar włączono do *strefy przedmieść*.

Ze względu na potrzebę zachowania wartości kulturowych i historycznych, obszarem opracowania objęto tereny fortu „Dłubnia”, które włączono do *strefy ochrony wartości kulturowych*, która obejmuje *obok zabytkowego Śródmieścia(...)* również zespoły i obiekty o wysokich wartościach kulturowych i historycznych (...). Wg dokumentu *Studium*, w celu zachowania i wykorzystania terenów o wybitnych wartościach historyczno-kulturowych (...) postuluje się utworzenie m. in. parku kulturowego *Fort Dłubnia*, którego granice docelowo obejmą obszar od Fortu Krzesławice po Fort Dłubnia wraz z północnym zboczem wzgórza („Działu Krzesławickiego” – Tyczyńska 1974) opadającego ku Zesławicom jako potencjalne miejsce wypoczynku dla mieszkańców przyległych dzielnic. Działania na obszarze terenu górniczego Zesławice, zawierającym się w granicach parku, podejmowane będą sukcesywnie na terenach poeksploatacyjnych.

Wg *Studium* obszar opracowania włączono do *strefy ochrony i kształtowania krajobrazu*, która obejmuje niemal cały obszar miasta, z wyjątkiem niektórych dzielnic mieszkaniowych i terenów przemysłowych oraz do projektu systemu parków rzecznych.

Ze względu na wymogi ochrony dziedzictwa kulturowego, niemal całą powierzchnię obszaru (z wyjątkiem części wschodniej) włączono do *strefy ochrony dziedzictwa kulturowego* jako *strefę integracji*.

Obszar opracowania w *Studium* włączono do projektu utworzenia systemu *parków rzecznych*, mającego pełnić rolę *organicznego tworzywa spajającego elementy struktury przyrodniczej miasta*, w ramy którego włączono miejski odcinek dna doliny Dłubni. Cały obszar włączono do *strefy kształtowania systemu przyrodniczego miasta (...)*. *Zielone obszary otwarte (...)* obejmują te fragmenty systemu przyrodniczego, które w sposób wyraźny organizują przestrzeń publiczną będąc zarazem podstawowymi komponentami środowiska przyrodniczego i krajobrazu a równocześnie stanowią tradycyjne obszary rekreacji i wypoczynku mieszkańców(...); muszą one zostać na trwałe włączone w strukturę przestrzenną miasta, jako tereny wolne od zabudowy (...).

Jako główne kierunki zagospodarowania (...) przyjęto:

- *ochronę (...)* przed uszczuplaniem zachowanych zasobów przyrodniczych i krajobrazowych, stanowiących o ich wartości i atrakcyjności,
- *odtworzenie zdegradowanych zasobów przyrodniczych i krajobrazowych*,
- *kształtowanie niezbędnej infrastruktury (...)* dla celów rekreacji i wypoczynku mieszkańców.

*Studium* określa jako *ZP – tereny zieleni publicznej* do której włączono m. in. *ogólnodostępne tereny otwarte, w formie ogrodów i parków miejskich (w tym parki rzeczne...)* wyposażone w *ciągi spacerowe, (...), ciek i zbiorniki wodne*. Jako główne kierunki zagospodarowania przestrzennego przyjęto:

- *uksztalowanie miejskiego systemu zieleni publicznej (w przeważającej części ogólnodostępnej) w oparciu o istniejące zasoby przyrodnicze,*
  - *urządzenie terenów zieleni jako przestrzeni publicznych o wysokich walorach estetycznych, przyrodniczych, funkcjonalnych i krajobrazowych,*
  - (...),
  - *kształtowanie łączności przestrzennej ciągów pieszych i rowerowych(...) ze szczególnym uwzględnieniem zieleni nadrzecznej w obrębie parków rzecznych (...Park Dłubni).*
- Wśród **warunków i standardów wykorzystania terenu** określono m. in.:
- *kształtowanie zieleni z uwzględnieniem warunków ustalonych dla wyodrębnionych kanałów przewietrzania miasta,*
  - (...),
  - *zagospodarowanie terenów nadrzecznych z uwzględnieniem wymagań ochrony przeciwpowodziowej oraz roli tych terenów jako ciągów ekologicznych,*
  - *porządkowanie ekstensywnie wykorzystanych przestrzeni, zagrożonych chaosem urbanistycznym (...) a także:*
  - *wykorzystanie zachowanych terenów otwartych, także tych położonych wzdłuż rzek i potoków, dla kształtowania (...) parków miejskich.*

