

**Raport o oddziaływaniu na
środowisko projektowanej
kopalni kruszywa naturalnego
„Mierzynek IV”
gmina Lubicz, powiat toruński
woj.kujawsko-pomorskie**

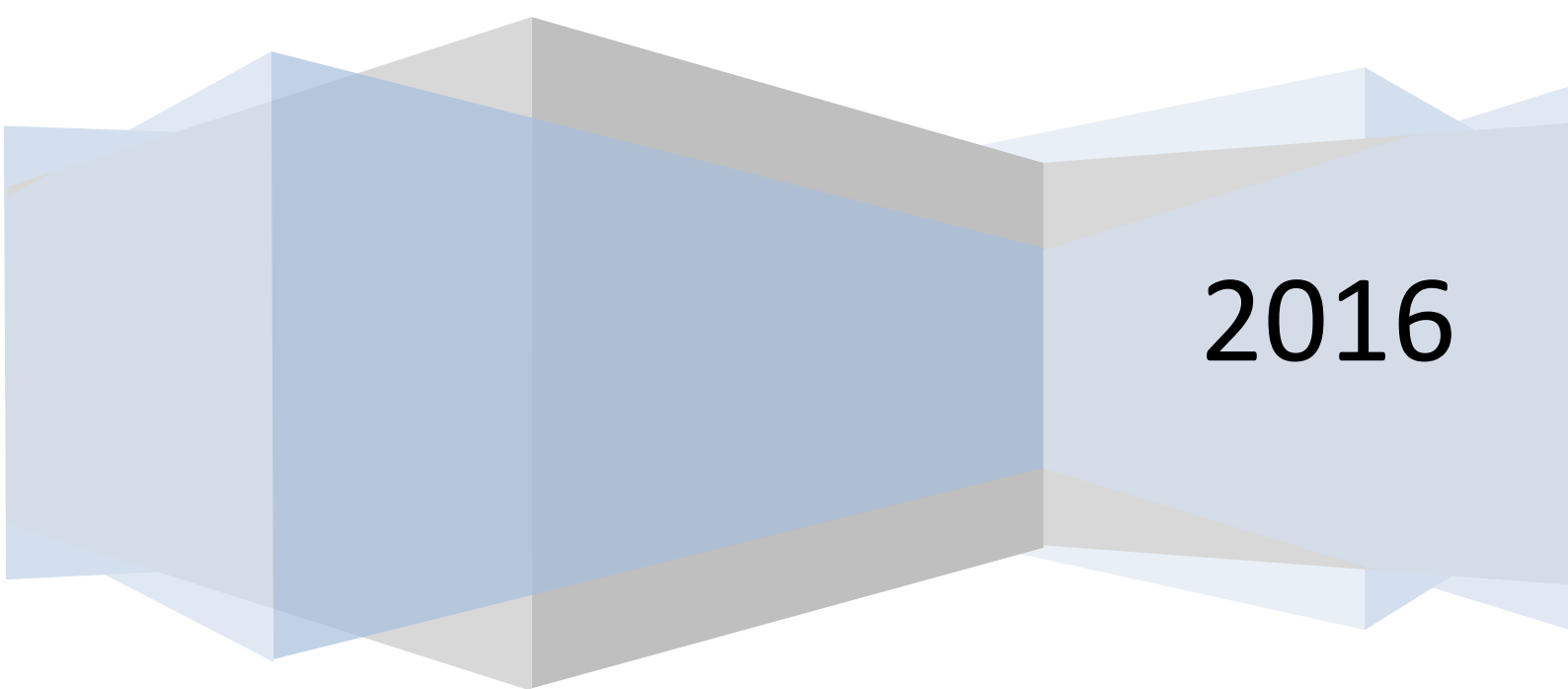
Zamawiający:

Robert Wiśniewski

Mierzynek ul.Farmerska 11 87-162 Lubicz

Opracował: Wiesław Tomaszewski

Aldona Mikulska



2016

Spis treści:

1. Wstęp	4
1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania	4
1.2 Podstawa raportu	5
1.2.1 Podstawa prawna – kwalifikacja inwestycji	5
1.2.2 Wykorzystane materiały	6
2. Opis planowanego przedsięwzięcia, położenie	6
2.1 Położenie	6
2.2 Wyciąg z karty informacyjnej złoża	7
2.3 Warunki geologiczne i hydrogeologiczne, stan rozpoznania złoża	8
2.4 Planowany sposób eksploatacji złoża	9
2.5 Analizowane warianty przedsięwzięcia	9
2.6 Przewidywany zakres korzystania ze środowiska	10
3. Opis stanu środowiska w miejscu lokalizacji przedsięwzięcia	12
3.1 Charakterystyka środowiska gminy Lubicz	12
3.2 Położenie przedsięwzięcia na tle obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r – o ochronie przyrody	15
3.3 Opis środowiska w rejonie lokalizacji złoża	16
4. Ocena przewidywanych zmiany w środowisku i oddziaływań związanych z funkcjonowaniem kopalni kruszywa	19
4.1 Opis zastosowanych metod oceny	19
4.2 Diagnoza przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko	19
4.4 Zmiana sposobu użytkowania gruntu	23
4.5 Zmiany w ukształtowaniu terenu, wpływ na krajobraz	23
4.7 Przewidywany wpływ na wody powierzchniowe i podziemne	24
4.7.1 Wody powierzchniowe, wpływ na JCWP	24
4.7.2 Wody podziemne, wpływ na JCWPd	26
4.8 Przewidywane oddziaływanie na florę i faunę	29
4.8.1 Szata roślinna	29
4.8.2 Fauna kręgowców	31
5. Oddziaływania związane z eksploatacją złoża	35
5.1 Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego	35
5.1.1 Faza budowy	35
5.1.2 Faza eksploatacji	36
5.2 Emisja hałasu, oddziaływanie akustyczne	41



5.2.1 Faza budowy.....	41
5.2.2. Faza eksploatacji.....	42
5.3 Odpady.....	50
6. Analiza oddziaływań przedsięwzięcia związanych ze zmianami klimatu	52
7. Ustalenia wynikowe	53
7.1 Określenie stref oddziaływania	53
7.2 Oddziaływania skumulowane	54
7.3 Przewidywane skutki uruchomienia kopalni kruszywa dla okolicznych mieszkańców - ocena możliwych konfliktów społecznych	54
8. Wskazania dot. rekultywacji oraz monitoringu środowiska	55
9. Zalecenia realizacyjne	56
10.Wnioski końcowe.....	56
11. Streszczenie	58
12. Załączniki.....	62



1. Wstęp

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem raportu jest przedsięwzięcie polegające na uruchomieniu wydobycia, metodą odkrywkową, kopaliny pospolitej ze złoża kruszywa naturalnego „Mierzynek IV”. Złoże kruszywa naturalnego (piasków) położone jest na terenie wsi Mierzynek, gmina Lubicz, pow. toruński, woj. kujawsko-pomorskie.

Powierzchnia planowanej kopalni wynosi 6.05 ha, a przewidywana wielkość wydobycia kształtuje się na poziomie 80-100 tys. ton kruszywa rocznie.

Celem opracowania jest ocena przewidywanego wpływu eksploatacji kruszywa na środowisko przyrodnicze, wody, powietrze, klimat, a także na warunki życia mieszkańców w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia. Raport sporządzony został na podstawie dokumentacji geologiczno-zasobowej złoża w kat.C1, przed uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Opracowanie niniejsze zawiera informacje o środowisku, analizę warunków geologicznych i hydrogeologicznych terenu lokalizacji złoża, a także istotnych elementów zagospodarowania terenu, mających znaczenie dla prawidłowego wykonywania robót górniczych i minimalizacji wpływu na środowisko wynikającego z funkcjonowania przyszłej kopalni.

Ustalenia zawarte w niniejszym raporcie, stanowić będą podstawę do określenia warunków decyzji środowiskowej oraz ubiegania się o uzyskanie koncesji na prowadzenie eksploatacji kruszywa naturalnego, zgodnie z przepisami ustawy dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.Nr 163, poz.981, z późn. zm. tj. Dz.U. z 2015 r. poz.196).

Zakres opracowania, zgodnie z wymogami zawartymi w art. 66 ust.1 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 (Dz.U.Nr 199, poz.1227 z późn. zm.), obejmuje:

- Opis planowanego przedsięwzięcia, w tym warunki użytkowania terenu w fazie jego budowy i eksploatacji,
- Opis elementów przyrodniczych środowiska w rejonie lokalizacji inwestycji, objętych przewidywanym oddziaływaniem przedsięwzięcia,
- Opis istniejących w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym na ludzi, florę, faunę, wodę i powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy,
- Opis zastosowanych metod prognozowania,
- Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na etapie prac wstępnych, eksploatacji i rekultywacji,
- Opis przewidywanych w projekcie działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie bądź kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko,
- Ocena potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania,
- Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko,
- Analizę możliwych konfliktów społecznych,
- Wnioski i zalecenia wynikające z raportu,



- Wykaz materiałów źródłowych będących podstawą raportu,
- Streszczenie w języku niespecjalistycznym.

Raport opracował zespół w składzie: Wiesław Tomaszewski – kierownik zespołu (opis stanu środowiska, wody, odpady), Aldona Mikulska (hałas, powietrze, klimat), dr Lucjan Rutkowski (flora), dr hab. Andrzej Przystalski (fauna).

1.2 Podstawa raportu

1.2.1 Podstawa prawna – kwalifikacja inwestycji

Podstawę prawną sporządzania raportu oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia stanowią przepisy ustawy z dnia 3 października 2008 r. – o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.Nr 199, poz.1227, z późn. zm.) oraz rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.Nr 213, poz.1397, z późn.zm., tj. Dz. U z dnia 18.01.2016 r. poz.71).

