

Zleceniodawca: **ŻWIROWNIA NOWE GOŁĘBIEWKO Sp. z o.o. Sp. k.**  
Demlin 97, 83-209 Godziszewo

Wykonawca: **GEOLEH Pracownia Projektów i Realizacji Inwestycji Geologicznych,  
Ekologicznych i Górniczych, Leon Helwak**  
ul. Jastrzębia 7/26, 81-077 Gdynia  
ul. Świętojańska 78/14, 81-389 Gdynia  
tel. (58) 620-70-17                      biuro@geoleh.pl                      www.geoleh.pl

# ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA KRAJOBRAZ

## Eksploracja złoża piasku „Siwiałka I”

|                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| województwo:           | pomorskie                    |
| powiat:                | starogardzki                 |
| gmina:                 | Starogard Gdański            |
| jednostka ewidencyjna: | Starogard Gdański [221312_2] |
| obręb ewidencyjny:     | Siwiałka [0204]              |
| działka ewidencyjna:   | dz. nr 1/3 (f)               |

*f - fragment*

Opracowanie:



---

mgr inż. Aleksandra Lojko

**„GEOLEH”**  
PRACOWNIA PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI  
Geologicznych, Ekologicznych i Górniczych  
Leon Helwak  
81-077 Gdynia, ul. Jastrzębia 7/26, tel. 620 70 17, kom. 607 914 933  
NIP 586-102-97-00, Regon 191309723

Gdynia, 29 kwiecień 2025 r.

## SPIS TREŚCI

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1. Wstęp.....                                                 | 3  |
| 1.1.    Cel projektu.....                                     | 3  |
| 1.2.    Podstawa prawna opracowania. ....                     | 3  |
| 2. Charakterystyka inwestycji. ....                           | 3  |
| 2.1.    Rodzaj inwestycji. ....                               | 3  |
| 2.2.    Skala inwestycji.....                                 | 3  |
| 2.3.    Zakres czasowy funkcjonowania inwestycji.....         | 3  |
| 2.4.    Sposób zagospodarowania terenu. ....                  | 4  |
| 3. Założenia do analizy oddziaływań. ....                     | 5  |
| 3.1.    Parametry potencjalnego obserwatora. ....             | 5  |
| 3.2.    Parametry środowiska.....                             | 5  |
| 3.3.    Potencjał oddziaływania.....                          | 6  |
| 3.4.    Zakres analizy oddziaływania.....                     | 8  |
| 4. Obszar potencjalnego oddziaływania.....                    | 8  |
| 4.1.    Analizowana inwestycja. ....                          | 9  |
| 4.2.    Obszar potencjalnego oddziaływania skumulowanego..... | 9  |
| 5. Charakterystyka krajobrazu w rejonie inwestycji. ....      | 10 |
| 6. Analiza oddziaływania inwestycji na krajobraz.....         | 10 |
| 6.1.    Oddziaływanie inwestycji na krajobraz. ....           | 10 |
| 6.2.    Oddziaływanie skumulowane. ....                       | 11 |
| 7. Opis krajobrazu w zasięgu oddziaływania inwestycji. ....   | 11 |
| 8. Wpływ inwestycji na krajobraz. ....                        | 13 |
| 8.1.    Wpływ inwestycji na krajobraz.....                    | 14 |
| 9. Wnioski.....                                               | 15 |
| 10. Uwagi. ....                                               | 15 |
| 11. Wykorzystane materiały.....                               | 16 |

## ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- AOK.1. Mapa Corine Land Cover (CLC)
- AOK.2. Mapa BDOT10k i ortofotomapa
- AOK.3. Mapa Numerycznego Modelu Terenu
- AOK.4. Mapa Numerycznego Modelu Pokrycia Terenu
- AOK.5. Analiza widoczności i zasięgu oddziaływania
- AOK.6. Analiza widoczności i zasięgu oddziaływania - oddziaływanie skumulowane
- AOK.7. Analiza terenu oddziaływania – mapa BDOT10k i ortofotomapa
- AOK.8. Analiza terenu oddziaływania - mapa BDOTk i ortofotomapa - oddziaływanie skumulowane
- AOK.9. Analiza terenu oddziaływania - mapa Numerycznego Modelu Terenu oraz ukształtowania i nachylenia powierzchni terenu - oddziaływanie skumulowane

## **1. Wstęp.**

Projekt został opracowany na zlecenie firmy ŻWIROWNIA NOWE GOŁĘBIEWKO Sp. z o.o. Sp. k.

Wykonawcą projektu jest firma GEOLEH Pracownia Projektów i Realizacji Inwestycji Geologicznych, Ekologicznych i Górniczych, Leon Helwak z Gdyni.

Analiza została sporządzona jako załącznik do *Raportu oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia: eksploatacja złoża piasku „Siwiałka I”*.

