

Wykonawca: Usługi Geologiczne , Ewa Gurzęda  
81 - 572 Gdynia ul. W. Szefki 9L/4  
tel./ fax. 058 781 01, kom 605 085 377  
e-mail: ewagurzeda@op.pl

**KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA\***  
**pn.: projektowana eksploatacja oraz przeróbka kruszywa**  
**ze złoża Komorowo Żuławskie I**  
**położonego na działce nr 20 obręb 0014 Komorowo Żuławskie**  
**gm. Elbląg, pow. elbląski, woj. warmińsko-mazurskie.**

zgodnie z art. 62a ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*

PRZEDSIĘBIORCA: **Przedsiębiorstwo Handlowo - Usługowe "MEYER"**  
**Michał Meyer, Nowina 31, 82-300 Elbląg**

Zespół autorów pod kierownictwem  
**mgr Ewy Gurzędy, nr upr geolog. 03 0323, hydr. V-1347**

**mgr Emilia Gurzęda nr upr geolog. III-0660,**  
**mgr Aleksandra Giemza, nr upr. geolog. III-0530;**  
**VIII-0142**  
**mgr Marcin Kutera**

Gdynia, maj 2022r,

## **1. Rodzaj, cechy, skala, usytuowanie przedsięwzięcia:**

Projektowane przedsięwzięcie polega na odkrywkowej eksploatacji kopaliny ze złoża Komorowo Żuławskie I, która następnie będzie poddawana przeróbce, polegającej na rozdeleniu jej na kilka frakcji. Inwestycja będzie prowadzona w granicach działki nr 20 położonej w obrębie Komorowo Żuławskie, gm. Elbląg, zgodnie z załączoną mapą ewidencyjną w skali 1 : 5 000 w której znajduje się obszar planowanej inwestycji o powierzchni **6,1 ha oraz teren do niego przyległy od strony północno-wschodniej o powierzchni 1,3 ha przeznaczony jako teren pod zwałowiska nadkładu, stąd łączna powierzchnia planowanego przedsięwzięcia wynosi 7,4 ha .**

Granice projektowanej inwestycji zostały przedstawione na mapie ewidencyjnej w skali 1:5 000 (zał. graf. 2) oraz mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1 000 (zał. graf. 3).

Eksploatację kruszywa projektuje się prowadzić metodą odkrywkową, bez użycia materiałów wybuchowych z całej powierzchni złoża, przy zachowaniu pasów ochronnych, które zostaną wyznaczone od krawędzi wyrobiska. Ich zadaniem będzie ochrona terenów i obiektów położonych w sąsiedztwie wyrobiska przed potencjalnymi zagrożeniami związanymi z prowadzoną działalnością wydobywczą. Minimalne szerokości pasów ochronnych/stref buforowych zostaną określone w następującym po wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach postępowaniu koncesyjnym. Wyznaczając ich szerokości należy uwzględnić zapisy normy górniczej PN-G-02100:2013-12 „Górnictwo odkrywkowe. Pas zagrożenia i pas ochronny wyrobisk odkrywkowych. Użytkowanie i szerokość” oraz ustalenia odrębnych decyzji/uzgodnień administracyjnych.

Przewiduje się, że planowana wielkość wydobycia w skali rocznej wyniesie powyżej 20 tys.m<sup>3</sup>/rok. Szacuje się, że rocznie eksploatowane będzie około 100-200 tys. ton (tj. około 55-110 tys. m<sup>3</sup>), przy czym rzeczywista wielkość wydobycia będzie determinowana popytem i podane wartości są wyłącznie przybliżone i nie charakteryzują bezwzględnie przedsięwzięcia.

### **Tab. Nr 1 Charakterystyka projektowanej inwestycji – jego cechy, rodzaj i skala**

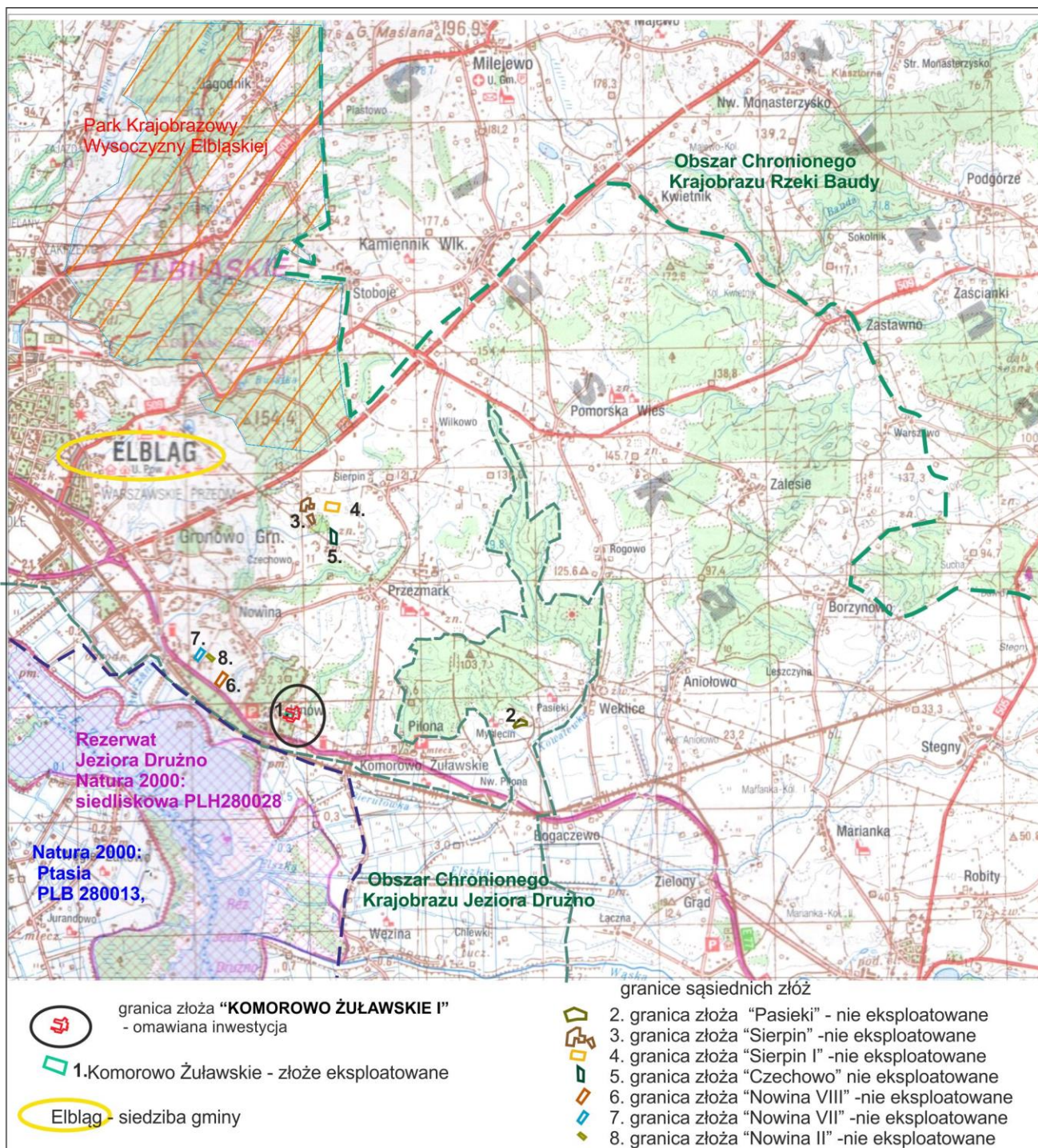
<b>Rodzaj przedsięwzięcia</b>	Eksploatacja i przeróbka kruszywa ze złoża Komorowo Żuławskie I
<b>Położenie</b>	miejsce: Komorowo Żuławskie, dz. nr ew. 20 w gmina Elbląg, powiat elbląski, województwo warmińsko-mazurskim. Złoże znajduje się odległości około 330 m na północny-wschód od zabudowy wsi Janowo oraz około 800 m na północny-zachód od zabudowań Komorowa Żuławskiego, w odległości około 470 m na północ od drogi ekspresowej S7 łączącej Gdańsk z Warszawą, w odległości około 540 m na północ od trasy linii kolejowych Elbląg-Braniewo i Elbląg-Olsztyn.
<b>Cecha przedsięwzięcia</b>	Przedmiotem wydobycia ze złoża Komorowo Żuławskie I są piaski, piaski z domieszką żwiru Miąższość serii złożowej wynosi od 4,0 do 17,9 m. Punkt piaskowy charakteryzujący serię złożową waha się od 93,8% do 99,9% natomiast zawartość pyłów od 6,5 do 9,8%.
<b>Sposób eksploatacji</b>	bez użycia materiałów wybuchowych, sposobem odkrywkowym, wyrobiskiem wgłębnym, suchym i zawodnionym piętnem eksploatacyjnym, których dokładna ilość ustalana jest w zależności od stwierdzanych w czasie eksploatacji warunków geologiczno-górnich. Wydobycie prowadzone będzie

	przy pomocy typowego sprzętu: koparka, ładowarka, spycharka.			
<b>Zastosowanie kopaliny</b>	w budownictwie i drogownictwie			
<b>Przeróbka kopaliny</b>	Kopalina będzie dzielona na określone frakcje w mobilnym przesiewaczu działającym w technologii na „sucho”			
<b>Parametry przedsięwzięcia</b>	ilość	jednostka		
Wielkość wydobycia	>20,0	tys. m <sup>3</sup> /rok	Szacuje się, że rocznie eksploatowane będzie około 100-200 tys. ton (tj. około 55-110 tys. m <sup>3</sup> ),	
Powierzchnia przedsięwzięcia	7,4	ha		
Zasoby złoża	900,4	tys. ton		
Kubatura nadkładu	141,1	tys. m <sup>3</sup>		
	min.	max.	średnio	jednostka
Grubość nadkładu (N)	0,1	5,7	2,1	m
Grubość przerostu (P)	0,0	2,0	0,2	m
Mięszość złoża (Z)	4,0	17,9	10,0	m
Głębokość spągu złoża	6,0	18,0	12,2	m
Strop złoża	20,4	34,6	27,7	m n.p.m.
Spąg złoża	2,5	27,5	17,6	m n.p.m.
Deniwelacja stropu złoża	14,2			m
Deniwelacja spągu złoża,	25,0			m
Wywóz kopaliny ze złoża	Transport kruszywa ze złoża odbywać się będzie poza terenami zabudowanymi, trasą uzgodnioną z władzami gminy, z terenu działki nr 20 w kierunku południowym działką nr 177/5 do drogi asfaltowej, trasa wywozu przedstawiona została Ryc nr 2. Po terenie zakładu górniczego pojazdy będą się poruszać po drogach wewnątrzzakładowych.			

### **Usytuowanie przedsięwzięcia:**

Złoże położone jest w miejscowości Komorowo Żuławskie, w granicach działki nr 20 gm. Elbląg, powiecie elbląskim, województwie warmińsko-mazurskim.

Według fizyczno-geograficznego podziału Polski złoże znajduje się na Wysoczyźnie Elbląskiej, która jest subregionem Pobrzeża Gdańskiego (Kondracki J., 1998). Geomorfologicznie złoże znajduje się na wysoczyźnie morenowej falistej, która charakteryzuje się bardzo urozmaiconym krajobrazem. Maksymalna wysokość terenu wysoczyzny występuje w jej południowo zachodniej części na Górze Maślanej i osiąga 197,0 m n.p.m. Powierzchnię wzniesień elbląskich formowały intensywne procesy glaciektoniczne, powstałe w trakcie najmłodszych nasunięć lądolodu. Znaczne różnice wysokości przyczyniły się do powstania licznych rozcięć erozyjnych obecnie wykorzystywane przez cieki. Obszar złoża jest pofalowany, wysokości terenu wynoszą od 20,5 m n.p.m. w południowo-zachodniej części złoża do 34,8 m n.p.m. w zachodniej części złoża.



Ryc. 1. Lokalizacja inwestycji na tle lokalnym

### Zagospodarowanie terenu złoża

W granicach złoża zgodnie z mapą ewidencyjną występują głównie grunty rolne IV klasy bonitacyjnej (RIVa), małe powierzchnie w zajmują grunty rolne klasy V (RV) oraz nieużytki.. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na gruntach rolnych, poza terenami zabudowanymi.,

W sąsiedztwie złoża znajdują się:

- od północy droga na działce nr 772, a za nią działka nr 7, na której znajdują się grunty rolne
- od wschodu droga gruntowa oznaczona nr ew. 19, a za nią dz. nr 16/2 oraz 16/1, a na niej grunty rolne oraz nieużytek
- od południa działka nr 83, która jest drogą gruntową, a za nią grunty rolne na działkach nr od 69 do 95 oraz dalsza część działki nr 20,
- od zachodu działka nr 21, na której znajdują się grunty leśne (Ls)

Od wschodu niniejsze złożo graniczy również ze złożem piasku Komorowo Żuławskie, dla którego został decyzją Starosty Elbląskiego utworzony obszar i teren górniczy. Właścicielem złoża Komorowo Żuławskie oraz Koncesji na eksploatację jest również firma Przedsiębiorstwo Handlowo - Usługowe "MEYER" Michał Meyer, Nowina 31, 82-300 Elbląg



*Fot.1 południowo-wschodnia część złoża*



Ryc. 2 Lokalizacja inwestycji na tle elementów zagospodarowania terenu



*Fot. 2 Teren złoża, wschodnia część uprawy polowe. . Widok w kierunku południowo-wschodnim na zalesioną działkę nr 21*



*Fot. 3 Południowa część złoża widok w kierunku wchodnim na wprost i na ogródki działkowe po prawej stronie*



*Fot. nr 4 Południowo-zachodnia część złoża, widok w kierunku zachodnim na zabudowania wsi Janowo*



**Fot. nr 5** Wschodnia granica złoża widok w kierunku wschodnim na północną część działki nr 21





*Fot. nr 6 Środkowa część złoża widok w kierunku północnym*



*Fot. nr 7 Widok na stare wyrobisko w południow-zachodniej części złoża*

### **Kwalifikacja przedsięwzięcia**

Zgodnie z obowiązującym aktualnie Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019 poz. 1839) omawiane przedsięwzięcie kwalifikuje się do grupy przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko:

w zakresie niżej wymienionego punktu 40 litery a i b oraz pkt 39:

**§ 3 ust.1Przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko**  
pkt.39 instalacje do przerobu kopalin inne niż wymienione w § 2 ust.1 pkt 26

- pkt. 40,** a) *Wydobywanie kopalin ze złoża metodą odkrywkową inne niż wymienione w § 2*  
**lit. a** *ust. 1 pkt 27 lit. a:*  
*a/ bez względu na powierzchnię obszaru górniczego:*
- na terenie gruntów leśnych lub w odległości nie większej niż 100 m od nich,
  - jeżeli w odległości nie większej niż 0,5 km od miejsca planowanego wydobywania kopalin metodą odkrywkową znajduje się inny obszar górniczy ustanowiony dla wydobywania kopalin metodą odkrywkową
  - w odległości nie większej niż 250 m od terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska
- b) z obszaru górniczego o powierzchni większej niż 2 ha lub o wydobyciu większym niż 20 000 m<sup>3</sup> na rok, inne niż wymienione w lit. a;

W/w rozporządzenie określono omawianą inwestycję – eksploatację i przeróbkę kruszywa ze złoża „Komorowo Żuławskie I” do inwestycji mogącej potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla której sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane.

**Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia będzie niezbędna do uzyskania decyzji koncesji na eksploatację kruszywa z przedmiotowego złoża, którą wyda Marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego**

**Uwarunkowania prawne inwestycji**

Działka nr 20 obręb Komorowo Żuławskie jest własnością pana Wyszyńskiego Janusza Marka zamieszkałego 82-300 Elbląg, ul. Reymonta 44. Właściciel działki wydzierżawia ją Panu Michałowi Meyerowi w celu udokumentowania złoża oraz eksploatacji kruszywa z udokumentowanego złoża.

Złoże Komorowo Żuławskie I zostało udokumentowane w 2021 r w formie dokumentacji geologicznej złoża piasków skaleniuowo-kwarcowych Komorowo Żuławskie I. Dokumentacja geologiczna została zatwierdzona decyzją Marszałka Województwa Warmińsko - Mazurskiego znak pisma GW.7427.37.2021 z dnia 14.12.2021 r.

Zgodnie ze Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego Gminy Elbląg Uchwalonego uchwałą nr 165/XXIII/2000 Rady Gminy Elbląg z dnia 29.IX.2000 r działka nr 20 położona jest na terenie oznaczonym na mapie symbolem SIV – obszar podmiejskiej strefy osadniczej obejmujący wsie Gronowo Górne, Nowina, Komorowo Żuławskie, Kazimierzowo .

Kierunki zagospodarowania przestrzenne w strefie – SIV są następujące:

-rozwój osadnictwa i nieuciążliwych funkcji gospodarczych z uwzględnieniem zasady możliwie pełnego uwzględnienia potrzeb podmiotów gospodarujących na tym terenie; ograniczenie swobody powinno być uzasadnione tylko wymaganiami wynikającymi z ochrony wartości przyrodniczych i kulturowych

- lokalizacja usługowych zakładów rzemieślniczych oraz przemysłu nieuciążliwego

-rozwój zakładów obsługi rolnictwa

-intensywna produkcja ogrodniczo-sadownicza

- budowa obiektów inwentarskich i innych ściśle związanych z produkcją rolną na terenach użytkowanych rolniczo, poza istniejącymi siedliskami, z zastrzeżeniem zgodności z wymogami ochrony środowiska

-rozwój urządzeń obsługi turystyki krajoobrazowej, agroturystyki i wypoczynku pobytowego

- realizacja sieci i urządzeń infrastruktury technicznej
- tworzenie dogodnych warunków infrastrukturalnych dla rozwoju funkcji osadniczych, usługowych, gospodarczych
- rozwój osadnictwa funkcji komercyjnych i obsługi transportu przy drodze nr 7
- rozwój rolnictwa ekologicznego



Ryc.3 wycinek ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy Elbląg

## **2.Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie wykorzystania i pokryciu szaty roślinnej**

Całkowita powierzchnia działki nr wynosi 15,57 ha , z tego powierzchnia objęta wnioskiem o wydanie decyzji środowiskowej wynosi: 7,4 ha

**W granicach planowanego przedsięwzięcia znajdują się:** głównie grunty rolne RIVa, niewielka powierzchnię zajmują RV i nieużytki N.

## 2.1. Szata roślinna znajdująca się na terenie planowanej inwestycji:

*Szata roślinna opisana została w załączniku nr 1 do niniejszej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia pt. Ekspertyza przyrodnicza dot. przedsięwzięcia pozyskiwania piasku i żwiru ze złoża geologicznego „Komorowo Żuławskie I” dz. ew.: 20 (obręb ewidencyjny: Komorowo Żuławskie, Gmina Elbląg, pow. elbląski, województwo warmińsko-mazurskie) autor Marcin Kutera*

## 3. Rodzaj technologii

### 3.1. Warunki geologiczno – górnicze złoża

Złoże: Serię złożową tworzą głównie piaski różnej granulacji czyli, piaski drobnoziarniste, piaski średnioziarniste, piaski różnoziarniste oraz miejscami piaski średnioziarniste z niewielką domieszką żwiru.

Nadkład zalega na całej powierzchni złoża. W nadkładzie we wszystkich otworach występuje gleba, glina, glina piaszczysta i piasek gliniasty.

Przerosty: W złożu w tylko jednym otworze, o numerze 17/21 stwierdzono występowanie przerostów o grubości 2,0 m. Objawia się w jako dwa przewarstwienia (po 1,0 m każdy) piasku gliniastego oraz gliny piaszczystej między serią złożowymi.

**Tab. Nr 2 Podstawowe parametry złoża zgodne z dokumentacją geologiczną :**

Nr otworu	Rzędna otworu [m n.p.m.]	Głębokość otworu [m]	Parametry geologiczno - górnicze i jakościowe								Zwierciadło wody nawiercone	
			Grubość nadkładu przerostu [m]	Rzędna stropu złoża [m n.p.m.]	Głębokość zalegania złoża od - do [m]	Miąższość złoża [m]	Zawartość ziarn < 2,0 mm [%]	Zawartość pyłów [%]	Rzędna spągu złoża [m n.p.m.]	Stosunek N/Z [m/m]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]
1/21	21,5	18,0	0,1	21,4	0,1-18,0	17,9	97,6	8,8	3,5	0,01	6,0	15,5
2/21	20,5	18,0	0,1	20,4	0,1-18,0	17,9	99,9	8,5	2,5	0,01	6,0	14,5
4/21	26,5	10,5	0,5	26,0	0,5-10,5	10,0	93,8	7,0	16,0	0,05	suchy	
5/21	29,0	15,0	4,7	24,3	4,7-15,0	10,3	98,2	9,3	14,0	0,46	14,0	15,0
9/21	29,3	12,0	5,7	23,6	5,7-12,0	6,3	99,5	9,6	17,3	0,90	suchy	
10/21	28,2	10,5	1,5	26,7	1,5-8,0	6,5	95,6	9,4	20,2	0,23	suchy	
11/21	34,8	15,0	0,2	34,6	0,2-15,0	14,8	96,4	9,6	19,8	0,01	suchy	
12/21	33,4	16,0	5,0	28,4	5,0-16,0	11,0	98,5	9,8	17,4	0,45	suchy	
15/21	33,1	15,0	0,3	32,8	0,3-13,0	12,7	99,1	7,1	20,1	0,02	suchy	
16/21	33,5	9,0	2,0	31,5	2,0-6,0	4,0	99,6	8,6	27,5	0,50	suchy	
17/21	34,5	13,5	2,5 2,0	32,0	2,5-4,5; 5,5-8,0; 9,0-10,5	6,0	97,8	7,4	24,0	0,42	suchy	
20/21	29,2	9,0	1,8	27,4	1,8-6,5	4,7	99,8	8,8	22,7	0,38	suchy	
21/21	34,0	10,5	2,6	31,4	2,6-10,5	7,9	97,9	6,5	23,5	0,33	suchy	
min.	<b>20,5</b>	<b>10,5</b>	<b>0,1</b>	<b>20,4</b>	<b>6,0*</b>	<b>4,0</b>	<b>93,8</b>	<b>6,5</b>	<b>2,5</b>	<b>0,01</b>	<b>6,0</b>	<b>14,5</b>
maks.	<b>34,8</b>	<b>18,0</b>	<b>5,7</b>	<b>34,6</b>	<b>18,0*</b>	<b>17,9</b>	<b>99,9</b>	<b>9,8</b>	<b>27,5</b>	<b>0,90</b>	<b>14,0</b>	<b>15,5</b>
śr.	<b>29,8</b>	<b>14,1</b>	<b>2,0</b>	<b>27,7</b>	<b>12,2*</b>	<b>10,0</b>	<b>97,9</b>	<b>8,5</b>	<b>17,6</b>	<b>0,29</b>		
<i>otwory negatywne</i>												
3/21	22,7	9,0										
6/21	27,5	7,0										
7/21	26,0	6,0										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8/21	26,4	6,0										
13/21	28,5	6,0										
14/21	28,8	6,0										
18/21	33,3	5,0										
19/21	29,9	5,0										

otwory w których warstwa złoza jest częściowo zawodniona

### **Warunki geologiczno-górnice w złożu „Komorowo Żuławskie I” są następujące:**

- głębokość spągu złoza: 6,0 m - 18,0 m p.p.t.
- grubość nadkładu: 0,1 – 5,7 m
- miąższość złoza 4,0 – 17,9 m;

### **3.2. Usuwanie nadkładu.**

Nadkład zdejmowany będzie systematycznie, wraz z postępowaniem prac wydobywczych. Minimalne wyprzedzenie robót górniczych w nadkładzie, przed frontem eksploatacyjnym w warstwie złożowej wyniesie 10 m. Do usuwania nadkładu użyta będzie spycharka, koparka i ładowarka. Część nadkładu złożona będzie na tymczasowych zwałowiskach wzdłuż granic eksploatacji, w obrębie wyznaczonych pasów ochronnych, część może być składana przed ścianą eksploatacyjną, część bezpośrednio po zdjęciu będzie złożona w wyrobisku poeksploatacyjnym. Przykładowa lokalizacja zwałów nadkładu przedstawiona została na załączniku nr 3.

### **3.3. Technologia eksploatacji kruszywa**

Eksploatacja złoza prowadzona będzie odkrywkowo, bez użycia materiałów wybuchowych wyrobiskiem wgłębnym, systemem ścianowym. Prace wydobywcze prowadzone będą w dostosowaniu do warunków geologiczno-górnice złoza i możliwości technicznych maszyn używanych do urabiania złoza. Eksploatacja prowadzona będzie miejscami jednym piętrzem eksploatacyjnym miejscami dwoma piętrami.

Rozpoczęcie eksploatacji złoza może nastąpić od wyrobiska znajdującego się w zachodniej części złoza. Do eksploatacji użyta będzie koparka jednonaczyniowa hydrauliczna i ładowarka. Front robót eksploatacyjnych postępować będzie w kierunku w wschodnim, południowym i północnym ..

Nachylenie skarp eksploatacyjnych suchych wyniesie do 60<sup>0</sup>, a skarpa zawodniona pod kątem ca 45<sup>0</sup>. Nachylenie skarp poeksploatacyjnych suchych wyniesie 35<sup>0</sup> zawodnionych 27<sup>0</sup>.

Praca kopalni odbywała się będzie tylko w porze dziennej 6 -22, przewidywany czas pracy zwirowni to maks. 10 godz. w ciągu dnia.

Granice eksploatacji złoza zostały zaprojektowane w odległościach zabezpieczających tereny położone w pobliżu planowanego wyrobiska eksploatacyjnego przed zagrożeniami związanymi z działalnością wydobywczą. Dla niniejszego złoza zostaną wyznaczone pasy ochronne w oparciu o wymagania normy górniczej PN-G-02100 „Górnictwo odkrywkowe. Pas zagrożenia i pas ochronny wyrobisk odkrywkowych. Użytkowanie i szerokość”.

Zakład górniczy „Komorowo Żuławskie I” nie będzie korzystał z żadnych surowców, poza paliwem i materiałami eksploatacyjnymi dla maszyn pracujących w zakładzie górniczym.

Tankowanie paliwa do maszyn pracujących podczas eksploatacji odbywało się będzie na terenie złoza, w następujący sposób: do koparki, przesiewacza lub innej maszyny będzie podjeżdżał samochód na którym znajduje się kontener z dystrybutorem paliwa. Dystrybutor ma zamontowany

czujnik, który odmierza paliwo, tak że rozlewy paliwa podczas tankowania nie mają miejsca. Napełnianie paliwa do maszyn odbywało się będzie pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za tę czynność. W sytuacji ręcznego zaopatrzenia maszyn w paliwo pod maszynę będzie wykładana mata.

Natomiast wszelkie naprawy maszyn prowadzone będą poza wyrobiskiem, w miejscach specjalnie do tego typu czynności przeznaczonych i zabezpieczonych.

