

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

Uzupełnienie karty informacyjnej 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.

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

Opracowali
mgr Ewa Gurzęda,
nr upr geolog. 03 0323, hydr. V-1347
mgr Marcin Kutera
mgr Mateusz Starosz

Gdynia sierpień 2022

W odpowiedzi na pismo Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z dnia 23.06.2022 r znak WOOS.4220.317.2022.AZ.3.w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pt.

Projektowana eksploatacja i przeróbka kruszywa ze złoża „Komorowo Żuławskie I” położonego na działce nr 20 obręb 0014 Komorowo Żuławskie gm. Elbląg, pow. elbląski, woj. warmińsko-mazurskie.

Przekazujemy następujące uzupełnienie do Karty informacyjnej przedsięwzięcia;

Pk1. 1

Dla złoża Komorowo Żuławskie nie została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

Pkt. nr 2

Do KIP-u klasyfikację akustyczną ustalono na podstawie wizji terenowej oraz zdjęcia satelitarne dla tego rejonu.

Obecnie przedkładamy pismo Gminy Elbląg z dnia 19.07.2022 r znak GP.6702.04.2022 (załącznik nr 1 do niniejszego uzupełnienia) w którym ustalono tereny podlegające ochronie akustycznej w promieniu do 250 m od planowanego przedsięwzięcia

Pkt 3.

Zgodnie z pismem Gminy Elbląg najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej - jedno i wielorodzinnej znajdują się na działce nr 38, 47, 62, 112, 102 i 103

Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe znajdują się na działkach od nr 69 do 131 z wyłączeniem działek nr 62, 102, 103, 112, oraz na działce nr 146 – i są to tereny ogródków przydomowych

Pkt nr 2 i 3

W związku z właściwym ustaleniem terenów akustycznie chronionych na nowo została przeprowadzona analiza oddziaływania akustycznego planowanego przedsięwzięcia.

Emisje hałasu i zasięg oddziaływania.

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 hałas. Można zauważyć silny związek pomiędzy ochroną środowiska przed hałasem, a zagospodarowaniem przestrzennym.

Administracyjnie złożone 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.

Zgodnie z pismem Gminy Elbląg z dnia 19.07.2022 r znak GP.6702.04.2022 w promieniu do 250 m od granic planowanego przedsięwzięcia najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej - jedno i wielorodzinnej znajdują się na działce nr 38, 47, 62, 112, 102 i 103.

Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe znajdują się na działkach od nr 69 do 131 z wyłączeniem działek nr 62, 102, 103, 112, oraz na działce nr 146 – i są to tereny ogródków przydomowych

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 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 1. Czas pracy maszyn i urządzeń danego typu

Maszyna, Urządzenie	Czas pracy maszyn i urządzeń danego typu					
	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	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 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.

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 2 Poziom dźwięku emitowanego przez poszczególne emitery punktowe i liniowe

Poziom dźwięku emitowanego przez emitery punktowe	
Maszyna/urządzenie	Poziom dźwięku
	L_{Aeq} [dBA]
Koparka	95
Ładowarka	95
Przesiewacz	98

Tabela nr 3 Poziom dźwięku emitowanego przez samochody ciężarowe, podczas czynności startu i hamowania

Operacja	Moc akustyczna [dB]	Czas operacji, s
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 4. Zestawienie emitorów analizowanego przedsięwzięcia

Zestawienie emitorów analizowanego przedsięwzięcia	
Maszyna/urządzenie	Poziom dźwięku
	L_{Aeq} [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 5. Zestawienie punktów obserwacji

Punkt obserwacji	Opis	Poziom dźwięku [db]
1.	2.	3.
1PO	Zabudowa jedno i wielorodzinna	39,9
2PO	Zabudowa jedno i wielorodzinna	39,6
3PO	Zabudowa jedno i wielorodzinna	41,0
4PO	Zabudowa jedno i wielorodzinna	41,8

5PO	Zabudowa jedno i wielorodzinna	42,9
6PO	Zabudowa jedno i wielorodzinna	41,4
7PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	45,0
8PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	46,5
9PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	48,0
10PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	49,5
11PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	50,0
12PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	49,7

Metodyka obliczeń

Dane do obliczeń przedstawiono w tabeli nr 4 pt. Zestawienie emitorów analizowanego przedsięwzięcia. Podane w niej zostały moce akustyczne źródeł punktowych oraz liniowych. Wyniki symulacji przedstawiono na załączniku graficznym nr 2a. 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 imisji 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, wizję 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 6. Zestawienie emitorów – 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 7 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	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 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.