Projekt odnosi się do cech inwestycji istotnych z punktu widzenia oddziaływania na krajobraz. Przyjęta charakterystyka inwestycji dotyczy założenia, że inwestycja zostanie zrealizowana w maksymalnym planowanym zakresie. W przypadku ograniczenia zakresu inwestycji jej oddziaływanie będzie nie większe niż przedstawiono w projekcie.

### **1.1. Cel projektu.**

- analiza oddziaływania inwestycji na krajobraz
- analiza wpływu inwestycji na krajobraz

### **1.2. Podstawa prawna opracowania.**

- [1] Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 2003.03.27
- [2] Ustawa o ochronie przyrody z dnia 2004.04.16;

## **2. Charakterystyka inwestycji.**

### **2.1. Rodzaj inwestycji.**

Analizowaną inwestycją jest odkrywkowa kopalnia kruszywa naturalnego wraz z towarzyszącym jej zakładem fizycznej przeróbki kopalin. Inwestycja zlokalizowana jest na części dz. 1/3, gmina Starogard Gdański, pow. starogardzki.

Teren planowanej inwestycji stanowi w całości nie zrekultywowane, częściowo zasypane wyrobisko po eksploatacji piasku ze złoża „SIWIAŁKA”. Wg ewidencji gruntów powierzchnię inwestycji stanowią grunty rolne (zadrzewienia i zakrzewienia w południowej części działki 1/3 występują na gruntach rolnych), nieużytki oraz grunty zadrzewione i zakrzewione.

### **2.2. Skala inwestycji.**

Powierzchnia projektowanej inwestycji wynosi 11,54 ha, powierzchnia udokumentowanego złoża w granicach inwestycji wynosi 4,72 ha.

### **2.3. Zakres czasowy funkcjonowania inwestycji.**

#### **1) Przewidywany okres istnienia inwestycji.**

Na terenie objętym planowanym przedsięwzięciem zasoby złoża wynoszą 717,909 tys. t. piasku, a średnie roczne wydobycie wyniesie ca 600 tys. ton. Przy takim założeniu eksploatacja

złoża będzie trwała około 2 lat. Roczna i całkowita wielkość eksploatacji może różnić się od zakładanych. Inwestor zakłada możliwość funkcjonowania kopalni w okresie 30 lat.

## **2) Godziny pracy zakładu.**

W maksymalnym zakładanym wymiarze zakład będzie pracował w dni robocze w porze dziennej, w godzinach od 6 do 22 (10 godzin w ciągu doby). Przy założeniu średnio 300 dni roboczych w ciągu roku, rocznie zakład będzie pracował  $300 \times 10 = 3000$  godzin rocznie.

## **2.4. Sposób zagospodarowania terenu.**

Przekształcenia powierzchni terenu w każdej fazie inwestycji może następować stopniowo.

### **1) Faza realizacji i eksploatacji.**

W fazie realizacji (udostępniania) teren inwestycji zostanie przygotowany i uporządkowany. Przygotowanie powierzchni terenu może następować etapami, wraz z rozwojem inwestycji, przy zachowaniu dotychczasowych funkcji pozostałej części terenu.

W granicach inwestycji zostanie zlokalizowana infrastruktura potrzebna do realizacji przedsięwzięcia. Będą to głównie maszyny do eksploatacji i transportu – koparki, ładowarki, spycharki, wozidła, samochody ciężarowe itp. Będą to urządzenia mobilne, których lokalizacja będzie dostosowywana do postępu robót.

Na terenie inwestycji będą wyznaczone drogi, parkingi i place manewrowe, place robocze i technologiczne oraz będą rozmieszczone urządzenia. Na terenie inwestycji nie przewiduje się organizacji zaplecza socjalno-bytowego. Budowa dróg i placów będzie dostosowana do bieżących potrzeb i warunków geotechnicznych.

Po zakładzie, w godzinach pracy, będą poruszały się maszyny i pojazdy ciężarowe. Samochody ciężarowe transportu wewnętrznego będą poruszały na trasie pomiędzy wjazdem do zakładu, a punktem załadunku surowca. Maszyny do robót ziemnych będą poruszały się sporadycznie na trasach pomiędzy miejscami postojowymi, a miejscami wykonywanych robót. W trakcie pracy maszyny do robót ziemnych będą poruszały się na ograniczonych niewielkich odległościach.

W zakładzie nie będzie budynków stale związanych z gruntem. Na terenie inwestycji nie przewiduje się lokalizacji zaplecza socjalnego.

Oświetlenie zakładu będzie ograniczone do niewielkich powierzchni transportowych i technologicznych.

Położenie wszystkich elementów zakładu będzie zmienne, dostosowane do bieżących potrzeb produkcyjnych.

### **2) Faza likwidacji.**

Faza likwidacji zostanie zakończona w momencie zakończenia rekultywacji zdegradowanego terenu. Sposób rekultywacji zostanie określony na dalszych etapach prac projektowych. Na tym

etapie prac zakłada się, że rekultywacja będzie prowadzona w kierunku rolnym, z możliwością zachowania zbiornika wodnego w miejscu zawodnionego wyrobiska poeksploatacyjnego.