Jak wynika z ustaleń *Studium* nie ulegną zmianie ujawniające się od wielu już lat kierunki zagospodarowania obszaru, dotychczas określane ogólnie w dokumentach planistycznych jako tereny rekreacyjne, sportowe i elementy układu przewietrzania miasta. Należy wyrazić nadzieję, że ustalenia projektu planu zagospodarowania przestrzennego obszaru ostatecznie określą sposoby zagospodarowania i użytkowania obszaru, który, obok ważnych funkcji gospodarczych, pozostanie jednym z ważniejszych elementów systemu przyrodniczego wschodniej części miasta.

## **7 KONKLUZJA.**

Zasoby środowiska predestynują obszar opracowania do funkcji przemysłowej (pozyskanie surowców ilastych ceramiki budowlanej), mieszkaniowej i przeważającej tu obecnie powierzchniowo funkcji rekreacji oraz - w ograniczonym zakresie przestrzennym, dla funkcji terenów rolnych i lokalnie ochrony krajobrazowej.

Rozmiar dokonanych ingerencji w środowisko, stan zasobów mineralnych oraz aktualny poziom oddziaływań antropogenicznych, uzasadnia utrzymanie istniejących i projektowanych sposobów użytkowania terenów, z dopuszczeniem wprowadzenia na tereny poeksploatacyjne urządzeń i wyposażenia rekreacyjnego, jednak z zachowaniem wymagań ochrony krajobrazu i wartości historycznych projektowanego parku kulturowego.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania środowiskowe i kulturowe oraz efekty dotychczasowych poczynań w zakresie zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych, rysują się następujące predyspozycje dla zagospodarowania terenów:

1. Do wykorzystania dla rekreacji kwalifikują się tereny po zakończonej eksploatacji łąk, w zachodniej części obszaru. Udostępnienie dalszych terenów nastąpić może sukcesywnie w dłuższej perspektywie (kilkudziesięciu lat), kiedy prawdopodobnie ulegną wyczerpaniu zasoby surowca pola wschodniego.
2. Uzupełnień i kształtowania wymagają – zgodnie z warunkami siedliskowymi i planowanymi kierunkami wykorzystania rekreacyjnego - tereny poeksploatacyjne oraz wyłączone z eksploatacji ze względów technicznych – w oparciu o ustalenia planu kształtowania i pielęgnacji,
3. Zgodnie z założeniami *Studium*, obszar opracowania jako struktura pasmowa mająca połączenia z Parkiem Rzecznym Doliny Dłubni, wymaga uwzględnienia w przyszłym

zagospodarowaniu ustaleń obowiązujących dla obszarów parków rzecznych oraz zapewnienia publicznej dostępności linii brzegów.

4. Wykorzystanie walorów estetycznych koryta potoku Baranówka może być dość trudnym zadaniem ze względu na zabudowę istniejącą w bezpośredniej bliskości koryta. Ukształtowanie pasów terenu wzdłuż koryta Baranówki jako ciągu rekreacyjnego, ułatwia jednak jego ukształtowanie, zwłaszcza umiarkowanej głębokości wcięcie w otaczający teren. Prócz działań kształtujących szatę roślinną koryta i jego bezpośredniego otoczenia, korzystne efekty estetyczne (i nawiązanie do tradycji) mogły by zapewnić lokalne piętrzenia wody - z utrzymaniem poziomu zwierciadła wody między liniami brzegu.
5. Niezależnie od podjętych decyzji planistycznych, dotyczących terenu fortu „Dłubnia”, niezbędne jest zapewnienie mu odpowiedniej ekspozycji w krajobrazie, obecnie całkowicie zaniedbanej.
8. Obszar pełni znaczącą rolę w systemie lokalnych powiązań ekologicznych.

Z powodu położenia, aktualnego stanu obszaru i zdeterminowanego przeznaczenia w *Studium uwarunkowań...*, mało realne jest utrzymanie znaczącej wartości środowiska obszaru, jakim jest wysokiej jakości produkcyjna przestrzeń rolna – zwłaszcza w jego części wchodzącej w skład obszaru górniczego.

Istniejące uwarunkowania przyrodnicze i przestrzenne umożliwiają zachowanie i wzbogacenie istniejących, stosunkowo mało wyeksploatowanych wartości środowiska obszaru i włączenie tego terenu do strefy *kształtowania systemu przyrodniczego miasta..*