Zakład górniczy będzie wyposażony sorbent przystosowany do likwidacji wycieków substancji ropopochodnych – na wypadek rozlania się paliwa.

### **3.4. Proponowana lub zastosowana technologia przeróbki kopaliny**

Kopalina będzie poddana przeróbce polegającej na sortowaniu na frakcje 0 - 2, 2 - 4 i 4 - 8 mm lub inne. Kruszywo sortowane będzie ruchomym przesiewaczem. Przeróbka kopaliny odbywała się będzie na sucho. Przesiewacz znajdować się będzie na terenie działki nr 20 w granicach złoża. Urobek ze ściany eksploatacyjnej będzie transportowany ładowarkami i zrzucany na kratę kosza zasypowego, który jest w zestawie przesiewacza. Po selekcji na żadaną granulację kruszywo przenoszone będzie przenośnikami na stożki.

Po umieszczeniu surowca w koszu zasypowym kruszywo automatycznie transportowane jest na sita skąd trafia na przenośniki taśmowe. Doraźnie, w miarę potrzeb uruchamiana będzie kruszarka, do łamania większych otoczków.

Prace eksploatacyjne wykonywane będą przy użyciu maszyn o napędzie spalinowym. Przesiewacz będzie miał również napęd spalinowy.

### **3.5. Ilości i rodzaje zainstalowanych i planowanych maszyn, urządzeń**

Na terenie kopalni przewiduje się pracę następującego sprzętu:

- koparka do urabiania złoża - 1 szt.
- ładowarka do urabiania złoża, załadunku kopaliny na środki transportu - 1 szt.
- sycharka do przepychania nadkładu na zwałowiska i ze zwałowisk - 1 szt- okresowo.
- przesiewacz – 1 szt.

Wszystkie te maszyny są ruchome, niezwiązane trwale z gruntem.

## **4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia**

Trudno jest w przypadku złóż kruszywa czy innych rozpatrywać wariantowość inwestycji, bowiem inwestycja ta jest bardzo specyficzna. Jest to złożo kruszywa naturalnego, które znajduje się właśnie na działce nr 20 obręb Komorowo Żuławskie I, które może być tylko i wyłącznie przedmiotem eksploatacji. Budowa złoża i jego położenie warunkuje sposób eksploatacji. Do urabiania kopaliny będą używane powszechnie do tego celu maszyny: koparki i ładowarki. Dla tych urządzeń nie ma innego racjonalnego rozwiązania technologicznego.

W przypadku tego złoża nie można rozpatrywać innej lokalizacji kopalni, ponieważ przeprowadzone prace geologiczne wykazały istnienie złoża, a badania laboratoryjne określiły przydatność kopaliny do celów budownictwa i drogownictwa.

Przedsiębiorca jest zdecydowany rozpocząć eksploatację kruszywa z tego właśnie złoża, po uzyskaniu koncesji,

W przypadku tego przedsięwzięcia trudno jest mówić o wariacie alternatywnym. Nie ma bowiem możliwości np. zmiany lokalizacji inwestycji, gdyż nie ma możliwości przeniesienia złoża w inne miejsce.

Reasumując złoża zalega w określonej przestrzeni i z niej może być wydobywane. W rozpatrywanym przypadku podstawę działalności kopalni stanowi udokumentowane złoża „Komorowo Żuławskie I” o powierzchni około 6,0 ha znajdujące się na terenie działki nr 20.

Stąd jeśli chodzi o lokalizację nie można rozpatrywać wariantu alternatywnego. Zgodnie ze znajomością funkcjonowania zakładów górniczych w praktyce oraz na podstawie literatury fachowej w prowadzeniu ruchu zakładu górniczego, nie jest możliwe wariantowanie sposobu eksploatacji. Sposób eksploatacji zdeterminowany jest rodzajem kopaliny i sposobem jej zalegania, wobec czego eksploatacja złoża „Komorowo Żuławskie I” będzie zawsze prowadzona w sposób odkrywkowy wyrobiskiem wgłębnym, systemem ścianowym.

W związku z tym wariantowanie niniejszej inwestycji jest bardzo ograniczony co wykazano w poniższej tabeli.

**Tab. 3 Charakterystyka wariantów przedsięwzięcia**

	<b><u>Wariant I proponowany</u></b>	Wariant II alternatywny
Lokalizacja, powierzchnia przedsięwzięcia	miejsowość: Komorowo Żuławskie I dz. nr 20 obręb Elbląg, gm. Elbląg, pow. elbląski, woj. warmińsko-mazurskie powierzchnia przedsięwzięcia 7,4 ha, w tym powierzchnia złoża 6,1 ha.	Nie przewiduje się.
Wielkość wydobywania	Przewiduje się, że planowana wielkość wydobywania w skali rocznej wyniesie powyżej 20 tys.m <sup>3</sup> /rok. Szacuje się, że rocznie eksploatowane będzie około 100-200 tys. ton (tj. około 55-110 tys. m <sup>3</sup> ),	Jak w wariacie I
Roboty udostępniające	Miejsce rozpoczęcia eksploatacji: zachodnia część złoża Roboty udostępniające polegać będą na zdejmowaniu nadkładu z obszaru, na którym prowadzona będzie eksploatacja. Minimalne wyprzedzenie robot górniczych w nadkładzie, przed frontem eksploatacyjnym w warstwie złożowej wyniesie co najmniej 10 m. Nadkład będzie usuwany spycharką gąsienicową lub ładowarką na zwałowiska.	Miejsce rozpoczęcia eksploatacji: południowa część złoża, ściana eksploatacyjna będzie postępowała w kierunku północnym minimalne wyprzedzenie robot górniczych w nadkładzie, przed frontem eksploatacyjnym w warstwie złożowej wyniesie co najmniej 30 m.
Zwały nadkładu	Przewiduje się, że nadkład będzie składowany na obrzeżach eksploatacji w pasach ochronnych dla sąsiednich nieruchomości w granicach obszaru górniczego (zwały zewnętrzne) oraz w wyrobisku (zwały wewnętrzne).	Zwały nie będą tworzone, całość nadkładu zostanie wywieziona poza zakład górniczy

Sposób eksploatacji	Urabianie złoza prowadzone będzie sposobem odkrywkowym, wyrobiskiem wgłębnym, miejscami jednym suchym piętrzem eksploatacyjnym miejscami dwoma piętrami suchym i zawodnionym, systemem ścianowym.	Urabianie złoza prowadzone będzie sposobem odkrywkowym, wyrobiskiem wgłębnym, dwoma piętrami suchym i zawodnionym, systemem ścianowym.
Przeróbka kopaliny	Część kopaliny zostanie poddana przeróbce w wyrobisku w granicach złoza, polegającej przesianiu na kilka frakcji. Przesiewanie będzie odbywało się na sucho. Do przesiewania użyty będzie przesiewacz mobilny, który przemieszczany będzie za ścianą eksploatacyjną i znajdować się będzie w wyrobisku.	jak w wariantcie I
Ilość sprzętu pracującego w kopalni	Na terenie złoza będzie pracował następujący sprzęt: ładowarka do urabiania złoza i do załadunku gotowego produktu, 1 koparka, 1 przesiewacz do przeróbki kopaliny na sucho . 1 spycharka do przemieszczania nadkładu -okresowo, 1-2samochody wywożące kruszywo,	Na terenie złoza będzie pracował następujący sprzęt: 1 koparka do urabiania złoza, 1-2 ładowarki do załadunku kopaliny na samochody 1-3 samochody wywożące kruszywo do odbiorców, 1 spycharka do przemieszczania nadkładu (okresowo) 1 przesiewacz do przeróbki kopaliny na sucho
Zaopatrzenie maszyn w paliwo	Bezpośrednio z samochodu na którym znajduje się kontener z dystrybutorem paliwa, dystrybutor ma zamontowany czujnik, który odmierza paliwo, tak że rozlewy paliwa podczas tankowania nie mają miejsca	Na terenie złoza będą znajdowały się pojemniki z paliwem, tankowanie odbywać się będzie ręcznie. Podczas tankowania ręcznego przezornie będzie rozkładana mata sorpcyjna.
Rekultywacja	Rekultywacja prowadzona będzie na bieżąco tj. z jednorocznym opóźnieniem w stosunku do postępującej eksploatacji.	Rekultywacja zostanie przeprowadzona po całkowitym wyeksploatowaniu złoza

***W podsumowaniu można stwierdzić, że prowadzenie eksploatacji zgodnie z przedstawionym w wariantcie 1 - do realizacji, przy jednoczesnym dbaniu o bieżącą rekultywację, w dużym stopniu niweluje negatywny wpływ na środowisko działalności zakładu górniczego eksploatującego piasek.***

Wybrany wariant przedsięwzięcia jest optymalnym z punktu widzenia interesu inwestora oraz środowiskowych skutków funkcjonowania zakładu górniczego, rozumianych zarówno lokalnie jak i wieloprzestrzenne. Pozwala on na realizację zamierzeń inwestora przy możliwie najniższych skutkach funkcjonowania przedsięwzięcia dla środowiska naturalnego. Powstałe zmiany w środowisku będą dotyczyły przede wszystkim zmian w krajobrazie poprzez obniżenie terenu i powstanie zagłębienia które po pozostawieniu pasów ochronnych wyniesie ca 5,5ha. Jednak po poprawnie wykonanej rekultywacji zmiany te będą mało zauważalne i nawiążą do urozmaiconej powierzchni terenu wokół złoza.



Planowany wariant zawiera optymalne wykorzystanie zasobów złoża kruszyw naturalnych. Realizację oraz eksploatację inwestycji planuje się wykonywać pod kątem minimalizacji negatywnych oddziaływań na środowisko, zgodnie z przepisami w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzkiego, a także z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości wydobywania kopaliny.

Proponuje się przyjęcie planowanego przez Inwestora I wariantu przedsięwzięcia polegającego na wydobywaniu kruszywa wraz z eksploatacją instalacji towarzyszących do przerobu kopaliny na terenie działki nr 20. Planowane do wdrożenia techniki wydobywania prowadzone będą w oparciu o najnowocześniejszy sprzęt, stanowić będą powszechnie stosowane rozwiązania w górnictwie odkrywkowym oraz nie będą stwarzać istotnych negatywnych oddziaływań na środowisko. Planowane rozwiązania uważa się za optymalne i sprawdzone, a także uzasadnione ekonomicznie.

Z analizy przedsięwzięcia wynika, że rodzaj planowanego przedsięwzięcia, jego skala oraz planowana lokalizacja nie przyczyni się do powstania istotnego czy też znaczącego oddziaływania na środowisko oraz zdrowie i życie ludzi, w tym nie przewiduje się możliwości wywoływania uciążliwości powodowanych przez: hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

Powstanie zakładu wydobywania kruszyw spowoduje racjonalne wykorzystanie obszaru położonego na tym terenie a także zasobów naturalnych jakim jest kruszywo. Planowane do wdrożenia w ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia rozwiązania techniczno – technologiczne są powszechnie stosowane w Polsce, a ich zastosowanie jest uzasadnione zarówno z ekonomicznego punktu widzenia, jak i ochrony środowiska. Po wyeksploatowaniu złoża i po przeprowadzonej rekultywacji teren ten w dalszym ciągu stanowić będzie obszar o funkcji rolnej. Zaprojektowana eksploatacja złoża z punktu widzenia racjonalności eksploatacji surowców naturalnych jest rozwiązaniem optymalnym i zgodna z literą prawa (ustawa Prawo ochrony środowiska):

*Art. 125. Złóża kopaliny podlegają ochronie polegającej na racjonalnym zagospodarowaniu ich zasobami oraz kompleksowym wykorzystaniu kopaliny, w tym kopaliny towarzyszących*

*Art. 126.1. Eksploatację kopaliny prowadzi się w sposób gospodarczo uzasadniony, przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i przy zapewnieniu racjonalnego wydobywania i zagospodarowania kopaliny*

- 2. Podejmujący eksploatację złóż kopaliny lub prowadzący tę eksploatację jest zobowiązany przedsięwziąć środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.*

#### Wariant nr 2 – alternatywny

Eksploatacja kruszywa przedstawiona w wariantcie nr 2 niesie za sobą takie same zmiany w środowisku, jak w wariantcie nr 1- do realizacji, ponieważ w wyniku eksploatacji złoża powstanie wyrobisko, różnica polega jedynie na tym, że przewiduje się inne miejsce rozpoczęcia eksploatacji oraz kierunek eksploatacji, czas przeprowadzonej rekultywacji czy sposób tankowania maszyn pracujących w wyrobisku.

Oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska jest porównywalne, przy czym mniej korzystne jest zdejmowanie nadkładu i prowadzenie eksploatacji w wariantcie alternatywnym. Usunięcie nadkładu jednorazowo z całej powierzchni złoża spowoduje że gleba z całej powierzchni działki

zostanie zwałowana na zwałach, Z kolei rekultywacja terenu przekształconego w wyniku działalności górniczej dopiero po całkowitym wyeksploatowaniu złoża wydłuży czas przekształceń przemysłowych i opóźni możliwość przywrócenia terenu do użytkowania przyrodniczego. Natomiast sposób tankowania maszyn obsługujących zakład górniczy w każdym wariancie będzie prowadzony z taką samą ostrożnością, zmniejszającą do minimum ryzyko skażenia terenu substancjami ropopochodnymi. Przeprowadzona analiza oddziaływania akustycznego inwestycji oraz wpływu na klimat nie wykazała przekroczenia norm .

Wyeksploatowanie zasobów, przy spełnieniu wszystkich warunków dyktowanych zarówno praktyką górniczą, jak i wymaganiami ochrony środowiska, oraz starannie przeprowadzona rekultywacja wyrobiska poeksploatacyjnego spowoduje, że zmiany w środowisku naturalnym powstałe w wyniku działalności górniczej będą dotyczyły głównie przeobrażenia ukształtowania terenu, ale w konsekwencji nie muszą być negatywne. Można przypuszczać, że po zakończeniu eksploatacji i przeprowadzonej rekultywacji teren zrewitalizowany wpisze się w otaczający krajobraz, odzyskując rolniczy charakter.

Przewiduje się, że wariant I proponowany jest wariantem najkorzystniejszym zarówno dla środowiska jak również ze względów ekonomicznych dla przedsiębiorcy oraz lokalnej społeczności, gdyż zarówno Przedsiębiorca działający na terenie gminy jak i właściciel działki , który jest mieszkańcem gminy Elbląg będą czerpać z tego terenu korzyści finansowe

## **5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw i energii.**

Zakład górniczy Komorowo Żuławskie I nie będzie korzystał z żadnych surowców poza paliwem i materiałami eksploatacyjnymi dla maszyn pracujących na żwirowni i samochodów. Prace eksploatacyjne wykonywane będą przy użyciu maszyn o napędzie spalinowym. Przesiewacz będzie miał napęd spalinowy.

### **5.1. Zapotrzebowanie na paliwo na etapie udostępniania i eksploatacji złoża.**

Przewidywane roczne zużycie paliwa - oleju napędowego przez używany sprzęt:

- spycharka ok. 22 l/h;
- ładowarka i koparka ok. 15 l/h
- przesiewacz ok. 9 l/h.

Efektywny czas pracy urządzeń przyjmuje się na poziomie 8 h na dobę (z wyjątkiem spychacza którego czas pracy szacuje się na poziomie 8 godz. przez 10 dni w ciągu roku

Szacunkowe zużycie roczne ON wyniesie:

$$280\text{dni} \times 8\text{h} (15 + 15 + 9) + 10 (8 \times 22) = 87\,360/\text{r} + 1760\text{ l/r} = 89\,120\text{ l/rok.}$$

Nie uwzględniono zużycia paliwa przez samochody wywożące urobek, ze względu na fakt iż będą one tankowane poza terenem analizowanej inwestycji, a zużycie paliwa przez samochody ciężarowe nie wynika bezpośrednio z funkcjonowania kopalni .

### **5.2. Zapotrzebowanie na wodę**

Woda do celów pitnych i socjalnych dla zatrudnionych pracowników będzie przywożona w pojemnikach z zewnątrz.

### 5.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną , energię gazową, ciepłą.

szacunkowe zapotrzebowanie na	jednostka
energię elektryczną	---
energię ciepłą	----kW/MW
energię gazową	--- m <sup>3</sup> /h

### 6. Rozwiązania chroniące środowisko w fazie eksploatacji przedsięwzięcia

Działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie, minimalizację lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko:

- W celu przeciwdziałania ujemnym skutkom działalności górniczej na środowisko stosowana jest odpowiednia profilaktyka górnicza pozwalająca w optymalnym stopniu wykorzystać zasoby udokumentowanego złoża i jednocześnie zapewnić maksymalną ochronę powierzchni terenu górniczego.
- w wyrobisku niedopuszczalne jest składowanie jakichkolwiek odpadów i wylewanie ścieków
- przypadku powstania zanieczyszczenia należy zastosować środki neutralizujące substancje węglowodorowe (takie jakie się używa do neutralizacji drobnych rozlewów na stacjach paliw).
- Prowadzenie eksploatacji i transportu kopaliny o napędzie spalinowym stwarza pewne niebezpieczeństwo zanieczyszczenia związkami ropopochodnymi podłoża i w konsekwencji wód gruntowych.
- Zagrożenie zanieczyszczenia podłoża można wyeliminować poprzez utrzymywanie maszyn w dobrym stanie technicznym i składowanie paliw poza rejonem eksploatacji. Zabiegi związane z konserwacją maszyn, uzupełnianiem paliwa należy wykonywać w miejscach do tego przystosowanych, a ewentualne sytuacje awaryjne natychmiast likwidować. Uniknie się przez to skażenia gruntu i przedostania się substancji szkodliwych w głąb podłoża i w konsekwencji do wód gruntowych.
- Eksploatacja kruszywa odbywać się będzie, bez obniżania naturalnego zwierciadła pierwszego poziomu wodonośnego. Poziom wody w zawodnionej części wyrobiska będzie podlegał takim samym wahaniom, jak obecnie, zależnym jedynie od wielkości opadów atmosferycznych. Stosunki wodne nie ulegną zmianie, nie wystąpią więc zmiany reżimu gruntowo-wodnego na sąsiadujących polach uprawnych.
- w miarę możliwości ograniczyć hałas, pylenie oraz rozwiewanie kruszywa, zarówno w trakcie prac wydobywczych, jak i w czasie transportu;
- używać w pełni sprawnych technicznie maszyn do urabiania złoża, zwałowania i środków transportu, zadbać o właściwą eksploatację i konserwację maszyn wykorzystywanych przy eksploatacji ;
- wydobyć prowadzić tylko w porze dziennej;
- Maszyny winny pracować tylko w trakcie wykopu i załadunku w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i emisji hałasu.
- W celu ograniczenia emisji pyłów i kruszywa w słoneczne i wietrzne dni należy zraszać drogi technologiczne oraz drogi dojazdowe do kopalni, a skrzynie samochodów wywozujących kruszywo zakrywać plandekami;
- w trakcie prac wydobywczych należy stosować sprawny technicznie sprzęt i maszyny
- do pracy będzie stosowany sprzęt o najmniejszej emisji zanieczyszczeń
- Należy eliminować pracę maszyn na biegu jałowym.

- Należy zastosować najlepsze rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne ograniczające negatywny wpływ na środowisko przedsięwzięcia,
- dla potrzeb kopalni należy stosować wyłącznie atestowane, sprawne maszyny i urządzenia, a w sytuacjach awaryjnych, natychmiast usuwać wszelkie zagrożenia i skutki,

W zakresie ochrony przed hałasem przedsiębiorca podejmował będzie następujące działania:

- systematycznie kontrolować maszyny i urządzenia pod kątem wzrostu hałasu, oraz przeprowadzać naprawy
- stosować sprawny technicznie sprzęt mechaniczny oraz środki transportu
- wszelkie prace wydobywcze będą wykonywane w porze dnia
- wokół żwirowni będą utworzone zwały nadkładu które w dużym stopniu zapobiegą rozprzestrzenianiu się hałasu.

Skuteczność minimalizacji zagrożeń dla środowiska zależy od:

- doboru właściwych technologii i materiałów chroniących środowisko,
- solidności i fachowości wykonawstwa inwestycji,
- przestrzegania, w trakcie eksploatacji, obowiązujących przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska i zdrowia ludzi.

**7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.**

**7.1 Emisje do powietrza i zasięg oddziaływania.**

***Podstawa opracowania***

Opracowanie dotyczące oddziaływania emisji gazów i pyłów do powietrza zostało wykonane na podstawie niżej wymienionych dokumentów oraz literatury:

1. Rozporządzenie Ministra środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87);
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r., Nr 130, poz. 881);
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. z 2021 r., poz. 1710);
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r., poz. 845);
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.),
6. Materiały własne i dostarczone przez zleceniodawcę.

**Faza realizacji**

Określenie rodzaju i ilości wprowadzanych do powietrza substancji na etapie realizacji inwestycji, z uwagi na zróżnicowane działania i prace prowadzone w tym czasie, jest bardzo trudne. Będą to głównie zanieczyszczenia wprowadzane do atmosfery w sposób niezorganizowany, a pochodzące z procesu spalania paliw w silnikach pojazdów oraz specjalistycznych maszyn wykorzystywanych podczas robót udostępniających złoża polegających na odspojeniu od złoża nadkładu i przemieszczeniu go na zwałowiska wewnętrzne oraz na przygotowaniu dróg dojazdu bezpośrednio do miejsca eksploatacji, takie jak: tlenek węgla, tlenki azotu wyrażone jako NO<sub>2</sub> oraz

węglowodory (pozostałości niespalonego paliwa). Ponadto następować będzie również niezorganizowana emisja pyłu w czasie prac ziemnych.

Zaznaczyć należy, iż emisje substancji do powietrza atmosferycznego w fazie realizacji mają charakter krótkotrwały i są one mało znaczące dla ogólnego stanu środowiska naturalnego.

Zmniejszenie emisji substancji do powietrza będzie możliwe poprzez ograniczenie pracy silników do niezbędnego minimum.

### Faza eksploatacji

Emisja niezorganizowana gazów i pyłów do powietrza z zakładu górniczego, pochodzi ze spalania paliw w silnikach spalinowych podczas przemieszczania się maszyn ciężkich oraz samochodów ciężarowych, odbierających i transportujących kruszywo. Spaliny pochodzące z silników spalinowych zawierają w składzie m. in.:

- tlenek węgla,
- tlenki siarki,
- tlenki azotu,
- aldehydy,
- węglowodory alifatyczne i aromatyczne.

Zarówno skład spalin, jak i wielkość emisji pochodzącej od pojazdów są funkcją wielu czynników. Największa emisja gazów i pyłów występuje przy małej prędkości obrotowej silnika (rozruch oraz jazda z minimalną prędkością).

Czynniki wpływające na wielkość i skład emisji:

- typ silnika,
- stan techniczny,
- obciążenie silnika,
- wiek silnika,
- skład paliwa,
- rodzaj paliwa,
- montaż katalizatora.

Najbardziej szkodliwymi substancjami emitowanymi podczas spalania paliw jest tlenek węgla oraz tlenki azotu. W przypadku samochodów z zapłonem samoczynnym, w normalnych warunkach eksploatacji, emisja tlenku węgla na jednostkę paliwa jest znacznie mniejsza, niż dla samochodów z zapłonem iskrowym. Wyższa jest natomiast emisja dwutlenku siarki oraz tlenków azotu. Największa emisja tlenku węgla występuje podczas poruszania się pojazdu z prędkością równą ok. 10,0 km/h. Chcąc przedstawić sytuację najmniej korzystną, do prognozowania emisji pyłów i zanieczyszczeń przyjęto taką właśnie prędkość dla pojazdów i maszyn poruszających się po terenie niniejszego zakładu górniczego.

Założono następujący ruch pojazdów i maszyn na przedmiotowym złożu:

- *pojazdy ciężarowe* – ruch maksymalnie 4 samochodów ciężarowych w ciągu godziny,
- *praca maszyn ciężkich* – eksploatacja maksymalnie 3 maszyn ciężkich jednocześnie w ciągu godziny.

## **Emitory spalin.**

Emitory stanowią rury wydechowe silników spalinowych maszyny i urządzenia wykorzystywane w trakcie realizacji przedsięwzięcia.

## **Zakładany czas pracy maszyn i urządzeń.**

Analizowane przedsięwzięcie może być realizowane w sposób nieciągły, z różnym wykorzystaniem maszyn i urządzeń danego typu, w zależności od realizowanych procesów technologicznych.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza przyjęto maksymalny dobowy czas pracy zakładu górniczego, czyli 10 h, aby przedstawić możliwie najbardziej niekorzystną sytuację, tj. gdy wszystkie maszyny pracują jednocześnie przez cały dzień roboczy.

**Tab.4 Czas pracy maszyn i urządzeń danego typu**

Czas pracy maszyn i urządzeń danego typu						
Maszyna, Urządzenie	Jednostkowy czas pracy			Liczba maszyn	Łączny czas pracy maszyn	
	Godzin na dobę	Dni w roku	Godzin na rok		Godzin na dobę	Godzin na rok
	[h/d]	[d/r]	[h/r]		[h/d]	[h/r]
Koparka	10,0	280	2800	1	10	2800
Ładowarka	10,0	280	2800	1	10	2800
Przesiewacz	10,0	280	2800	1	10	2800
Samochód ciężarowy	10,0	280	2800	4	40	11200

## **Założenia do analizy emisji i imisji substancji.**

Analiza składa się z dwóch etapów. Etap pierwszy stanowi analiza emisji substancji przez emitory, etap drugi stanowi modelowanie emisji oraz zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia.

Analiza jest przeprowadzona w oparciu o założone parametry emisyjne przedsięwzięcia, oraz wykonany na ich podstawie model, obrazujący oddziaływanie przedsięwzięcia na tereny sąsiadujące.

Ponieważ celem analizy jest ocena możliwie negatywnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko, analiza dotyczy etapu eksploatacji przedsięwzięcia, którego oddziaływanie jest najbardziej niekorzystne.

Wynik analizy stanowią dane dotyczące wielkości emisji badanej substancji, oraz prezentacja zasięgu i wielkości tej emisji na załącznikach graficznych.

## **Dopuszczalne poziomy oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu**

Podstawą przyjęcia poziomów dopuszczalnych oraz wartości odniesienia jest rozporządzenie Ministra Środowiska z 2012.08.24 w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu i rozporządzenie Ministra Środowiska z 2010.01.26 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

**Tab. 5 Wartości odniesienia**

Nazwa substancji	Wartości odniesienia w mikrogramach na metr sześcienny ( $\mu\text{m}^3$ ) uśrednione dla okresu	
	1 godziny	Roku kalendarzowego
Dwutlenek azotu ( $\text{NO}_2$ )	200	40
Dwutlenek siarki ( $\text{SO}_2$ )	350	20
Pył zawieszony ogółem (TSP)	280	40
Tlenek węgla (CO)	30 000	-

**Wielkość emisji substancji.**

Wielkość emisji substancji emitowanych przy spalaniu oleju napędowego wyliczono na podstawie wytycznych Europejskiej Agencji Środowiska dla maszyn i urządzeń wykorzystywanych w przemyśle w sytuacji kiedy szczegółowe parametry emisyjne oraz technologiczne wykorzystywanych maszyn nie są możliwe do ustalenia na początkowym etapie długotrwałej inwestycji. Zgodnie z tą metodyką emisję substancji wylicza się na podstawie ilości prognozowanego zużycia paliwa, według podanych wskaźników emisyjnych, bez uwzględnienia innych parametrów.