W fazie likwidacji z granic inwestycji zostaną usunięte sprzęt, infrastruktura i zwałowiska mas skalnych a wyrobiska górnicze zostaną ukształtowane w sposób umożliwiający prowadzenie rekultywacji terenu. Część mas skalnych gromadzona na zwałowiskach zostanie wykorzystana do prowadzenia prac likwidacyjnych i rekultywacyjnych.

### **3. Założenia do analizy oddziaływań.**

Analiza została wykonana w oparciu założenia dotyczące parametrów środowiska i analizowanych obiektów.

Oddziaływanie obiektu na krajobraz wynika z jego widoczności dla potencjalnego obserwatora. Wraz ze spadkiem widoczności obiektu maleje jego oddziaływanie na krajobraz, aż do całkowitego ustania. Maksymalna odległość, przy której obiekt może oddziaływać określana jest jako potencjał oddziaływania.

Widoczność obiektu zależy od jego parametrów, parametrów środowiska oraz parametrów potencjalnego obserwatora. Obecność obserwatora nie jest warunkiem występowania oddziaływania. Cechy potencjalnego obserwatora stanowią wskaźnik dla oceny zakresu widoczności.

Oddziaływanie skumulowane występuje na obszarze, na którym występuje oddziaływanie kilku obiektów jednocześnie.

#### **3.1. Parametry potencjalnego obserwatora.**

Parametry potencjalnego obserwatora to przede wszystkim wysokość oraz kąt obserwacji.

Projekt zakłada, że potencjalnym obserwatorem jest człowiek o punkcie obserwacji na wysokości 1,8 m powyżej powierzchni terenu, o kącie widzenia pionowego równym 135°.

#### **3.2. Parametry środowiska.**

Parametry środowiska, wpływające na widoczność obiektu to przede wszystkim ukształtowanie i pokrycie powierzchni terenu, nasłonecznienie, kolorystyka, dynamika oraz charakterystyka źródeł światła sztucznego.

Ukształtowanie powierzchni terenu zostało ustalone na podstawie Numerycznego Modelu Terenu. Sposób pokrycia terenu, a tym samym parametry barier widokowych, zostały ustalone na podstawie Numerycznego Modelu Pokrycia Terenu.

Nasłonecznienie jest rozpatrywane przy analizie oddziaływania w ciągu dnia i w nocy.

Kolorystyka, dynamika krajobrazu oraz oświetlenie światłem sztucznym zostały określone na podstawie ortofotomapy oraz Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k.

### 3.3. Potencjał oddziaływania.

Oddziaływanie (widoczność) inwestycji stanowi sumę oddziaływań jej poszczególnych elementów. Widoczność inwestycji wynika z widoczności jej poszczególnych elementów w określonych warunkach środowiska.

Parametry obiektów, które mają wpływ na ich widoczność to przede wszystkim ich wymiary, kolorystyka, dynamika oraz emisja światła.

Dla celów analizy określono obiekty, które ze względu na podobieństwo do analizowanej inwestycji, mogły by powodować oddziaływanie skumulowane. Jako kryterium podobieństwa przyjęto obiekty o zbliżonym sposobie zagospodarowania terenu, w tym udokumentowane złoża kopalin eksploatowanych odkrywkowo (bez względu na stan ich zagospodarowania).

Obiekty potencjalnie współoddziałujące wyznaczono na podstawie ortofotomapy, Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k oraz rejestru złóż kopalin.

#### 3.3.1. Analizowana inwestycja.

Analizę wykonano dla hałd mas skalnych. Założono, że hałdy gromadzone na granicach inwestycji będą stanowiły barierę widokową dla pozostałych elementów zakładu, stąd oddziaływanie innych elementów będzie ograniczone zasadniczo do terenu inwestycji.

| Zestawienie elementów inwestycji                                                                              |                     |                        |            |              |                    |                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|------------|--------------|--------------------|-------------------------|-----|
| Obiekt                                                                                                        | Maksymalna wysokość | Dominująca kolorystyka | Dynamika * | Położenie ** | Emisja światła *** | Potencjał oddziaływania |     |
|                                                                                                               |                     |                        |            |              |                    | dzień                   | noc |
|                                                                                                               | [m]                 |                        |            |              |                    | [m]                     | [m] |
| Hałdy mas skalnych                                                                                            | 10,0                | Braź, zieleń           | S          | Z            | -                  | 550,0                   | 0,0 |
| Wyrobisko                                                                                                     | -                   | Braź, zieleń           | S          | S            | -                  | -                       | -   |
| Zbiorniki wodne                                                                                               | -                   | Szary, błękitny        | S          | S            | R                  | -                       | -   |
| Pojazdy                                                                                                       | 4,0                 | Różne                  | D          | Z            | Z                  | -                       | -   |
| Maszyny                                                                                                       | 5,0                 | Różne                  | D/S        | Z            | -                  | -                       | -   |
| * S – statyczny, D - dynamiczny<br>** Z – zmienne, S - stałe<br>*** Z – źródła światła, R – refleksy świetlne |                     |                        |            |              |                    |                         |     |

#### a) Hałdy mas skalnych.

Przyjęto, że maksymalna wysokość hałd z uwzględnieniem aktualnych parametrów terenu inwestycji nie przekroczy 10,0 m.