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 8 Poziom dźwięku emitowanego przez poszczególne emitery punktowe i liniowe

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

Tabela nr 9 Poziom dźwięku emitowanego przez samochody ciężarowe, podczas czynności startu i hamowania

Operacja	Moc akustyczna [dB]	Czas operacji, s
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 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 10. 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 imisji hałasu.

Tabela nr 10. Zestawienie punktów obserwacji - oddziaływanie skumulowane

Punkt obserwacji	Opis	Poziom dźwięku [db]
1.	2.	3.
1PO	Zabudowa jedno i wielorodzinna	40,7
2PO	Zabudowa jedno i wielorodzinna	40,5
3PO	Zabudowa jedno i wielorodzinna	41,9
4PO	Zabudowa jedno i wielorodzinna	43,8
5PO	Zabudowa jedno i wielorodzinna	43,0
6PO	Zabudowa jedno i wielorodzinna	42,0
7PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	46,0
8PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	47,2
9PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	49,0
10PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	50,0
11PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	50,0
12PO	Zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa	49,8

Metodyka obliczeń

Dane do obliczeń przedstawiono w tabeli nr 10 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. *Thumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej*”. Podstawowymi danymi do obliczeń poziomów dźwięku w oparciu o powyższy model, są moce akustyczne źródeł hałasu.

Obliczenia

Obliczenia imisji 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, wizję 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.

W zakresie ochrony przed hałasem przedsiębiorca podejmował będzie następujące działania:

- na bieżąco prowadzona będzie prawidłowa eksploatacja i konserwacja maszyn;
- na stanowiskach pracy, na których przekraczane będą normy hałasu operatorzy maszyn zostaną wyposażeni w ochroniacze słuchu.
- w trakcie prac wydobywczych stosować sprzęt i maszyny będące w dobrym stanie technicznym; o potwierdzonej sprawności;
- Do pracy będzie stosowany sprzęt o najmniejszej emisji hałasu
- prace związane z eksploatacją prowadzić w porze dziennej (6,00 do 22,00)

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 i rekreacyjno-wypoczynkowej 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 50 dB, dla działek rekreacyjnych sąsiadujących ze złożem. Są to najbardziej niekorzystne warunki akustyczne w środowisku, ponieważ zakładają pracę wszystkich maszyn jednocześnie.

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.

Pkt. 4, a) Zaplecze socjalno-bytowe będzie zlokalizowane w zachodniej części złoża w obszarze istniejącego starego wyrobiska, dno wyrobiska pod bazę będzie utwardzone, wyłożone płytami betonowymi.

b) Tankowanie paliwa do maszyn pracujących podczas eksploatacji odbywało się będzie na terenie złoża, 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. Napędzanie 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.

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

Na terenie zakładu górniczego nie przewiduje się gromadzenia żadnych paliw, na bieżąco będzie dostarczane samochodami z dystrybutorem.

Pkt. 5.

Mapa hydrogeologiczna wraz z kierunkiem spływu wód podziemnych stanowi załącznik nr 3 do niniejszego uzupełnienia.

Na potrzeby analizy warunków hydrogeologicznych rejonu złoża opracowano przekrój hydrogeologiczny, (zał, nr 4 do niniejszego uzupełnienia) na podstawie którego można stwierdzić że wody zalegające na niewielkiej powierzchni w osadach złożowych - piaszczystych nie mają połączenia hydraulicznego z wodami wypełniającymi nieckę jeziora Drużno. Oznacza to że planowana eksploatacja kruszywa ze złoża Komorowo Żuławskie I nie wpłynie negatywnie na warunki zasilania jeziora Drużno.

Zwierciadło wody na badanym terenie nawiercono na głębokości od 6,0 m p.p.t. w otworach 1/21 i 2/21 (oraz w otworach 1/21K i 2/21K-w złożu Komorowo Żuławskie), 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 złoża częściowo zawodnionego występuje warstwa złoża o grubości od 1,0 m w otworze nr 5/21, i 12,0 m w otworze nr 1/21 oraz 2/21. Obszar złoża zawodnionego oraz lokalizację otworów badawczych przedstawiono na załączniku nr 2 do niniejszego uzupełnienia - się na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1 : 2 000.