**Wskaźniki emisyjne substancji w trakcie spalania paliw.**

Wskaźniki emisyjne substancji zostały przyjęte na podstawie danych i wytycznych publikowanych przez Europejską Agencję Środowiska według zestawienia z roku 2016.

**Tab. 6 Wskaźniki emisyjne substancji**

Współczynniki emisyjne substancji – olej napędowy			
Symbol	Nazwa	Współczynnik emisyjny	Jednostka
$\text{NO}_2$	Dwutlenek azotu	4,894	[g/kg]
$\text{SO}_2$	Dwutlenek siarki	0,020	[g/kg]
CO	Tlenek węgla	10,774	[g/kg]
TSP	Pyły zawieszane łącznie	2,104	[g/kg]

**Analiza emisji substancji.****Rodzaj emitorów.**

Wszystkie maszyny ciężkie (tj. koparka, ładowarka oraz przesiewacz), zostały zaklasyfikowane jako emitery punktowe. Wynika to z faktu, że poszczególne maszyny i urządzenia, pomimo tego, że są mobilne, i w zależności od rodzaju wykonywanej pracy i bieżącego układu ciągu technologicznego, zmieniają swoje położenie, generalnie poruszają się na niewielkie odległości w obrębie swojego aktualnego stanowiska pracy, a ich ruch w granicach przedsięwzięcia na większe odległości związany jest z przejazdem pomiędzy stanowiskami pracy lub postoju.

Natomiast ruch samochodów ciężarowych odbierających surowiec jest źródłem emisji niezorganizowanej gazów i pyłów do powietrza. Pojazdy ciężarowe zostały zakwalifikowane jako emitery liniowe po wyznaczonej trasie wywozu kruszywa. Zastosowano wskaźniki emisji wg. prof. Zdzisława Chłopka, opublikowane na stronach Ministerstwa Ochrony Środowiska.

## *Emisja zanieczyszczeń w trakcie realizacji przedsięwzięcia.*

**Tab. 7 Wskaźniki dla emitorów punktowych :**

Sprzęt	Jednostkowy czas pracy			Jednostkowe spalanie (ON)		Wielkość emisji substancji			
	Na dobę	Dni na rok	Na rok	Na godzinę		NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	Pył
	[h]	[dzień]	[h]	[l/h]	[kg/h]	[g/h/1]	[g/h/1]	[g/h/1]	[g/h/1]
Koparka	10,0	280	2800	15,0	12,6	61,67	0,25	135,75	26,51
Ładowarka	10,0	280	2800	12,0	10,1	49,34	0,20	108,60	21,21
Przesiewacz	10,0	280	2800	9,0	7,6	37,00	0,15	81,45	15,91

Dla emitorów liniowych zastosowano następujące wskaźniki emisji dla pojazdów ciężarowych (g/km):

- pył ogółem 0,71 g/km
- tlenek węgla 3,77 g/km
- dwutlenek siarki 0,69 g/km
- dwutlenek azotu 8,89 g/km

### **Aktualny stan jakości powietrza**

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie w piśmie z dnia 26.07.2021 r., znak: DM/OL/063-1/149/2021/kk (załącznik nr 3), podał tło zanieczyszczeń powietrza dla m. Komorowo Żuławskie, gm. Elbląg:

1. NO<sub>2</sub>: S<sub>a</sub> = 8,0 µg/m<sup>3</sup>
2. SO<sub>2</sub>: S<sub>a</sub> = 2,0 µg/m<sup>3</sup>
3. Pył zawieszony PM10: S<sub>a</sub> = 10,0 µg/m<sup>3</sup>
4. Pył zawieszony PM2,5: S<sub>a</sub> = 8,0 µg/m<sup>3</sup>
5. Benzen: S<sub>a</sub> = 0,7 µg/m<sup>3</sup>
6. CO: S<sub>a</sub> = 200 µg/m<sup>3</sup>
7. Ołów: S<sub>a</sub> = 0,003 µg/m<sup>3</sup>

### **Warunki meteorologiczne**

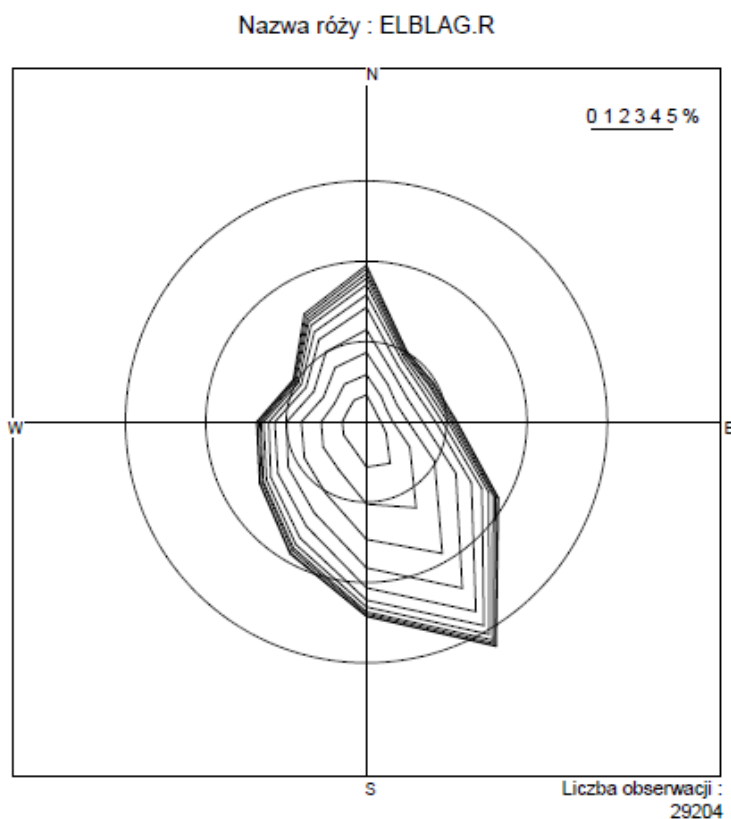
W obliczeniach została uwzględniona emisja zanieczyszczeń z pojazdów i maszyn ciężkich poruszających się i pracujących na terenie żwirowni. W celu wykonania obliczeń, w obliczeniach w programie komputerowym zostały utworzone emitery punktowe oraz liniowe.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla rozpatrywanego obiektu w przyziemnej warstwie atmosfery, przeprowadzono w oparciu o statystyki stanów równowagi, prędkości i kierunki wiatrów wg danych meteorologicznych dla stacji Elbląg.

Do obliczeń przyjęto:

- wysokość anemometru h<sub>a</sub> = 14 m,
- temperatura powietrza T = 10 C° (rok).





Ryc, nr 4. Róża wiatrów

#### **Modelowanie emisji zanieczyszczeń.**

Modelowanie emisji zostało wykonane w aplikacji AERO2019 firmy SOFT-P Biuro Studiów i Projektów Ekologicznych oraz Technik Informatycznych, opracowanej w oparciu o metodykę zawartą w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2010.01.26 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

#### **Założenia dotyczące modelowania.**

Model został sporządzony na podkładzie planu sytuacyjnego obszaru objętego analizowanym przedsięwzięciem, w zakresie wystarczającym do przedstawienia istotnych wyników analizy.

Dla przejrzystości wyliczeń, oraz dla lepszego zobrazowania wpływu zmiennych parametrów emisyjnych, do sporządzenia modelu przyjęto pewne założenia uśrednionych parametrów emisyjnych.

Do wykonania obliczeń w programie, zastosowano emitory punktowe oraz liniowe. Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla rozpatrywanego obiektu w przyziemnej warstwie atmosfery, przeprowadzono w oparciu o statystyki stanów równowagi, prędkości i kierunki wiatrów wg danych meteorologicznych dla stacji Elbląg.

Obliczenia rozkładów przestrzennych stężeń godzinowych i średniorocznych substancji wykonano w sieci obliczeniowej  $X_{\min} 0 - X_{\max} 2000$  i  $Y_{\min} 0 - Y_{\max} 1100$  o skoku siatki = 25,0 m.

Ze względu na fakt, iż w odległości mniejszej niż 10,0 m od pojedynczego emitora, brak jest budynków mieszkalnych, obliczenia stężeń wykonano na poziomie ziemi, tj.  $z = 0,0$  m.

Wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu  $z_0$  wyznaczono na podstawie wzoru z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu i dla analizowanego terenu:  $z_0 = 0,035$ .

<b>Tab. 8. Parametry emitorów punktowych</b>			
Parametr	Symbol	Wielkość	Jednostka
Wysokość emitora	h	3,0	[m]
Średnica emitora	d	0,25	[m]
Prędkość gazów odlotowych	v	10,0	[m/s]
Wysokość anemometru	h <sub>s</sub>	14,0	[m]
Temperatura otoczenia	T	280,6	[K]
Temperatura gazów odlotowych	T <sub>o</sub>	423,0	[K]

<b>Parametry emitorów liniowych</b>			
Parametr	Symbol	Wielkość	Jednostka
Wysokość emitora	h	0,5	[m]
Średnica emitora	d	0,1	[m]
Prędkość poruszania się emitora	v	3,0	[m/s]

### Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Dla każdego z zanieczyszczeń wykonano zakres pełny obliczeń poziomu substancji w powietrzu. Należy obliczyć częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość  $D_1$  lub nie jest spełniony warunek  $S_{mm} \leq D_1$ . Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości  $D_1$  przez stężenie uśrednione dla 1 godziny jest nie większa niż 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

### Zestawienie emitorów punktowych

#### Emisja od przedsięwzięcia (dane do obliczeń)

Tab. Nr 9. Charakterystyka emitorów zastępczych emisji od analizowanego przedsięwzięcia						
Numer emitora	Emitor fizyczny	Zużycie paliwa (ON) [kg/h]	Wielkość emisji substancji			
			CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP
			[mg/s]	[mg/s]	[mg/s]	[mg/s]
1.	Koparka	12,6	37,71	0,07	17,13	7,36
2.	Ładowarka	10,1	30,17	0,06	13,71	5,89
3.	Przesiewacz	7,6	22,63	0,04	10,28	4,42

#### Tab. 10. Zestawienie stężeń maksymalnych i średnich poszczególnych substancji

Emisja od przedsięwzięcia						
Substancja	Współrzędne		Stężenie maksymalne średnie roczne	Współrzędne		Stężenie maksymalne godzinowe
	X [m]	Y [m]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	X [m]	Y [m]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
CO	1125	675	5,34	1100	675	164,12
SO <sub>2</sub>	1175	550	0,09	1175	550	2,67
NO <sub>2</sub>	1125	675	2,51	1175	550	78,68
Pył	1125	675	0,52	1100	675	16,01

**Tab. Nr 11. Zestawienie emitorów liniowych**

Charakterystyka emitorów liniowych				
Numer emitora	Emitor fizyczny	Substancja	Wskaźnik emisji	Wielkość emisji substancji
			[g/km]	[mg/s/m]
1.	Samochód ciężarowy	CO	3,77	0,0041889
		SO <sub>2</sub>	0,69	0,0007667
		NO <sub>2</sub>	8,89	0,0098778
		Pył ogółem	0,71	0,0007889

**Tab. Nr 12. Emitor liniowy: 1 Pojazdy ciężarowe**

Lp	X [m]	Y [m]
T1	1150	642
	1192	480
T2	1193	475
	1121	319

**Odziaływanie Skumulowane**

W sąsiedztwie przedmiotowego złoża w promieniu 500 m eksploatowane są złoża:

-Komorowo Żuławskie

**złożono następujący ruch pojazdów i maszyn:**

- *pojazdy ciężarowe* – ruch maksymalnie 4 samochodów ciężarowych w ciągu godziny,
- *praca maszyn ciężkich* – eksploatacja maksymalnie 3 maszyn ciężkich jednocześnie w ciągu godziny

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza przy oddziaływaniu skumulowanym przyjęto maksymalny dobowy czas pracy zakładów górniczych czyli 10 h, aby przedstawić możliwie najbardziej niekorzystną sytuację, tj. gdy wszystkie maszyny pracują jednocześnie na wszystkich zakładach górniczych przez cały dzień roboczy.

**Tab. Nr 13. Czas pracy maszyn i urządzeń danego typu.**

Czas pracy maszyn i urządzeń danego typu						
Maszyna, Urządzenie	Jednostkowy czas pracy			Liczba maszyn [szt.]	Łączny czas pracy maszyn	
	Godzin na dobę	Dni w roku	Godzin na rok		Godzin na dobę	Godzin na rok
	[h/d]	[d/r]	[h/r]		[h/d]	[h/r]
Koparka	10,0	280	2800	2	10	5600
Ładowarka	10,0	280	2800	2	10	5600
Przesiewacz	10,0	280	2800	2	10	5600
Samochód ciężarowy	10,0	280	2800	4	40	40000

**Tab. Nr 14. Zestawienie emitorów punktowych - oddziaływanie skumulowane**

Charakterystyka emitorów zastępczych emisji od analizowanego przedsięwzięcia							
Nazwa złoża	Numer emitora	Emitor fizyczny	Zużycie paliwa	Wielkość emisji substancji			
			(ON)	NO <sub>2</sub>	TSP	SO <sub>2</sub>	CO
			[kg/h]	[mg/s]	[mg/s]	[mg/s]	[mg/s]
„Komorowo Żuławskie I” Przedmiotowe złoża	1.	Koparka	12,6	17,13	7,36	0,07	37,7
	2.	Ładowarka	10,1	13,71	5,89	0,05	30,2
	3.	Przesiewacz	7,6	10,28	4,42	0,04	22,6
„Komorowo Żuławskie”	4.	Koparka	12,6	17,13	7,36	0,07	37,7
	5.	Ładowarka	10,1	13,71	5,89	0,05	30,2
	6.	Przesiewacz	7,6	10,28	4,42	0,04	22,6

**Tab. Nr 15. Zestawienie stężeń maksymalnych i średnich poszczególnych substancji**

Emisja - oddziaływanie skumulowane						
Substancja	Współrzędne		Stężenie maksymalne średnie roczne	Współrzędne		Stężenie maksymalne godzinowe
	X [m]	Y[m]	[µg/m <sup>3</sup> ]	X [m]	Y [m]	[µg/m <sup>3</sup> ]
NO <sub>2</sub>	1100	675	2,98	1175	550	87,39
TSP	1100	675	0,61	1225	650	16,88
SO <sub>2</sub>	1150	575	0,12	1075	625	2,95
CO	1100	675	6,24	1225	650	172,51

**Tab. 16 . Zestawienie emitorów liniowych**

Charakterystyka emitorów liniowych				
Numer emitora	Emitor fizyczny	Substancja	Wskaźnik emisji	Wielkość emisji substancji
			[g/km]	[mg/s/m]
1.	Samochód ciężarowy	CO	3,77	0,0041889
		SO <sub>2</sub>	0,69	0,0007667
		NO <sub>2</sub>	8,89	0,0098778
		Pył ogółem	0,71	0,0007889

**Tab. 17. Emitor liniowy: 1 Pojazdy ciężarowe**

Złoże	Lp	X [m]	Y [m]
„Komorowo Żuławskie I”	T1	1150	642
		1192	480
	T2	1193	475
		1121	319
„Komorowo Żuławskie”	T3	1024	662
		1174	554

Przedstawienie wyników obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu w formie graficznej znajduje się w załączniku nr 8a i 8b. Dane wyjściowe zostały przedstawione w załączniku w wersji elektronicznej.

### **Środki techniczne, technologiczne i organizacyjne minimalizujące emisję zanieczyszczeń do powietrza**

Emisja zanieczyszczeń do powietrza w związku z eksploatacją złoża związana będzie z ruchem maszyn ciężkich oraz środków transportu, emitujących szkodliwe substancje do powietrza.

Zmniejszenie wielkości emisji substancji emitowanych do powietrza będzie możliwe poprzez ograniczenie pracy silników do niezbędnego minimum, a także wykorzystywanie w pełni sprawnych technicznie pojazdów i urządzeń, spełniających wymagania normowe i ustawowe w zakresie dopuszczalnej emisji substancji do powietrza. Nie bez znaczenia będzie również stosowanie paliw spełniających wymagania normowe.

Ponadto w celu ograniczenia rozprzestrzeniania się pyłu w okresach suszy należy przedsięwziąć następujące środki:

- stosowane będzie zraszanie drogi gruntowej wykorzystywanej do wywozu kruszywa ze żwirowni (woda do zraszania dróg będzie dostarczana z beczkowozu).
- skrzynie samochodów wywożące kruszywo będą przykrywane plandekami.
- Należy dbać o dobry stan drogi wywozu kruszywa (należy założyć że droga ta będzie utwardzona płytami betonowymi, co również zminimalizuje pylenie)
- Wydobycie a co za tym idzie również transport kruszywa należy ograniczyć do pory dziennej

### **Wnioski**

W niniejszym opracowaniu dokonano analizy oddziaływania pracy maszyn ciężkich oraz pojazdów ciężarowych poruszających się po terenie złoża, które będą źródłem emisji substancji do powietrza atmosferycznego.

Z powyższej analizy wynika, że dotrzymane będą dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny – ustalone w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, a także dotrzymane będą dopuszczalne wartości odniesienia w powietrzu dla terenu kraju, wynikające z załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu

*Wykonane obliczenia rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu wykazały, że emisja substancji z pojazdów ciężarowych oraz maszyn ciężkich pracujących na terenie żwirowni, nie będzie powodować przekroczeń standardów jakości środowiska oraz wartości odniesienia.*

## **7.2. Emisje hałasu i zasięg oddziaływania.**

### **7.2.1. Zakres opracowania**

Opracowanie dotyczące oddziaływania akustycznego opisywanego obiektu zawiera:

- charakterystykę terenu, na którym położone są obiekty oraz tereny przyległe będące w zasięgu oddziaływania,

- aktualny stan akustyczny na terenie wokół opisywanych obiektów,
- wykaz źródeł hałasu oraz rozkład czasu pracy dla tych źródeł w porze dnia,
- określenie poziomów mocy akustycznej dla źródeł hałasu,
- obliczenia poziomu emisji hałasu,
- przedstawienie obliczeń i symulacji w postaci graficznej (zał nr 7a i 7b)

### **7.2.2. Podstawa opracowania i zakres opracowania**

Opracowanie dotyczące oddziaływania akustycznego zostało wykonane na podstawie niżej wymienionych dokumentów oraz literatury:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
- Polska Norma PN-N-01341: Hałas środowiskowy. „Metody pomiaru i oceny hałasu przemysłowego”,
- Polska Norma PN-ISO 9613-2: Akustyka. „Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”,
- „Ochrona przed hałasem i drganiami w środowisku pracy”, Z. Engel Wyd. CIOP, Warszawa, 1999,
- „Ochrona środowiska w działalności inwestycyjnej i gospodarczej – wymagania, procedury, wdrażanie”, M. Richert,
- Materiały dostarczone przez zleceniodawcę.

Opracowanie dotyczące oddziaływania akustycznego opisywanego przedsięwzięcia zawiera:

- charakterystykę terenu, na którym położone są obiekty oraz tereny przyległe będące w zasięgu oddziaływania,
- wykaz źródeł hałasu oraz rozkład czasu pracy dla tych źródeł w porze dnia,
- aktualny stan akustyczny na terenie wokół opisywanych obiektów,
- określenie poziomów mocy akustycznej dla źródeł hałasu,
- obliczenia poziomu emisji hałasu,
- porównanie wyników obliczeń z dopuszczalnymi poziomami hałasu w środowisku,
- przedstawienie obliczeń i symulacji w postaci graficznej.

### **7.2.3. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku**

Polskie wymagania prawne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem odnoszą się osobno do dwóch pór doby:

- 16 godzin w porze dziennej w przedziale od 6.00 do 22.00,
- 8 godzin w porze nocnej w przedziale od 22.00 do 6.00.

Wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku (równoważnych, oznaczanych  $L_{Aeq}$ ) w środowisku, zarówno dla pory dziennej, jak i nocnej, określone są w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Poziomy te odnoszą się do terenów wymagających ochrony przed hałasem. Czas uśredniania (wyznaczania, czy pomiaru wartości poziomu  $L_{Aeq}$ ) przyjęto w rozporządzeniu na 8 godzin dnia i 1 godzinę nocy dla hałasu emitowanego przez instalacje (hałas przemysłowy).

Wartości poziomów dopuszczalnych zależą od funkcji urbanistycznej danego terenu. Ich zakres podzielono na 4 klasy, w zależności od wymaganej intensywności ochrony przed hałasem. Dla terenów wymagających intensywnej ochrony określono najniższe, dopuszczalne poziomy hałasu. Można zauważyć silny związek pomiędzy ochroną środowiska przed hałasem, a zagospodarowaniem przestrzennym.

Administracyjnie złożę położone jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie elbląskim, gminie Elbląg, w miejscowości Komorowo Żuławskie na działce nr 20. Komorowo Żuławskie leży przy drodze ekspresowej nr 7 i na trasie linii kolejowych Elbląg-Braniewo i Elbląg-Olsztyn.

Złożę „Komorowo Żuławskie I” znajduje się odległości około 330 m na północny-wschód od zabudowy wsi Janowo oraz około 800 m na północny-zachód od zabudowań Komorowa Żuławskiego, w odległości około 470 m na północ od drogi ekspresowej S7 łączącej Gdańsk z Warszawą, w odległości około 540 m na północ od trasy linii kolejowych Elbląg-Braniewo i Elbląg-Olsztyn.

Zgodnie z tabelą załączoną do powyższego rozporządzenia, dopuszczalny poziom dźwięku A, od źródeł hałasu instalacyjnego, przenikający do środowiska dla terenów zabudowy zagrodowej wynosi:

- $L_{AeqD} = 55$  dB dla kolejnych 8 godzin pory dnia,
- $L_{AeqN} = 45$  dB dla jednej najmniej korzystnej godziny nocy.

a dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wynosi:

- $L_{AeqD} = 50$  dB dla kolejnych 8 godzin pory dnia,
- $L_{AeqN} = 40$  dB dla jednej najmniej korzystnej godziny nocy.

*Tabela 18. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami  $L_{Aeq D}$  i  $L_{Aeq N}$ , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby*

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia, kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40

3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

### **Istotne cechy przedsięwzięcia**

Analizowane przedsięwzięcie to eksploatacja kruszywa ze złoża „Komorowo Żuławskie I”, w trakcie której będą wykorzystywane maszyny i urządzenia generujące hałas. Wszystkie maszyny i urządzenia pracujące w czasie eksploatacji zakładu są mobilne, przy czym samochody ciężarowe i maszyny do robót ziemnych będą poruszały się po terenie przedsięwzięcia w sposób chaotyczny, w zależności od wykonywanych robót.

### **Emitory hałasu**

Emitory hałasu stanowią maszyny i urządzenia wykorzystywane w trakcie realizacji przedsięwzięcia.

### **Ekrany akustyczne**

W trakcie realizacji przedsięwzięcia będą formowane hałdy kruszywa oraz zwały nadkładu wokół złoża, zlokalizowane na naturalnej powierzchni terenu, stanowiące ekrany akustyczne. Trzeba również pamiętać, że wydobywanie będzie odbywało się pod powierzchnią terenu, co będzie również zmniejszało oddziaływanie akustyczne.

### **Zakładany czas pracy maszyn i urządzeń**

Analizowane przedsięwzięcie może być realizowane w sposób nieciągły, z różnym wykorzystaniem maszyn i urządzeń danego typu, w zależności od realizowanych procesów technologicznych. Do obliczeń emisji hałasu przyjęto maksymalny dobowy czas pracy zakładu górniczego, czyli 10h, aby przedstawić możliwie najbardziej niekorzystną sytuację, tj. gdy wszystkie maszyny pracują jednocześnie przez cały dzień roboczy.

**Tabela nr 19. Czas pracy maszyn i urządzeń danego typu**

Czas pracy maszyn i urządzeń danego typu						
Maszyna, Urządzenie	Jednostkowy czas pracy			Liczba maszyn [szt.]	Łączny czas pracy maszyn	
	Godzin na dobę	Dni w roku	Godzin na rok		Godzin na dobę	Godzin na rok
	[h/d]	[d/r]	[h/r]		[h/d]	[h/r]
Koparka	10	280	2800	1	10	2800
Ładowarka	10	280	2800	1	10	2800
Przesiewacz	10	280	2800	1	10	2800
Samochód ciężarowy	10	280	2800	4	40	11200



### Założenia do analizy akustycznej

Analiza akustyczna składa się z dwóch etapów. Etap pierwszy stanowi analiza emisji hałasu przez emitory, etap drugi stanowi modelowanie emisji oraz zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia. Analiza jest przeprowadzona w oparciu o założone parametry emisyjne przedsięwzięcia, oraz wykonany na ich podstawie model, obrazujący oddziaływanie akustyczne przedsięwzięcia na tereny sąsiadujące, w szczególności na wyznaczone punkty obserwacji, zlokalizowane na granicy terenów akustycznie chronionych o szczególnej wrażliwości na emisję. **Ponieważ celem analizy jest ocena możliwie negatywnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko, analiza dotyczy etapu eksploatacji przedsięwzięcia, którego oddziaływanie jest najbardziej niekorzystne.**

Na potrzeby analizy przyjęto, że w trakcie eksploatacji złoza w ciągu godziny maszyny znajdują się w 14 różnych miejscach, a samochody ciężarowe w ciągu godziny znajdują się w 4 różnych miejscach,

Wynik analizy stanowią dane dotyczące wielkości emisji badanego parametru w punktach obserwacji, oraz prezentacja zasięgu i wielkości emisji na załącznikach graficznych. Punkty obserwacji umieszczono na granicy terenów akustycznie chronionych, które w niniejszym opracowaniu stanowi zabudowa mieszkaniowa i gospodarcza.

### Rodzaj emitorów

Wszystkie źródła (tj. koparka, ładowarka, samochody ciężarowe oraz przesiewacz) hałasu zostały zaklasyfikowane jako emitory punktowe. Wynika to z faktu, że poszczególne maszyny i urządzenia, pomimo tego, że są mobilne i w zależności od rodzaju wykonywanej pracy i bieżącego układu ciągu technologicznego, zmieniają swoje położenie, generalnie poruszają się na niewielkie odległości w obrębie swojego aktualnego stanowiska pracy, a ich ruch w granicach przedsięwzięcia na większe odległości związany jest z przejazdem pomiędzy stanowiskami pracy lub postoju.