Hałdy będą miały kolorystykę stonowaną, dominować będą odcienie brązu i zieleni (w związku z naturalną sukcesją roślin). Kolorystyka w ciągu roku będzie się zmieniać w niewielkim stopniu. Największe różnice będą występować zimą, kiedy hałdy będą częściowo pokryte śniegiem.

Hałdy będą obiektami statycznymi o zmiennym położeniu. Położenie będzie zmieniać się sporadycznie w dostosowaniu do bieżących robót górniczych.

Hałdy nie będą wiązały się z emisją światła, zarówno własnego jak i odbitego.

### 3.3.2. Obiekty możliwie współoddziałujące.

W rejonie przedsięwzięcia znajdują się udokumentowane złoża, oddziaływanie których na krajobraz jest podobne do oddziaływania od planowanej inwestycji.

Obiekty te zostały określone jako współoddziałujące.

Położenie obiektów przedstawiają załączniki graficzne.

| Zestawienie obiektów możliwie współoddziałujących |               |                |          |           |                                    |     |                 |
|---------------------------------------------------|---------------|----------------|----------|-----------|------------------------------------|-----|-----------------|
| Nr                                                | Obiekt        | Rodzaj obiektu | Status * | Odległość | Maksymalny potencjał oddziaływania |     | Współoddziałuje |
|                                                   |               |                |          |           | dzień                              | noc |                 |
|                                                   |               |                |          | [m]       | [m]                                | [m] |                 |
| A                                                 | Godziszewo    | Kopalnia       | 0        | 70,0      | 550                                | 0,0 | TAK             |
| B                                                 | Demlin        | Kopalnia       | 0        | 700,0     | 550                                | 0,0 | TAK             |
| C                                                 | Demlin II     | Kopalnia       | 0        | 1300,0    | 850                                | 0,0 | TAK             |
| D                                                 | Gołębiewko II | Kopalnia       | 1        | 1400,0    | 550                                | 0,0 | NIE             |
| E                                                 | Demlin IV     | Kopalnia       | 1        | 1450,0    | 850                                | 0,0 | NIE             |
| * 1 – Istniejący, 0 - Planowany                   |               |                |          |           |                                    |     |                 |

#### 1) Obiekt y podobne do planowanej inwestycji

Parametry elementów kopalni przyjęto orientacyjnie, na podstawie standardowego wyposażenia kopalń kruszywa naturalnego.

| Zestawienie elementów                                                                                         |                     |                        |            |              |                    |                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|------------|--------------|--------------------|-------------------------|-----|
| Obiekt                                                                                                        | Maksymalna wysokość | Dominująca kolorystyka | Dynamika * | Położenie ** | Emisja światła *** | Potencjał oddziaływania |     |
|                                                                                                               |                     |                        |            |              |                    | dzień                   | noc |
|                                                                                                               | [m]                 |                        |            |              |                    | [m]                     | [m] |
| Hałdy mas skalnych                                                                                            | 15,0                | Brąz, zieleń           | S          | Z            | -                  | 850                     | 0   |
| Wyrobnisko                                                                                                    | -                   | Brąz, zieleń           | S          | S            | -                  | -                       | -   |
| Zbiorniki wodne                                                                                               | -                   | Szary, błękitny        | S          | S            | R                  | -                       | -   |
| Pojazdy                                                                                                       | 4                   | Różne                  | D          | Z            | Z                  | -                       | -   |
| Maszyny                                                                                                       | 5                   | Różne                  | D/S        | Z            | -                  | -                       | -   |
| * S – statyczny, D - dynamiczny<br>** Z – zmienne, S - stałe<br>*** Z – źródło światła, R – refleksy świetlne |                     |                        |            |              |                    |                         |     |

Przyjęto, że maksymalna wysokość hałd na sąsiednich złożach nie przekroczy 15,0 m.

Hałdy będą miały kolorystykę stonowaną, dominować będą odcienie brązu i zieleni (w związku z naturalną sukcesją roślin). Kolorystyka w ciągu roku będzie się zmieniać w niewielkim stopniu. Największe różnice będą występować zimą, kiedy hałdy będą częściowo pokryte śniegiem.

Hałdy będą obiektami statycznymi o zmiennym położeniu. Położenie będzie zmieniać się sporadycznie w dostosowaniu do bieżących robót górniczych.

Hałdy nie będą wiązały się z emisją światła, zarówno własnego jak i odbitego.

### 3.4. Zakres analizy oddziaływania.

#### 1) Zakres czasowy

Analizę wykonano dla pory dziennej, bez rozróżnienia na pory roku i pory dnia.