Zalegająca w złożu woda jest wodą podziemną tworzącą pierwszy od powierzchni terenu poziom wodonośny o swobodnym zwierciadle, występujący lokalnie jako wody zawieszone w obszarze wysoczyzny morenowej w obrębie której jest usytuowane przedmiotowe złożo. Wody występujące w złożu wypełniają obniżenia w stropie osadów słabo przepuszczalnych reprezentowanych przez gliny, podścielające serię piaszczystą udokumentowaną w przedmiotowym złożu. Głębokość położenia swobodnego zwierciadła wody jest ściśle uzależniona od intensywności opadów, temperatury powietrza i parowania, gdyż wody te zasilane są jedynie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych oraz wód roztopowych. Złożo z niewielkiej części obszaru, będzie eksploatowane częściowo spod wody. Technologia eksploatacji nie przewiduje wypompowywania wody, a zatem nie zostanie zaburzony reżim wód gruntowych w najbliższym otoczeniu wyrobiska. Eksploatacja nie będzie powodować obniżania się zwierciadła wód podziemnych, ani nie będzie zagrażać ciekom powierzchniowym

oraz nie spowoduje zmian w poziomie wody w jeziorze Drużno. Wahania poziomu wody w wyrobisku związane z warunkami atmosferycznymi będą rzędu 0,5 – 1,0 m. Amplituda wahań mieści się granicach wahań naturalnych lustra wód podziemnych w cyklach sezonowych i wieloletnich.

Przewidziana metoda eksploatacji kopaliny odbywać się będzie bez odwadniania złoża 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. Nie wpłynie również 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.

Zarówno w trakcie eksploatacji kopaliny, jak i po jej zaprzestaniu, wytworzona niecka nie będzie stanowiła lokalnej bazy drenażu, nie będzie drenowała wód powierzchniowych i poziomu wodonośnego, gdyż nie zostanie naruszony naturalny kierunek spływu wód. W przypadku odsłonięcia poziomu wód gruntowych wyrobisku poziom wody będzie podlegał takim samym wahaniom, jak poziom zwierciadła swobodnych wód podziemnych, zależny jedynie od wysokości opadów atmosferycznych, temperatury i wilgotności powietrza oraz parowania. Opady atmosferyczne będą, jak dotychczas zasilać poziom wód gruntowych na drodze infiltracji przez warstwę gruntu i a także bezpośrednio z zawadzonego wyrobiska.

W trakcie eksploatacji po powstaniu zawadzonego wyrobiska nie zmieni się kierunek przepływu wód gruntowych i powierzchniowych ponieważ nie planuje się żadnego odpompowywania wody z wyrobiska, czy zmiany kierunku ich przepływu.

Autorzy poniższych opracowań wykazują pozytywną rolę powstałych zbiorników wodnych po eksploatacji:

Chojnicki B.H.: Rola małych zbiorników śródpolnych w kształtowaniu bilansu cieplnego i wodnego krajobrazu rolniczego. Praca doktorska, Biblioteka AR Poznań, 124, 2002.

Janusz Jankowiak, Jerzy Bieńkowski „Kształtowanie i wykorzystanie zasobów wodnych w rolnictwie Nr 5/2011, Polska Akademia Nauk, Oddział w Krakowie, s. 39–48 Komisja Technicznej Infrastruktury.

Powstałe w trakcie eksploatacji zbiorniki wodne, w przypadku rekultywacji w kierunku wodnym, będą pełnić funkcje zbiorników małej retencji. W literaturze fachowej mała retencja wodna definiowana jest w różny sposób, zawsze jednak sprowadza się do zmniejszania odpływu wód powierzchniowych w celu ochrony i odbudowy zasobów wodnych. W wyniku wydobywania złoża kruszywa poniżej poziomu wód gruntowych powstaną otwarte zbiorniki wodne, co będzie sprzyjać większej retencji opadów. Sytuacja ta będzie korzystana, ponieważ wody opadowe będą zasilać bezpośrednio poziom gruntowy oraz ograniczy odpływ wody z terenu zlewni podczas okresów suszy. Małe zbiorniki wodne odgrywają istotną rolę w kształtowaniu struktury bilansu wodnego i cieplnego terenów do nich przyległych, kształtując mikroklimat graniczących z nimi użytków (Chojnicki B.H.: Rola małych zbiorników śródpolnych w kształtowaniu bilansu cieplnego i wodnego krajobrazu rolniczego. Praca doktorska, Biblioteka AR Poznań, 124, 2002.). Wpływ zbiorników wodnych na zwiększenie wewnętrznego obiegu wody (w procesie parowania) jest znacznie mniejszy w porównaniu do roli retencyjnej jaką pełnią magazynując wodę. (Janusz Jankowiak, Jerzy Bieńkowski

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.

Pkt. 6.