### Parametry emitorów

Parametry emitorów zostały przyjęte na podstawie publikowanych danych statystycznych dotyczących poszczególnych rodzajów maszyn. Ze względu na szacunkowy charakter analizy, oraz brak możliwości bliższego określenia szczegółowych parametrów emisyjnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych w trakcie wieloletniej eksploatacji kopalni kruszywa, poniższe dane są wystarczające do przeprowadzenia analizy.

### Emisja hałasu w trakcie realizacji przedsięwzięcia

**Tabela nr 16** Poziom dźwięku emitowanego przez poszczególne emitory punktowe i liniowe

<b>Poziom dźwięku emitowanego przez emitory punktowe</b>	
Maszyna/urządzenie	Poziom dźwięku
	$L_{Aeq}$ [dBa]
Koparka	95
Ładowarka	95
Przesiewacz	98

**Tabela nr 17** Poziom dźwięku emitowanego przez samochody ciężarowe, podczas czynności startu i hamowania

<i>Operacja</i>	<i>Moc akustyczna [dB]</i>	<i>Czas operacji, s</i>
Start	83,2	5
Hamowanie		3

### **Modelowanie emisji i imisji akustycznej**

Zastosowanie metod obliczeniowych polega na określeniu wartości żądanych parametrów klimatu akustycznego za pomocą matematycznych zależności wychodząc ze znajomości:

- poziomów mocy akustycznej bezpośrednich źródeł hałasu,
- charakterystyki terenu,
- elementów ekranujących (budynki, wały ziemne, zbiorniki i inne elementy występujące na kierunku propagacji hałasu w środowisku).

Zgodnie z załącznikiem nr 7 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody metody obliczeniowe hałasu z zakładu oparte są o model rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawarty w normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”. Podstawowymi danymi źródłowymi do obliczeń poziomów dźwięku w oparciu o powyższy model, wymieniony w normie PN ISO 9613-2, są moce akustyczne źródeł hałasu na obszarze zajmowanym przez instalację.

Obliczenia zasięgu oddziaływania akustycznego od instalacji, wykonano w oparciu o program komputerowy LEQ Professional 2019 – „Prognozowanie hałasu przemysłowego”. Licencję na użytkowanie programu posiada firma Usługi Geologiczne Ewa Gurzęda.

### **Założenia dotyczące modelowania**

Model akustyczny został sporządzony na podkładzie planu sytuacyjnego obszaru objętego analizowanym przedsięwzięciem wraz z terenami przyległymi, w zakresie wystarczającym do przedstawienia istotnych wyników analizy.

### **Zestawienie emitorów**

**Tabela nr 20. Zestawienie emitorów analizowanego przedsięwzięcia**

Zestawienie emitorów analizowanego przedsięwzięcia	
Maszyna/urządzenie	Poziom dźwięku
	L <sub>Aeq</sub> [dBa]
Koparka (1-5)	95,0
Ładowarka (6-10)	95,0
Przesiewacz (11-14)	98,0
Start+hamowanie (15-19)	83,2

### **Punkty obserwacji**

Punkty obserwacji zostały zlokalizowane w miejscach charakterystycznych modelu, które odpowiadają punktom w terenie, dla których istnieje potrzeba wyznaczenia wartości liczbowej poziomu emisji hałasu.

**Tabela nr 21. Zestawienie punktów obserwacji w etapie nr 1**

Punkt obserwacji	Opis	Poziom dźwięku [db]
1.	2.	3.
1PO	Zabudowa gospodarcza	42,2
2PO	Zabudowa gospodarcza	41,6
3PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	48,5
4PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	44,2
5PO	Zabudowa gospodarcza	37,1
6PO	Zabudowa gospodarcza	38,3

### **Metodyka obliczeń**

Dane do obliczeń przedstawiono w tabeli nr 20 pt. Zestawienie emitorów analizowanego przedsięwzięcia. Podane w niej zostały moce akustyczne źródeł punktowych oraz liniowych. Wyniki symulacji przedstawiono na załączniku graficznym nr 7a. Różnymi kolorami zaznaczony został zasięg hałasu w zależności od poziomu dźwięku w decybelach. Siatka obliczeniowa dla mapy hałasu ustawiona została na wysokości 4,0 m powyżej poziomu terenu.

Czerwoną linią oznaczono izolację 50,0 dB, która wyznacza zasięg dopuszczalnego poziomu dźwięku dla terenów zabudowy jednorodzinnej w porze dziennej itp., niebieską linią oznaczono izolację 55 dB, która wyznacza zasięg dopuszczalnego poziomu dźwięku dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych, zabudowy wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej. Zasięg uciążliwości akustycznej planowanego przedsięwzięcia nie obejmuje terenów akustycznie chronionych.

Zastosowane metody obliczeniowe polegają na określeniu wartości żądanych parametrów klimatu akustycznego na podstawie matematycznych zależności w oparciu o następujące dane wejściowe: - poziomy mocy akustycznej bezpośrednich źródeł hałasu, - charakterystykę terenu, Obliczenia zasięgu oddziaływania akustycznego, wykonano z wykorzystaniem programu komputerowego LEQ Professional 2019 – „Prognozowanie hałasu przemysłowego”. Program ten opiera się na modelu obliczeniowym zawartym w normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”. Podstawowymi danymi do obliczeń poziomów dźwięku w oparciu o powyższy model, są moce akustyczne źródeł hałasu.

### **Obliczenia**

Obliczenia emisji hałasu wykonano na wysokości  $z = 4,0$  m w odpowiedniej siatce obliczeniowej  $X_{\min} - 0 - X_{\max} 2100$  i  $Y_{\min} 0 - Y_{\max} 1100$ , skok siatki = 25,0 m.

Dla przedmiotowego obszaru należało określić współczynnik gruntu. Wartości tego współczynnika wahają się w granicach od 0 – dla gruntu twardego (bruk, beton, woda, lód, ubita ziemia) do 1 –

trawa, pola. Współczynnik gruntu przyjęto, w oparciu o mapę ewidencyjną, wizje terenową oraz zdjęcia satelitarne okolic inwestycji, na poziomie 0,8. Oddziaływanie akustyczne przedstawiono za pomocą izolinii równoważnego poziomu dźwięku A.

### **ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE**

#### **Emitory hałasu**

W bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowego złoża znajduje się złożo Komorowo Żuławskie.

Na potrzeby analizy przyjęto, że w trakcie eksploatacji złóż w ciągu godziny maszyny znajdują się w 23 różnych miejscach, a samochody ciężarowe w ciągu godziny znajdują się w 8 różnych miejscach ,

**Tabela nr 22. Zestawienie emitatorów – oddziaływanie skumulowane**

Złoże	Źródła punktowe					
	Nr	Maszyna	X[m]	Y[m]	Z[m]	PmA[dB]
Komorowo Żuławskie I	1	koparka	892,1	612,4	2,0	95,0
	2	koparka	1060,0	528,0	2,0	95,0
	3	koparka	1157,6	620,8	2,0	95,0
	4	koparka	1182,4	720,8	2,0	95,0
	5	koparka	957,6	788,8	2,0	95,0
	6	ładowarka	900,8	599,2	2,0	95,0
	7	ładowarka	1042,4	532,0	2,0	95,0
	8	ładowarka	1138,4	621,6	2,0	95,0
	9	ładowarka	1172,8	747,2	2,0	95,0
	10	ładowarka	949,6	768,8	2,0	95,0
	11	Przesiewacz	981,6	567,2	2,5	98,0
	12	Przesiewacz	1100,0	597,6	2,5	98,0
	13	Przesiewacz	1146,4	692,0	2,5	98,0
	14	Przesiewacz	1036,0	752,8	2,5	98,0
	15	Samochód ciężarowy	914,1	606,5	1,0	83,2
	16	Samochód ciężarowy	1063,0	543,6	1,0	83,2
	17	Samochód ciężarowy	1142,1	640,9	1,0	83,2
	18	Samochód ciężarowy	1162,9	733,4	1,0	83,2
	19	Samochód ciężarowy	976,7	775,0	1,0	83,2
Komorowo Żuławskie	20	Koparka	958,0	676,0	2,0	95,0
	21	ładowarka	975,0	651,0	2,0	95,0
	22	Przesiewacz	1004,0	675,0	2,5	98,0
	23	Samochód Ciężarowy	1020,0	645,0	1,0	83,2

#### **Ekrany akustyczne**

W granicach sąsiedniego złoża są lub będą formowane hałdy kruszywa oraz zwały nadkładu wokół granic tych złóż, na naturalnej powierzchni terenu, stanowiące ekrany akustyczne. Trzeba również pamiętać, że wydobywanie będzie odbywać się pod powierzchnią terenu, co również zmniejsza oddziaływanie akustyczne.

### **Zakładany czas pracy maszyn i urządzeń**

Do obliczeń emisji hałasu z uwzględnieniem oddziaływania skumulowanego przyjęto maksymalny dobowy czas pracy zakładów górniczych, czyli 10h, aby przedstawić możliwie najbardziej niekorzystną sytuację, tj. gdy wszystkie maszyny pracują jednocześnie przez cały dzień roboczy na wszystkich zakładach górniczych.

**Tabela nr 23 Czas pracy maszyn i urządzeń danego typu**

Czas pracy maszyn i urządzeń danego typu						
Maszyna, Urządzenie	Jednostkowy czas pracy			Liczba maszyn	Łączny czas pracy maszyn	
	Godzin na dobę	Dni w roku	Godzin na rok		Godzin na dobę	Godzin na rok
	[h/d]	[d/r]	[h/r]	[szt.]	[h/d]	[h/r]
Koparka	10	280	2800	6	60	16 800
Ładowarka	10	280	2800	6	60	16 800
Przesiewacz	10	280	2800	5	50	14 000
Samochód ciężarowy	10	280	2800	6	60	16 800

### **Założenia do analizy akustycznej**

Ponieważ celem analizy jest ocena możliwie negatywnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko, analiza oddziaływania skumulowanego dotyczy etapu eksploatacji jednocześnie przedsięwzięcia i źródeł znajdujących się w promieniu do 500 m od granic omawianego przedsięwzięcia.

Wynik analizy stanowią dane dotyczące wielkości emisji badanego parametru w punktach obserwacji, oraz prezentacja zasięgu i wielkości emisji na załącznikach graficznych. Punkty obserwacji umieszczono na granicy terenów akustycznie chronionych, które w niniejszym opracowaniu stanowi zabudowa mieszkaniowa i gospodarcza.

### **Rodzaj emitorów**

Wszystkie źródła (tj. koparka, ładowarka, start+hamowanie samochodów ciężarowych, oraz przesiewacz) hałasu zostały zaklasyfikowane jako emitory punktowe. Wynika to z faktu, że poszczególne maszyny i urządzenia, pomimo tego, że są mobilne i w zależności od rodzaju wykonywanej pracy i bieżącego układu ciągu technologicznego, zmieniają swoje położenie, generalnie poruszają się na niewielkie odległości w obrębie swojego aktualnego stanowiska pracy, a ich ruch w granicach przedsięwzięcia na większe odległości związany jest z przejazdem pomiędzy stanowiskami pracy lub postoju.

### **Parametry emitorów**

Parametry emitorów zostały przyjęte na podstawie publikowanych danych statystycznych dotyczących poszczególnych rodzajów maszyn. Ze względu na szacunkowy charakter analizy, oraz brak możliwości bliższego określenia szczegółowych parametrów emisyjnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych w trakcie wieloletniej eksploatacji kopalni kruszywa, poniższe dane są wystarczające do przeprowadzenia analizy.

### Emisja hałasu w trakcie realizacji przedsięwzięcia

**Tabela nr 24** Poziom dźwięku emitowanego przez poszczególne emitory punktowe i liniowe

Poziom dźwięku emitowanego przez emitory punktowe	
Maszyna/urządzenie	Poziom dźwięku
	$L_{Aeq}$ [dBa]
Koparka	95
Ładowarka	95
Przesiewacz	98

**Tabela nr 26** Poziom dźwięku emitowanego przez samochody ciężarowe, podczas czynności startu i hamowania

<i>Operacja</i>	<i>Moc akustyczna [dB]</i>	<i>Czas operacji, s</i>
Start	83,2	5
Hamowanie		3

### Modelowanie emisji i imisji akustycznej

Zastosowanie metod obliczeniowych polega na określeniu wartości żądanych parametrów klimatu akustycznego za pomocą matematycznych zależności wychodząc ze znajomości:

- poziomów mocy akustycznej bezpośrednich źródeł hałasu,
- charakterystyki terenu,
- elementów ekranujących (budynki, wały ziemne, zbiorniki i inne elementy występujące na kierunku propagacji hałasu w środowisku).

Zgodnie z załącznikiem nr 7 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2021 poz. 1710) metody obliczeniowe hałasu z załadu oparte są o model rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawarty w normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”. Podstawowymi danymi źródłowymi do obliczeń poziomów dźwięku w oparciu o powyższy model, wymieniony w normie PN ISO 9613-2, są moce akustyczne źródeł hałasu na obszarze zajmowanym przez instalację.

Obliczenia zasięgu oddziaływania akustycznego od instalacji, wykonano w oparciu o program komputerowy LEQ Professional 2019 – „Prognozowanie hałasu przemysłowego”. Licencję na użytkowanie programu posiada firma Usługi Geologiczne Ewa Gurzęda.

### Założenia dotyczące modelowania

Model akustyczny został sporządzony na podkładzie planu sytuacyjnego obszaru objętego analizowanym przedsięwzięciem wraz z terenami przyległymi, w zakresie wystarczającym do przedstawienia istotnych wyników analizy.

## Zestawienie emitorów

**Tabela nr 25. Zestawienie emitorów analizowanego przedsięwzięcia**

Zestawienie emitorów analizowanego przedsięwzięcia	
Maszyna/urządzenie	Poziom dźwięku
	$L_{Aeq}$ [dBa]
Koparka (1-5, 20)	95,0
Ładowarka (6-10, 21)	95,0
Przesiewacz (11-14, 22)	98,0
Start+hamowanie samochodów ciężarowych (15-19, 23)	83,2

## Punkty obserwacji

Punkty obserwacji zostały zlokalizowane w miejscach charakterystycznych modelu, które odpowiadają punktom w terenie, dla których istnieje potrzeba wyznaczenia wartości liczbowej poziomu emisji hałasu.

**Tabela nr 26. Zestawienie punktów obserwacji - oddziaływanie skumulowane**

Punkt obserwacji	Opis	Poziom dźwięku [db]
1.	2.	3.
1PO	Zabudowa gospodarcza	43,4
2PO	Zabudowa gospodarcza	42,5
3PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	49,0
4PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	45,2
5PO	Zabudowa gospodarcza	37,9
6PO	Zabudowa gospodarcza	38,9

## Metodyka obliczeń

Dane do obliczeń przedstawiono w tabeli nr 25 pn. Zestawienie emitorów analizowanego przedsięwzięcia. Podane w niej zostały moce akustyczne źródeł punktowych. Wyniki symulacji przedstawiono na załączniku graficznym nr 7b. Różnymi kolorami zaznaczony został zasięg hałasu w zależności od poziomu dźwięku w decybelach. Siatka obliczeniowa dla mapy hałasu ustawiona została na wysokości 4,0 m powyżej poziomu terenu. Czerwoną linią oznaczono izolinie 50,0 dB, która wyznacza zasięg dopuszczalnego poziomu dźwięku dla terenów zabudowy jednorodzinnej w porze dziennej itp., niebieską linią oznaczono izolinie 55 dB, która wyznacza zasięg dopuszczalnego poziomu dźwięku dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych, zabudowy wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej. Zasięg uciążliwości akustycznej planowanego przedsięwzięcia nie obejmuje terenów akustycznie chronionych. Zastosowane metody obliczeniowe polegają na określeniu wartości żądanych parametrów klimatu akustycznego na podstawie matematycznych zależności w oparciu o następujące dane wejściowe: - poziomy mocy akustycznej bezpośrednich źródeł hałasu, - charakterystykę terenu, Obliczenia zasięgu oddziaływania akustycznego, wykonano z wykorzystaniem programu komputerowego LEQ Professional 2019 – „Prognozowanie hałasu przemysłowego”. Program ten opiera się na modelu obliczeniowym zawartym w normie PN ISO

9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”. Podstawowymi danymi do obliczeń poziomów dźwięku w oparciu o powyższy model, są moce akustyczne źródeł hałasu.

### **Obliczenia**

Obliczenia emisji hałasu wykonano na wysokości  $z = 4,0$  m w odpowiedniej siatce obliczeniowej dla oddziaływania skumulowanego:  $X_{\min} -0 - X_{\max} 2100$  i  $Y_{\min} -0 - Y_{\max} 1100$ , skok siatki = 25,0 m. Dla przedmiotowego obszaru należało określić współczynnik gruntu. Wartości tego współczynnika wahają się w granicach od 0 – dla gruntu twardego (bruk, beton, woda, lód, ubita ziemia) do 1 – trawa, pola. Współczynnik gruntu przyjęto, w oparciu o mapę ewidencyjną, wizje terenową oraz zdjęcia satelitarne okolic inwestycji, na poziomie 0,8. Oddziaływanie akustyczne przedstawiono za pomocą izolinii równoważnego poziomu dźwięku A.

Źródła o największej mocy akustycznej (maszyny ciężkie) zostały umiejscowione w jak najbliższej odległości od zabudowy chronionej, aby wykazać maksymalne oddziaływanie akustyczne na tereny chronione.

### **Środki techniczne, technologiczne i organizacyjne minimalizujące emisję hałasu.**

Emisja hałasu w związku z eksploatacją złoża związana będzie z ruchem maszyn ciężkich oraz środków transportu, charakteryzujących się wysoką uciążliwością akustyczną.

Zmniejszenie uciążliwości akustycznej będzie możliwe poprzez ograniczenie pracy silników do niezbędnego minimum, a także wykorzystywanie w pełni sprawnych technicznie pojazdów i urządzeń, spełniających wymagania normowe i ustawowe w zakresie ochrony przed hałasem. Ze względu na brak przekroczeń dopuszczalnych norm sprecyzowanych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku nie zaproponowano analizy porealizacyjnej.

### **Wnioski**

- Z punktu widzenia emisji hałasu do środowiska przedsięwzięcie nie będzie stanowiło ponad normatywnej uciążliwości akustycznej dla środowiska,
- Na terenie złoża dopuszcza się pracę zgodnie z warunkami określonymi w punkcie dotyczącym źródeł hałasu,
- Transport ciężarowy odbywający się okolicznymi drogami nie będzie powodował przekroczeń dopuszczalnych norm sprecyzowanych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112) od dróg (dopuszczalny poziom – 61 lub 65 dB). Analiza akustyczna nie wykazała tak wysokich poziomów równoważnego poziomu dźwięku typu A przy ruchu pojazdów ciężarowych i maszyn ciężkich na terenie złoża. Z powyższego można wywnioskować, że ruch tylko pojazdów ciężarowych po okolicznych drogach będzie generował jeszcze niższe poziomy dźwięku (o wiele niższe niż dopuszczalny dla pory dnia poziom 61 lub 65 dB).
- Najbliższe tereny podlegające ochronie akustycznej – tereny zabudowy zagrodowej znajdują się poza zasięgiem izolinii o poziomie równoważnym 55 dB w porze dnia, a terenu zabudowy jednorodzinnej poza zasięgiem izolinii 50 dB.
- W wyniku przeprowadzenia obliczeń numerycznych, symulujących propagację hałasu na rozważanym terenie, otrzymano wartości równoważnego poziomu dźwięku A dla hałasu



spodziewanego podczas eksploatacji złoża. Najwyższy równoważny poziom hałasu A na granicy terenów akustycznie chronionych wynosi 49,0 dB, dla działek rekreacyjnych sąsiadujących ze złożem. Są to najbardziej niekorzystne warunki akustyczne w środowisku, ponieważ zakładają pracę wszystkich maszyn jednocześnie b

*Oddziaływanie akustyczne związane z przedsięwzięciem nie przekracza dopuszczalnych norm sprecyzowanych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.*

### **7.3. Ilość i sposób odprowadzenia ścieków socjalno-bytowych**

Ścieki socjalno-bytowe powstające w wyniku przebywania na terenie kopalni pracowników należy zbierać do szczelnych zbiorników umieszczonych wewnątrz kabiny przenośnej toalety. Zbiornik toalety muszą być opróżniane przez firmę posiadającą zezwolenie na opróżnianie zbiorników bezodpływowych i transport nieczystości ciekłych z terenu gminy Elbląg, wydanego na mocy ustawy z dnia 3 lutego 2016 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach*. Rozwiązanie takie zapewnia, że nieczystości są dostarczane do stacji zlewnych i w efekcie poddane oczyszczeniu.

Szacuje się, że w czasie pracy kopalni powstaje ok. 5-10 l/d (ustęp suchy bez doprowadzenia wody).

### **7.4. Ilość i sposób odprowadzenia ścieków technologicznych**

Eksploatacja kruszywa nie będzie się wiązała z emisją ścieków technologicznych.

### **7.5. Ilość i sposób odprowadzenia wód opadowych**

Wody opadowe będą samoistnie wsiąkały w powierzchnię terenu lub wyrobiska.

## **8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Planowane przedsięwzięcie ma charakter wyłącznie lokalny – stąd nie obowiązują wymagania przeprowadzenia procedury postępowania transgranicznego oddziaływania na środowisko.

## **9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia oraz o korytarzach ekologicznych znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.**

Teren złoża znajduje się poza obszarami objętymi ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody poza obszarami europejskiej sieci Natura 2000,

*Najbliższej położone obszary ochronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody to:*

- Obszar Natura 2000 – obszary ptasie Jezioro Drużno (PLB280013) w odległości około 0,57 m na południowy-wschód;

- rezerwat Jezioro Drużno w odległości około 0,94 km,

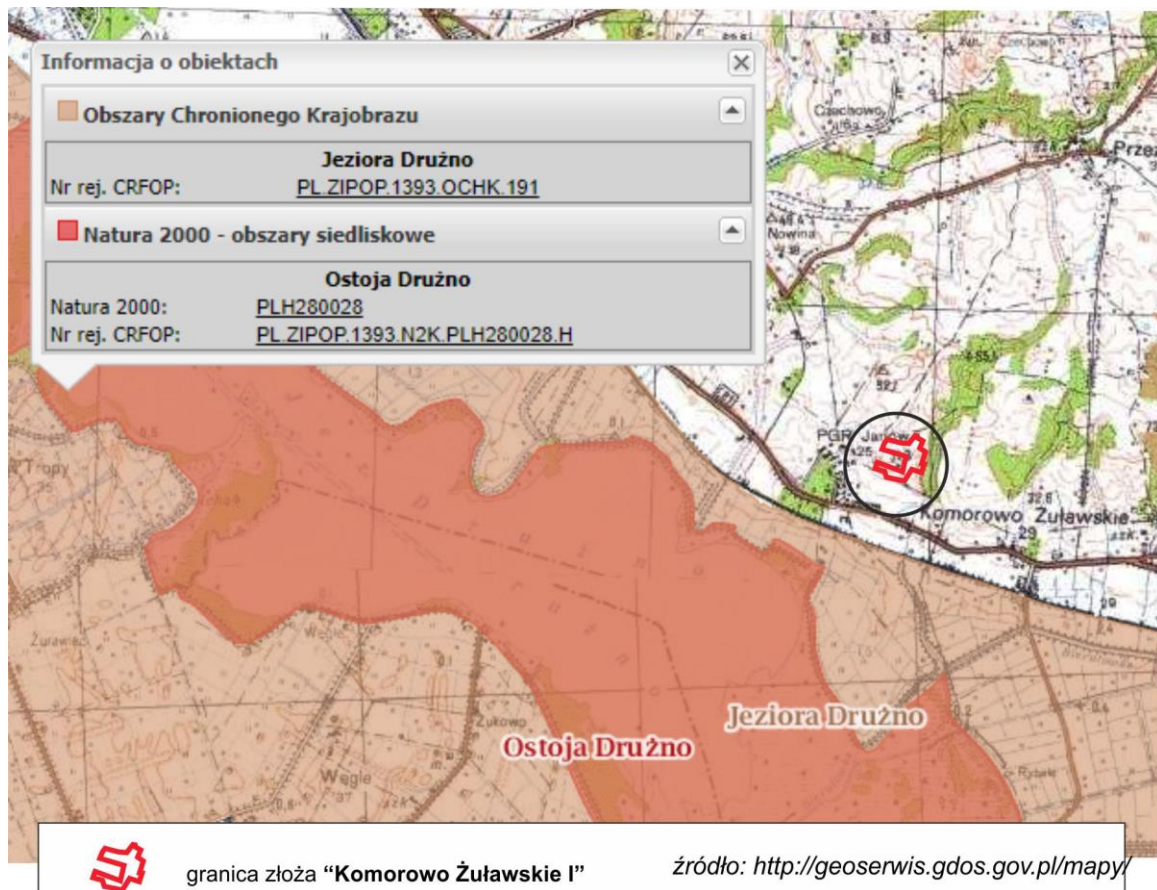
- Obszar Natura 2000 Jezioro Drużno – obszary ptasie (PLB280013 ) 0,57 km

i Obszar Natura 2000 Ostoja Drużno– obszary siedliskowe (PLH280028) w odległości około 0,85 km na południowy-wschód;

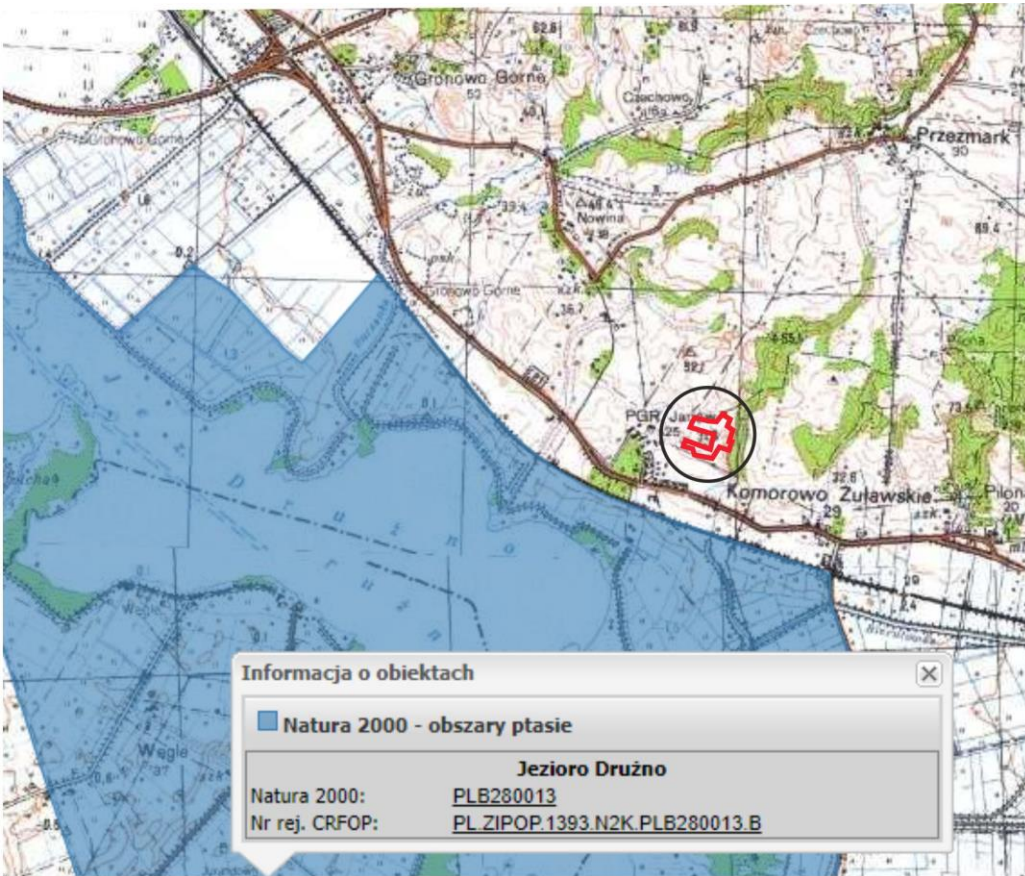
- Obszar Chronionego Krajobrazu Jeziora Drużno w odległości około 0,58 km na zachód;

- Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej – wschód 5,2 km

- Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej – zachód 5,72 km

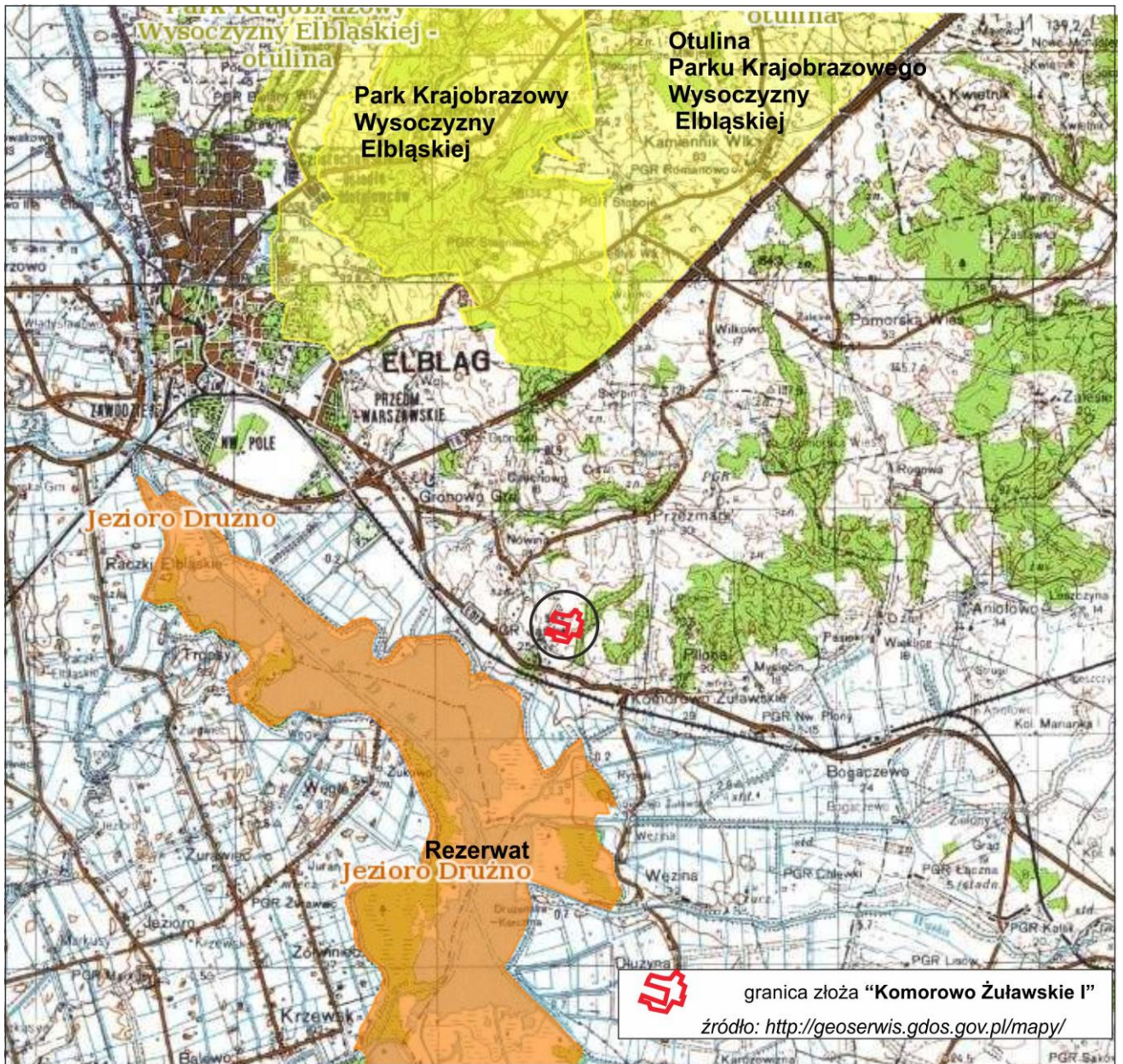


Ryc. 5 Położenie złoza na tle rezerwatów OChK i obszaru Natura 2000

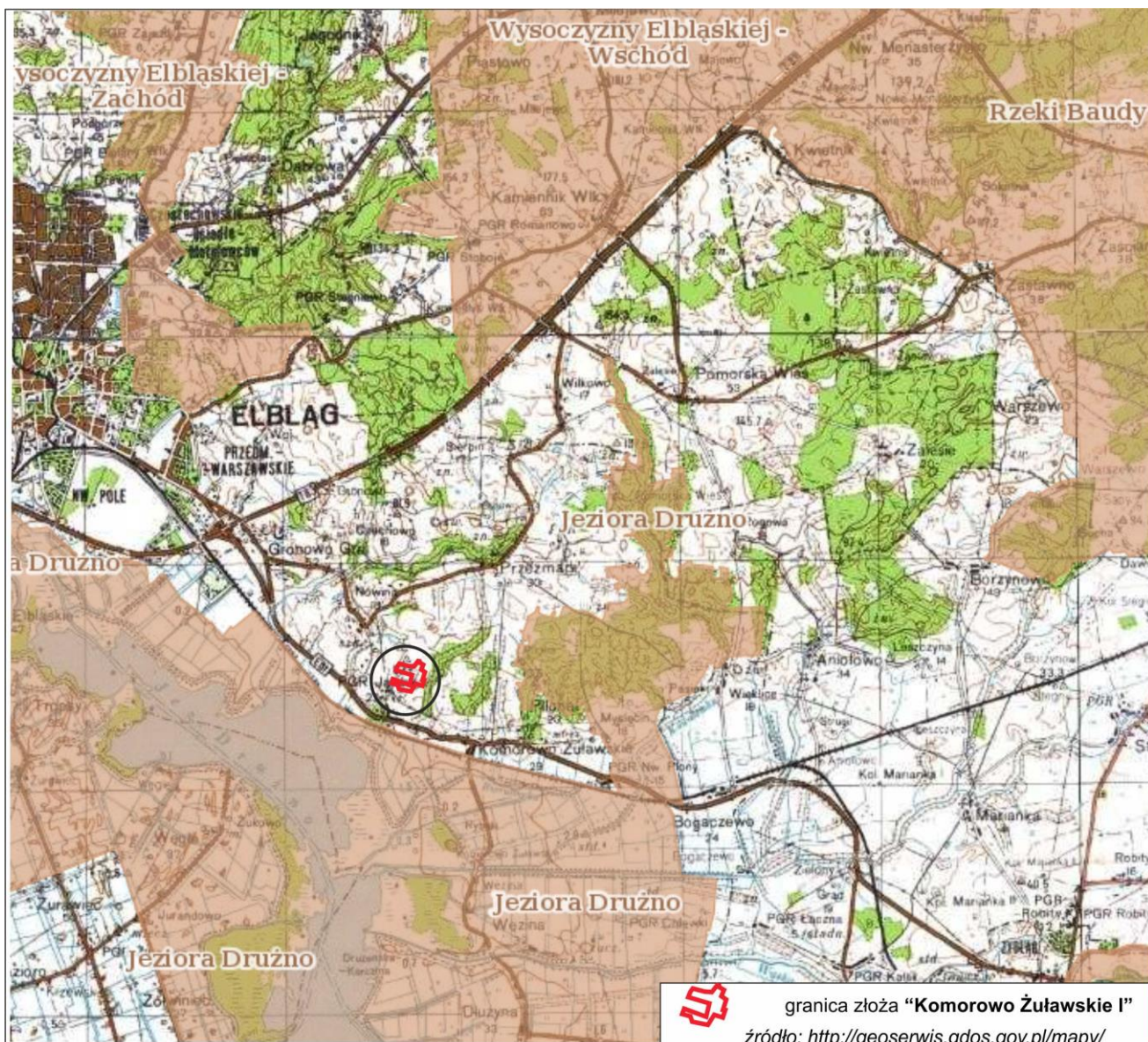


 granica złoża "Komorowo Żuławskie I" źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Ryc.6. Lokalizacja złoża na tle obszar Natura 2000 - Ptasia

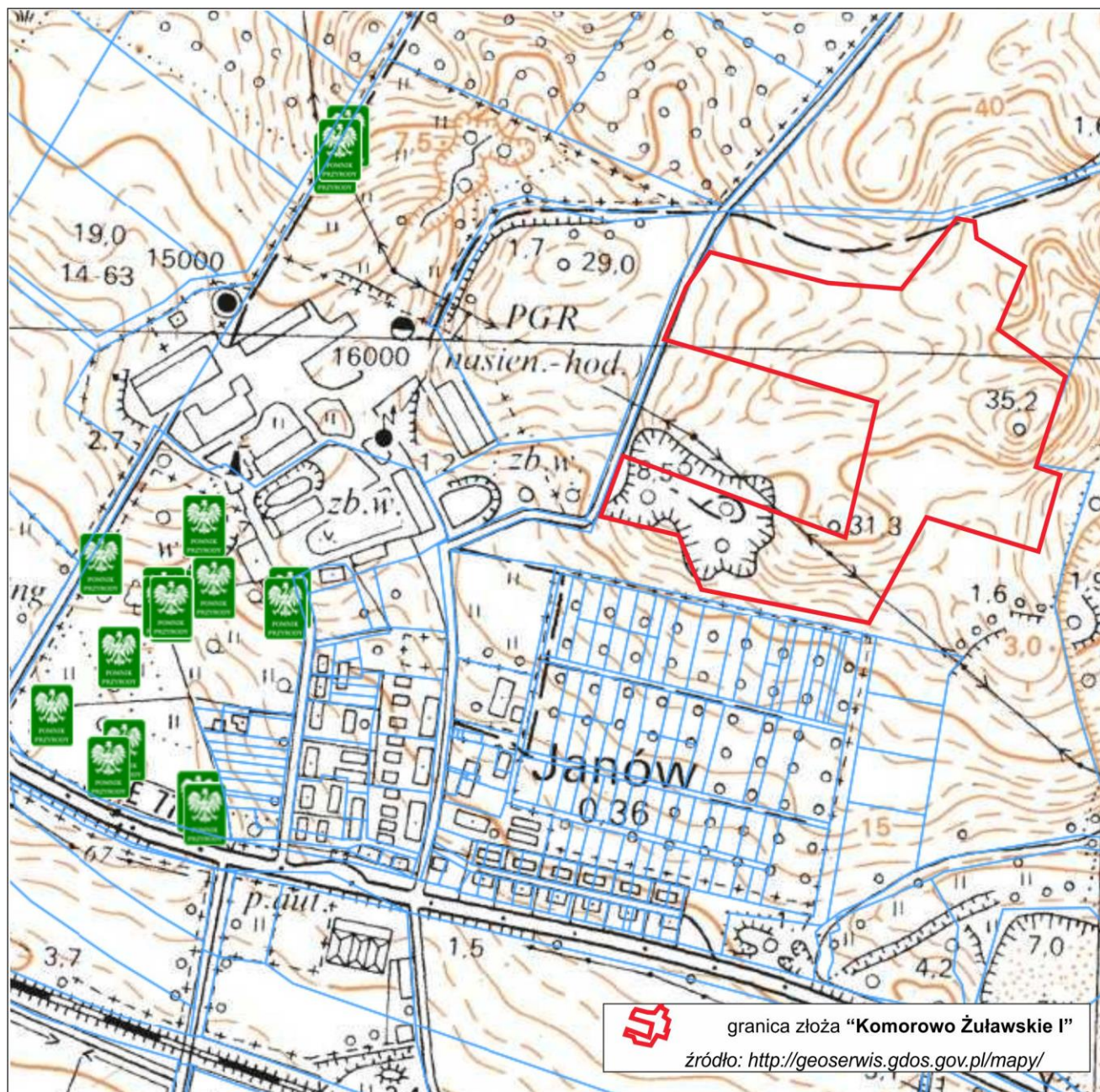


Ryc. Nr 7. Położenie złoża względem parków krajobrazowych i rezerwatów



Ryc. Nr 8. Położenie złoża względem Obszarów chronionego krajobrazu

W miejscowości Janów w odległości od około 0,35 km od miejsca planowanej eksploatacji kruszywa ze złoża znajduje się kilkanaście pomników przyrody. Są to głównie grupy drzew i szpalery wykształcone z gatunków: dębu szypułkowego *Quercus robur*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata*, buka pospolitego *Fagus sylvatica*, skrzydłorzechu kaukaskiego *Pterocaria fraxinifolia*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, grabu pospolitego *Carpinus betulus*, jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior*, choiny kanadyjskiej *Tsuga canadensis*.



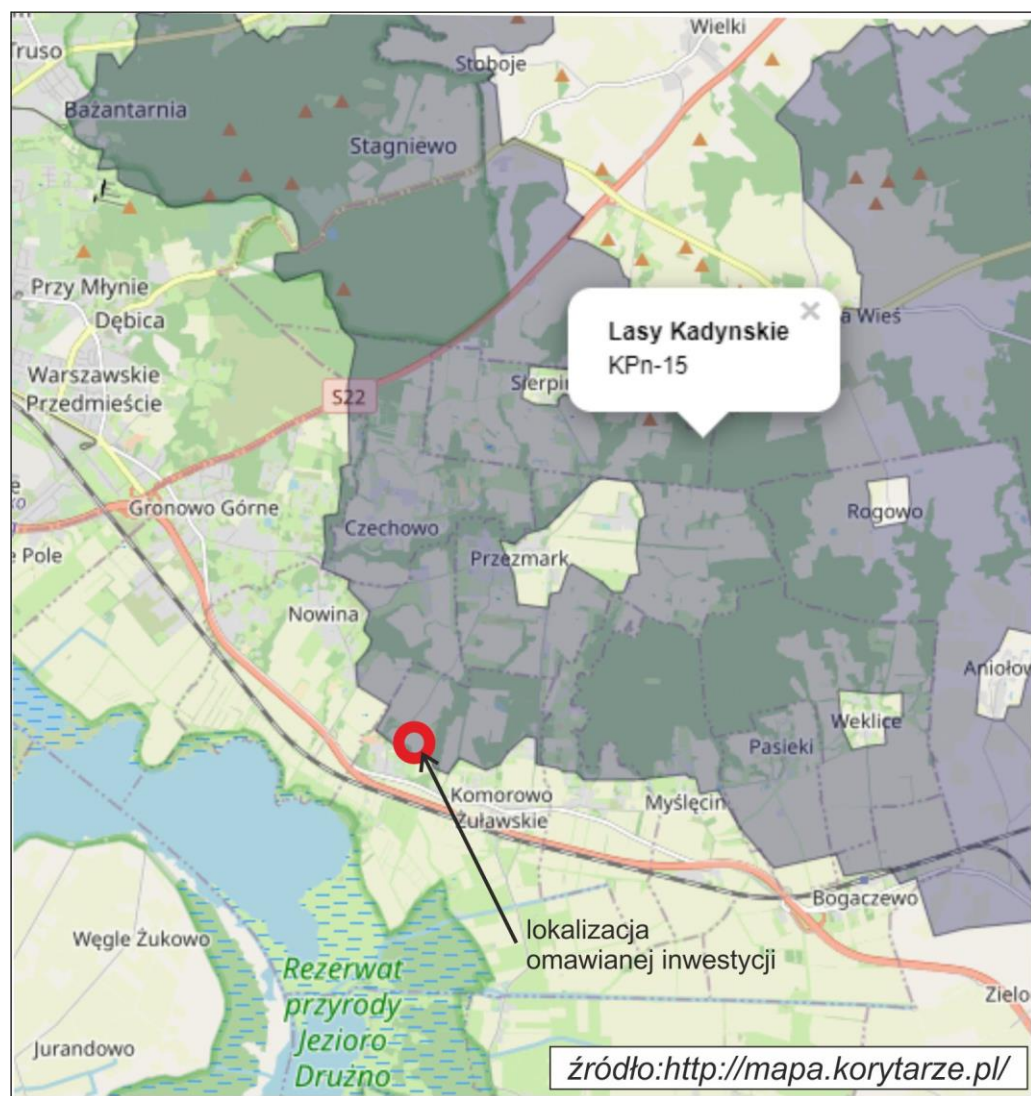
Ryc. Nr 9. Pomniki przyrody w sąsiedztwie złoża

### Wpływ inwestycji na formy ochrony przyrody.

Największą, nieodwracalną zmianą będzie przekształcenie krajobrazu i forma zagospodarowania terenu złoża.

Powstałe po eksploatacji wyrobisko po pozostawieniu pasów ochronnych będzie miało pow. ca 5,5 ha i będzie częściowo zawadnione. Po przeprowadzonej rekultywacji powierzchnia terenu zostanie splantowana, teren poeksploatacyjny będzie zredukowany w kierunku rolnym. Dzięki temu odzyska charakter terenów znajdujących się w sąsiedztwie i nie wyróżni się negatywnie na tle krajobrazu w okolicy.

## Korytarze ekologiczne



Ryc. Nr 10. Położenie złoża na tle korytarzy ekologicznych

Zgodnie z danymi (źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>, warstwa: korytarze ekologiczne Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011), teren projektowanej inwestycji znajduje się w granicach korytarza ekologicznego „Lasy Kadyńskie KPn-15”.

Ze względu na bardzo małą powierzchnię planowanej inwestycji oraz niewielką skalę wydobycia kruszywa ze złoża nie przewiduje się by eksploatacja wpłynęła negatywnie na korytarz ekologiczny. Z powodu eksploatacji złoża teren wyrobiska nie będzie się nadawał do żerowania i ptaki będą musiały przemieścić się na inne terytoria lub przemieścić swoje rewiry w kierunkach przeciwnych do istniejącej zwirowni.

**10. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem**

Analizując skumulowane oddziaływanie inwestycji bierze się pod uwagę sąsiedztwo obiektów o podobnym charakterze oraz ich powiązania i łączny wpływ na środowisko. Najbliższe złożo „Komorowo Żuławskie” przylega bezpośrednio do omawianej inwestycji.



Ryc. 11 Położenie omawianego złoża na tle sąsiednich złóż

Eksploatowane jest przez tego samego przedsiębiorcę i po uruchomieniu eksploatacji złoża „Komorowo Żuławskie I” skumulowane oddziaływanie eksploatacji obu złóż polegało będzie na większej zmianie krajobrazu, w wyniku eksploatacji całkowita powierzchnia wyrobiska poeksploatacyjnego wyniesie 7,4 ha (około 1,9 ha po złożu Komorowo Żuławskie i 5,5 ha po złożu Komorowo Żuławskie I. Również po uruchomieniu eksploatacji zwiększy się ilość maszyn



pracujących na złożu, gdyż w porównaniu do złoża Komorowo Żuławskie, z którego maksymalne roczne wydobycie wynosi 20 tys. m<sup>3</sup>, wydobycie ze złoża „Komorowo Żuławskie I” może wynieść około 110 tys m<sup>3</sup> w skali rocznej. Nastąpi również kumulacja negatywnych wpływów na faunę i florę. Zwiększy się powierzchnia terenów, na których flora zostanie zniszczona, co znacznie zmniejszy areal siedliskowy lub żerowiskowy dla występujących tam zwierząt.

Nie nastąpi kumulacja oddziaływań w stosunku do ilości samochodów wywożących kruszywo ze złóż, ponieważ oba te złoża należą do jednego przedsiębiorcy .

## **11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej**

Pod pojęciem awarii przemysłowej należy rozumieć zdarzenia np. pożar, eksplozja, rozszczelnienie instalacji, wydostanie się substancji zanieczyszczających w dużych ilościach do środowiska mogących wywołać niekorzystne zmiany w jakości jego komponentów. Działalność wydobywczą kruszywa do której używa się koparki, ładowarki, spycharki, oraz przesiewacza nie będzie przyczyną wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Ewentualne mniejsze awarie w zakładzie górniczym to:

Rozlanie substancji ropopochodnych wykorzystywanych na kopalni w maszynach o napędzie spalinowym.

Istnieje wtedy pewne niebezpieczeństwo zanieczyszczenia związkami ropopochodnymi gruntu a następnie wód gruntowych.

Zagrożenie zanieczyszczeniem czyli minimalizacja skutków ewentualnego rozlania substancji ropopochodnych to:

- utrzymywanie maszyn w dobrym stanie technicznym
- oraz składowanie paliw poza terenem eksploatacji.

Wszelkie uzupełnianie paliwa, smarowanie, przeglądy, naprawy i konserwacje maszyn oraz pojazdów będą wykonywane poza złożem.

Prawidłowy sposób prowadzenia eksploatacji i warunki środowiskowe, w których będzie się ona odbywać, nie będą powodować sytuacji awaryjnych. Jedynie źle prowadzona eksploatacja może doprowadzić do zagrożeń dla bezpieczeństwa ludzi, ze strony pracujących maszyn oraz stromych skarp wyrobisk.

W przypadku awarii połączonej z rozlaniem i wyciekami substancji ropopochodnych i co za tym idzie, z zanieczyszczeniem gruntu, należy zastosować odpowiednie środki neutralizujące i nie dopuścić do przedostania się substancji ropopochodnych do wód gruntowych.

## **12. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko**

W związku z projektowaną eksploatacją piasku ze żwirem nie powstaną odpady w rozumieniu Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r., *o odpadach* (art.2 pkt 11), gdyż przepisów tej ustawy nie stosuje się do „*mas ziemnych lub skalnych przemieszczanych w związku z wydobywaniem kopalni ze złóż, jeśli koncesja na wydobywanie kopalni ... lub miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego określa warunki i sposób ich zagospodarowania*”.

Zdjęty znad złoża nadkład i usunięte przerosty będą wykorzystywane na miejscu dla potrzeb rekultywacji, co oznacza że te masy ziemne nie będą zakwalifikowane jako odpad. Klasyfikowanymi

odpadami powstającymi w trakcie funkcjonowania zakładu górniczego będą zużyte materiały eksploatacyjne z maszyn. Będą to oleje silnikowe, akumulatory, odpady gumowe. Odpady te będą gromadzone w odpowiednio przygotowanych miejscach poza teren eksploatacji kruszywa i przekazywane uprawnionym firmom do utylizacji. Należy tu zaznaczyć, że ilość odpadów będzie znikoma, biorąc pod uwagę ilość maszyn używanych do eksploatacji (około 2-3szt.).

**Tab. 26 Rodzaje wytwarzanych odpadów:**

KOD	RODZAJ ODPADÓW	Źródło powstawania odpadu	IŁOŚĆ [MG/ROK]
<b>ODPADY NIEBEZPIECZNE</b>			
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	wymiana oleju silnikowego i przekładniowego	0,4
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	j.w.	0,07
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	zużyte ubrania robocze, czyściwo	0,06
16 01 07*	Filtry olejowe	Wymiana filtrów w maszynach	0,06
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	wymiana źródeł światła (światłówki)	0,06
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	Wymiana w maszynach pracujących na żwirowni	0,05
Szacuje się, że łączna ilość odpadów z w/w grupy powstająca na terenie Kopalni w ciągu roku to ok. 0,7 Mg			
<b>ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE</b>			
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Z opakowań wymienianych elementów	0,03
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	j.w.	0,02
16 01 03	Zużyte opony		0,5
16 01 17	Metale żelazne	Zużyte części maszyn	0,1
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Zużyte części urządzeń	0,03
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15		0,02
Szacuje się, że łączna ilość odpadów z w/w grupy powstająca na terenie Kopalni w ciągu roku to ok. 0,7 Mg			

Wymianę olejów eksploatacyjnych dokonywać będą specjalistyczne firmy, posiadające stosowne zezwolenia na odbiór i transport odpadów niebezpiecznych. Tak, więc odpady te (zużyte oleje) po usunięciu ich z maszyny, będą bezpośrednio włożone do urządzeń będących na wyposażeniu specjalistycznej firmy i odtransportowane do unieszkodliwienia. Taki sposób postępowania ze zużytymi olejami nie stwarza zagrożenia dla środowiska. Naprawą urządzeń i wymianę zużytych elementów również będą dokonywać specjalistyczne firmy, które odtransportują odpady do

unieszkodliwienia. Taki sposób postępowania nie wymaga tymczasowego magazynowania ich przez Inwestora, a przez to podejmowania dodatkowych działań organizacyjnych zapewniających ich bezpieczne gromadzenie.

W związku z przebywaniem na terenie żwirowni ludzi powstawać będą również nie segregowane odpady komunalne (odpady z grupy o kodzie 20 03 01) stanowią w praktyce odpady z utrzymania czystości i porządku w obiekcie i swym składem oraz charakterem są podobne do powstających w gospodarstwach domowych, więc odpady te również można zaklasyfikować do kategorii komunalnych.

Odpady pochodzące głównie z utrzymania czystości pomieszczeń można gromadzić bez ich selektywnej zbiórki we wspólnym pojemniku.

Niesegregowane odpady podobne do komunalnych będą przekazywane firmie zajmującej się na tym terenie odbiorem i transportem odpadów na najbliższe wysypisko odpadów.

Przy zachowaniu opisanego sposobu postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów oraz dopełnieniu wymogów formalno-prawnych analizowany obiekt w zakresie gospodarki odpadami nie będzie mieć ujemnego wpływu na środowisko.

Przy planowanym zatrudnieniu na żwirowni ca 3 osoby planowana ilość odpadów komunalnych to ca 50 litrów na tydzień roboczy czyli 5 dni. Przy pracy 280 dni w ciągu roku ilość odpadów komunalnych w skali rocznej wyniesie ca 2,8 tys. litrów.

### **13. Wykorzystywanie zasobów naturalnych**

Zasoby geologiczne stanowią tę część zasobów naturalnych przyrody, które ulegają wyczerpaniu. Kruszywo naturalne ma charakter pospolity i nie wymaga ochrony innej, niż optymalne wykorzystanie go. Prawidłowy sposób ochrony, właściwe wykorzystanie zasobów, jak też właściwa gospodarka złożem oraz kierunki eksploatacji zostaną przedstawione w koncesji na eksploatację kruszywa z przedmiotowego złoża.