Ze względu na niewielką i zmienną emisję światła poza granicami terenu inwestycji, pominięto analizę oddziaływania dla pory nocnej, przyjmując, że oddziaływanie na krajobraz w nocy nie będzie występować lub będzie znacznie ograniczone, mniejsze niż w porze dziennej.

Ze względu na sposób zagospodarowania terenu inwestycji pominięto analizę oddziaływania dla poszczególnych pór roku.

#### 2) Zakres przestrzenny.

Analizę wykonano w granicach obszaru potencjalnego oddziaływania.

### 4. Obszar potencjalnego oddziaływania.

Obszar potencjalnego oddziaływania stanowi obszar w odległości potencjału oddziaływania od danego elementu, na którym teoretycznie może wystąpić oddziaływanie. Obszar potencjalnego

oddziaływania stanowi maksymalny obszar, na którym mogło by wystąpić oddziaływanie w warunkach teoretycznych, bez uwzględniania barier widokowych i warunków atmosferycznych.

Potencjalny zasięg oddziaływania został obliczony w oparciu o maksymalną odległość oddalenia obserwatora od obiektu, z której obiekt będzie widoczny. Przyjęto, że obiekt którego obserwowana wysokość kątowna jest mniejsza niż  $1^\circ$  przestaje być widoczny w stopniu wystarczającym do oddziaływania na postrzegany krajobraz.

#### 4.1. Analizowana inwestycja.

Do wyliczenia przyjęto, że wysokość najwyższego obiektu inwestycji będzie wynosiła 15 m. Potencjalne oddziaływanie od analizowanej inwestycji ustanie przy odległości obserwacji 850 m. W tej odległości, z punktu widzenia człowieka, obiekt będzie stanowił około 0,7 % zakresu widzenia pionowego.

| Odległość   | Wysokość kątowna obiektu | Pokrycie pionowego zakresu widzenia obserwatora * |
|-------------|--------------------------|---------------------------------------------------|
| [m]         | [stopnie]                | [%]                                               |
| 5           | 90,0                     | 66,7                                              |
| 10          | 53,1                     | 39,4                                              |
| 50          | 11,4                     | 8,5                                               |
| 100         | 5,7                      | 4,2                                               |
| 500         | 1,1                      | 0,8                                               |
| * człowieka |                          |                                                   |

#### 4.2. Obszar potencjalnego oddziaływania skumulowanego.

Oddziaływanie skumulowane występuje na obszarze, na którym widoczna będzie przedmiotowa inwestycja oraz obiekty o podobnej charakterystyce.

Ze względu na zagospodarowanie terenów sąsiadujących i dotychczasowe przekształcenie powierzchni w trakcie działalności górniczej oddziaływanie na krajobraz wystąpiło wcześniej.

Kumulacja oddziaływań występuje praktycznie na całej powierzchni. Oddziaływanie skumulowane określono na podstawie zasięgów potencjalnego oddziaływania projektowanej inwestycji oraz obiektów o podobnej charakterystyce. Inwestycji I oraz T znajdują się w zasięgu potencjalnego oddziaływania inwestycji, jednak po przeprowadzeniu analizy okazało się, że oddziaływanie skumulowane pomiędzy wspomnianymi inwestycjami nie wystąpi.

| Nr | Obiekt     | Rodzaj obiektu | Powierzchnia oddziaływania skumulowanego |
|----|------------|----------------|------------------------------------------|
|    |            |                | [m <sup>2</sup> ]                        |
| 1  | Godziszewo | Kopalnia       | 316310                                   |
| 2  | Demlin     | Kopalnia       | 793                                      |

Powierzchni potencjalnego oddziaływania planowanej inwestycji pokrywają się z inwestycja Godziszewo w 79% z inwestycja Demlin w 0,17%. Oddziaływanie skumulowane pomiędzy planowana inwestycja i kopalnią Demlin jest pomijalne.

## **5. Charakterystyka krajobrazu w rejonie inwestycji.**

Jako podstawę charakterystyki krajobrazu w rejonie inwestycji przyjęto opracowanie Corine Land Cover obrazujące zgeneralizowane formy pokrycia terenu. Charakterystykę przeprowadzono w obszarze w odległości 2,75 km od granic inwestycji, czyli pięciokrotnej odległości potencjału oddziaływania.

Rejon inwestycji jest zdominowany przez grunty orne, poza zasięgiem urządzeń nawadniających (211) oraz tereny głównie zajęte przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej (243).

Pozostałe tereny stanowią w większości tereny głównie zajęte przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej (243) oraz złożone systemy upraw i działek (242).

W mniejszym stopniu występują tereny zabudowy mieszkaniowej luźnej (112), miejsca eksploatacji odkrywkowej (131), zbiorniki wodne (512), lasy mieszane (313), łąki, pastwiska (231) i lasy iglaste (312).