Zgodnie z przywołanym rozporządzeniem wydobywanie kopalin metodą odkrywkową na obszarze powyżej 2 ha i wydobywaniu przekraczającym 20.000 m³ rocznie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (§3 ust.1 pkt 40 lit, b), dla których sporządzenie raportu OOS może być wymagane.

Stosowne postanowienie nakładające na inwestora obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko wydał Wójt Gminy Lubicz – postanowienie dnia 22.01.2016r. (znak: ROŚ.6220.21.2015MG).

Wykaz związanych aktów prawnych obejmuje ponadto:

- Ustawę z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.Nr 16, poz.78 z późn.zm. tj. Dz.U. z. z 2015 r. poz. 909, 1338, 1695);
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627, z późn.zm.; t.j. Dz.U.z 2016 r. poz. 627) (Dz.U.Nr 88, poz.687),
- Ustawę z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz.U. nr 115, poz. 1229, z późn. zm., t.j. Dz.U. z 2015 r. poz. 469, 1590, 1642, 2295, z 2016 r. poz. 352);
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.Nr 92, poz.880, z późn. zm. t.j. Dz.U. z 2015 r. poz. 1651),
- Ustawę z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U.Nr 75, poz. 493, z późn. zm.; t.j.Dz.U. z 2015 r. poz. 277, 1926),
- Ustawa z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (Dz.U. nr 138, poz.865, z późn.zm., t.j. Dz.U. z 2013 r. poz.1136);
- Ustawę z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.Nr 163, poz.981, z późn. zm. tj. Dz.U. z 2015 r. poz.196);
- Ustawę z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.Nr 62, poz.628, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny pospolite (Dz.U.Nr 109,poz.962),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.Nr 120, poz.826, z późn.zm.; t.j. Dz.U. 2014 r. poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku, w sprawie wartości



- odniesienia dla niektórych substancji w środowisku (Dz.U.z 2010 r.Nr 16, poz.87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. z 2010 r. Nr 77, poz. 510);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. poz. 133, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku, w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012 r. poz.1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2004 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2004 r. poz. 1923);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2014 r., poz.1800).

1.2.2 Wykorzystane materiały

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały i dokumentacje:

1. Dokumentacja geologiczna złoża kruszywa naturalnego „Mierzynek IV”, w miejscowości Mierzynek, gm. Lubicz, pow.toruński, woj.kujawsko-pomorskie, oprac. mgr Anna Zienuk-Hoza, Bydgoszcz, 2015 r.
2. Wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 04.12.2015 r.,
3. Mapa geologiczna w skali 1:50 000
4. Mapa topograficzna rejonu badań w skali 1:25 000
5. Mapa ewidencji gruntów w skali 1 : 5000
6. Wypis z rejestru gruntów,
7. Informacja Wójta Gminy Lubicz dot. stanu zagospodarowania przestrzennego terenu lokalizacji projektowanego złoża „Mierzynek IV” i kwalifikacji akustycznej terenu (pismo z dnia 17.05.2016 r. znak: ROŚ.6254.4.2016),
8. Wrys z mapy ekologicznego systemu obszarów chronionych woj. kujawsko-pomorskiego,
9. Inwentaryzacja przyrodnicza terenu – oprac. dr L.Rutkowski, 04-05.2016 r.
10. Opracowanie faunistyczne terenu – dr hab. prof.UMK A.Przystalski 04-06.2016 r.
11. Informacje uzyskane od inwestora,
12. Raport o stanie środowiska woj.kujawsko-pomorskiego w roku 2014, Biblioteka Monitoringu Środowiska, WIOŚ Bydgoszcz, 2015 r.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia, położenie

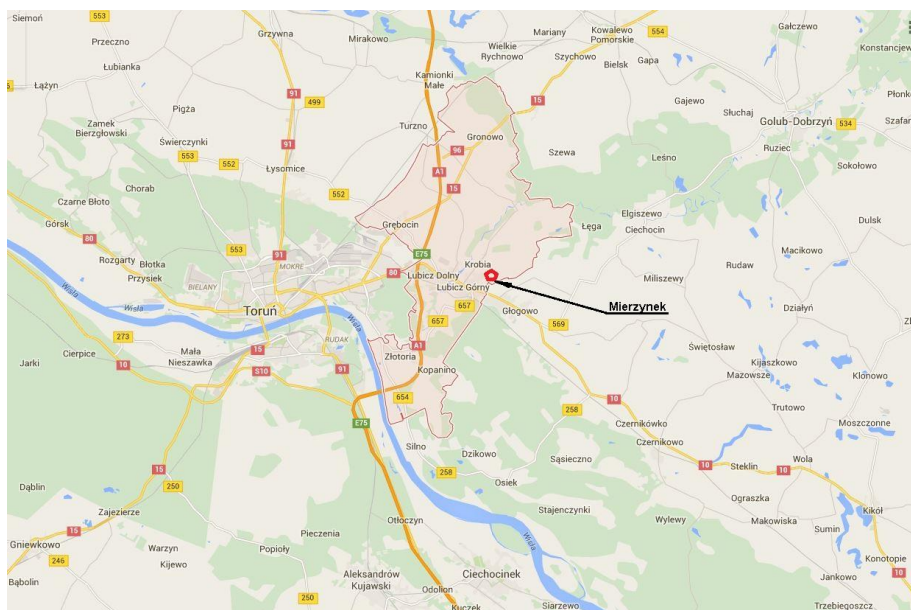
2.1 Położenie

Planowane przedsięwzięcie polega na uruchomieniu kopalni kruszywa naturalnego ze złoża „Mierzynek IV” położonego w miejscowości Mierzynek, gmina Lubicz, powiat toruński, woj.kujawsko-pomorskie (ryc.1). Inwestorem przedsięwzięcia jest Robert Wiśniewski, zam. Mierzynek, ul.Farmerska 11, 87-162 Lubicz.

Udokumentowane złożo kruszywa naturalnego „Mierzynek IV” zlokalizowane jest w środkowo-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego, ok. 0,5 km na północ od drogi krajowej nr



10 Toruń-Warszawa oraz ok. 0,8 km na południe od drogi wojewódzkiej Lubicz-Młyniec. Miejscowość Lubicz, która jest siedzibą gminy, oddalona jest od złoża ok.3 km na południowy-zachód.



Ryc.1 Lokalizacja złoża Mierzynek IV

Opisywana nieruchomość położona jest na terenie rolniczym, poza zwartą zabudową wsi Mierzynek. W najbliższym sąsiedztwie, po stronie północnej udokumentowanego złoża znajdują się obiekty fermy drobiu, której właścicielem jest p.Robert Wiśniewski, inwestor przedmiotowego przedsięwzięcia.

Od zachodu zlokalizowane jest wyrobisko poeksploatacyjne wypełnione wodą po złożu „Mierzynek III”, a od wschodu i południa teren ograniczają łąki i pastwiska z zadrzewieniami.

Teren udokumentowanego złoża „Mierzynek IV” o powierzchni 6,05 ha zlokalizowany jest w granicach działek nr ew. 195/4, 196/5, 17/6, 199 i 275/2, obręb Mierzynek, o łącznej powierzchni 16,013 ha.

Złóżo zajmuje południową część wymienionych działek (zał.1). Całe złóżo „Mierzynek IV” zawiera zasoby kruszywa naturalnego (piasku i żwiru) określone na 920,41 tys. Mg.

Inwestor przewiduje wielkość wydobycia rocznego na poziomie do 100 tys. Mg/r. Eksploatacja złoża prowadzona będzie metodą odkrywkową dwoma poziomami przy użyciu typowego sprzętu mechanicznego, tj. koparek i ładowarek. Wywóz kruszywa nastąpi drogami gminnymi w kierunku miejscowości Lubicz i Młyniec.

2.2 Wyciąg z karty informacyjnej złoża

- 1) Nazwa złoża: Mierzynek IV
- 2) Kopalina: kruszywo naturalne – piaski
- 3) Położenie złoża: Mierzynek I, gm.Lubicz, pow. toruński
- 4) Region: północny
- 5) Użytkownik: Robert Wiśniewski, zam. Mierzynek ul.Farmerska 3
87-162 Lubicz
- 6) Jednostka nadzorująca eksploatację: Okręgowy Urząd Górniczy w Gdańsku
- 7) Powierzchnia złoża: 6,05 ha
- 8) Miąższość złoża: od 5,2 do 10,5 m (średnio 7,3 m)



- 9) Grubość nadkładu: od 0,4 do 1,5 m (średnio 1,1 m)
- 10) Sposób eksploatacji: odkrywkowy
- 11) Stratygrafia: czwartorzęd-plejstocen
- 12) Rodzaj kopaliny: kruszywo naturalne
- 13) Podtyp kopaliny: piasek piaski drobnoziarniste, różnoziarniste, średnioziarniste i gruboziarniste, lokalnie pospółka z otoczkami
- 14) Forma złoża: pokładowa
- 15) Litologia skał otaczających kopalinę:
 - strop: gleba, gleba zagliniona, piasek różnoziarnisty zaśliniony, piasek gliniasty, glina, gytia i torf
 - spąg: glina pylasta, piasek pylasty, piasek gliniasty przewarstwiony gliną pylastą.
- 16) Metoda przeróbki kopaliny: bez przeróbki
- 17) Kierunki zastosowań kopaliny: w budownictwie ogólnym i drogownictwie.