Problem eksploatacji kopalin ich dostępności wydobycia oraz ich funkcjonowania w środowisku podnoszony jest w wielu publikacjach naukowców zajmujących się tą dziedziną gospodarki. Jednym z niewielu propagatorów eksploatacji miejscowych surowców na potrzeby lokalne jest prof. Marek Nieć, który problem eksploatacji kopalin wyraził między innymi w następujący sposób:

*Możliwość dostępu do terenów zawierających złoża kopalin rozpatrywana jest najczęściej jako jeden z elementów zapewniających konkurencyjność przemysłu wydobywczego, a więc z pozycji potrzeb prowadzących eksploatację, a nie źródła niezbędnych surowców.*

*Ważniejsze jest jednak spojrzenie na eksploatację złóż jako na działalność która ma podstawowe znaczenie dla stałego, trwałego dobrobytu społeczeństwa. Z tego powodu dostępność złóż powinna być jednym z kluczowych zagadnień planowania zagospodarowania przestrzennego. Jest jednak rzeczą znamioną że zarówno w rozważaniach na temat zrównoważonego rozwoju jak i podstaw teoretycznych planowania przestrzennego tematyka dostępności do złóż jest bądź pomijana bądź traktowana w sposób zdawkowy (Carley, Spapenes, 200; Domański 2006r). często ogranicza się tylko do zagadnień surowców energetycznych, a pomijana jest dostępność do kopalin do produkcji surowców budowlanych i drogowych, najistotniejsza z punktu widzenia potrzeb lokalnych. (Nieć M., 2008 – Stulecie idei ochrony złóż kopalin. Gospodarka surowcami mineralnymi 2008, t. 24. z. 2/2).*

## **14. Zmiany klimatyczne związane z odkrywkową eksploatacją kruszywa**

### **Problem sprowadza się do:**

- obniżenia walorów klimatycznych w wyniku zanieczyszczenia powietrza;
- długookresowych zmian klimatu związane ze zmianą nasłonecznienia, retencji;
- krążenia mas powietrza.

Specyficzne warunki kopalni odkrywkowej wpływają na klimat lokalny. Odsłonięte, eksponowane, najczęściej jasne powierzchnie skał przyczyniają się do zwiększenia albedo, czyli zwiększenia stopnia odbicia promieni słonecznych, skutkiem czego w wyrobiskach panują wyższe dzienne temperatury powietrza w stosunku do otoczenia. W nocy z kolei, wypromieniowywanie zgromadzonego w ciągu dnia ciepła z powierzchni pozbawionych okrywy roślinnej jest intensywniejsze niż na terenach otaczających. Efektem powyższych zjawisk atmosferycznych są lokalne wyższe temperatury dzienne i większe różnice temperatur pomiędzy dniem a nocą.

Wymienione powyżej czynniki wpływające na zmiany klimatu dotyczą złóż bardzo dużych i eksploatowanych z terenów leśnych.

W związku z tym, że inwestycja jest stosunkowo mała (ca 7,4 ha) i położona jest na terenie rolnym, nie przewiduje się żeby zdjęcie warstwy gleby mogło w jakikolwiek sposób zwiększyć albedo. Z dotychczasowej obserwacji eksploatacji innych złóż wynika, że w/w oddziaływania mają niewielką skalę i nie wpływają generalnie na klimat lokalny. Złoże jest sukcesywnie odsłaniane do eksploatacji, więc nigdy odsłonięta powierzchnia nie osiągnie docelowej powierzchni wyrobiska, gdyż sukcesywnie tereny poeksploatacyjne są rekultywowane czyli na powrót są porośnięte roślinnością.

Również pylenie i emisja spalin jak też innych zanieczyszczeń pochodzących od maszyn podczas eksploatacji złoże będzie niewielka z uwagi na małą ilość maszyn pracujących przy eksploatacji. Emisje te będą miały zasięg lokalny (w granicach zakładu górniczego).

Źródłem emisji związanej z procesem wydobywania kopaliny są także źródła tzw. emisji niezorganizowanej, polegającej na emisji pyłu podczas: zdejmowania i składowania nadkładu, urabiania złoże, załadunku i transportu kopaliny. Pył powstający podczas eksploatacji kopaliny naturalnych nie zawiera związków szkodliwych. Pylenie możliwe jest przy długotrwałej suchej i wietrznej pogodzie.

Z uwagi na charakter prac realizacyjnych/likwidacyjnych (zdejmowanie nadkładu, przemieszczanie zdeponowanych mas ziemnych, eksploatacja), na skutek spalania paliw w silnikach maszyn ciężkich, do atmosfery wprowadzane są zanieczyszczenia, w tym gazy cieplarniane. Złagodzenie oddziaływania przedsięwzięcia w tym zakresie (zmniejszenia emisji substancji do powietrza) będzie możliwe poprzez ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn na biegu jałowym. Dodatkowo w sposób optymalny zaplanowane zostaną wywozy kopaliny, zapewniające efektywne wykorzystanie środków transportu, bez występowania zbędnych kursów.

Rozwiązania projektowe planowanego przedsięwzięcia – eksploatacja i przeróbka kruszywa będą w dużym stopniu uwzględniać zabezpieczenie przed skutkami potencjalnych zmian warunków klimatycznych i ewentualnego wystąpienia zdarzeń ekstremalnych (takich jak fale upałów, długotrwałe susze, ekstremalne opady, gwałtowne burze i wiatry, fale chłodu intensywne opady śniegu, ponieważ wszystkie maszyny pracujące na żwirowni jak i samo złoże są odporne na w/w czynniki. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie korzystnym z uwagi na ryzyko możliwości występowania zdarzeń ekstremalnych związanych z klimatem w szczególności poza obszarami zagrożenia powodziowego.

Poniżej przedstawiono analizę zagadnień związanych z łagodzeniem i adaptacją do zmian klimatu w odniesieniu do przedmiotowej inwestycji:

**Tab. 27 Faza eksploatacji przedsięwzięcia**

<i>Problem związany ze zmianami klimatu</i>	<i>Zakres analizy problemu</i>	<i>Zastosowane środki łagodzące</i>
<b>MITYGACJA (łagodzenie zmian klimatu)</b>		
<b>Emisja bezpośrednia gazów cieplarnianych powodowana przez przedsięwzięcie</b>	<p>Emisja dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), dwutlenku azotu (N<sub>2</sub>O), metanu (CH<sub>4</sub>) lub innych gazów cieplarnianych.</p> <p>Zajęcie znacznej powierzchni gruntów, zmiana sposobu użytkowania gruntów, zmniejszenie/usunięcie powierzchni leśnych (wylesienie).</p> <p>Działania służące ograniczeniu bezpośredniej emisji gazów cieplarnianych (np. zalesienie, tworzenie terenów zadrzewionych).</p>	<p>W związku z planowanym przedsięwzięciem nie będzie następować bezpośrednia emisja gazów cieplarnianych do atmosfery.</p> <p>Przedmiotowe przedsięwzięcie o docelowej powierzchni zlokalizowane jest na gruntach rolnych na powierzchni około 6,0 ha.</p> <p>Zdjęta warstwa gleby zostanie zwałowana na zwałowiskach nadkładu, które samoistnie porosną roślinnością.</p>
<p><b>Emisja pośrednia gazów cieplarnianych powodowana przez przedsięwzięcie, związana:</b></p> <p>– ze zwiększonym zapotrzebowaniem na energię</p>	<p>Znaczący wpływ planowanego przedsięwzięcia na zapotrzebowanie na energię.</p> <p>Możliwość korzystania z OZE na potrzeby przedsięwzięcia.</p>	<p>Eksploatacja przedsięwzięcia prowadzona będzie w porze dnia, z wykorzystaniem światła dziennego.</p>
<p>– z działaniami towarzyszącymi oraz infrastrukturą towarzyszącą przedsięwzięciu</p>	<p>Znaczący wzrost/spadek liczby jednostek podróży.</p> <p>Znaczący wzrost/spadek transportu towarów.</p> <p>Emisja gazów cieplarnianych związana z infrastrukturą towarzyszącą (np. z instalacją grzewczą).</p>	<p>Przedsięwzięcie zlokalizowane zostanie w miejscu zapewniającym optymalny pod względem zanieczyszczeń sposób transportu i odpowiednią jego organizację</p> <p>Ruch pojazdów związany z wywozem kopaliny planowany będzie w sposób zoptymalizowany, bez występowania zbędnych kursów.</p> <p>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych związanych z ruchem pojazdów możliwe będzie poprzez ograniczenie pracy silników do niezbędnego minimum</p>

<b>ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU</b>		
<b>Fale upałów</b>	<p>Ograniczenie przez przedsięwzięcie obiegu powietrza.</p> <p>Ograniczenie przez realizację przedsięwzięcia powierzchni obszarów otwartych.</p> <p>Powodowanie/zapobieganie przez przedsięwzięcie powstawaniu wysokich temperatur.</p> <p>Emisja lotnych związków organicznych (LZO) i tlenków azotu przez przedsięwzięcie, z czym wiąże się tworzenie się ozonu troposferycznego w ciepłe i słoneczne dni.</p> <p>Zwiększone zapotrzebowanie na energię i wodę do chłodzenia na potrzeby przedsięwzięcia.</p> <p>Odporność materiałów użytych na potrzeby przedsięwzięcia na wysokie temperatury.</p>	<p>Eksplatacja przedsięwzięcia nie będzie związana z koniecznością zastosowania chłodzenia i nie będzie powodować powstawania wysokich temperatur.</p> <p>Planowana inwestycja nie będzie powodować emisji LZO.</p> <p>W związku z planowaną inwestycją nie będzie następować bezpośrednia emisja tlenków azotu.</p> <p>Pośrednia emisja tlenków azotu do atmosfery następować będzie w związku z procesem spalania paliw w pojazdach, nie będzie miała jednak charakteru emisji ciągłej i ograniczana będzie poprzez ograniczanie czasu pracy silników do niezbędnego minimum.</p>
<b>Susze (długotrwałe, krótkotrwałe), pożary</b>	<p>Zwiększone zapotrzebowanie na wodę na potrzeby przedsięwzięcia.</p> <p>Negatywny wpływ przedsięwzięcia na warstwy wodonośne.</p> <p>Podatność przedsięwzięcia na obniżenie poziomu wód w rzekach lub/i wyższą temperaturę wód.</p> <p>Możliwość znacznego zanieczyszczenia wód w okresie suszy (przy mniejszej wydajności rozcieńczania, wyższej temperaturze wody i większej mętności).</p> <p>Wpływ przedsięwzięcia na podatność krajobrazów oraz obszarów leśnych na pożary przy uwzględnieniu jego lokalizacji oraz zastosowanych materiałów.</p>	<p>W trakcie eksploatacji i przeróbki kruszywa nie planuje się wykorzystywania wody.</p> <p>W myśl rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej przedmiotowa inwestycja, z uwagi na specyfikę, nie będzie zaliczana do grupy zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii, albo do grupy zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii (w tym pożaru).</p>
<b>Ekstremalne opady, zalewania przez wody z rzek, gwałtowne powodzie</b>	<p>Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do terenów potencjalnie zalewowych, w tym narażonych na niebezpieczeństwo powodzi.</p> <p>Wpływ przedsięwzięcia na wydajność obecnych terenów zalewowych w</p>	<p>Teren, na którym przewidziano realizację przedsięwzięcia nie leży na obszarze zagrożonym powodzią lub obszarze charakteryzującym się ryzykiem wystąpienia powodzi, nie przewiduje się, zatem</p>

	<p>zakresie naturalnego radzenia sobie z powodziami.</p> <p>Zmiana zdolności do retencji powierzchniowej wód w związku z realizacją przedsięwzięcia.</p> <p>Trwałość i wydajność infrastruktury towarzyszącej przedsięwzięciu w przypadku wystąpienia intensywnych opadów, zalewania przez wody z rzek, gwałtownych powodzi.</p>	<p>działań adaptacyjnych w przedmiotowym zakresie.</p> <p>Wody opadowe z terenu przedsięwzięcia wsiąkały będą w grunt.</p>
<b>Burze i wiatry</b>	<p>Poziom zagrożenia ze strony burz i silnych wiatrów dla przedsięwzięcia przy uwzględnieniu związanej z nim infrastruktury (szczególnie sieci technicznych).</p> <p>Zaopatrzenie przedsięwzięcia w dodatkowe źródła energii, wody, transportu, sieci teleinformatycznej.</p> <p>Wpływ spadających i przewracających się obiektów znajdujących się w pobliżu przedsięwzięcia (np. drzew) na jego trwałość.</p>	<p>W granicach przedsięwzięcia oraz w bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia nie występują obiekty które w czasie burz i wiatrów mogłyby ulec zniszczeniu</p>
<b>Osuwiska</b>	<p>Lokalizacja przedsięwzięcia względem obszarów narażonych na osuwiska, w tym powodowane intensywnymi opadami, spływami wód roztopowych.</p> <p>Sposób zabezpieczenia przedsięwzięcia przed ewentualnym osuwaniem się mas ziemnych.</p>	<p>Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 stycznia 2013 r. „w sprawie zagrożeń naturalnych w zakładach górniczych”, zagrożenia naturalne, do których należą osuwiska w złożu Komorowo Żuławskie I nie występują.</p> <p>Ponadto eksploatacja złoża będzie prowadzona zgodnie z planem ruchu w którym będą określone warunki bezpiecznego prowadzenia eksploatacji.</p>
<b>Podnoszący się poziom mórz, spiętrzania fal, erozja wybrzeża i intruzja wód zasolonych</b>	<p>Lokalizacja przedsięwzięcia względem obszarów zagrożonych oddziaływaniem podnoszącego się poziomu mórz.</p> <p>Wpływ spiętrzonych fal na przedsięwzięcie.</p> <p>Zwiększenie/zmniejszenie ryzyka erozji wybrzeża przez przedsięwzięcie przy uwzględnieniu jego lokalizacji oraz zastosowanych rozwiązań technicznych.</p> <p>Zwiększenie/zmniejszenie ryzyka intruzji wód zasolonych przez przedsięwzięcie (np. poprzez spowodowanie wycieku substancji zanieczyszczających) oraz</p>	<p>Z uwagi na lokalizację przedsięwzięcia, nie przewiduje się działań adaptacyjnych w przedmiotowym zakresie.</p>

	zastosowanych rozwiązań technicznych.	
<b>Fale chłodu i śniegu, szkody wywołane zamarzaniem i odmarzaniem</b>	<p>Wpływ krótkich okresów intensywnego chłodu, opadów śniegu na przedsięwzięcie z uwzględnieniem jego lokalizacji i skali.</p> <p>Odporność materiałów i skuteczność technologii wykorzystywanych na potrzeby przedsięwzięcia na działanie niskich temperatur oraz nagłego odmarzania lodu, w tym na stabilność konstrukcji obiektów.</p> <p>Zaopatrzenie przedsięwzięcia w dodatkowe źródła energii, wody, transportu, sieci teleinformatycznej w czasie trwania fal chłodu i opadów śniegu.</p>	Z uwagi na specyfikę przedsięwzięcia, nie przewiduje się działań adaptacyjnych w tym zakresie.

**15. Usytuowanie przedsięwzięcia , z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczenia się środowiska i odnawiania zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniające:**

**15.1. Obszary wodno-błotne , inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek**

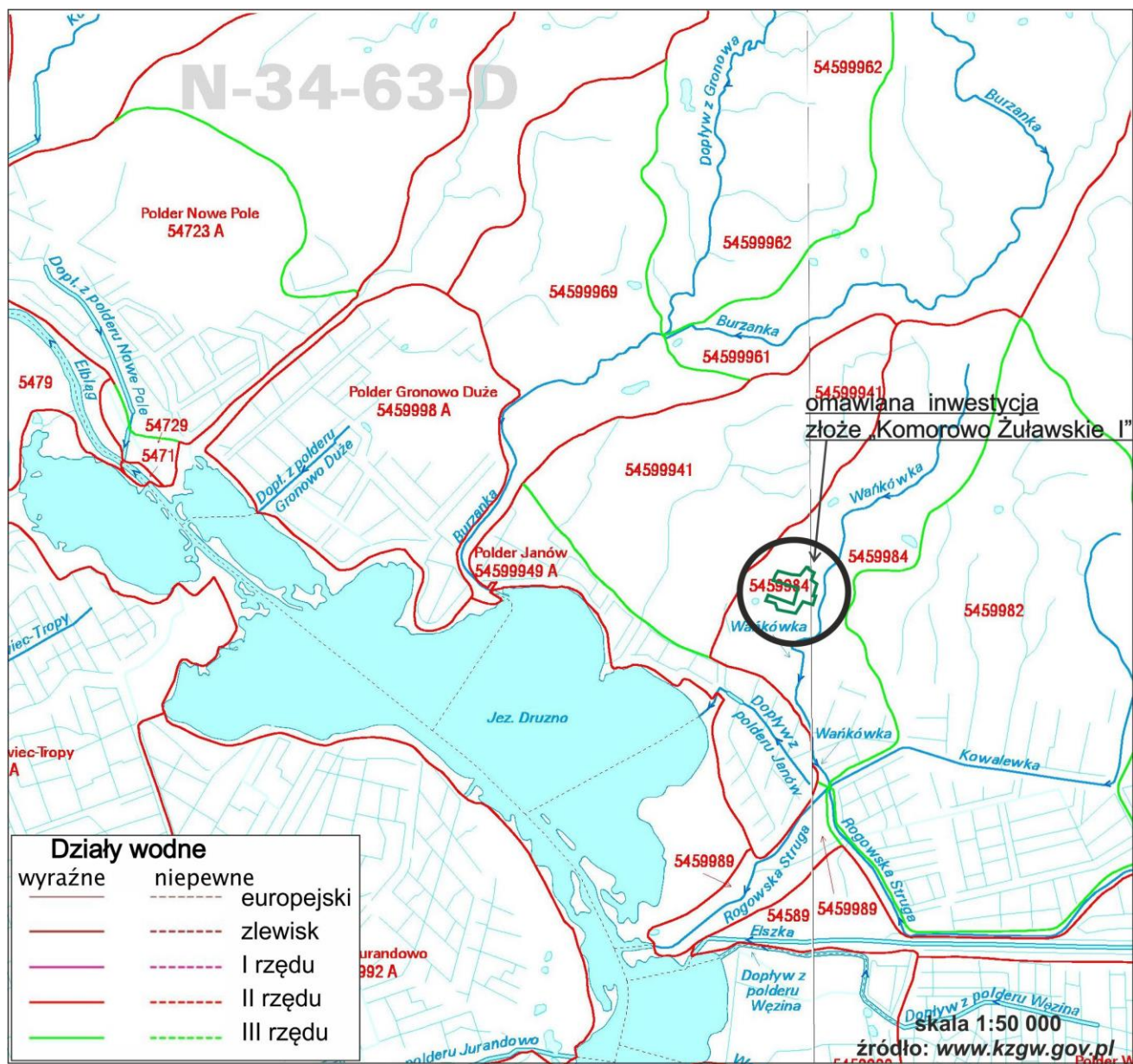
Złoże znajduje się poza obszarami wodno-błotnymi oraz poza terenami o płytkim zaleganiu wód podziemnych, poza siedliskami łąkowymi i ujściami rzek.

**15.1.1. Warunki hydrograficzne rejonu złoża**

Sieć hydrograficzna omawianego obszaru jest ściśle powiązana z jednostką fizycznogeograficzną jaką jest Wysoczyzna Elbląska. Wysoczyzna Elbląska odwadniana jest przez kilka niewielkich rzek płynących ze wschodu i północnego wschodu na zachód. Z wysoczyzny spływają jak: Brzeźnica, Młynówka Martwicka, Elszka, Bierutówka, Brzanka i Kumiela, które uchodzą do jeziora Drużno z którego wypływa rzeka Elbląg. Teren złoża należy do zlewni rzeki Elbląg, uchodzącej do Zalewu Wiślanego. Rzeka Elbląg jest rzeką I-go rzędu, za górny bieg przyjmuje się rzekę Dzierzgoń. Długość całkowita wynosi 79,2 km. Odcinek dolny, właściwa rzeka Elbląg, od wypływu z jez. Drużno do ujścia do Zalewu Wiślanego, ma długość 14,5 km. Dorzecze rzeki Elbląg ma rozgałęziony układ hydrograficzny , a przeważającą jego część stanowi zlewnia jeziora Drużno. Poziom wody w rzece zależny jest od dopływu wody z dorzecza i stanu wody w Zalewie Wiślanym. Rzeka Elbląg jest ciekim nizinny silnie zeutrofizowanym, o minimalnym spadku. Prawostronne dopływy jak: Brzeźnica, Młynówka Martwicka, Elszka, Bierutówka, Brzanka i Kumiela mają zupełnie odmienny charakter od rzek żuławskich będących lewostronnymi dopływami. Są to rzeki typowo górskie o dużych spadkach i znacznych prędkościach charakteryzujące się szybkimi i nagłymi przyborami po opadach. Ważnym elementem sieci hydrograficznej w tym rejonie jest jezioro Drużno o powierzchni 1446,00 ha i głębokości 3,00 m. Jest to silnie zarastający zbiornik wodny, który stanowi pozostałość dawnego zasięgu Zalewu Wiślanego. Lustro wody położone jest



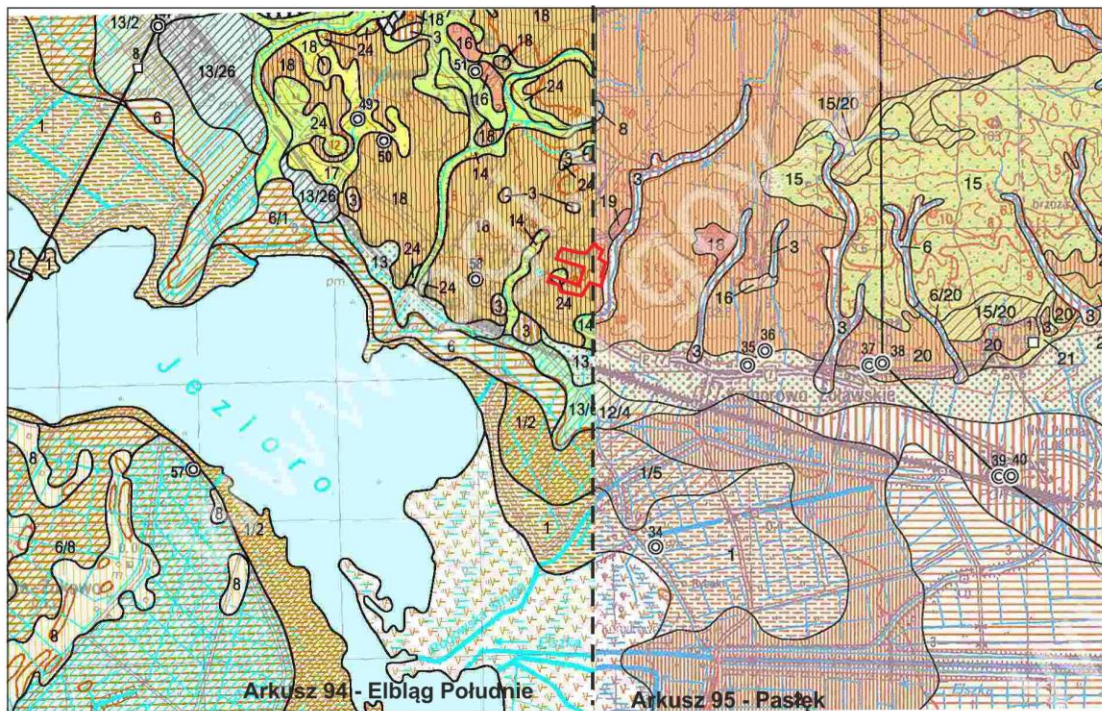
na wysokości 0,10 m n.p.m., jednak jego poziom może wahać się nawet o 1 m, w zależności od kierunku wiatru. Zbiornik jest połączony rzeką Elbląg z Zalewem Wiślanym i cały otoczony wałami.



Ryc 12 Sieć hydrograficzna w rejonie złoża

### **15.1.2. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne rejonu złoża**

Warunki geologiczne: Pod względem fizyczno-geograficznym teren projektowanych robót położony jest w prowincji Niziny Środkowoeuropejskiej, pod prowincji Pobrzeża Południowo bałtyckiego, makroregionie Pobrzeże Gdańskie, mezoregionie Żuławy Wiślane (Kondracki, 2000). Żuławy Wiślane to delta Wisły, nisko położona równina, utworzona przez akumulację namulów rzecznych. Osady czwartorzędowe o maksymalnej miąższości około 200 m przykrywają cały obszar arkusza Elbląg Południe. Miąższość tych osadów jest zróżnicowana i uzależniona głównie od ukształtowania powierzchni pod czwartorzędowej.