Jak wynika z analizy krajobraz w granicach potencjalnego oddziaływania inwestycji nie stanowi krajobrazu unikatowego w jej rejonie. Jest to krajobraz szeroko rozpowszechniony, dosyć jednolity, ze znacznym udziałem terenów rolnych, w całości przekształcony przez człowieka.

## **6. Analiza oddziaływania inwestycji na krajobraz.**

### **6.1. Oddziaływanie inwestycji na krajobraz.**

#### **1) Zasięg oddziaływania.**

Inwestycja będzie oddziaływała na krajobraz na obszarze o powierzchni około 59,9 ha.

Inwestycja będzie widoczna głównie z kierunków: północnego i północno-wschodniego. Widoczność inwestycji z pozostałych kierunków będzie skutecznie ograniczona obszarami leśnymi oraz terenami zakrzewionymi i zadrzewionymi. Maksymalny zasięg oddziaływania wyniesie około 520,0 m od granic inwestycji.

Zasięg oddziaływania inwestycji na krajobraz został przedstawiony na załącznikach graficznych.

#### **2) Bariery widokowe.**

Bariery widokowe będą stanowić elementy pokrycia terenu. Głównie roślinność wzdłuż dróg, szpalery drzew oraz roślinność przydomowa, tereny zakrzewione i leśne. Bariery widokowe ograniczają widoczność inwestycji w kierunku północnym i północno-wschodnim.

Ukształtowanie powierzchni terenu w praktyce nie będzie miało wpływu na widoczność inwestycji.

### **3) Czas oddziaływania.**

Inwestycja będzie oddziaływała przez cały okres jej funkcjonowania, głównie w porze dziennej.

Widoczność inwestycji będzie najwyższa w warunkach pełnego nasłonecznienia. W warunkach ograniczonej widzialności, w tym w godzinach wieczornych i porannych, jej widoczność będzie zmniejszona. Przy braku światła słonecznego inwestycja będzie niewidoczna lub jej widoczność będzie ograniczona jedynie do punktów oświetlenia oraz świateł urządzeń i pojazdów. Widoczność świateł będzie ograniczana hałdami zlokalizowanymi na granicach inwestycji.

Widoczność inwestycji będzie w niewielkim stopniu uzależniona od pory roku. Będzie to spowodowane zmianą długości dnia oraz intensywności nasłonecznienia, warunkami atmosferycznymi, gęstością roślinności, występowaniem roślin uprawnych oraz pokrywy śnieżnej. W praktyce należy uznać, że widoczność inwestycji będzie najmniejsza w okresie zimowym, ze względu na najmniejsze nasłonecznienie.

Przyjmuje się, że po zakończonej rekultywacji terenu kopalni oddziaływanie ustanie.

### **6.2. Oddziaływanie skumulowane.**

Kumulacja oddziaływań może wystąpić głównie na wschód i północny-wschód od planowanej inwestycji. Jest to kumulacja ze złożem kruszywa naturalnego Godziszewo. Powierzchnia skumulowanego oddziaływania wynosi około 31,6 ha.

Kumulacja pomiędzy planowaną inwestycją a złożem Demlin ma wartość znikoma i wynosi 0,17%.

Nie występuje realnej kumulacji planowanej inwestycji z innymi przedsięwzięciami o podobnym oddziaływaniu.

## **7. Opis krajobrazu w zasięgu oddziaływania inwestycji.**

Krajobraz w granicach oddziaływania inwestycji nie odbiega od typowego krajobrazu w rejonie inwestycji. Teren w granicach oddziaływania w zdecydowanej większości stanowią tereny rolne i zbiorniki wodne.

Na północny wschód od granic planowanej inwestycji znajdują się tereny zabudowy miejscowości Godziszewo. Prowadzona analiza wskazała, że widoczność inwestycji z tych terenów znacząco ograniczona przez szpalery drzew i roślinność przydomową. Dotyczy to również oddziaływania skumulowanego

### **1) Ukształtowanie powierzchni terenu.**

Powierzchnia terenu inwestycji, hipsometrycznie, jest bardzo zróżnicowana, na jej obszarze znajdują się skarpy oraz nasypy po zaniechanej eksploatacji kruszywa naturalnego, różnica w wysokościach terenu wynosi około 25,0 m. Wyróbisko ma powierzchnię około 11 ha, północna część jest zawodniona, poziom wody znajduje się na rzędnej około 75,8 m n.p.m. Dno zawodnionego wyrobiska zalega na rzędnych od 73,7 m n.p.m. do 75,6 m n.p.m., pozostała część wyrobiska jest su-

cha o rzędnych dna 78,0 – 85,0 m n.p.m. Wyrębisko znajduje się w centralnej części działki 1/3, wysokość jego skarp zewnętrznych dochodzi do 15 metrów.

Kąty nachylenia terenu wynoszą od 0 do ponad 10°.