2.3 Warunki geologiczne i hydrogeologiczne, stan rozpoznania złoża

Dolina Drwęcy w opisywanym rejonie uformowana jest w osadach trzeciorzędowych i wypełniona czwartorzędowymi osadami plejstocеныskimi i holocеныskimi. Najmłodsze utwory geologiczne w rejonie udokumentowanego złoża występują na tarasie nadzalewowym rzeki Drwęcy - są to torfy, mady rzeczne oraz piaski rzeczne. Wyższe poziomy tarasowe doliny budują plejstocеныskie osady piaszczysto-żwirowe z wkładkami mułków.

Nadkład złoża wykształcony jest w postaci gleby, gleby zaglinionej, piasku różnoziarnistego zagalinionego, piasku gliniastego, gliny, gytii i torfu. Nadkład występuje w obszarze całego złoża i ma miąższość od 0,4, do 1,5 m; średnia grubość nadkładu wynosi 1,0 m.

Warstwa złożowa to kompleks utworów klastycznych – piasków drobno i średnio ziarnistych, lokalnie zapyłonych oraz piasków gruboziarnistych. W znacznej części są to piaski o różnej granulacji wzajemnie się przeławiające, z lokalnie występującą pospółką drobnoziarnistą z otoczkami. Średni punkt piaskowy tych utworów wynosi 90,9%, przy skrajnych wartościach od 75,8% do 99,7%. Seria złożowa charakteryzuje się lokalnie lekko podwyższoną zawartością pyłów. Średnia zawartość pyłów wynosi 5,8% i waha się od 2,6 % do 12,7%.

Miąższość złoża waha się od 5,2 do 10,5 m, przy średniej 7,3 m. Kopalina zalega w warunkach suchych i częściowo zawodnionych, przy czym większość złoża jest zawodniona. W udokumentowanym złożu stwierdzono występowanie jednego ciągłego poziomu wody gruntowej, która zalega na głębokości 0,4 – 2,5 m ppt. Jest to zwierciadło wody związane z utworami klastycznymi. Rzędne zalegania wody gruntowej: 96,3 – 72,8 m npm.

Z dokumentacji geologicznej wynika, że złoże charakteryzuje się stosunkowo prostą budową geologiczną. Jest to forma pokładowa, które spągu miejscami nie przewiercono i która jest podścielona utworami spoistymi w postaci gliny pylastej przewarstwionej pyłem i piaskiem pylastym oraz pyłu przewarstwowanego gliną pylastą.

Kopalinę główną w złożu stanowi kompleks utworów piaszczystych o dość zróżnicowanej granulacji, od drobnoziarnistych do gruboziarnistych, z lokalnie występującymi wkładkami pospółki. W złożu brak jest kopalin towarzyszących oraz współwystępujących użytecznych pierwiastków śladowych.

Udokumentowane złoże przebadane zostało pod kątem przydatności dla budownictwa drogowego. Przebadane kruszywo charakteryzuje się dobrymi parametrami jakościowymi i dlatego może być wykorzystane w budownictwie ogólnym i drogowym, a szczególności do:

- górnych warstw nasypów i warstw odsączających,



- mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń
- mieszanek niezwiązanych i związanych hydraulicznie
- betonów i zapraw.

2.4 Planowany sposób eksploatacji złoża

Złoże zawiera kruszywo naturalne w postaci piasków o zróżnicowanej granulacji, od drobnoziarnistych do gruboziarnistych, z lokalnie występującymi wkładkami pospółki, o zasobach szacowanych na 920,4 tys.Mg.

Warunki geologiczno-górnice wydobywania kopaliny ze złoża są proste. Jest to związane z morfologią terenu. Deniwelacje stropu złoża dochodzą tylko do 2,5 m. Piaski ze złoża stanowią grunt o dobrych parametrach inżynierskich w zakresie nośności, zagęszczenia i wodoprzepuszczalności, co powoduje, że poruszanie się po jego stropie przez maszyny wydobywcze i środki transportu nie będzie powodować zagrożeń dla sprzętu i ludzi.

Nadkład będzie zwałowany na obrzeżach złoża w formie wałów ziemnych. Część nadkładu będzie sukcesywnie przemieszczana do wyrobiska poeksploatacyjnego; po zakończeniu wydobywania nadkład może być użyty do złagodzenia nachylenia skarp wyrobiska i częściowego wypełnienia jego dna.

Eksploatacja złoża prowadzona będzie metoda odkrywkową, dwoma piętrami eksploatacyjnymi z poziomu eksploatacyjno-transportowego, który wyznaczą spąg złoża, przy zastosowaniu koparek z osprzętem podsiębiernym lub koparek ssąco-refulujących. Zakłada się, że nachylenie skarp eksploatacyjnych nie powinno być większe niż 60°, a skarp poeksploatacyjnych 35° dla warstwy suchej i 27° dla warstwy zawodnionej.

Transport surowca odbywać się będzie samochodami ciężarowymi samowyladowczymi drogą technologiczną w kierunku północnym, do drogi gminnej (ul.Farmerskiej). W trakcie eksploatacji nie będą powstawały odpady technologiczne, bowiem nie zakłada się przeróbki surowca na miejscu wydobywania.

Dla ochrony sąsiednich gruntów rolnych zostaną wyznaczone pasy ochronne z uwzględnieniem zaleceń normy PN-G-2100. W normie PN-G-02100:1996 ustalono najmniejsze szerokości pasa ochronnego wzdłuż obrzeża wyrobiska odkrywkowego, zabezpieczającego obiekty stałe lub tereny położone w pobliżu wyrobisk odkrywkowych przed zagrożeniami związanymi z działalnością eksploatacyjną lub poeksploatacyjną oraz zabezpieczającego wyrobiska przed zagrożeniami związanymi z użytkowaniem obiektów stałych. I tak odległości te wynoszą: 6m – od wszelkich terenów nie należących do użytkowników wyrobiska, docelowa wysokość drzewa lecz nie mniej niż 6m – od użytków leśnych, 10m – od obiektów budownictwa powszechnego, wysokość obiektu lecz nie mniej niż 10m – od napowietrznych linii energetycznych i telekomunikacyjnych, 10m – od publicznych dróg kołowych.

2.5 Analizowane warianty przedsięwzięcia

Dla planowanej inwestycji nie przewiduje się wariantów lokalizacyjnych. Przedmiotowe złożo położone jest w terenie zasobnym w kruszywa; w sąsiedztwie znajduje się wyeksploatowane złożo „Mierzynek III”.

Analizowany teren jest przekształcony antropogenicznie (użytek rolny) i nie przedstawia sobą większej wartości przyrodniczej. Pod względem krajobrazowym jest to, niczym nie wyróżniający się równinny teren upraw rolnych, w otoczeniu łąk i pastwisk oraz położonego w sąsiedztwie istniejącego wyrobiska zwirowni „Mierzynek III” i dużego kompleksu zabudowy inwentarskiej fermi drobiu.



W przypadku analizowanego przedsięwzięcia ewentualne warianty dotyczyć mogą sposobu i zakresu wydobywania, prowadzenia bądź nie, przeróbki surowca, rodzaju stosowanego sprzętu oraz poeksploatacyjnej rekultywacji terenu.

Warunki geologiczne i hydrogeologiczne złoża determinują sposób wydobywania oraz rodzaj możliwego do zastosowania sprzętu. Inwestor przewiduje zastosowanie koparek z osprzętem podsiębiernym lub wariantowo koparek ssąco-refulujących. Przewiduje się, że w wyniku planowanej eksploatacji kruszywa z przedmiotowego złoża powstanie zbiornik wodny, który w przyszłości może stanowić istotny element wzbogacający bioróżnorodność terenu i poprawiający mikroklimat.

Eksploatacja złoża nie spowoduje znaczących zmian w szacie roślinnej terenu bowiem w części przeznaczonych pod kopalnię nie występują cenne siedliska, pokrywa roślinna jest silnie przekształcona antropogenicznie (grunt rolny) i nie przedstawia sobą większej wartości przyrodniczej.

Na terenie złoża nie planuje się prowadzić przeróbki kruszywa, a jedynie wstępne sortowanie i bezpośredni wywóz przez odbiorców.

Kierunek rekultywacji nie został jeszcze ustalony ze Starostwem Powiatowym w Toruniu. Ze względu na charakter użytkowania terenów otaczających rozważana jest rekultywacja w kierunku rolnym, z przeznaczeniem zawodnionego wyrobiska na staw hodowlany, lub wariantowo w kierunku leśnym.

❖ Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

W przypadku każdej inwestycji, a szczególnie powierzchniowej eksploatacji złóż surowców naturalnych, nie ma wariantów alternatywnych, nie powodujących negatywnych skutków w środowisku. Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest wariant „0”, tzn. niepodejmowanie przedsięwzięcia. Oznacza on pozostawienie przedmiotowego terenu w dotychczasowym użytkowaniu rolniczym, bez zmiany ukształtowania terenu. Wariant ten stoi jednak w sprzeczności z wynikami prac dokumentacyjnych złoża i nie daje inwestorowi żadnej alternatywy w zakresie wykorzystania zasobów kruszywa. W przypadku wariantu „inwestycyjnego” najkorzystniejsze dla środowiska będzie etapowanie wydobywania z jednocześnie prowadzoną rekultywacją terenu w kierunku rolnym lub rolno-leśnym.

2.6 Przewidywany zakres korzystania ze środowiska

Złoże „Mierzynek IV” posiada udokumentowane zasoby kruszywa piaszczystego nadającego się do wykorzystania w budownictwie do zapraw murarskich, zapraw betonowych oraz w drogownictwie do produkcji mas bitumicznych, do budowy nasypów, podsypek, do wykonywania warstw odsączających, w ilości uzasadniającej podjęcie eksploatacji na potrzeby lokalnego rynku odbiorców.