### Objaśnienia dla arkusza 95 - Pasłęk

HOLOCEN	1	$t_{O_h}$	Torfy: na gytłach
	1/5		
	2	$na_{O_h}$	Namuly torfiaste: na łąłach i mułłach, miejscami piaskach (madach) na gytłach
	2/4		
	2/5		
	2/20		na glinach zwalowych
	3	$np_{O_h}$	Namuly piaszczyste: na łąłach i mułłach, miejscami piaskach (madach)
	3/4		
	4	$ma_{O_h}$	łly i mułłi, miejscami piaski (mady): na gytłach
	4/5		
	5	$gy_{O_h}$	Gytłie
	6	$n_{O_h}$	Namuly i namuly pyłowate: na glinach zwalowych
	5/20		
7	$rs_{O_h}$	Piaski rzeczne delt	
8	$i_{p_{O_h}}$	Piaski rzeczne	
9	$t_{p_{O_h}}$	Piaski rzeczne tarasów zalewowych 0,0-1,0 m n.p. rzeki	
10	$i_{p_{O_h}}$	Piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 1,0-1,5 m n.p. rzeki	
11	$st_{p_{O_h}}$	Piaski i gliny deluwialne	
12	$st_{p_{O_h}}$	Piaski i żwiru stożków napływowych: na łąłach i mułłach, miejscami piaskach (madach)	
12/4			
13	$z_{p_{O_h}}$	Piaski pyłowate i żwiru zwietrzelinowe (eluwialne)	
plejstocen	14	$im_{p_{B3}}$	łly i mułłi zastoiłkowe
	15	$fg_{p_{B3}}$	Piaski i żwiru wodnolodowcowe: na glinach zwalowych
	15/20		
	16	$il_{p_{B3}}$	Piaski i żwiru lodowcowe
	17	$mp_{p_{B3}}$	Mułłi i piaski kemów
	18	$gp_{p_{B3}}$	Piaski i żwiru akumulacji szczelinowej
	19	$gp_{p_{B3}}$	Piaski, miejscami żwiru oraz gliny zwalowe (w formie pokryw), akumulacji szczelinowej
	20	$gw_{p_{B3}}$	Gliny zwalowe:
	20/21		na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
CZWARTORZĘD	21	$fg_{p_{B3}}$	Piaski i żwiru wodnolodowcowe



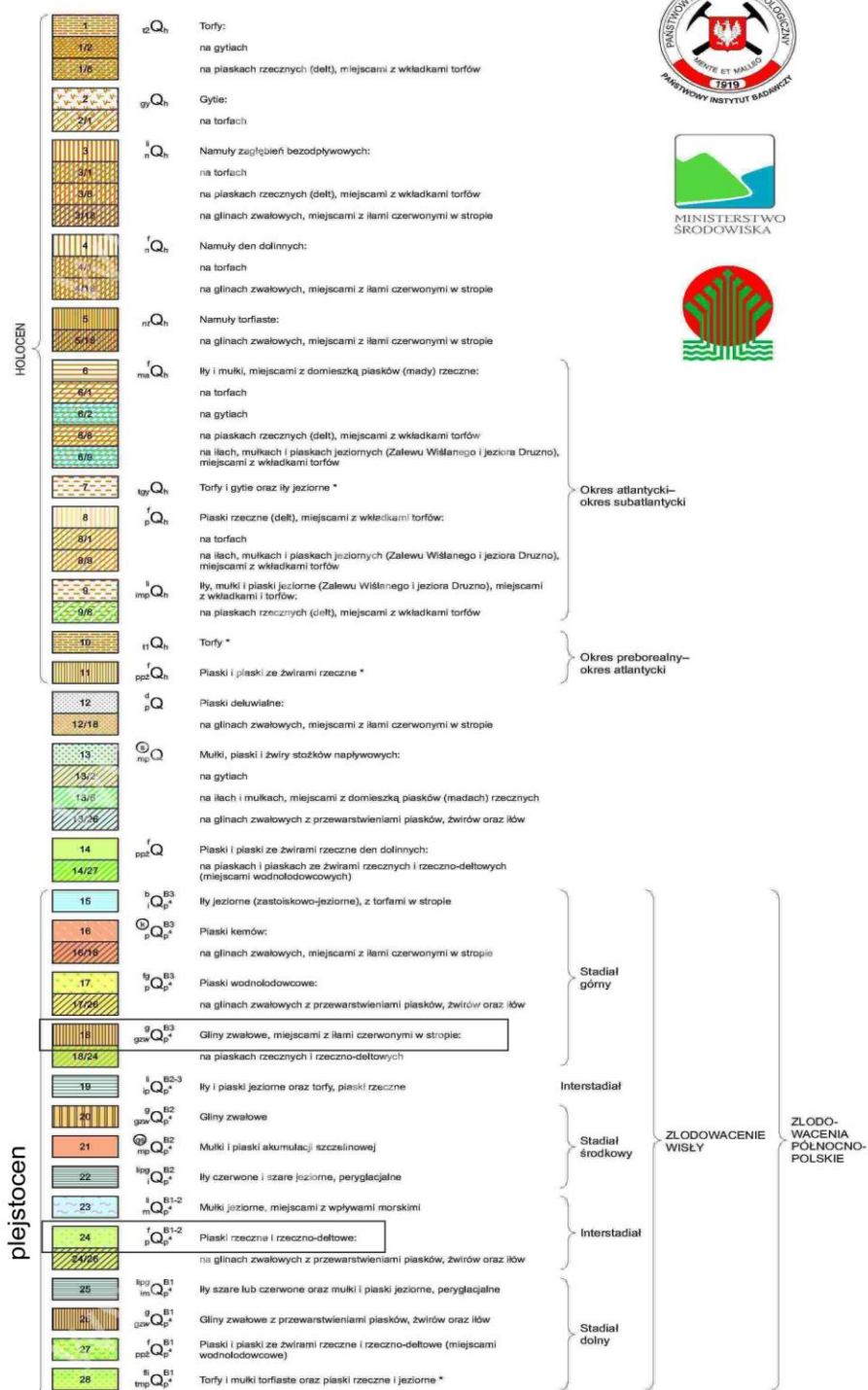
granica złoła „Komorowo Żuławskie I”

Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej  
w skali 1:50 000

arkusz 94 - Elbląg Południe, opracowała A.Makowska, 1998;  
arkusz 95 - Pasłęk, opracowali K.Petelski i A.Gondek, 2001;

Ryc. 13 położenie złoła na tle szczegółowej mapy geologicznej oraz objaśnienia do Ark nr 95 Pasłęk

## Objaśnienia dla arkusza 94 - Elbląg Południe



Ryc. 14 objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej ark nr 94 Elbląg Południe

Źródło: <http://bazadata.pgi.gov.pl>

Osady interglacjału eemskiego stwierdzone zostały wierceniami na Wysoczyźnie Elbląskiej, w południowej i środkowej części Żuław Wiślanych. Spąg profilu tych osadów stanowią mułki, piaski i Żwiry rzeczne o miąższości do 48 m (złoże „Nowiny V”), na których zalegają łąły, mułki i

torfy starorzeczy, bagnisk i jezior o miąższości nie większej niż 1 m, które z kolei przykryte są iłami, mułkami i piaskami morskimi oraz jeziornymi o miąższości 2 m.

Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 50 000, arkusz nr 94 Elbląg Południe (A. Makowska., 1998, PIG. Warszawa ), rejon złoża położony jest w obrębie glin zwałowych, miejscami z iłami czerwonymi w stropie, na piaskach rzecznych i rzeczno deltowych. Gliny zwałowe, miejscami z iłami czerwonymi w stropie są najważniejszym osadem z tego okresu. Występują powszechnie na powierzchni terenu na wszystkich fragmentach wysoczyzn znajdujących się w granicach opisywanego obszaru. Gliny te przykrywają i otulają wszelkie nierówności morfologiczne, dostosowując się do rzeźby jaką zastał lub uformował transgredujący lądolód ostatniego stadiału. Czynna rola tego lądolodu w formowaniu rzeźby przedglacjalnej zaznaczyła się przede wszystkim na obszarze Wysoczyzny Elbląskiej, gdzie nastąpiły w tym czasie główne zaburzenia glacictektoniczne o wielkiej skali. Miąższość najmłodszych glin zwałowych nie jest duża i wynosi przeważnie od kilku metrów do około 10 m. Gliny są na ogół zwarte, miejscami piaszczyste, w stropie często bardziej spiaszczone i odwapnione, brązowe, lokalnie czerwono-brązowe, a głębiej szare.

U schyłku fazy pomorskiej w misie, w rejonie obecnego jeziora Drużno, istniało rozległe jezioro glacialne, w którym osadzały się ily brązowe, stwierdzone w Żurawcu. W allerödzie jezioro wypełniło się torfami, nawierconymi w dnie jeziora Drużno. Jezioro odnowiło się w holocenie. Na pozostałym obszarze Żuław Wiślanych we wczesnym holocenie uformowała się rozległa dolina Wisły, która następnie zaczęła wypełniać się piaskami i żwirami, co trwało do początku okresu atlantyckiego.

Szczegółowa budowa geologiczna w rejonie projektowanej inwestycji została rozpoznana podczas wykonywania robót geologicznych związanych z dokumentowaniem złoża. Wiercenia wykazały występowanie dość jednolitego kompleksu piasków.

Serię złożową tworzą głównie piaski różnej granulacji czyli, piaski drobnoziarniste, piaski średnioziarniste, piaski różnoziarniste oraz miejscami piaski średnioziarniste z niewielką domieszką żwiru. Miąższość udokumentowanej serii złożowej wynosi od 4,0 m w otworze nr 16/21 do 17,9 m w otworach nr 1/21 oraz 2/21; średnio 10,0 m.

Zalegający nad złożem nadkład ma grubość od 0,1 m w otworach nr 1/21 i 2/21 do 5,7 m w otworze 9/21, średnio 2,1 m.

W nadkładzie w występuje gleba pod którą na znacznej powierzchni zalega glina, glina piaszczysta i piasek gliniasty

W złożu w jednym otworze, o numerze 17/21 stwierdzono występowanie przerostów o grubości 2,0 m. Objawia się w jako dwa przewartwienia (po 1,0 m każdy) piasku gliniastego oraz gliny piaszczystej między serią osadów piaszczystych .

Złoże zalega w formie pokładowej.

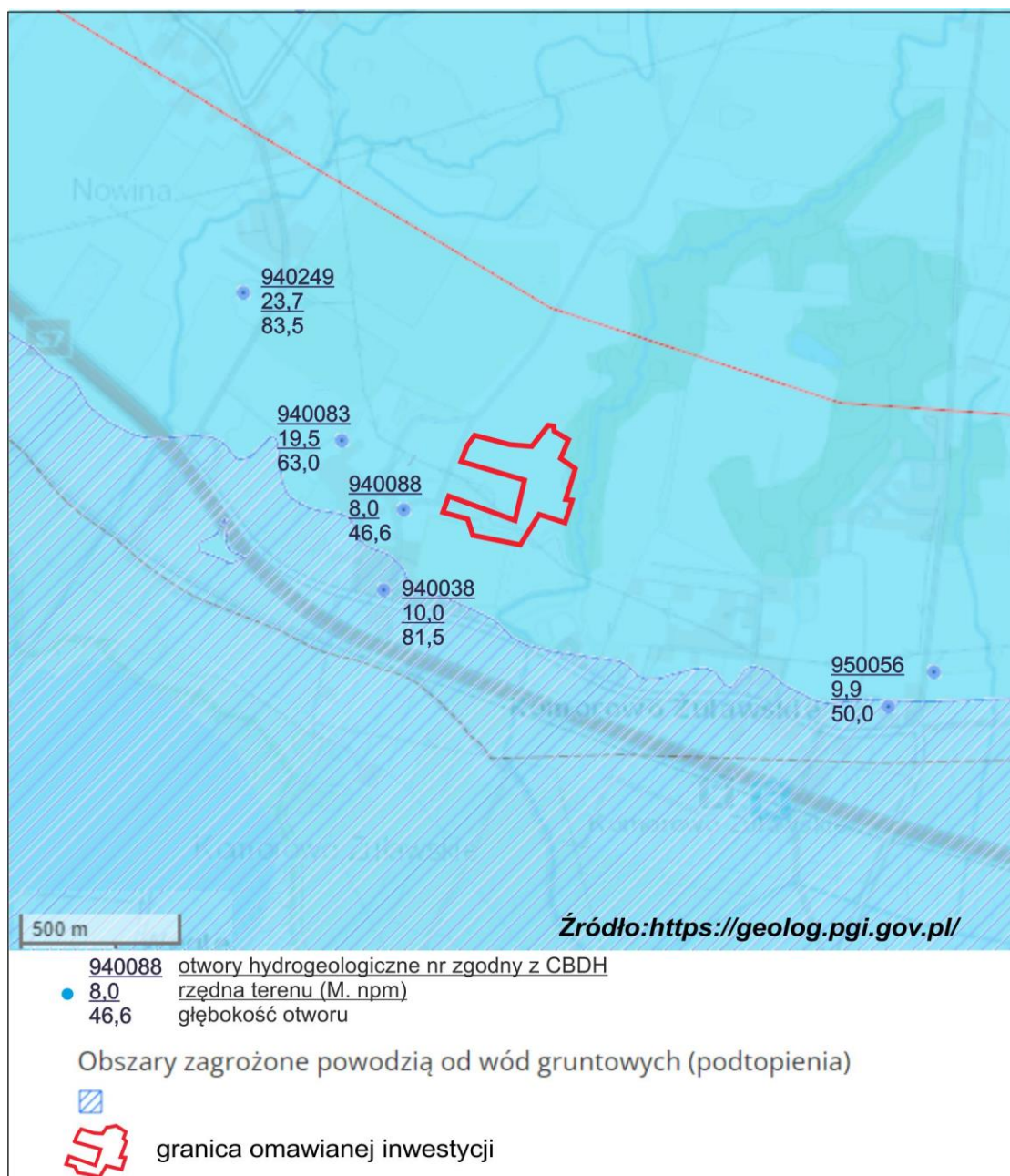
Strop złoża zalega na rzędnych od 20,4 m n.p.m. w otworze nr 2/21, do 34,6 m n.p.m. w otworze. nr 11/21, średnio w złożu 27,7 m n.p.m. Spąg złoża zalega na rzędnych od 2,5 m n.p.m. w otworze nr 2/21 do 27,5 m n.p.m. w otworze nr 16/21, średnio 17,6 m n.p.m..

#### Warunki hydrogeologiczne:

Zgodnie z objaśnieniami do Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 ark. (MhP ark 94 Elbląg Południe na terenie Wzniesień Elbląskich użytkowy poziom wodonośny występuje w

obrębie czwartorzędu w utworach wodnolodowcowych zlodowaceń północnopolskich i utworach piaszczystych interglacjału eemskiego. Utwory piaszczyste przykryte są serią glin zwałowych. Warunki występowania wód są bardzo zróżnicowane. Miąższość warstwy wodonośnej zwykle nie przekracza 20 metrów. Zwierciadło jest napięte przez gliny występujące w stropie warstwy. Powierzchnia piezometryczna na terenie Wzniesień Elbląskich układa się na rzędnych od 80 m n.p.m. do 10 m n.p.m. przy krawędzi Żuław. Na Mapie hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 ark. (MhP ark 94 Elbląg Południe (M. Kreczko 1998 PIG/BIP) i nr 95 ark. Pasłek (R. Rusiłowicz 1998 PIG/BIP) (zł. Nr 5) rejon złoża znajduje się w wydzielonej jednostce hydrogeologicznej 3bc Q I, która jest ograniczona do obszaru Wzniesień Elbląskich i stanowi południowo- zachodnią część obszaru scharakteryzowanego na arkuszach Elbląg Północ i Pasłek. Użytkowy poziom wodonośny tworzą piaski czwartorzędowe, związane z osadami interglacjału eemskiego i występującymi w ich stropie piaskami zlodowaceń północnopolskich. Warstwa wodonośna występuje na głębokości od 15 do blisko 100 metrów i związane jest to z dużymi różnicami położenia powierzchni terenu. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi najczęściej od 10 do 20 metrów, tylko w strefie krawędziowej jest mniejsza. Warstwa nie jest wykształcona korzystnie, średni współczynnik filtracji wynosi 5 m/24h, przewodność nie przekracza 100 m<sup>2</sup>/24h. Do eksploatacji ujęta jest w Elblągu (ujęcie Łęczycyka) oraz w okolicznych miejscowościach.

Najbliżej złoża w odległości 115m na południowy - zachód znajduje się ujęcie wodne - otwór hydrogeologiczny 940088, w odległości 310m na południowy - zachód znajduje się ujęcie – otwór hydro nr 940038, w odległości 360 na zachód znajduje się otwór hydrogeologiczny nr 940083 m, w odległości 835 m na północny zachód znajduje się otwór hydrogeologiczny nr 940249, w odległości 1,19 km na południowy-wschód znajduje się ujęcie wodne- otwór hydro nr 950056. Woda ujmowana w w.w studniach zalega pod pakietem osadów nieprzepuszczalnych na głębokości od 72,5 m ppt w otworze nr 940038 do 29,2 m ppt w otworze nr 950056 w Komorowie Żuławskim, w związku z tym nie przewiduje się wpływu planowanej eksploatacji kopaliny na ujęcia wodne w najbliższym sąsiedztwie i wyznaczone dla nich strefy ochronne. Lokalizację otworów hydrogeologicznych przedstawiono na ryc nr 15, a profile otworów hydrogeologicznych zlokalizowanych na ryc nr 15 stanowi załącznik nr 9.1.-9.5. .



Ryc. nr 15 Lokalizacja najbliższych złożeń ujęć wodnych oraz zasięg obszaru zagrożonego powodzią.

W trakcie prac wiertniczych wodę o swobodnym zwierciadle nawiercono w otworach 1/21, 2/21 oraz 5/21. Zwierciadło wody na badanym terenie nawiercono na głębokości od 6,0 m p.p.t. w otworach 1/21 i 2/21, na rzędnej 14,5 – 15,5 m n.p.m., a w otworze nr 5/21, na głębokości 14,0 m p.p.t., na rzędnej 15,0 m. n.p.m., W warunkach zawodnienia w rejonie złożeń częściowo zawodnionego występuje warstwa złożeń o grubości od 1,0 m w otworze nr 5/21, i 12,0 m w otworze nr 1/21 oraz 2/21.

Występująca w złożeń woda jest wodą podziemną tworzącą pierwszy od powierzchni terenu poziom wodonośny o swobodnym zwierciadle. Zasilanie warstwy wodonośnej odbywa się głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych w głąb.

Na podstawie przeprowadzonej analizy hydrogeologicznej w rejonie złożeń, opartej zarówno na interpretacji dostępnych danych hydrogeologicznych pochodzących z publikacji, jak i obserwacji prowadzonych na potrzeby postępowań środowiskowych dla innych przedsięwzięć o tym samym

charakterze nie przewiduje się oddziaływania eksploatacji kruszywa ze złoża Komorowo Żuławskie I na wody powierzchniowe i podziemne w rejonie inwestycji. Przewidziana metoda eksploatacji kopaliny odbywać się będzie bez poboru wód podziemnych i co za tym idzie, bez obniżania naturalnego zwierciadła poziomu wód gruntowych. W związku z tym stosunki wodne, tj. dynamika, kierunki i reżim przepływu wód podziemnych nie zostaną naruszone. Oznacza to, że nie zostanie wytworzony lej depresyjny i nie zostanie naruszona istniejąca tu naturalna równowaga pomiędzy wodami powierzchniowymi i podziemnymi.

Reasumując, w związku z tym, że eksploatacja złoża będzie prowadzona spod wody, bez odpompowywania wody z wyrobiska nie przewiduje się wpływu funkcjonowania przedsięwzięcia na zmiany stanu i jakości wód podziemnych w rejonie przedsięwzięcia. W związku z realizacją inwestycji stosunki wodne w sąsiedztwie przedsięwzięcia nie ulegną zmianie. Wahania położenia horyzontu wodonośnego związane są z panującymi warunkami klimatycznymi.

Potencjalne zagrożenia dla wód podziemnych mogą stworzyć sytuacje awaryjne - rozlewy substancji ropopochodnych używanych do koparek i środków transportu. Dlatego jednym z najważniejszych zadań w trakcie eksploatacji będzie niedopuszczenie do zanieczyszczenia wód gruntowych produktami ropopochodnymi z pracujących na kopalni maszyn.

Zagrożenie zanieczyszczenia wód można wyeliminować poprzez utrzymywanie maszyn w dobrym stanie technicznym i składowanie paliw poza rejonem eksploatacji. Zabiegi związane z konserwacją maszyn, uzupełnianiem paliwa należy wykonywać w miejscach do tego przystosowanych, a ewentualne sytuacje awaryjne natychmiast likwidować. Uniknie się przez to skażenia gruntu i przedostania się substancji szkodliwych w głąb podłoża.

15.2. **Obszary wybrzeży i środowisko morskie:** nie dotyczy,

15.3. **Obszary górskie lub leśne:** nie dotyczy, złożo położone jest na gruntach rolnych

15.4. **Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych:** Złożo położone jest poza obszarami chronionymi, poza obszarami NATURA 2000 i obszarami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP)



Ryc. nr 16. Położenie złoża na tle GZWP

- 15.5. **Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia:** nie dotyczy,
- 15.6. **Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne:** złożo położone jest poza terenami mającymi znaczenie historyczne lub archeologiczne.
- 15.7. **Gęstość zaludnienia:** złożo położone jest na terenie o niskiej gęstości zaludnienia, na terenie rolniczym poza zwartą zabudową wsi .
- 15.8. **Obszary przylegające do jezior:** nie dotyczy,
- 15.9. **Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej:** nie dotyczy.

## **16. Wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe**

### **16.1. Plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza**

W świetle założeń Ramowej Dyrektywy Wodnej RDW (Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r.) cele środowiskowe mają zapewnić długookresowe, racjonalne gospodarowanie wodami oraz ochronę zasobów wodnych w myśl zasady zrównoważonego rozwoju. W artykule 4 ust. 1 określono ogólny cel RDW, jaki ma być osiągnięty w odniesieniu do wszystkich części wód powierzchniowych i podziemnych (tj. dobry



stan do 2015 roku), a także wprowadzono zasadę zapobiegania jakimkolwiek dalszemu pogorszeniu się ich stanu. W wyjątkowych przypadkach, w sytuacji gdy osiągnięcie celów środowiskowych dla poszczególnych jednolitych części wód jest niemożliwe (ze względu na uwarunkowania techniczne, zbyt duże koszty działań prowadzących do poprawy stanu lub uniemożliwiają to warunki naturalne) dopuszczalne są derogacje (odstępstwa).

#### **16.1.1. Jednolite Części Wód Powierzchniowych:**

Złoże „Komorowo Żuławskie I” – , z którego planowana jest eksploatacja piasku, znajduje się w obrębie Jednolitej Części Wód Rogowska Struga do wpływu do jez. Drużno

Jest to JCW o typie rzeki nizinnej piaszczystej

Kod JCW PLRW2000175459989

Kategoria JCWP JCW rzeczna

Długość JCWP [km] 20,83

Powierzchnia zlewni JCWP [km<sup>2</sup>] 30,07

Obszar dorzecza obszar dorzecza Wisły

Zlewnia bilansowa : Żuławy Wiślane, Elbląg

Status JCW - naturalna

Stan / potencjał ekologiczny: poniżej dobrego

aktualny stan: zły

Stan chemiczny: Dobry

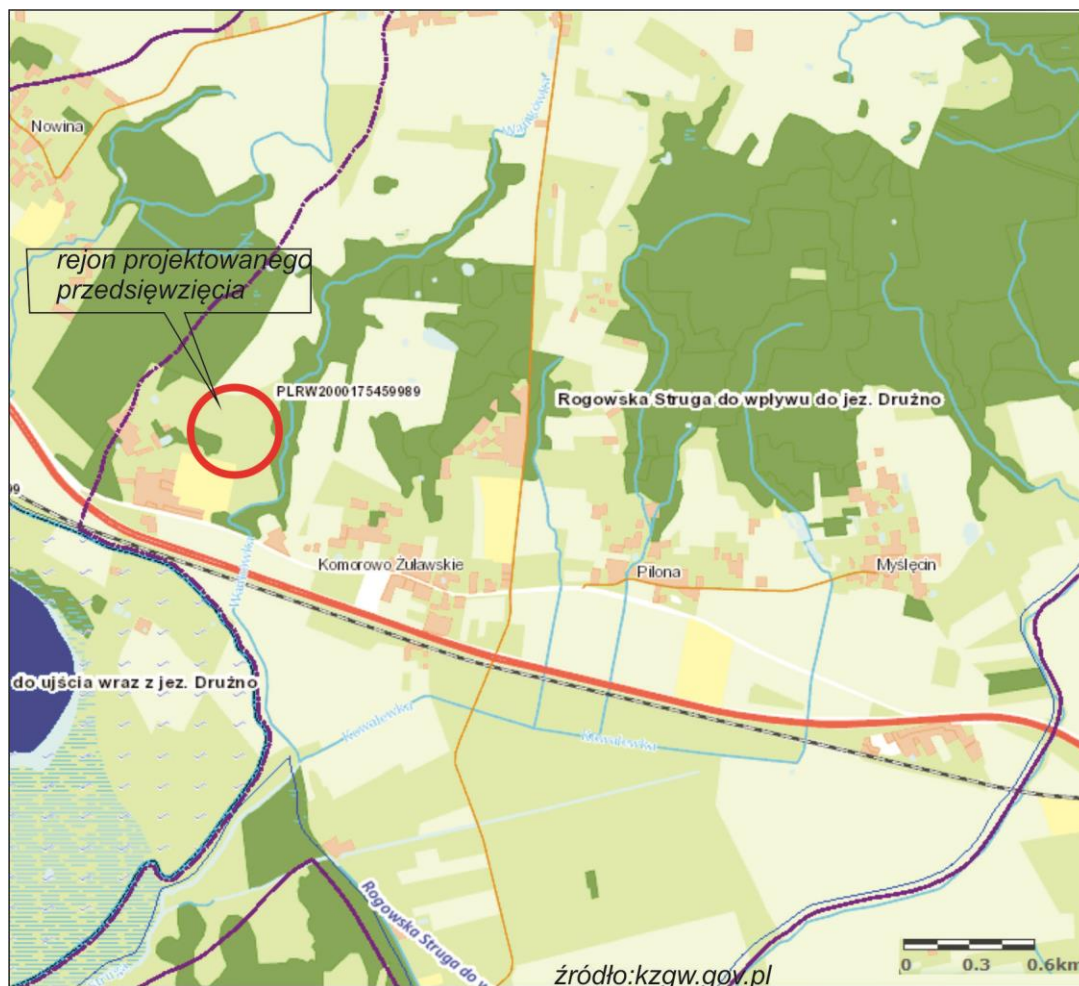
Stan ekologiczny: Dobry

JCWP – nie monitorowana

#### Typ odstępstwa wynikający w art. 4 ust. 4 i 5 RDW 4(4) -1, 4(4) – 2

Przesunięcie terminu osiągnięcia celu –Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.

Termin osiągnięcia dobrego stanu : 2021 r.



Ryc. 17. Położenie omawianej inwestycji na tle JCWP

Planowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla ilości i jakości wód powierzchniowych, ponieważ:

- realizacja inwestycji - eksploatacja kruszywa nie wiąże się z poborem wód powierzchniowych, lub zakłóceniem (ograniczeniem) ich przepływu
- planowane przedsięwzięcie w okresie budowy i realizacji nie generuje ścieków w ilościach i składzie mogących wpłynąć na zmianę dobrego stanu chemicznego zlewni, jak też pogorszyć jej potencjał ekologiczny.
- Na terenie zakładu górniczego pracować będą jedynie w pełni sprawne maszyny i pojazdy. Wszelkie naprawy i serwis odbywały się będą w wyspecjalizowanych punktach poza terenem inwestycji. Tankowanie i naprawa nagłych nieprzewidzianych usterek wykonywane będzie na terenie utwardzonym, zabezpieczonym przed wydostawaniem się substancji ropopochodnych.
- W razie nagłej awarii, przedsiębiorca wyposażony będzie w materiały sorpcyjne, a zanieczyszczony grunt lub/i woda zostaną natychmiast zebrane/odpompowane i przekazane do utylizacji do podmiotów posiadających odpowiednie zezwolenia.