## **2) Pokrycie terenu - elementy naturalne.**

### **a) Pokrycie szatą roślinną.**

Teren planowanej inwestycji został przekształcony przez działalność antropogeniczną. Wykształcają się tu zbiorowiska pionierskie należące do klasy *Stellarietea mediae*, rzędu *Sisymbrietalia* i związku *Sisymbrium officinalis*. Rozwinęły się tu również zbiorowiska nitrofilnych bylin reprezentujących klasę *Artemisietea vulgaris*. Niewielkie zadrzewienie nawiązuje silnie do subatlantyckiego boru sosnowego świeżego *Leucobryo-Pinetum*. Brzegi zbiornika wodnego zajęte są przez płaty szuwaru trzcinowego stanowiącego zespół *Phragmitetea australis*.

### **b) Wody powierzchniowe.**

Wody powierzchniowe w rejonie inwestycji to głównie wody jeziora Godziszewskie, zbiorniki po eksploatacji złóż kruszywa naturalnego, tereny podmokłe oraz ciek wodny.

## **3) Pokrycie terenu - elementy antropogeniczne.**

### **a) Infrastruktura przesyłowa.**

Wzdłuż wschodniej granicy inwestycji przy drodze zlokalizowane są – sieć kanalizacyjna, sieć gazowa, sieć telekomunikacyjna (sieć gazowa poprowadzona została bezpośrednio po granicy działki, sieć telekomunikacyjna ciągnie się około 8 m od granicy działki).

### **b) Drogi.**

W granicach przedsięwzięcia nie ma dróg ogólnodostępnych.

Sieć drogowa w pobliżu inwestycji jest dobrze rozwinięta. Wzdłuż południowo-wschodniej części działki przebiega droga asfaltowa Starogard Gdański – Gdańsk.

### **c) Zabudowania.**

Najbliższy teren przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną występuje w odległości 229,0 m w kierunku południowym. Teren ten, w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, oznaczony jest jako 3.MN - Uchwała nr VIII/96/2007 Rady Gminy Starogard Gdański z dnia 28 czerwca 2007 r.

Teren faktycznie zagospodarowany jako zabudowa mieszkaniowa jednorodzinną występuje w odległości około 246,0 m w kierunku południowy. Teren jest objęty MPZP uchwalonym Uchwała nr VIII/96/2007 Rady Gminy Starogard Gdański z dnia 28 czerwca 2007 r.

Teren zabudowy zagrodowej występuje w odległości około 275,0 m w kierunku południowo-wschodnim. Teren nie jest objęty MPZP.

Przy północno zachodniej granicy inwestycji, zgodnie z MPZP uchwalonym Uchwała nr XL/323/2022 Rady Miejskiej w Skarszewach z dnia 23 lutego 2022 r., występują tereny oznaczone jako 2.UT oraz 3.UT. Są to tereny o przeznaczeniu „teren zabudowy usługowej, rekreacyjno-wypoczynkowej, obsługi turystyki, zabudowy lotniskowej”.

#### **d) Tereny przemysłowe.**

Nie występują w granicach inwestycji.

#### **4) Dynamika krajobrazu.**

Krajobraz charakteryzuje się niską dynamiką. Obiekty ruchome stanowią głównie pojazdy poruszające się po drogach. Okresowy wzrost dynamiki będzie występował również w związku z ruchem maszyn rolniczych na polach oraz na drogach dojazdowych.

#### **5) Kolorystyka.**

W praktyce w krajobrazie występuje jedynie kolorystyka naturalna, stonowana, zmienna w zależności od pór roku, związana z roślinnością naturalną, gospodarką rolną i górniczą. Dominują różne odcienie zieleni i brązu, w okresie zimowym biel pokrywy śnieżnej.

#### **6) Sztuczne oświetlenie.**

W granicach oddziaływania sztuczne oświetlenie występuje w trakcie ruchu po drogach, zlokalizowanych w pobliżu inwestycji.

W krajobrazie w niewielkim stopniu mogą być widoczne światła obiektów położonych poza granicami oddziaływania inwestycji, w szczególności łuna światła od pobliskich miejscowości.

#### **7) Dominanty krajobrazowe.**

Dominanty krajobrazowe stanowią drzewa. Maksymalna wysokość drzew, położonych w granicach terenu oddziaływania wynosi ponad 20 m.

#### **8) Bariery widokowe.**

Bariery widokowe stanowią powierzchnie porośnięte krzakami i drzewami, oraz skarpy po eksploatacji złoża Siwiałka.

### **8. Wpływ inwestycji na krajobraz.**

Wpływ inwestycji na krajobraz będzie ograniczał się do terenów objętych oddziaływaniem, z których inwestycja będzie widoczna, przy czym wraz ze zmniejszeniem oddziaływania zmniejszać się będzie również jego wpływ na środowisko.

Generalnie wpływ na krajobraz jest rozumiany jako zmiany w istniejącym krajobrazie.

## **8.1. Wpływ inwestycji na krajobraz.**

### **1) Zmiana charakteru krajobrazu.**

Inwestycja nie wpłynie znacząco na charakter krajobrazu.