Podjęcie eksploatacji spowoduje trwałą zmianę rzeźby terenu, bowiem w jej wyniku powstanie wyrobisko o maksymalnej głębokości ok. 12 m.

Wyrobisko będzie zawodnione w części sągowej. Powierzchnia wyrobiska wyniesie ok. 6 ha. Nadkład zwałowany będzie na zwałowisku wewnętrznym i zewnętrznym, a po zakończeniu eksploatacji wykorzystany do rekultywacji wyrobiska.

Wydobyta kopalina zostanie wywieziona poza obszar górniczy przez odbiorców kruszywa. Masy ziemne usuwane i przemieszczane w związku z eksploatacją kruszywa nie będą stanowiły odpadów. Gleba stanowiąca nadkład może być w części wywieziona poza teren kopalni, w części natomiast wykorzystana do rekultywacji wyrobiska po zakończeniu eksploatacji. Gleba zalegająca nad złożem jest klasy IVb, V i VI; są to gleby rdzawe, bielcowe i murszaste.

Planowana eksploatacja złoża wiązać się będzie z wykorzystaniem zasobów środowiska i jego przekształceniem w zakresie:



- zajęcia i trwałe zmiany ukształtowania terenu
- wydobywania określonej w dokumentacji geologiczno-zasobowej objętości masy kruszywa
- zmiany warunków gruntowo-wodnych miejsca eksploatacji
- powstania zbiornika wodnego
- okresowej emisji zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu.

Prawidłowo prowadzona eksploatacja nie powinna spowodować zanieczyszczenia wód gruntowych. Możliwość taka istnieje jedynie w sytuacjach awaryjnych, w przypadku wycieku materiałów ropopochodnych lub składowania w wyrobisku odpadów. Dla uniknięcia zagrożenia należy pracujące maszyny utrzymywać w dobrym stanie technicznym, nie należy dopuścić do składowania w wyrobisku żadnych materiałów ropopochodnych, paliw lub innych substancji mogących zanieczyścić grunt i wody podziemne. Skład paliw, a także wszelkie naprawy i konserwacje sprzętu należy wykonywać poza wyrobiskiem, w miejscu specjalnie przygotowanym i uszczelnionym. W przypadku awaryjnego wycieku należy bezzwłocznie przystąpić do usuwania skutków i przyczyn oraz powiadomić odpowiednie służby. W wyrobisku niedopuszczalne jest składowanie jakichkolwiek odpadów i wylewanie nieczystości płynnych.

W zakresie emisji hałasu przewiduje się, że projektowana kopalnia kruszywa naturalnego będzie źródłem emisji hałasu do środowiska na etapie eksploatacji. Wynika to z planowanego zastosowania urządzeń takich jak: koparki i ładowarki o mocy akustycznej ok. 100-105 dB oraz transportu samochodowego, w tym samochodów ciężarowych emitujących hałas na poziomie ok. 100 dB. Oddziaływanie akustyczne nie spowoduje odczuwalnej uciążliwości dla mieszkańców wsi Mierzynek, z uwagi na odległość na kilkaset metrów i rozproszona zabudowę. Wystąpi jedynie zwiększenie częstotliwości ruchu pojazdów ciężarowych po okolicznych drogach gminnych w kierunku Lubicza i Młynca, co może wiązać się ze zwiększoną uciążliwością nie tyle hałasową co związaną ze zwiększonym pyleniem z nieutwardzonych nawierzchni dróg.

Eksploatacja prowadzona będzie w głębokim wyrobisku, stąd emisja hałasu i pyłów nie powinna mieć szkodliwego wpływu na środowisko i warunki życia okolicznych mieszkańców. Pewien wzrost natężenia hałasu wystąpi okresowo na trasie wywozu kruszywa transportem samochodowym; będzie on jednak uzależniony od wielkości wydobywania.

Ograniczenie emisji hałasu do środowiska może być realizowane poprzez stosowanie do wydobywania kruszywa urządzeń sprawnych i spełniających obecne standardy techniczne, a ponadto wykorzystanie nadkładu do uformowania wału ziemnego spełniającego funkcję ekranu (od strony południowej).

Eksploatacja złoża spowoduje też oddziaływania polegające na emitowaniu zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego od pracujących maszyn i środków transportu. Przewiduje się, że kopalnia kruszywa na etapie użytkowania będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do atmosfery w postaci: tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, akroleiny, węglowodorów. Biorąc pod uwagę istniejące warunki terenowe (w tym dobre przewietrzanie) i niskie tło zanieczyszczenia powietrza, przewiduje się że wartości dopuszczalne dla stężeń średniorocznych będą dotrzymane dla wszystkich wskaźników, a częstość przekroczeń stężeń określonych dla jednej godziny nie przekroczy wartości dopuszczalnych, co oznacza, że projektowany obiekt nie będzie stanowił uciążliwości dla środowiska ze względu na zanieczyszczenie powietrza. Kopalnia na etapie eksploatacji może być źródłem emisji niezorganizowanej w postaci pyłów. W celu jej ograniczenia należy minimalizować ilość składowanego surowca po wydobywaniu oraz w okresie upałów dokonywać zraszania hałd z kruszywem. Instalacja na etapie użytkowania nie będzie wymagała uzyskania pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do atmosfery.



Emitowane do atmosfery zanieczyszczenia gazowe (spaliny) pochodzące od pracujących maszyn wydobywczych i środków transportu ulegać będą w otwartej przestrzeni szybkiemu rozproszeniu i nie spowodują uciążliwości dla otoczenia. Kopalnia na etapie eksploatacji może być źródłem emisji niezorganizowanej w postaci pyłów. W celu jej ograniczenia należy minimalizować ilość składowanego surowca po wydobyciu oraz w okresie upałów dokonywać zraszania kruszywa wydobywanego z „suchego” poziomu wydobywczego.

Rejon złoża „Mierzynek IV” położony jest poza zwartą zabudową wsi Mierzynek. Odległość najbliższych położonych zabudowań mieszkalnych wynosi ok. 250 - 300 m.

Dla ochrony obiektów i terenów przyległych do terenu złoża granice obszaru górniczego poprowadzono w sposób zabezpieczający przed dewastacją lub zniszczeniem z uwzględnieniem normy PN-G-02100 „Szerokość pasów ochronnych wyrobisk odkrywkowych”. Granice złoża wytyczono w odległościach zabezpieczających istniejący stan zagospodarowania terenów okalających.

3. Opis stanu środowiska w miejscu lokalizacji przedsięwzięcia

3.1 Charakterystyka środowiska gminy Lubicz

Obszar gminy Lubicz znajduje się w północno-wschodniej części powiatu toruńskiego, bezpośrednio na wschód od miasta Torunia i przy granicy z powiatem golubsko-dobrzyńskim. Ogólna powierzchnia obszaru gminy wynosi 10.603 ha. W strukturze użytkowania gruntów przeważają użytki rolne, które łącznie zajmują 7158 ha (67,5% powierzchni gminy). Lasy i grunty leśne zajmują 2067 ha, co stanowi 19,6%.

Pod względem fizycznogeograficznego podziału Polski J.Kondrackiego (1988) obszar gminy leży w obrębie trzech jednostek fizycznogeograficznych, tj. Kotliny Toruńskiej (południowa część gminy), Pojezierza Chełmińskiego (północno-zachodnia część) oraz Doliny Drwęcy (wschodnia część gminy). Na obszarze gminy przeważają dwa podstawowe typy ukształtowania terenu charakterystyczne dla krajobrazu młodoglacjalnego: wysoczyzna morenowa oraz dolina Drwęcy. Wysoczyzna morenowa to przeważnie płaska lub lekko falista równina wzniesiona na wysokość ok. 85-90 m n.p.m. i zbudowana z glin oraz piasków zwałowych. Wysoczyznę urozmaicają wzniesienia pagórków morenowych w okolicy Gronowa, Gronówka oraz niewielkie zagłębienia wytopiskowe i rozcięcia rynnowe wypełnione wodą. W północno-wschodniej części gminy z wysoczyzną graniczy obszar akumulacji wodnolodowcowej w postaci szlaku sandrowego wzdłuż Strugi Rychnowskiej. Obszary wysoczyznowe oddzielone są od doliny Drwęcy wyraźnie zaznaczonym w krajobrazie załomem o zmiennej wysokości od 15 m w rejonie Lubicza Dolnego do 30 m w rejonie Krobi i Brzezinka.

W obniżeniu doliny Drwęcy występują poziomy terasowe zbudowane z utworów piaszczystych złożonych z różnoziarnistych piasków i żwirów; rzadziej występują osady materiałów pylastych. Na terasie nadzalewowej w rejonie Kopanina i Grabówca wykształciły się niewielkie formy wydmowe. W rejonie Młynca dolina Drwęcy jest szeroka i ma charakter kotliny (Kotlina Młyńska).