Przedsięwzięcie położone jest na wysoczyźnie morenowej, którą w przypowierzchniowej warstwie budują głównie gliny zwałowe lub piaski gliniaste. Na osadach tych wytworzyły się przeważnie gleby brunatne, których agregaty ziemne zatrzymują minerały i wody opadowe.

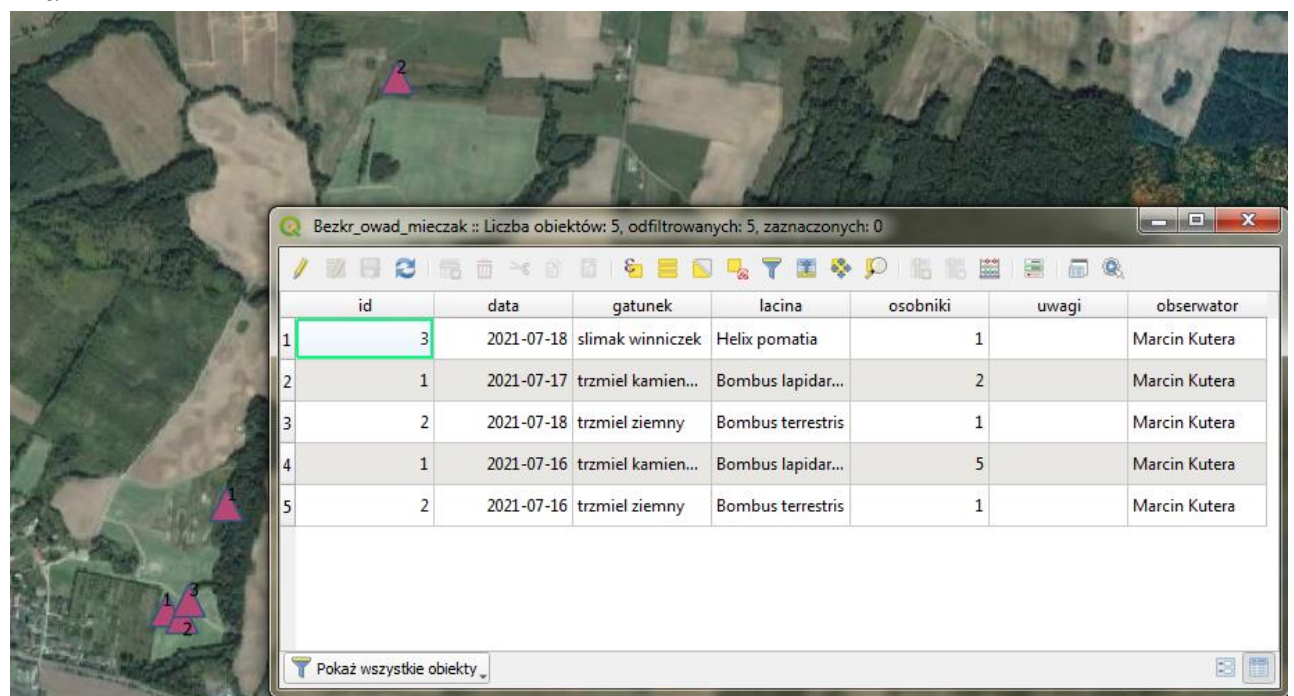
Wodę o swobodnym zwierciadle w złożu stwierdzono na niewielkiej powierzchni złoża głębokościach od 6,0 do 14 m m ppt m zatem kilka metrów poniżej profilu glebowego.

Większość korzeni roślin uprawnych znajduje się na głębokości 25-30 cm. Zatrzymywaniu wody w glebie w tej sytuacji sprzyjają prawidłowe praktyki rolnicze.

Realizacja inwestycji nie będzie miała negatywnego wpływu na uprawy rolne w rejonie inwestycji. Utworzony po eksploatacji zbiornik wodny przyczyni się do poprawy warunków retencyjnych zlewni i lokalnego zwiększenia wilgotności.