W krajobrazie o dominującym charakterze rolniczym powstanie dodatkowy obiekt o charakterze górniczym.

Powierzchnia skumulowanego oddziaływania pomiędzy planowaną inwestycją oraz sąsiednimi złożami wynosi około 31,6 ha

### **2) Zmiana ukształtowania powierzchni terenu.**

Inwestycja nie wpłynie w sposób znaczący na ukształtowanie powierzchni terenu.

Eksploatacja planowanej inwestycji będzie Stanowic kontynuację eksploatacji złoża Siwiątka. Teren planowanej inwestycji został przekształcony wcześniej w trakcie prowadzenia robót górniczych.

Z punktu widzenia obserwatora znajdującego się poza granicami inwestycji w krajobrazie pojawią się deformacje związane z hałdami kruszywa gromadzonymi na obrzeżach wyrobiska. Wyrobisko górnicze nie będzie widoczne, lub jego widoczność będzie ograniczona.

### **3) Zmiana pokrycia szatą roślinną.**

Inwestycja wpłynie na krajobraz pod kątem pokrycia szaty roślinnej. Na terenie zakładu cała roślinność zostanie usunięta na skutek robót górniczych.

Hałdy kopaliny gromadzone na granicach inwestycji będą z czasem porastać roślinnością w drodze naturalnej sukcesji, do momentu usunięcia ich w fazie likwidacji inwestycji.

### **4) Zmiana przebiegu dróg i natężenia ruchu.**

Inwestycja nie wpłynie na krajobraz pod kątem infrastruktury drogowej.

### **5) Zmiana zabudowy.**

Nie dotyczy.

### **6) Zmiany infrastruktury przemysłowej.**

Inwestycja nie wpłynie na krajobraz pod kątem obiektów przemysłowych, lub wpływ ten będzie ograniczony.

### **7) Zmiana dynamiki krajobrazu.**

Inwestycja nie wpłynie lub wpłynie w niewielkim stopniu na dynamikę krajobrazu.

Ruch maszyn i pojazdów w granicach inwestycji będzie miał miejsce za barierami widokowymi, które będą tworzyły hałdy mas skalnych oraz ściany wyrobiska.

#### **8) Zmiana kolorystyki.**

Inwestycja nie wpłynie lub wpłynie w niewielkim stopniu na kolorystykę krajobrazu.

Najbardziej widoczne dla obserwatora będą hałdy mas skalnych, które będą kolorystycznie zbliżone do kolorystyki aktualnego krajobrazu. Efekt kontrastu zostanie dodatkowo zmniejszony przez rośliny porastające hałdy.

#### **9) Zmiana oświetlenia.**

Inwestycja nie wpłynie lub wpłynie w niewielkim stopniu na oświetlenie krajobrazu.

Oświetlenie terenu zakładu będzie ograniczone do niewielkich powierzchni dróg i placów technologicznych, będzie występować jedynie w okresie od zmroku do świtu, oraz będzie niwelowane krajobrazowo barierami hałd.

#### **10) Zmiana dominanty krajobrazowej.**

Inwestycja nie będzie wiązała się z powstaniem dominant krajobrazowych.

Obiekty inwestycji nie będą wyróżniać się z krajobrazu w stopniu dominującym nad innymi jego elementami zarówno pod kątem ich wysokości jak i kolorystyki i dynamiki.

#### **11) Zmiana barier widokowych.**

Inwestycja będzie wiązała się z powstaniem barier widokowych, w postaci hałd mas skalnych.

Hałdy mas skalnych będą powodowały ograniczenia w widoczności.

### **9. Wnioski.**

Zgodnie z przedstawioną analizą zasięg oraz sposób oddziaływania inwestycji na krajobraz nie będzie znaczący.

Wpływ inwestycji na krajobraz będzie ograniczony powierzchniowo do terenu widoczności inwestycji. Pomimo znacznej powierzchni inwestycja będzie zbliżona wyglądem do terenów ją otaczających. Nie będzie się istotnie wyróżniać dynamiką, kolorystką ani gabarytami poszczególnych obiektów. Wpływ inwestycji na krajobraz będzie występował jedynie w dzień. Niewielkie oświetlenie stosowane w granicach zakładu nie będzie miało wpływu na krajobraz. Inwestycja będzie miała ograniczony czas istnienia, a po jej likwidacji teren zostanie zrekultywowany co pozwoli na przywrócenie pierwotnego charakteru przekształconych terenów, a tym samym okolicznego krajobrazu.

W granicy oddziaływania inwestycji na krajobraz nie występują żadne obiekty wpisane do rejestru zabytków.

### **10. Uwagi.**

Brak.

## **11. Wykorzystane materiały.**

- {1} Numeryczny Model Terenu
- {2} Numeryczny Model Pokrycia Terenu
- {3} Ortofotomapa
- {4} Baza Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k
- {5} Corine Land Cover