Klimat - gminy Lubicz, podobnie jak klimat powiatu i regionu należy do typu przejściowego, charakterystycznego dla całego Niżu Polskiego. Według podziału Polski na dzielnice rolniczoklimatyczne R.Gumińskiego (1948) Toruń i okolice położonej pomiędzy chłodną i o większych opadach dzielnicą pomorską, a suchszą i cieplejszą dzielnicą środkową. Według danych dla stacji meteorologicznej Toruń-Wrzosy, średnia z wielolecia roczna temperatura powietrza wynosi 7,6°C; najchłodniejszym miesiącem jest styczeń (-2,9 °C) a najcieplejszym lipiec (17,8 °C). Długość okresu wegetacyjnego, tj. ilość dni z temperaturą pow. 5°C, wynosi ok. 218 dni. Opady atmosferyczne nie są wysokie i mieszczą się w przedziale 500 – 550 mm w skali roku. Według danych z Torunia z wielolecia 1951-1990 w skali roku najczęściej występują wiatry W (19,5%), SW (13,8%), SE (12,0%)



i E (11,8%), a najrzadsze N (8,2%), NE (8,3%), S (9,1%) i NW (11,4%). Cisze atmosferyczne występują przez około 6% czasu.

Średnie roczne prędkości wiatrów według kierunków są wyrównane. Najmniejszą prędkością charakteryzują się wiatry z kierunku S (2,9 m/s), NE (3,1 m/s) i N (3,2 m/s), a największą wiatry z kierunku W (3,6 m/s). Najmniejsze prędkości wiatrów występują w miesiącach letnich lub jesiennych, a największe wiosną (marzec – kwiecień).

Wody powierzchniowe i podziemne

W układzie hydrograficznym gmina Lubicz leży w prawobrzeżnej części dorzecza dolnej Wisły, w zlewni jej dopływów: rz. Drwęcy i częściowo Strugi Toruńskiej.

Głównym ciekim jest rzeka Drwęca przepływająca przez gminę w odcinku dolnym i ujściowym i przyjmująca na tym odcinku kilka dopływów, w tym: Strugę Rychnowską, Jordan, Strugę Lubicką, Bywkę. Drwęca, z racji funkcji ekologicznej (rezerwat przyrody) oraz gospodarczej (źródło wody pitnej dla Torunia) jest najbardziej znaczącym elementem zasobów wodnych gminy. Całkowita długość rzeki wynosi 207,2 km, a powierzchni zlewni 5363 km². Średni przepływ w profilu ujściowym dochodzi do 30 m³/s.

Według danych zawartych w raporcie o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2013 r. (Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz, 2014), wody Drwęcy na stanowisku powyżej ujęcia wody w Lubiczu zaliczono do dobrego stanu ekologicznego, tak pod względem biologicznym, jak i fizyko-chemicznym. Stan bakteriologiczny oceniono jako niezadowalający na całym odcinku rzeki. Analiza stężeń średniorocznych wskaźników fizykochemicznych z biegiem rzeki wykazała niewielki wzrost zanieczyszczenia w zakresie parametrów biogennych i mineralnych.

W gminie Lubicz zasoby wód stojących są bardzo małe. Jedyne jezioro w Józefowie ma powierzchnię zaledwie 4,4 ha. Ponadto na terenie gminy, w części wysoczyznowej, znajduje się szereg niewielkich śródpolnych oczek wodnych wypełniających dna zagłębień wytopiskowych, a na terenach dolinnych zbiorniki hodowlane (stawy rybne) oraz zbiorniki poeksploatacyjne (m.in. w Nowej Wsi). Na terenie gminy Lubicz z wód podziemnych największe znaczenie użytkowe posiadają poziomy wodonośne w piaszczystych utworach czwartorzędowych. Na wysoczyźnie poziomy wodonośne występują na głębokości od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów i są najczęściej dobrze izolowane od powierzchni warstwą utworów słabo przepuszczalnych. W dolinie Wisły i Drwęcy wody podziemne zalegają płytko i nie są izolowane w stropie utworami nieprzepuszczalnymi. Wody występujące w piaszczysto-zwirowych utworach międzymorenowych mają charakter naporowy, natomiast w dolinach rzecznych zwierciadło ma charakter swobodny. Wydajności eksploatacyjne ujęć wód czwartorzędowych wynoszą z reguły kilkanaście – kilkadziesiąt m³/godz.

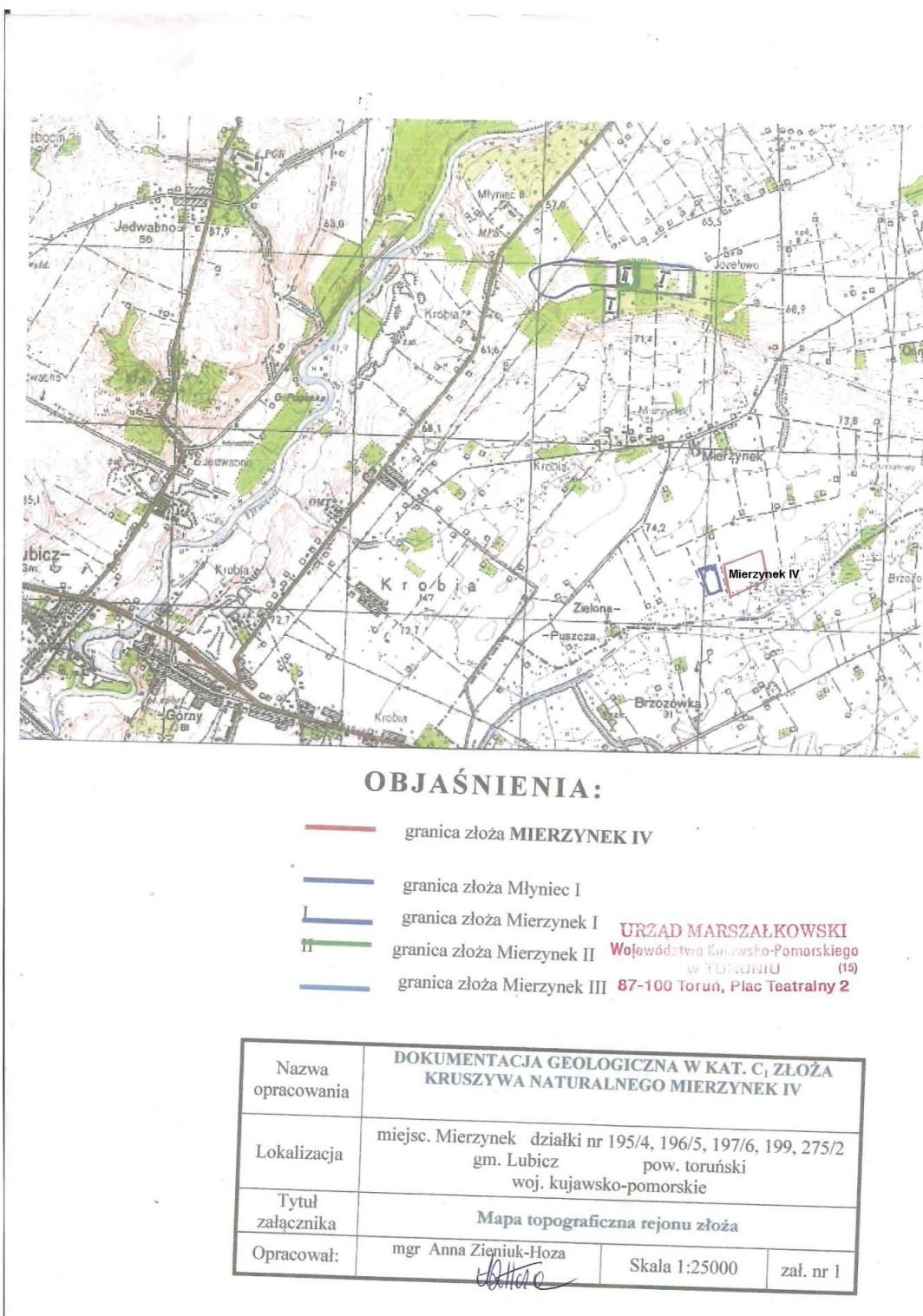
Teren gminy Lubicz znajduje się częściowo w zasięgu jednego z większych głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP nr 141). Jest to zbiornik zlokalizowany w pradolinie Wisły, obejmujące znaczną część Kotliny Toruńskiej. Zasoby tego zbiornika oszacowane są na 84 tys. m³/dobę. Zasoby te podlegają szczególnej ochronie z uwagi na brak warstwy izolującej. Ponadto na terenie gminy eksploatowane są wody poziomu kredowego, które występują w Lubiczu.

Zasoby kopalin

Gmina Lubicz posiada znaczne zasoby surowców naturalnych, głównie w postaci kruszyw dla budownictwa i ilów do produkcji ceramiki budowlanej. Udokumentowane złoża kruszywa znajdują się w rejonie miejscowości Młyniec, Mierzynek i Józefowo. Łącznie udokumentowanych jest 36 złóż o zasobach bilansowych blisko 5,5 mln ton. W rejonie miejscowości Mierzynek i Krobia udokumentowano kilka złóż kruszywa (ryc.2). Najbliższe złożo znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie opisywanego terenu, po jego stronie zachodniej („Mierzynek III”, na działce 194/2). Położenie przedmiotowego złoża w stosunku do najbliższych terenów zasobowych kopalin ilustruje



mapa (ryc.2).



ryc. 2 Mapa lokalizacji złoża – skan załącznika z Dokumentacji Geologicznej złoża „Mierzynek IV”

Formy ochrony przyrody i krajobrazu

Na obszarze gminy Lubicz znajdują się zarówno wielkoprzestrzenne formy ochrony krajobrazu, jak również i indywidualne formy ochrony przyrody. Formą o najwyższej randze ochrony na terenie gminy jest **rezerwat przyrody „Rzeka Drwęca”**. Rezerwat został uznany Zarządzeniem Ministra

Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 27 lipca 1961 r. (Monitor Polski nr 71, poz. 302). Ochroną objęto koryto rzeki wraz z przybrzeżnym pasem o szerokości 5 m po obu stronach rzeki. Celem uznania rezerwatu jest ochrona środowiska wodnego i ryb w nim bytujących, w szczególności pstrąga, łososia, troci i certy. Ww. rozporządzenie wprowadza na terenie rezerwatu szereg zakazów m.in. zakaz przegradzania rzeki urządzeniami uniemożliwiającymi rybnom swobodny przepływ, niszczenia i usuwania oraz jakiegokolwiek eksploatacji roślinności wodnej, wycinania drzew i krzewów, wycinania trzciny, sitowia i innych roślin oraz koszenia trawy. Na terenie gminy znajduje się część rezerwatu o powierzchni 67,84 ha. Wszystkie działania w zakresie zagospodarowania brzegów rzeki (w tym dla potrzeb turystyki i rekreacji) należy uzgadniać z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody.