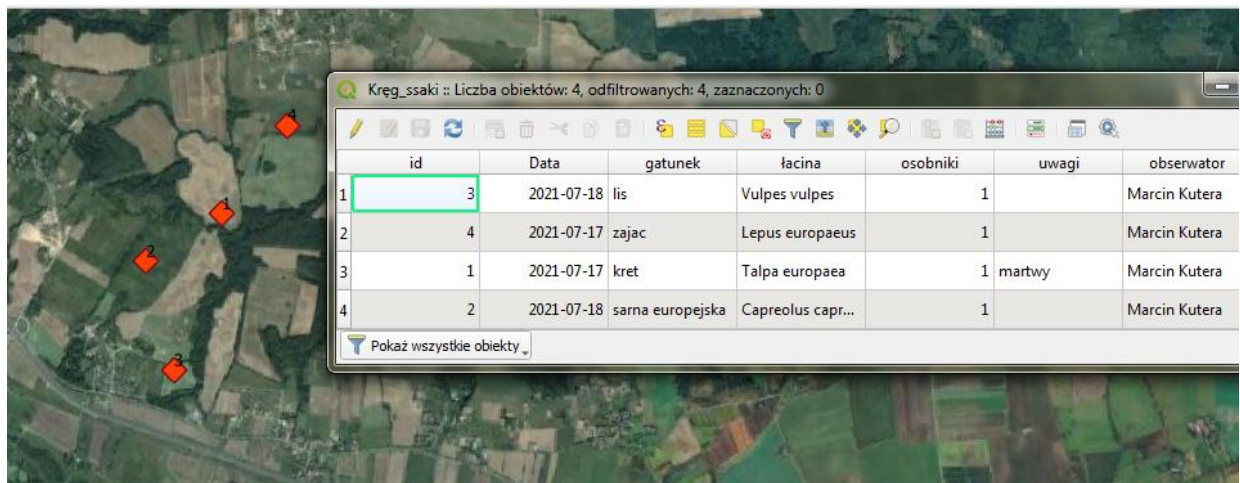
Nie przewiduje się drenażu wód w sąsiedztwie lasu znajdującego się na wschód od granicy złoża, ponieważ warstwa złożowa jest w tym rejonie sucha.