### **16.1.2. Jednolite części wód podziemnych**

Pod względem podziału na Jednolite Części Wód Podziemnych złoża „Komorowo Żuławskie I” znajduje się w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych Nr 19- kod PLGW200019

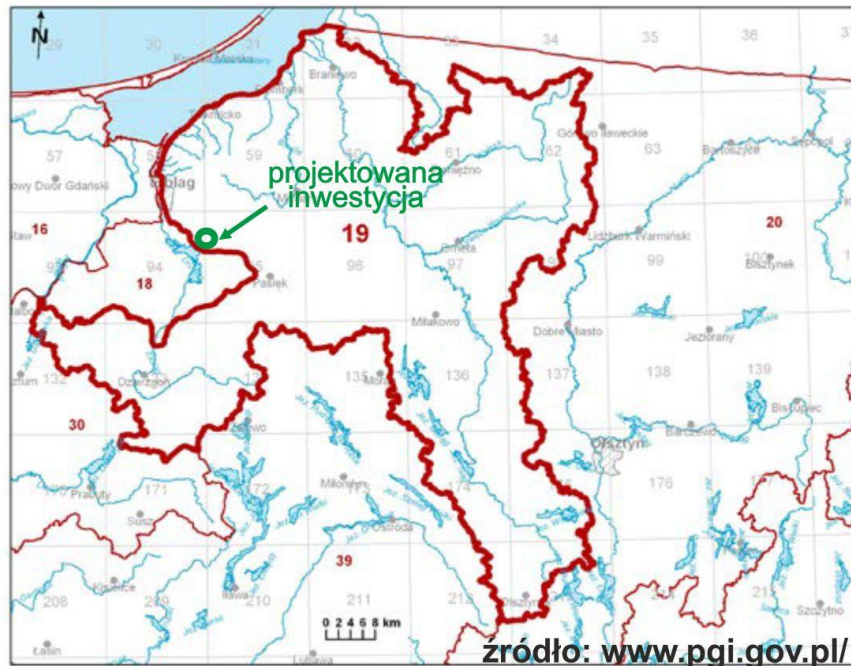
Powierzchnia: 3917,4 km<sup>2</sup>

Region: Dolnej Wisły;

Główne zlewnie w obrębie JCWPd (rząd zlewni) Pasłęka, Bauda (I)

Region hydrogeologiczny wg Atlasu Hydrogeologicznego Polski z 1995 r.: III – mazurski, IV – gdański.

Ryc. 18 Położenia złoża na tle JCWPd.



#### **Ocena stanu JCWPd,**

Stan ilościowy	dobry
Stan chemiczny	dobry
Ogólna ocena stanu JCWPd	dobry
Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	niezagrożona
Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	-

W obrębie JCWPd nr 19 występują 2 piętra wodonośne: czwartorzędowe i paleogeńsko-neogeńskie.

W czwartorzędzie występują 3 poziomy wodonośne:

- 1) poziom wód gruntowych o zwierciadle swobodnym, występujący w piaskach na głębokości od 5,0 m do 50,0 m.
- 2) Poziom międzymorenowy pierwszy o zwierciadle napiętym, występujący w piaskach na głębokości od 8,0 m do 55,0 m.
- 3) międzymorenowy drugi o zwierciadle napiętym, występujący w piaskach na głębokości od 20 m do 140 m.

### Schemat krążenia wód podziemnych

W wydzielonych kompleksach i poziomach wodonośnych JCWPd 19 można wyodrębnić kilka systemów krążenia wód podziemnych związanych z regionalnymi obszarami zasilania: system Wysoczyzny Elbląskiej, system Wzniesień Górowskich, system Pojezierza Iławskiego oraz system Pojezierza Olsztyńskiego. Wymienione systemy wyróżniają wspólne strefy drenażu wód. Charakterystyczną cechą opisanego schematu krążenia jest otwarty charakter niektórych jego granic:

- w południowej i północno-wschodniej części zaznacza się wyraźny dopływ lateralny we wszystkich poziomach wodonośnych z obszaru Pojezierza Iławskiego i Olsztyńskiego;
- przez zachodnią granicę zachodzi odpływ wód w kierunku Żuław Wiślanych we wszystkich poziomach wodonośnych.

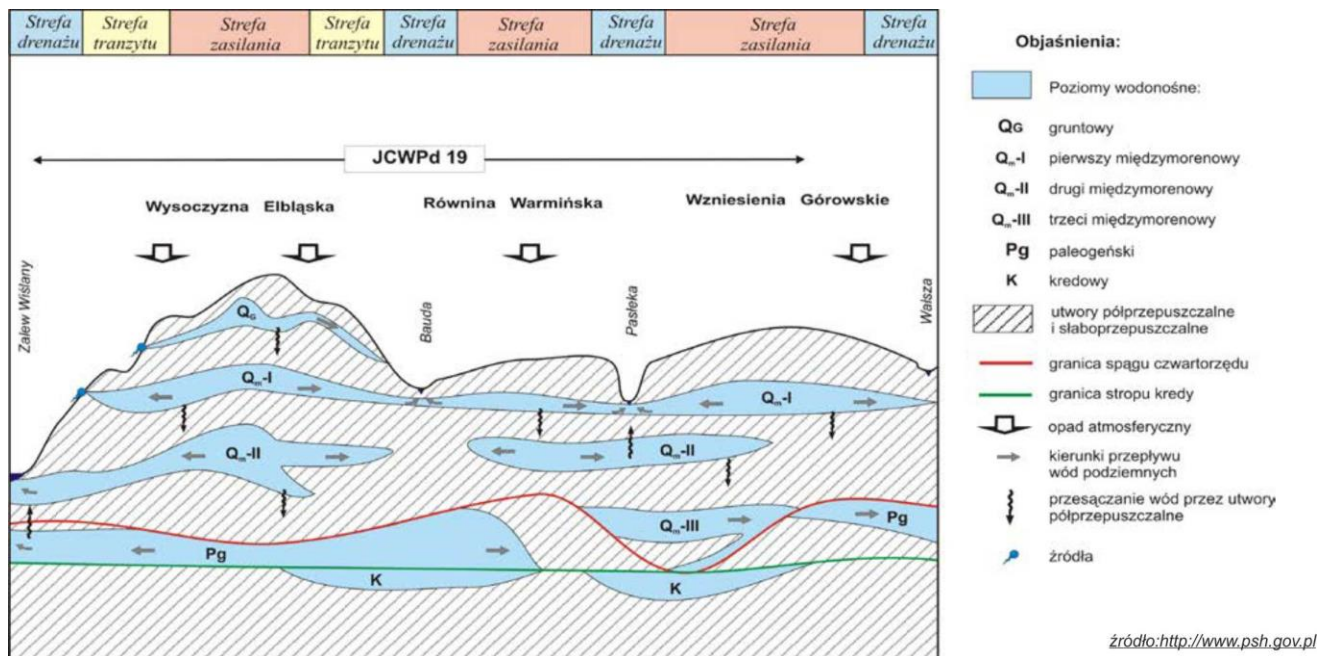
Płytkie poziomy wód gruntowych są zasilane przez infiltrację bezpośrednią oraz w dolinach rzek poprzez dopływ lateralny. Bazą drenażu tych wód jest system hydrograficzny (Pasłęka wraz z dopływami oraz system rzeki Elbląg).

Wody poziomów międzymorenowych zasilane są pośrednio poprzez utwory słaboprzepuszczalne pokrywające wysoczyznę morenową. Głównymi obszarami zasilania są: Pojezierze Iławskie, Pojezierze Olsztyńskie, Wzniesienia Górowskie i Wysoczyzna Elbląska. Część obszarów zasilania jest położona poza granicami JCWPd 19. Bazą drenażu są główne rzeki, Żuławy Wiślane oraz Zalew Wiślany. Część wód przesącza się do głębszych poziomów wodonośnych. Płytkie wody gruntowe wraz z wodami pierwszego i drugiego poziomu wodonośnego biorą udział w lokalnym systemie krążenia. W pośrednim systemie obiegu wód biorą udział głębsze poziomy między morenowe (Qm-II, Qm-III) oraz mioceński poziom wodonośny. Zasilane są pośrednio poprzez przesączanie z płytszych poziomów wodonośnych. Paleogeński poziom wodonośny stanowi środowisko regionalnego obiegu wód podziemnych. Wiek tych wód przekracza kilka tysięcy lat. Strefy zasilania obejmują obszary Pojezierza Iławskiego i Olsztyńskiego.

Regionalna baza drenażu jest położona poza granicami zlewni; stanowią ją Żuławy Wiślane i Zalew Wiślany.

W podsumowaniu tego zagadnienia można stwierdzić, że główne obszary zasilania obejmują Pojezierze Iławskie i Olsztyńskie wykraczając znacznie poza granice subregionu. Dotyczy to zwłaszcza głębszych poziomów wodonośnych plejstocenu oraz neogenu i paleogenu. W związku z tym zasoby wód podziemnych Subregionu Zalewu Wiślanego są dodatkowo wspomagane dopływem lateralnym z centralnych części Pojezierza Olsztyńskiego i Iławskiego. Również na obszarze Wysoczyzny Elbląskiej i Wzniesień Górowskich można wyodrębnić obszary zasilania lokalnych systemów obiegu wód podziemnych. Strefa tranzytu wód najwyraźniej występuje w strefach krawędziowych wysoczyzn morenowych. Cechują ją znaczne spadki zwierciadła wód podziemnych. Szczególnie dotyczy to wysoczyzny Elbląskiej, gdzie w poziomach wodonośnych plejstocenu zanotowano spadki w granicach 0,01 - 0,05. Miejscami warunki hydrogeologiczne są tam bardzo skomplikowane i przepływy poziome zachodzą drogą przesączania przez utwory słabo- i półprzepuszczalne, zwłaszcza w strefach zaburzeń glacictektonicznych. Strefy drenażu wód przede wszystkim związane są z Żuławami Elbląskimi, Równiną Warmińską i Ornecką oraz z Zalewem Wiślanym. W dolinach większych rzek i strumieni drenowane są również wody lokalnego krążenia.

Źródło: <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-1-19/4505-karta-informacyjna-jcwpd-nr-19/file.html>



Ryc.19. Schemat krążenia wód w JCWPd nr 19

Eksploatacja kruszywa nie będzie miała wpływu na wody podziemne i powierzchniowe JCWPd nr 19, w związku z czym nie naruszy ustalonych zasobów eksploatacyjnych, jak też nie wpłynie na zmianę dobrego stanu chemicznego wód zlewni oraz nie zostaną zaburzone ekosystemy zależne od wód podziemnych na terenach, gdzie płytkie wody gruntowe związane są z ekosystemem wód powierzchniowych i ekosystemami podmokłymi.

Planowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla jakości wód podziemnych JCWPd 19, ponieważ:

- na cele realizacji i funkcjonowania inwestycji nie przewiduje się poboru wód podziemnych;
- eksploatacja kruszywa nie generuje ścieków mogących zanieczyścić wody podziemne i pogorszyć stan ich czystości, a niewielka ilość ścieków bytowych (z kontenera socjalno-bytowego) będzie odprowadzana do szczelnego zbiornika, a następnie będzie odbierana przez specjalistyczne przedsiębiorstwo.

Podsumowując, biorąc pod uwagę zakres i charakter planowanego przedsięwzięcia oraz jego przewidywane oddziaływanie na środowisko można stwierdzić, że:

- planowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływało na stan ekologiczny jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) i powierzchniowych (JCWP);
- realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w „Planie gospodarowania wodami dorzecza Wisły”.

### Zagrożenie powodziowe

Zgodnie z mapą zagrożenia powodziowego i mapą ryzyka powodziowego <http://mapy.isok.gov.pl/imap/> analizowany teren położony jest poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią, w rozumieniu art. 16 ust. 1 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r.

Prawo wodne

tj. poza: obszarami na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%

obszarami, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,

obszarami, między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art.224 ustawy Prawo wodne, stanowiące działki ewidencyjne

Granica obszaru zagrożonego powodzią przedstawiona została na ryc. nr 15

## **17. Rodzaj, cechy i skala możliwego oddziaływania rozważanego w odniesieniu do kryteriów wynikające z:**

**17.1 Zasięgu oddziaływania - obszaru geograficznego i liczby ludności, na którą przedsięwzięcie może oddziaływać:** zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia będzie miał charakter ograniczony i czysto lokalny, przewiduje się oddziaływanie występujące tylko w najbliższym rejonie zakładu górniczego.

**17.2. Transgranicznego charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrodnicze:** planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać transgranicznie na poszczególne elementy przyrodnicze. Przewidywany wpływ nie wykroczy poza zaprojektowany dla niniejszego złoża teren i obszar górniczy.

### **17.3. Charakteru, wielkości, intensywności i złożoności oddziaływania, z uwzględnieniem obciążenia istniejącej infrastruktury technicznej oraz przewidzianego momentu rozpoczęcia oddziaływania :**

Niniejsze złożo zostało udokumentowane na potrzeby lokalnego budownictwa i drogownictwa. Możliwe wydobywanie kruszywa z przedmiotowego złoża wyniesie maks. 200 tys. ton/rok. Wydobywanie to będzie zmieniać się w zależności od zapotrzebowania na kruszywo.

Planowane przedsięwzięcie to eksploatacja kruszywa - piasku. Eksploatacja złoża prowadzona będzie odkrywkowo, bez użycia materiałów wybuchowych, wyrobiskiem wgłębnym, systemem ścianowym. Budowa geologiczna złoża jest prosta dlatego też eksploatacja nie spowodowała żadnych utrudnień. Prace wydobywcze prowadzone będą w dostosowaniu do warunków geologiczno-górniczych złoża i możliwości technicznych maszyn używanych do urabiania złoża.

Rozpoczęcie oddziaływania planowanej eksploatacji na środowisko następuje z chwilą rozpoczęcia eksploatacji. Przewidywany czas rozpoczęcia eksploatacji to najprawdopodobniej I półrocze 2023 r.

### **17.4. Prawdopodobieństwa oddziaływania**

Każda eksploatacja odkrywkowa w sposób trwały i przejściowy ingeruje w naturalne komponenty środowiska i zmienia ukształtowanie terenu. Wpływ działalności górniczej na środowisko przyrodnicze można podzielić na wpływy bezpośrednie i pośrednie.

Do wpływów bezpośrednich zalicza się trwałe wyłączenie z dotychczasowego użytkowania gruntów rolnych i leśnych oraz trwałe zmiany w rzeźbie terenu. Wpływy pośrednie, krótkotrwałe i chwilowe o charakterze przemijającym związane są ze stosowaną technologią urabiania, transportu i składowania nadkładu. Zaliczane są do nich wpływy związane ze stosowaniem techniki górniczej, wynikające z pracy maszyn, a powodujące emisję hałasu bądź wzrost zanieczyszczenia powietrza.

Granice eksploatacji złoża zostały zaprojektowane w odległościach zabezpieczających tereny położone w pobliżu planowanego wyrobiska eksploatacyjnego przed zagrożeniami związanymi z

działalnością wydobywczą. Dla niniejszego złoża zostaną wyznaczone pasy ochronne w oparciu o wymagania normy górniczej PN-G-02100 „Górnictwo odkrywkowe. Pas zagrożenia i pas ochronny wyrobisk odkrywkowych. Użytkowanie i szerokość”.

Analiza przyszłej działalności górniczej wskazuje na czasowy wpływ kopalni na poszczególne komponenty środowiska. Największą zmianą środowiska przyrodniczego jest zmiana istniejącego ukształtowania terenu, w wyniku eksploatacji złoża po pozostawieniu pasów ochronnych dla lasu, drogi gruntowej powstanie wyrobisko o powierzchni około 5,5 ha. Głębokość wyrobiska poeksploatacyjnego, przed jego rekultywacją, będzie wynosić 6,0 - 18,0m p.p.t., skarpy poeksploatacyjne suche nachylone będą pod kątem  $35^{\circ}$ , a poeksploatacyjne zawodnione nachylone będą pod kątem  $27^{\circ}$ . Na etapie udostępniania złoża do eksploatacji usunięta zostanie naturalna pokrywa glebowa i związana z nią szata roślinna.

W fazie eksploatacji wokół wyrobiska, w granicach obszaru górniczego, zostanie złożona warstwa gleby zwałowanej oddzielnie. Nadkład złożony będzie w postaci wałów o wysokości ca 4-6 m, które po zaprzestaniu działalności wydobywczej będą wykorzystane do rekultywacji i likwidacji wyrobiska poeksploatacyjnego.

Po całkowitej eliminacji roślinności z obszaru złoża likwidacji ulegną siedliska niezbędne dla występowania większości gatunków zwierząt bytujących na terenie złoża.

Oddziaływanie na krajobraz nie jest jednoznaczne, ponieważ walory wizualne danego terenu mają charakter subiektywny i zależą od wielu czynników: stosunku obserwatora do danego terenu, do górnictwa, nastawienia oceniającego, jego nastroju, oświetlenia czy pory roku. W wielu przypadkach wyrobiska wzbogacają i urozmaicają krajobraz naturalny, są rezerwuarem wody dla okolicznej zwierzyny, stwarzają dogodne warunki do rozrodu, odpoczynku czy zimowania ptactwa wodnego (Kowalska A., 2013 – Ocena wpływu odkrywkowej eksploatacji kruszyw żwirowo-piaskowych na środowisko naturalne w aspekcie programu Natura 2000). W przypadku tego złoża które jest częściowo zawodnione przewiduje się rekultywację w kierunku rolno-wodnym.

## **19. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem**

Społeczność lokalna ma prawo do współdecydowania w kwestiach dotyczących inwestycji, mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Mogą być one postrzegane przez tę społeczność jako potencjalne zagrożenie integracji ich środowiska społeczno-przyrodniczego lub też jako ryzyko ekologiczno-zdrowotne zagrażające ich dotychczasowej egzystencji.

W związku z tym, iż jest to inwestycja zaliczająca się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko może budzić obawy społeczeństwa przed negatywnym wpływem na środowisko oraz na zdrowie ludzi. Jednak wszelkie rozwiązania techniczne jak i organizacyjne mające na celu ochronę środowiska przed zanieczyszczeniem, opisane w niniejszej Karcie informacyjnej mają na celu ograniczenie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko do terenu, na którym zlokalizowana jest inwestycja.

W związku z powyższym ewentualne konflikty społeczne związane z eksploatacją i przeróbką kruszywa mogą wystąpić wyłącznie w przypadku jej prowadzenia niezgodnie z założeniami przedstawionymi w KIP

Działalność odkrywkowych zakładów górniczych niesie ze sobą możliwość wystąpienia konfliktów społecznych. Wynikają one przede wszystkim z rodzaju i charakteru przedsięwzięcia. w przypadku projektowanej kopalni należy spodziewać się protestów związanych z:

1. obawą przed nadmiernym hałasem;
2. zwiększenia pylenia;
3. zmianą krajobrazową

#### **Ad.1.**

W wyniku prowadzonej eksploatacji przewiduje się wzrost poziomu hałasu wokół żwirowni, a jedynym przeciwdziałaniem będzie usypanie wałów wokół żwirowni które będą stanowiły ekrany akustyczne.

#### **Ad.2.**

Zapylenie pojawi się w obrębie samej żwirowni tylko w okresie długotrwałej suszy. Pył powstający podczas eksploatacji kopalin naturalnych nie zawiera związków szkodliwych. W celu ochrony sąsiednich terenów przed przemieszczaniem się pyłu i rozprzestrzenianiem się hałasu, wokół wyrobiska z nadkładu będą utworzone wały ziemne o wysokości ca 4 -6 m. Wały te będą porośnięte roślinnością, która będzie stanowiła bufor pomiędzy eksploatacyjnym wyrobiskiem a terenami sąsiednimi uprawianymi rolniczo i leśnymi, drogą oraz ogródkami działkowymi.

#### **Ad.3.**

Eksploatacja złoża będzie przeobrażała krajobraz z rolniczego na przemysłowy. Powstałe wyrobisko nie będzie kontrastować z otoczeniem, gdyż morfologia terenu w rejonie Komorowa Żuławskiego jest urozmaicona, występują tutaj zarówno pagórki jak i doliny a także powierzchnie płaskie. By zminimalizować wpływ przedsięwzięcia na krajobraz, rekultywacja prowadzona będzie sukcesywnie po wyeksploatowaniu części złoża do wyznaczonego spągu eksploatacji. Po zakończeniu eksploatacji i prac rekultywacyjnych, teren złoża wkomponuje się w otoczenie.

Jak wykazała przeprowadzona w KIP analiza, oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska ograniczone będzie do granicy działki, do której Inwestor posiada tytuł prawny. Przedsięwzięcie nie powinno powodować naruszenia interesów osób trzecich.

Jeżeli jednak z jakiś przyczyn, zaistnieją lokalne konflikty społeczne, wskazanym będzie przeprowadzenie rozprawy administracyjnej otwartej dla społeczeństwa w ramach procedury udziału społeczeństwa. Udział społeczny jest jedynym możliwym sposobem złagodzenia konfliktów wokół lokalizacji inwestycji. Umożliwienie partycypowania zainteresowanych osób fizycznych, daje możliwość wypowiedzenia się ludziom, którzy bezpośrednio zainteresowani są skutkami realizacji projektowanego zamierzenia inwestycyjnego. Wzajemne negocjacje mogą doprowadzić do polubownego rozwiązania konfliktu. Ewentualne naruszenie faktycznych interesów osób trzecich, które może nastąpić w wyniku realizacji inwestycji, podlega roszczeniom cywilno-prawnym w stosunku do Przedsiębiorcy

## **20. Podsumowanie**

- Planowane wydobycie kruszywa naturalnego metodą odkrywkową jest przedsięwzięciem o niewielkiej skali pod względem oddziaływania na środowisko, powierzchnia planowanego przedsięwzięcia wynosi 7,4 ha, a maksymalne docelowe wydobycie wynosi około 200 tys tn/rok.
- Zasoby złoża „KOMOROWO ŻUŁAWSKIE I” wynoszą 900,4 tys ton.



- Eksploatacja złoża będzie prowadzona na cele lokalne. Kruszywo ze złoża będzie wykorzystywane dla celów drogownictwa i budownictwa ogólnego.
- Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje ryzyka wystąpienia poważnej awarii ani skutków transgranicznych.
- Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w „Planie gospodarowania wodami dorzecza Wisły”.

#### Rodzaj i skala możliwego oddziaływania

- Prognozowane oddziaływanie na środowisko będzie minimalne i okresowe (ograniczone do okresu eksploatacji złoża, która będzie w przypadku tego złoża trwała ca 30 lat).
- Przedsięwzięcie nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska i nie będzie miało negatywnego wpływu na zdrowie ludzi.
- Przedsięwzięcie nie wymaga monitorowania stanu środowiska.
- Realizacja inwestycji nie zagraża interesom osób trzecich.
- Planowane przedsięwzięcie będzie spełniało obowiązujące wymagania z zakresu ochrony środowiska.

Opracowała      Mgr Ewa Gurzęda

### **17. Wykorzystane materiały**

1. Engel Z., 1994, Ochrona przed hałasem i drganiami, PWN, Warszawa.
2. Kondracki J., 2000 — Regionalizacja fizycznogeograficzna Polski. Warszawa.
3. Nieć M., Radwanek-Bąk B., Ochrona i racjonalne wykorzystywanie złóż kopalin, 2014, Wydawnictwo PAN IGSMiE, Kraków.
4. Nieć M., Sokulska-Pietrzyk E., Gądek R., Lisner-Skórska J., 2008, Górnictwo wspomagające ochronę środowiska i jego kształtowanie, Gosp. Sur. Min., 24, 4/4: 251-258.
5. Nita J., 2013, Zmiany w krajobrazie powstałe w wyniku działalności górnictwa surowców skalnych na obszarze Wyżyn Środkowopolskich. Wyd. UŚl., Katowice.
6. Karczewska A., 2012, Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław.
7. Dokumentacja geologiczna w kat. C<sub>1</sub> złoża piasków skaleniowo-kwarcowych „Komorowo Żuławskie I”, Usługi Geologiczne Ewa Gurzęda, Gdynia, 2021.
8. Dokumentacja geologiczna w kat. C<sub>1</sub> złoża piasków skaleniowo-kwarcowych „Komorowo Żuławskie ”, Usługi Geologiczne Ewa Gurzęda, Gdynia, 2021.
9. Kreczko M., 1998, Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Elbląg Południe Opracowanie autorskie z objaśnieniami. PGI-PIB. Warszawa
10. Rusiłowicz R., 1998, Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Pasłęk Opracowanie autorskie z objaśnieniami. PGI-PIB. Warszawa
11. Płutniak B. Soboczyński K., 2008, Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 Pierwszy poziom wodonośny. Występowanie i hydrodynamika, ark. Elbląg Południe Opracowanie autorskie z objaśnieniami. PGI-PIB. Warszawa
12. Nowakowski Cz. Grzebulska B, Sopol Ł., 2011, Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 Pierwszy poziom wodonośny. Występowanie i hydrodynamika, ark. Pasłęk Opracowanie autorskie z objaśnieniami. PGI-PIB. Warszawa

13. A.Makowska, 1997 r. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz nr 94-Elbląg Południe, PIG-BIP, Warszawa
14. Petelski K., Gondek A, 2001, Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz nr 95- Pasłek, PIG-BIP, Warszawa
15. Hrybowicz G., 2012, Mapa Geośrodowiskowa Polski, Plansza B, Arkusz nr 95- Pasłek, PIG-BIP, Warszawa
16. Wierchowicz J., Krogulec J., 2012, Mapa Geośrodowiskowa Polski, Plansza A, Arkusz nr 95- Pasłek, PIG-BIP, Warszawa
17. Barton D, Gębka W, Iwiński A, Jagodziński M, Kotliński A, Neuman I, Walry krajobrazowe województwa elbląskiego, Praca zbiorowa pod kierownictwem Andrzeja Kotlińskiego, Warszawa 199a.
18. Praca zbiorowa, 2013, Jednolite części wód podziemnych w Polsce. Charakterystyka hydrogeologiczna i geologiczna, Państwowa Służba Hydrogeologiczna, PIG, PIB, Warszawa.
19. Analiza map tematycznych dotyczących warunków geologicznych, hydrogeologicznych i ochrony środowiska.
20. Informacje od właścicieli złoża, wizje lokalne na złożu

oraz: <http://bazagis.pgi.gov.pl/>  
<http://mapa.korytarze.pl/>  
<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>  
<http://geoportal.pgi.gov.pl/>  
<http://Elbląg.e-mapa.net/>  
<http://www.kzgw.gov.pl>  
<http://www.smorp.pl/imap/>  
<http://www.psh.gov.pl/>

### **Spis załączników tekstowych**

1. Ekspertyza przyrodnicza dot. przedsięwzięcia pozyskiwania piasku i żwiru ze złoża geologicznego „Komorowo Żuławskie I” dz. ew.: 20
2. Decyzja zatwierdzająca dokumentację geologiczną złoża
3. Zaświadczenie o przeznaczeniu terenu działki w studium
4. Tło zanieczyszczeń powietrza dla m. Komorowo Żuławskie I
5. Kwalifikacje autorów KIP

### **Spis załączników graficznych**

1. Mapa topograficzna rejonu złoża w skali 1:10 000 przedstawiająca zagospodarowanie terenu w sąsiedztwie złoża
2. Mapa ewidencyjna w skali 1 : 5000
3. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 1 000 przedstawiająca zagospodarowanie złoża
4. A-d Przekroje geologiczne przedstawiające budowę geologiczną złoża
5. Wycinek z Mapy Hydrograficznej Polski w skali 1:50 000 ark nr 94 Elbląg Południe i nr 95 Pasłek
6. Wycinek z MHP Pierwszy Poziom Wodonośny ark nr 94 Elbląg Południe i nr 95 Pasłek
7. A,b Mapa oddziaływania akustycznego żwirowni
8. A, b Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu
9. 1 – 9.5 Profile otworów hydrogeologicznych