Obszary chronionego krajobrazu Doliny Drwęcy – utworzony Rozporządzeniem Nr 21/92 Wojewody Toruńskiego z dnia 10 grudnia 1992 r. (Dz. Urz. Województwa Toruńskiego nr 27, poz. 178 z późniejszymi zmianami). Obecnie podstawę prawną stanowi uchwała nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz.Urz.Woj.Kuj-Pom. nr 99/2011, poz.793).

Obszar ten objął swym zasięgiem część gminy Lubicz o powierzchni 3810 ha (35,9% powierzchni gminy) w otoczeniu doliny rzeki Drwęcy i w dolinie Strugi Rychnowskiej. Ponadto na terenie gminy ochroną objęto: 9 pomników przyrody (okazałych drzew) oraz 11 użytków ekologicznych (głównie w lasach) oraz cenne przyrodniczo parki podworskie w miejscowościach: Brzezinko 2,00 ha, Grębocin 1,30 ha, Gronowo 2,90 ha, Gronówko 4,50 ha, Jedwabno 4,40 ha, Lubicz Dolny 3,20 ha. Parki w Gronowie, Gronówko i Jedwabnie. Parki te wpisane są do rejestru zabytków i podlegają ochronie prawnej na mocy przepisów o ochronie dóbr kultury. Parki poza znaczeniem historycznym pełnią też ważną funkcję ekologiczną wzbogacając i urozmaicając środowisko przyrodnicze, są często jedynymi enklawami zieleni na bezleśnych obszarach wysoczyzny morenowej.

Obszary NATURA 2000

Na terenie gminy Lubicz występuje fragment projektowanego Specjalny Obszar Ochrony siedlisk pod nazwą **Dolina Drwęcy** (kod obszaru PLH280001) obejmujący obszar 6.930,65 ha, w województwie kujawsko – pomorskim 2.505,46 ha. Jest to obszar wyznaczony do ochrony na podstawie dyrektywy siedliskowej. Obszar obejmuje teren rezerwatu przyrody „Rzeka Drwęca” z dopływami: Grabiczek i Dylewka, z przyujściowymi fragmentami rzek: Dylewki, Poborskiej Strugi, Gizeli, Bałcynki, Iławki, Elżki oraz rz. Wel i przepływowymi jeziorami: Ostrowin i Drwęckie. Oprócz samych wód teren ostoi obejmuje pas gruntu o szerokości 5 m po obu stronach rzeki Drwęcy i wymienionych dopływów oraz obszar stanowiący mozaikę siedlisk z różnego typu zbiornikami wodnymi (starorzeczami), lasami łągowymi i ekstensywnie użytkowanymi łąkami w dolinie rzeki.

Jest to ważny obszar dla ochrony bogatej ichtiofauny i mozaiki siedlisk związanych doliną rzeczna. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym – stwierdzono tu występowanie 12 rodzajów siedlisk z Załącznika I i 11 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, w tym 7 gatunków ryb. Główne zagrożenia dla funkcjonowania obszaru to: zanieczyszczenie wód, zmiany stosunków wodnych, ograniczenie lub zaprzestanie użytkowania terenów nadrzecznych (łąk) oraz kłusownictwo.

3.2 Położenie przedsięwzięcia na tle obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r – o ochronie przyrody

Teren złoża „Mierzynek IV” położony jest poza granicami obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Najbliżej (ok. 1 km w kierunku północno-zachodnim) przebiega granica obszaru chronionego krajobrazu OChK „Dolina Drwęcy” podlegającego ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o ochronie przyrody (Dz.U.nr 92 z 2004 r., poz.880, z późn.zm).



W odległości ok. 2,5 km w kierunku NW od złoży przebiega granica obszaru NATURA 2000 - **Dolina Drwęcy** (PLH280001).

Poniżej mapa obszarów chronionych z lokalizacją złoży „Mierzynek IV”.



Ryc.3 Położenie złoży „Mierzynek IV” na tle mapy obszarów chronionych

<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

3.3 Opis środowiska w rejonie lokalizacji złoży

Złoże położone jest w terenie rolniczym, poza zwartą zabudową wsi Mierzynek, w południowej części sołectwa. Najbliższa zabudowa mieszkalna występuje w odległości ok. 250 m w kierunku północnym (pojedyncza zabudowa jednorodzinna na terenie wsi Mierzynek) i ok. 230 m w kierunku południowym (pojedyncza zabudowa jednorodzinna na terenie miejscowości Brzozówka, gmina Obrowo).

W odległości ok. 0,5 km na północny-zachód przebiega droga powiatowa łącząca Mierzynek z Krobią, z którą opisywany teren skomunikowany jest poprzez lokalny dojazd lokalną (gminną) drogą gruntową. Bliskie usytuowanie złoży w stosunku do dróg lokalnych stwarza dogodne warunki dla wywozu kruszywa z terenu projektowanej kopalni. Miejscowość Lubicz, będąc siedzibą gminy oddalona jest od opisywanego terenu o ok. 3 km w kierunku południowo-zachodnim.

Złoże zlokalizowane jest w granicach działek ewidencyjnych nr 195/4, 196/5, 197/6, 275/2, 199, 275/2 (obręb Mierzynek), których całkowita powierzchnia wynosi 16,013 ha, w tym powierzchnia udokumentowanego złoży 6,05 ha.

Na terenie części wymienionych działek występuje trwała zabudowa w postaci budynków fermy drobiu i związanego z nią zaplecza z elementami infrastruktury technicznej. Kompleks zabudowy fermy tworzy 10 budynków inwentarskich oraz budynek administracyjno-biurowy.

W bezpośrednim sąsiedztwie złoży, po stronie północnej znajdują się budynki fermy drobiu (fot.1) a od strony zachodniej, zlokalizowany jest zbiornik wodny w wyrobisku poeksploatacyjnym po złoży „Mierzynek III”, na działce 194/2 (fot.2).





Fot. 1 teren złoża „Mierzynek IV”; w głębi ferma drobiu tego samego właściciela



Fot. 2 zbiornik wodny na terenie sąsiedniego złoża „Mierzynek III”

Teren złoża jest obecnie użytkiem rolnym. Pokrywę roślinną stanowią jednoroczne uprawy roślin (kukurydza). W południowej części terenu udokumentowanego złoża przebiega kolektor melioracyjny odwodnieniowy, odprowadzający wody gruntowe w kierunku Drwęcy, za którym rozciągają się tereny łąk i pastwisk z kępami drzew i krzewów (fot.3).



Fot. 3 teren złoża – widok w kierunku południowym



Pod względem geomorfologicznym opisywany teren stanowi fragment wysokiego, erozyjno-akumulacyjnego tarasu doliny rzeki Drwęczy (wg Kondrackiego, 2000). Rzeka Drwęca przepływa ok. 5 km od granic udokumentowanego złoża „Mierzynek IV”, w kierunku północno-zachodnim. Teren w rejonie lokalizacji złoża jest lekko falisty o rzędnych od 71,8 do 73,4 m npm i deniwelacjach dochodzących do 1,6 m.

Teren złoża stanowi zwarta powierzchnię w kształcie nieforemnego czworokąta, pozbawioną elementów infrastruktury technicznej, z wyjątkiem kolektora melioracyjnego (ze studzienkami) wzdłuż południowej granicy terenu.

Według wypisu z rejestru gruntów na terenie wymienionych w dokumentacji geologicznej działek (poza zabudową fermy) występują głównie grunty orne, a ponadto niewielkie fragmenty łąk, pastwisk i gruntów pod wodami (tab.1).

Tab. 1

Nr działki	Rodzaj użytku	Powierzchnia [ha]
195/4	grunty orne RIVb	0,5225
	grunty orne RV	0,3000
	grunty orne RVI	3,6500
	nieużytki N	0,0300
	pastwiska trwałe PsIV	0,1900
	grunty pod wodami stojącymi Ws	0,6700
	Razem:	5,3625
195/6	Grunty orne RIVb	0,2251
	Grunty orne RV	0,0364
	Łąki ŁV	0,4165
	Budynki B-RV	0,2276
	Budynki B-RVI	0,3109
	Razem:	1,2165
197/6	Grunty orne RIVb	0,6455
	Grunty orne RV	0,0735
	Łąki ŁV	0,5360
	Budynki B-RV	0,3389
	Budynki B-RVI	0,6802
	Razem:	2,2741
199	Grunty orne RIVb	1,7200
	Grunty orne RV	0,3600
	Łąki ŁV	0,2700
	Łąki ŁVI	0,2600
	Budynki B-RV	0,4200
	Budynki B-RVI	1,8200
	Razem:	4,8500
275/2	Grunty orne RIVb	0,6666
	Grunty orne RV	0,3200
	Grunty orne RVI	0,3933
	Łąki ŁV	0,5100
	Budynki RIVb	0,1167
	Budynki RVI	0,2429
	Budynki ŁIV	0,0605
	Razem:	2,3100
	Razem całość:	16,0130



4. Ocena przewidywanych zmiany w środowisku i oddziaływań związanych z funkcjonowaniem kopalni kruszywa

4.1 Opis zastosowanych metod oceny

W niniejszym rozdziale przeanalizowano wpływ projektowanej kopalni kruszywa naturalnego na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego, w tym na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne, florę i faunę, krajobraz i obszary chronionej przyrody, wpływ na walory kulturowe, a ponadto oceniono przewidywane oddziaływania w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, wpływ na klimat, a także na zdrowie i warunki życia ludzi.