Pkt.7

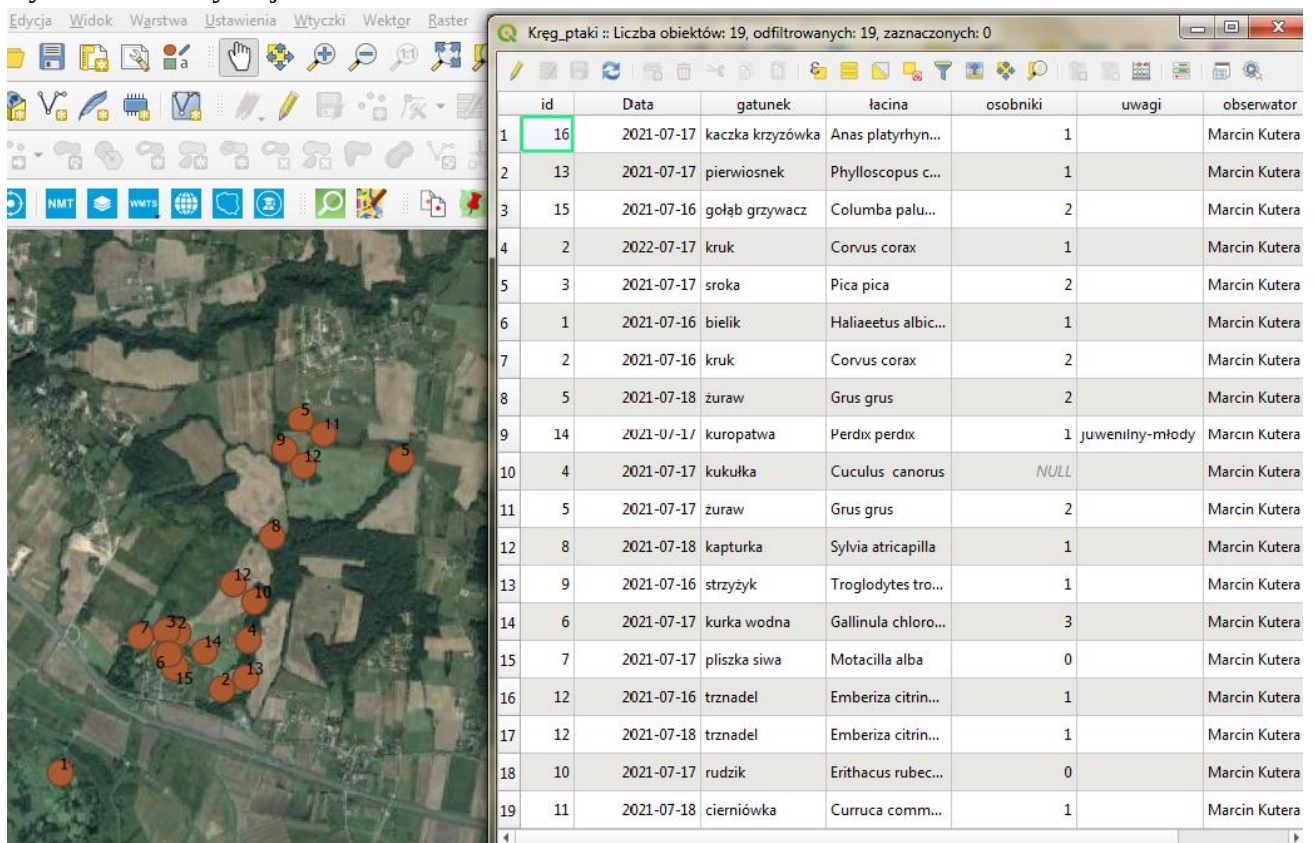


id	data	gatunek	lacina	osobniki	uwagi	obserwator	
1	3	2021-07-18	slimak winniczek	Helix pomatia	1		Marcin Kutera
2	1	2021-07-17	trzmiel kamien...	Bombus lapidar...	2		Marcin Kutera
3	2	2021-07-18	trzmiel ziemny	Bombus terrestris	1		Marcin Kutera
4	1	2021-07-16	trzmiel kamien...	Bombus lapidar...	5		Marcin Kutera
5	2	2021-07-16	trzmiel ziemny	Bombus terrestris	1		Marcin Kutera