Oceny dokonano na podstawie własnych obserwacji i badań terenowych, dotyczących m.in. szaty roślinnej, gleb, stanu zabudowy i zagospodarowania terenu, a ponadto w oparciu o metodę analiz porównawczych, z wykorzystaniem dostępnych opracowań dot. stanu środowiska i danych literaturowych. Oddziaływanie w zakresie emisji hałasu oraz rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego określono metodą obliczeniową, z uwzględnieniem tła; w odniesieniu do powietrza tło uzyskano z WIOŚ, natomiast w zakresie emisji hałasu podstawą określenia tła były własne pomiary.

4.2 Diagnoza przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

Podjęcie eksploatacji przedmiotowego złoża spowoduje w środowisku zmiany o charakterze trwałych przekształceń terenu oraz wywoła oddziaływania (emisje) związane z pracą urządzeń wydobywczych i środków transportu wywozających kruszywo.

Strefa oddziaływań bezpośrednich obejmuje swym zasięgiem wyrobiska i zwałowiska, tereny pomocnicze i pasy ochronne oraz tereny w zasięgu leża depresji i ewentualnych przekształceń związanych z odwodnieniem gruntu. Do zmian o charakterze trwałych przekształceń należeć będą:

- zmiana sposobu użytkowania terenu
- przekształcenie powierzchni ziemi,
- zmiana fizjonomii krajobrazu
- usunięcie pokrywy glebowej i roślinnej,
- wydobywanie określonej w dokumentacji objętości kruszywa naturalnego
- okresowa zmiana warunków gruntowo-wodnych.

Do kategorii oddziaływań związanych z eksploatacją złoża należą:

- emisja spalin i hałasu od pracujących maszyn i środków transportu,
- emisja zanieczyszczeń w postaci pyłów mineralnych i bioaerosolu.

W efekcie eksploatacji złoża wystąpią też skutki pośrednie, z reguły długookresowe, do których należy zaliczyć:

- zmiany w strukturze i natężeniu ruchu na okolicznych drogach lokalnych
- zmiany sieci infrastruktury technicznej,
- stopniowe zmiany warunków mikroklimatycznych okolicy.



Tabela 2 Przewidywany zakres oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie przygotowania złoża do eksploatacji

Elementy środowiska	Ocena oddziaływania na środowisko inwestycji na etapie przygotowania złoża do eksploatacji			
	zmiany i oddziaływania bezpośrednie		wpływ pośredni	
	nieodwracalne	odwracalne	stały	okresowy
Powierzchnia ziemi, gleba	zmiana sposobu użytkowania gruntu, zdjęcie warstwy gleby próchnicznej	zanieczyszczanie gruntu w sytuacjach awaryjnych	-	-
Wody podziemne i warunki hydrogeologiczne	-	-	-	zanieczyszczenie wód gruntowych w sytuacjach awaryjnych
Wody powierzchniowe	-	-	-	-
Szata roślinna	usunięcie istniejącej szaty roślinnej – upraw kukurydzy	-	-	-
Fauna	- ubytek miejsc lęgowych ptaków	-	-	odstraszenie związane z hałasem i ruchem pojazdów
Jakość powietrza	-	emisja pyłów	-	-
Klimat akustyczny	-	emisja hałasu od pracujących maszyn	-	okresowe pogorszenie klimatu akustycznego
Krajobraz, dobra materialne, zabytki	-	-	-	-

Tabela 3 Przewidywany zakres wpływu inwestycji na środowisko w okresie eksploatacji

Elementy środowiska	Ocena oddziaływania na środowisko inwestycji w trakcie eksploatacji			
	zmiany i oddziaływania			
	nieodwracalne	odwracalne	stałe	okresowe
Powierzchnia ziemi, krajobraz	zmiana fizjonomii terenu – przekształcenie terenu rolniczego na górniczy, ubytek określonej objętości kruszywa, powstanie wyrobiska	-	-	-
Wody podziemne i warunki hydrogeologiczne	-	zmiana stosunków wodnych w gruncie, obniżenie poziomu wód gruntowych	-	obniżenie poziomu wód gruntowych, zagrożenie zanieczyszczeniem w sytuacjach awaryjnych
Wody powierzchniowe i warunki hydrologiczne	-	-	-	-
Szata roślinna	-	-	-	okresowe oddziaływanie na szatę roślinną otoczenia w wyniku emisji pyłów
Fauna	-	zmiana warunków bytowania fauny	-	odstraszenie związane z hałasem i ruchem pojazdów
Jakość powietrza	-	zmiana tła aerosanitarne	-	emisja pyłów
Klimat akustyczny	-	zmiana tła akustycznego	-	emisja hałasu
Dobra materialne, zabytki	-	-	-	-
Zdrowie i warunki życia ludzi	-	-	-	okresowe pogorszenie warunków życia mieszkańców budynków przy drodze dojazdowej



Tabela 4 Przewidywany zakres wpływu na środowisko na etapie rekultywacji terenu

Elementy środowiska	Ocena oddziaływania na środowisko inwestycji na etapie przygotowania złoża do eksploatacji			
	zmiany i oddziaływania bezpośrednie		wpływ pośredni	
	nieodwracalne	odwracalne	stały	okresowy
Powierzchnia ziemi, gleba	umocnienie i wyprofilowanie skarp	-	-	-
Wody podziemne i warunki hydrogeologiczne	stabilizacja poziomu wód gruntowych	-	-	potencjalne zagrożenie wód gruntowych w sytuacjach awaryjnych
Wody powierzchniowe	powstanie zbiornika wodnego	-	-	-
Szata roślinna	zadrzewienie i zakrzaczenie skarp wyrobiska	-	-	-
Fauna	-	odstraszenie związane z hałasem i ruchem pojazdów	wzbogacenie gatunkowe ekosystemu (płazy, ptaki związane ze środowiskiem wodnym)	-
Jakość powietrza	-	emisja pyłów związana z ruchem pojazdów i maszyn	-	zmiana mikroklimatu
Klimat akustyczny	-	emisja hałasu związana z ruchem pojazdów i maszyn	-	okresowe pogorszenie klimatu akustycznego
Rzeźba terenu, krajobraz	przekształcenie terenu z górniczego na rolny lub leśny	-	zmiana fizjonomii południowej części terenu wsi Mierzynek	-
Dobra materialne, zabytki	-	-	-	-

4.3 Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie bądź kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko

Z wymienionych w tabeli 2 zagrożeń i zmian w środowisku przyrodniczym, na etapie prac ziemnych, przygotowujących teren złoża do odjęcia eksploatacji, najistotniejsze dotyczą:

- zdjęcia warstwy gleby próchnicznej
- usunięcia pokrywy roślinnej
- zmiany warunków bytowania lokalnej fauny, w tym głównie ubytku miejsc lęgowych ptaków środowisk polnych (wg inwentaryzacji 2 par skowronków).

Skala zmian i przekształceń środowiska na tym etapie wynika z uwarunkowań określonych w dokumentacji geologicznej określającej granice złoża i jego parametry, w tym miąższość i objętość nadkładu. Do działań ograniczających skutki przekształceń, głównie środowiska abiotycznego (gleba) przewiduje się zwałowanie nadkładu na zwałowisku wewnętrznym i zewnętrznym, a po zakończeniu eksploatacji wykorzystanie do rekultywacji wyrobiska.

W zakresie szaty roślinnej nie przewiduje się żadnych działań zapobiegających lub minimalizujących, bowiem jest to grunt orny pozbawiony trwałej okrywy roślinnej.



Ponieważ w ramach inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono obecność tylko 2 par lęgowych skowronków, nie przewiduje się działań kompensacyjnych; otaczające tereny rolnicze stanowią wystarczającą przestrzeń dla występujących tu gatunków ptaków środowisk polnych.

Podjęcie eksploatacji złoża "Mierzynek IV" spowoduje trwałą zmianę rzeźby terenu; w jej wyniku powstanie wyrobisko o powierzchni ok. 6 ha i maksymalnej głębokości ok. 12-15 m. Nastąpi okresowa (na czas eksploatacji) zmiana fizjonomii krajobrazu, z rolniczego na górniczy. Przewidywanym działaniem minimalizującym jest rekultywacja wyrobiska górniczego poprzez wyrównanie i profilowanie skarp z wykorzystaniem mas ziemi ze zgromadzonego na hałdach nadkładu, umocnienie skarp zielenią oraz przystosowanie powstałego zbiornika wodnego do funkcji stawu hodowlanego.

Ponieważ w trakcie prowadzonych prac wydobywczych występować będą oddziaływania i uciążliwości związane z pracą koparek i ruchem pojazdów wywożących kruszywo, przewiduje się działania ograniczające ich skutki, w tym:

- stosowanie sprawnego sprzętu wydobywczego i transportowego, a także zlokalizowanie zaplecza i bazy sprzętu poza teren złoża,
- umocnienie skarpy hałd zebranego nadkładu poprzez ich zadarnienie, zminimalizowanie ilości składowanego surowca po wydobyciu oraz w okresie upałów dokonywać zraszania hałd z wydobytym kruszywem,
- dla ochrony przed emisją hałasu – uformowanie wału ziemnego po stronie południowej złoża o wysokości 3 m i długości 340 m
- ograniczenie czasu pracy sprzętu wyłącznie do pory dziennej.