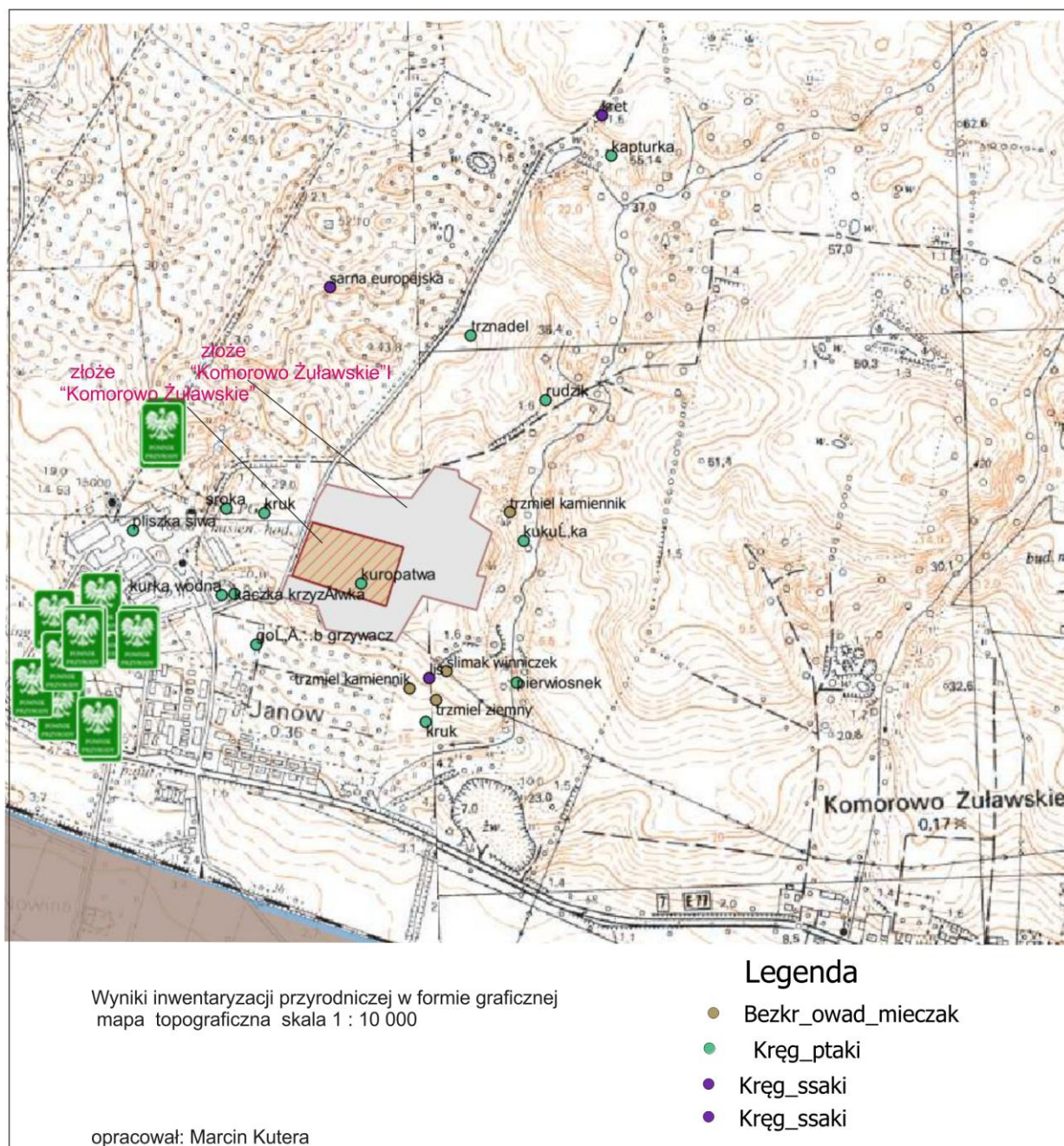
Inwentaryzacja owadów



Ryc. 2 Inwentaryzacja ssaków



Ryc. 3 Inwentaryzacja ptaków



Ryc 4 **Zbiorcze przedstawienie inwentaryzacji fauny**

Szczegółowe dane dotyczące lokalizacji stwierdzonych gatunków załączono w wersji elektronicznej.

Pkt 8

Wpływ na faunę

Spośród wykazanych gatunków zwierząt niewielki wpływ może mieć inwestycja na populację dosyć pospolitych ptaków objętych ochroną ścisłą – trznadla i cierniówki (Kuczyński, Chylarecki 2012; Sikora i in. 2007) . Są to gatunki, które w pewnym sensie są powiązane z działalnością człowieka na terenach rolniczych. Są silnie związane z mozaiką pól, łąk a pośród nimi pasami zadrzewień, zakrzewień, w tym ostrokrzewiastych gatunków, lub pojedynczo albo w formie kęp. Trznadel gniazdo buduje na ziemi lub na gałęzi krzewu w niewielkiej wysokości od ziemi, cierniówka zaś na niewielkiej wysokości nad ziemią w krzewie lub w bylinie. W wyniku wycięcia drzew i krzewów w zagłębieniu na działce ew. 20 skurczy

im się jedynie niewielki biotop, choć cały ekosystem pozostanie w kierunku Kiezmorku na północ na powierzchni kilkuset hektarów, z całą gamą pól uprawnych, miedzi, małych oczek wodnych, pasów czyżni tarniny, innych zadrzewień i zakrzewień wśród łąk i nieużytków. Inwestycja kompletnie nie ma związku z miejscami lęgowymi bielika, kurki wodnej, czy żurawia. Inne gatunki preferują okoliczne lasy, wykazane poza terenem inwestycji. Co do bezkręgowców, to stwierdzono wszędobylskie gatunki owadów i mięczaków, zarówno chronionych jak i niechronionych, które nie mają wysokich wymagań siedliskowych, dlatego też wpływ na te gatunki jeżeli będzie to w stopniu miernym, znikomym.

Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Po całkowitej eliminacji roślinności, w tym drzew i krzewów z obszaru złoża, likwidacji ulegną siedliska niezbędne dla występowania większości gatunków zwierząt stwierdzonych na terenie złoża. Wiązać się to będzie z wycofaniem z miejsca eksploatacji żerujących i rozmnażających się tam obecnie gatunków zwierząt. W związku z powyższym, aby zminimalizować drastyczne zmniejszenie dostępu do pożywienia, wszystkie prace związane z wycinką drzew i krzewów oraz usuwaniem nadkładu należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków. W razie wycinki w innym terminie, jej wykonanie należy poprzedzić badaniem przyrodnika, w celu zachowania drzew z ewentualnymi lęgami, lub bezpiecznego przemieszczenia zwierząt.

W fazie rekultywacji rekomendowane jest przygotowanie zróżnicowanych siedlisk, wykorzystując występujące na tym terenie zróżnicowanie warunków litologicznych, wodnych i topograficznych (zróżnicowanej konfiguracji i ekspozycji stoków). Wskazane jest tu zwłaszcza dążenie do utworzenia siedlisk nawiązujących do już istniejących. W przypadku zasiedlenia skarp poeksploatacyjnych przez brzegówki, należy skontaktować się z nadzorem przyrodniczym przed przystąpieniem do rekultywacji, w celu ustalenia bezpiecznego dla tych ptaków przeprowadzenia prac.

Niezależnie od antropogenicznego, wtórnego charakteru siedlisk i ekosystemów powstałych w wyniku takiej formy rekultywacji, stworzą one warunki dla egzystencji zróżnicowanych zespołów flory i fauny, w tym także gatunków i zbiorowisk rzadkich, podlegających ochronie i o wysokich walorach przyrodniczych. Ostateczny obraz ekologiczny, uzależniony będzie od odpowiedniego sposobu korzystania z gruntów i wykorzystania ich potencjału.

Minimalizowanie wpływu na faunę

W przypadku wydania zgody na możliwość eksploatacji złoża prace ziemne (odkrycie wierzchniej warstwy ziemi z roślinnością by dostać się do złoża kruszyw) oraz wydania zgody na wycinkę drzew i krzewów - powinny być wykonywane poza okresem lęgowym tj. poza 1 marca do I dekady września.

Nie odnotowano żadnych płazów i gadów zarówno na terenie przedsięwzięcia jak i poza. Nie mniej, gdyby doszło do prac ziemnych przy przygotowaniach złoża do eksploatacji (w czasie kopania wierzchniej warstwy próchniczej wraz z roślinnością) to podczas nich jest możliwość napotkania na gatunki płazów i gadów stwierdzonych w tym rejonie (Głowaciński, Rafiński 2003; Głowaciński, Sura 2018; Kurek i in. 2022): traszki zwyczajnej *Lissotriton vulgaris*, żaby moczarowej *Rana arvalis*, żaby trawnej *Rana temporaria*, żab zielonych *Pelophylax* sp., ropuchy szarej *Bufo bufo*, grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus*, jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*, zaskrońca *Natrix natrix*, dlatego też w przypadku napotkania w.w

gatunków płazów i gadów należy pozwolić oddalić się z miejsca prac, lub we własnym zakresie przenieść je np. za pomocą wiaderka, czy też innego pojemnika w bezpieczne miejsce, chociażby na okoliczne tereny. To pozwoli na wyeliminowanie śmiertelności. Pod żadnym pozorem nie wolno zabijać napotkanych osobników gadów i płazów, gdyż poza inwazyjnym żółciem ozdobnym i jaszczurką murową (murówką pospolitą *Podacris muralis* - znaną tylko z dwóch stanowisk na Dolnym Śląsku) wszystkie są objęte ochroną prawną (Rozporządzenie 2016). Nie zasypywać nor drobnych ssaków.

Literatura

-Głowaciński Z., Rafiński J. 2003. *Atlas płazów i gadów Polski. Status - rozmieszczenie - ochrona*. IOŚ, IOP-PAN, GIOŚ. Warszawa-Kraków: 1-152 (I-IV tabl).

-Głowaciński Z., Sura P. (red.). 2018. *Atlas płazów i gadów Polski. Status - rozmieszczenie - ochrona. Z kluczami do oznaczania*. PWN. Warszawa: 1-233.

-Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. *Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy*. GIOŚ. Warszawa: 1-240.

-Kurek K., Łaciak M., Bonk M., Król W. 2022. *Baza danych Atlasu Płazów i Gadów Polski*. IOP PAN, Kraków: <https://www.iop.krakow.pl/plazygady>

-Rozporządzenie 2016. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt*. Dz.U. z 2018 r., poz. 2183.

-Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 2007. *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985 – 2004*. Wydawnictwo Bogucki. Poznań: 1-640.

Pkt. 9.

Wokół inwestycji będą znajdować się zwały nadkładu, które w wystarczającym stopniu będą stanowiły zabezpieczenie przed przedostawaniem się do wyrobiska drobnych zwierząt.

10. Zasięg oddziaływania inwestycji został określony/wrysowany na załączniku nr 2 do niniejszego uzupełnienia, głównym kryterium do określenia zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji były zwały nadkładu, które będą lokalizowane wokół wyrobiska. Zwały te w całości będą znajdować się w zaprojektowanym obszarze i terenie górniczym, który będzie utworzony dla przedmiotowej złoża/inwestycji. Zasięg oddziaływania inwestycji będzie równy granicy utworzonego dla przedmiotowego złoża obszaru i terenu górniczego.

Spis załączników tekstowych

1 pismo Gminy dotyczące terenów akustycznie chronionych

Spis załączników graficznych

1. A,b Mapa oddziaływania akustycznego zwirowni
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa złoża przedstawiająca obszar zawodnionej warstwy złoża, zasięg oddziaływania inwestycji oraz lokalizację bazy materiałowo-sprzętowej
3. Mapa hydrogeologiczna
4. Przekrój hydrogeologiczny
- 5.

Załącznik elektroniczny

Dane geoprzestrzenne (GIS) inwentaryzacji fauny