Prawidłowo prowadzona eksploatacja nie powinna spowodować zanieczyszczenia wód gruntowych. Możliwość taka istnieje jedynie w sytuacjach awaryjnych, w przypadku wycieku materiałów ropopochodnych lub składowania w wyrobisku odpadów. Dla uniknięcia zagrożenia zakłada się utrzymywać pracujące maszyny w dobrym stanie technicznym oraz nie dopuścić do składowania w wyrobisku żadnych materiałów ropopochodnych, paliw lub innych substancji mogących zanieczyścić grunt i wody podziemne. Skład paliw, a także wszelkie naprawy i konserwacje sprzętu należy wykonywać poza wyrobiskiem, w miejscu specjalnie przygotowanym i uszczelnionym. W przypadku awaryjnego wycieku należy bezzwłocznie przystąpić do usuwania skutków i przyczyn oraz powiadomić odpowiednie służby. W wyrobisku niedopuszczalne jest składowanie jakichkolwiek odpadów i wylewanie nieczystości płynnych.

Eksploatacja prowadzona będzie w wyrobisku, które przewiduje się oddzielić od najbliższych terenów i zabudowań dodatkowo wałem ziemnym z nadkładu, stąd emisja hałasu nie powinna mieć szkodliwego wpływu na środowisko i warunki życia okolicznych mieszkańców. Zakładane parametry wału ziemnego: długość ok. 340 m, wysokość ok. 3 m.

Pewien wzrost natężenia hałasu wystąpi okresowo na trasie wywozu kruszywa transportem samochodowym; będzie on jednak uzależniony od wielkości wydobycia. Z uwagi na zakończenie eksploatacji w sąsiednich wyrobiskach oddziaływanie akustyczne nie będzie znacząco większe, tym bardziej że inwestor przeniesie ten sam sprzęt wydobywczy do nowego wyrobiska.

Emitowane do atmosfery zanieczyszczenia gazowe (spaliny) pochodzące od pracujących maszyn wydobywczych i środków transportu ulegać będą w otwartej przestrzeni szybkiemu rozproszeniu i nie spowodują uciążliwości dla otoczenia.

Kopalnia na etapie eksploatacji może być źródłem emisji niezorganizowanej w postaci pyłów. W celu jej ograniczenia przewiduje się ograniczanie ilości składowanego surowca po wydobyciu na hałdach, a w okresie upałów zraszanie kruszywa wydobywanego z poziomu niezawodnionego (górnego).



4.4 Zmiana sposobu użytkowania gruntu

Złoże „Mierzynek IV” położone jest w terenie rolniczym, poza zwartą zabudową wsi Mierzynek, w północnej części sołectwa.

Udokumentowane złożo obejmuje teren o powierzchni 6,05 ha, w granicach działek nr ew. 195/4, 196/5, 197/6, 199 i 275/2 (obręb Mierzynek), o powierzchni całkowitej 16,013 ha. Na opisywanych działkach, w części przeznaczonej pod eksploatację kruszywa, występują grunty orne (RIVb, RV i RVI) obecnie użytkowane pod uprawy (kukurydza).

W wyniku uruchomienia kopalni nastąpi zmiana sposobu użytkowania gruntu, dotychczas rolnego, na teren eksploatacji kruszywa. Należy podkreślić, że w bezpośrednim sąsiedztwie od strony zachodniej znajduje się zbiornik wodny w wyrobisku poeksploatacyjnym złoża „Mierzynek III”.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2004r. nr 121, poz.1226, z późn.zm.) przeznaczenie gruntów rolnych na cele nierolnicze uwzględnia się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy. Ponieważ opisywane użytki rolne (grunty orne) zaliczają się do klasy bonitacyjnej IVb, V i VI i wytworzone zostały na podłożu utworów mineralnych, nie podlegają obowiązkowi uzyskania decyzji na wyłączenie z produkcji.

Teren przeznaczony pod eksploatację kruszywa nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Lubicz.

Według zapisów Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubicz, pisywany teren położony jest w strefie C - „aktywizacji gospodarczej”.

Przeznaczenie i funkcje terenów otaczających określono w piśmie Urzędu Gminy Lubicz (zał.3).

4.5 Zmiany w ukształtowaniu terenu, wpływ na krajobraz

Opisywany teren złoża „Mierzynek IV”, położony jest na obszarze rolniczym wsi Mierzynek, w otoczeniu gruntów rolnych (od wschodu i południa), istniejącej fermy drobiu będącej własnością inwestora (od północy) oraz w sąsiedztwie zbiornika wodnego w miejscu wyrobiska poeksploatacyjnego po złożu „Mierzynek III” (od zachodu).

Przekształcenie terenu projektowanej kopalni kruszywa naturalnego w znacznym zakresie nastąpi w trakcie prowadzenia prac wydobywczych. W wyniku podjęcia eksploatacji kruszywa nastąpi usunięcie warstwy glebowej wraz z nadkładem o miąższości od 0,4 do max.1,5 m (średnio 1,1 m). Ocenia się, że usunięcia i zhałdowania, wymagać będzie łącznie nadkład o kubaturze ok. 55,2 tys.m³. Nadkład zwałowany będzie tymczasowo na zwałowisku zewnętrznym i w części wykorzystany do ochrony akustycznej terenów sąsiednich (wał ziemny od południa), a po zakończeniu wydobywania w części wykorzystany do rekultywacji poeksploatacyjnej. Wydobycie kruszywo zostanie wywiezione poza teren kopalni i przeznaczone do sprzedaży jako surowiec budowlany i drogowy. W wyniku eksploatacji złoża powstanie wyrobisko o powierzchni ok.6 ha i głębokości od 5,7m do 12,0m. Przewiduje się częściowe wypełnienie wyrobiska zalegającym nad złożem nadkładem, co spowoduje złągodzenie nachylenia skarp.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.Nr 16, poz.78, zm. Dz.U. z 1997r. Nr 60, poz.370, z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem R.M. z dnia 23 stycznia 1987 r. w sprawie szczegółowych zasad ochrony powierzchni ziemi (Dz.U.Nr 4, poz.23) Inwestor winien zapewnić wykorzystanie przemieszczanych mas ziemnych nadkładu dla „odtworzenia zniszczonych wartości powierzchni ziemi”. Oznacza to, że nie należy wywozić ziemi próchnicznej ze zdjętej warstwy nadkładu poza teren kopalni oraz zapewnić wykorzystanie jej do rekultywacji terenu po zakończeniu eksploatacji. Można wykorzystać część nadkładu do uformowania wału ziemnego od strony południowej złoża, oddzielającego odkrywkę od najbliższych zabudowań mieszkalnych.



Inwestor przewiduje rekultywację w kierunku rolnym (staw hodowlany), co byłoby uzasadnione istnieniem podobnego zbiornika w sąsiedztwie, po złożu „Mierzynek III”. Powstanie zbiornika wodnego otoczonego pasem zadrzewień zwiększy możliwości retencyjne doliny Drwęcy w tej części i poprawi estetykę krajobrazu, zdeformowanego w wyniku eksploatacji kruszywa, a także wprowadzi nowy element bioróżnorodności.

4.6 Wpływ na walory kulturowe

Na terenie miejscowości Mierzynek, gmina Lubicz, brak jest obiektów zabytkowych, wpisanych do rejestru i podlegających ochronie na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Najbliżej (ok. 3 km w kierunku północnym) położony jest drewniany kościółek w Młyńcu Drugim z końca XVIII w. W okolicy planowanej inwestycji brak jest udokumentowanych stanowisk archeologicznych.

Podjęcie eksploatacji złoża „Mierzynek IV” nie spowoduje ingerencji w dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy. Elementem infrastruktury, który może być zagrożony w wyniku eksploatacji złoża, będzie kolektor melioracyjny przebiegający wzdłuż południowej granicy złoża; koniecznej jest zachowanie wyznaczonego pasa ochronnego o szerokości min. 10 m.

4.7 Przewidywany wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

4.7.1 Wody powierzchniowe, wpływ na JCWP

Miejscowość Mierzynek położona jest w lewobrzeżnej części zlewni rz. Drwęcy, w kotlinowym rozszerzeniu doliny Drwęcy pomiędzy Ciechocinem i Lubiczem (tzw. Kotlina Młyńska). Jest to obszar o dużej wodoprzepuszczalności podłoża, ubogi w powierzchniową sieć odpływu wód.

Teren analizowanego złoża kruszywa odwadniany jest gruntowo, w kierunku pobliskiego kolektora melioracyjnego odprowadzającego wody do przepływającego po stronie południowo-wschodniej rowu melioracyjnego, uchodzącego do Drwęcy w rejonie Młyńca.

Na terenie analizowanego udokumentowanego złoża kruszywa „Mierzynek IV”, w jego części północnej (pole D) znajduje się niewielki zbiornik wody, pełniący funkcję zbiornika p-pożarowego dla pobliskiej fermy drobiu. Wzdłuż południowej granicy złoża przebiega kolektor melioracyjny odwodnieniowy (ze studzienkami – fot.2), który odwadnia teren w kierunku pobliskiego rowu melioracyjnego przepływającego w odległości ok. 350 m w kierunku południowym i uchodzącego do Drwęcy w rejonie Młyńca.

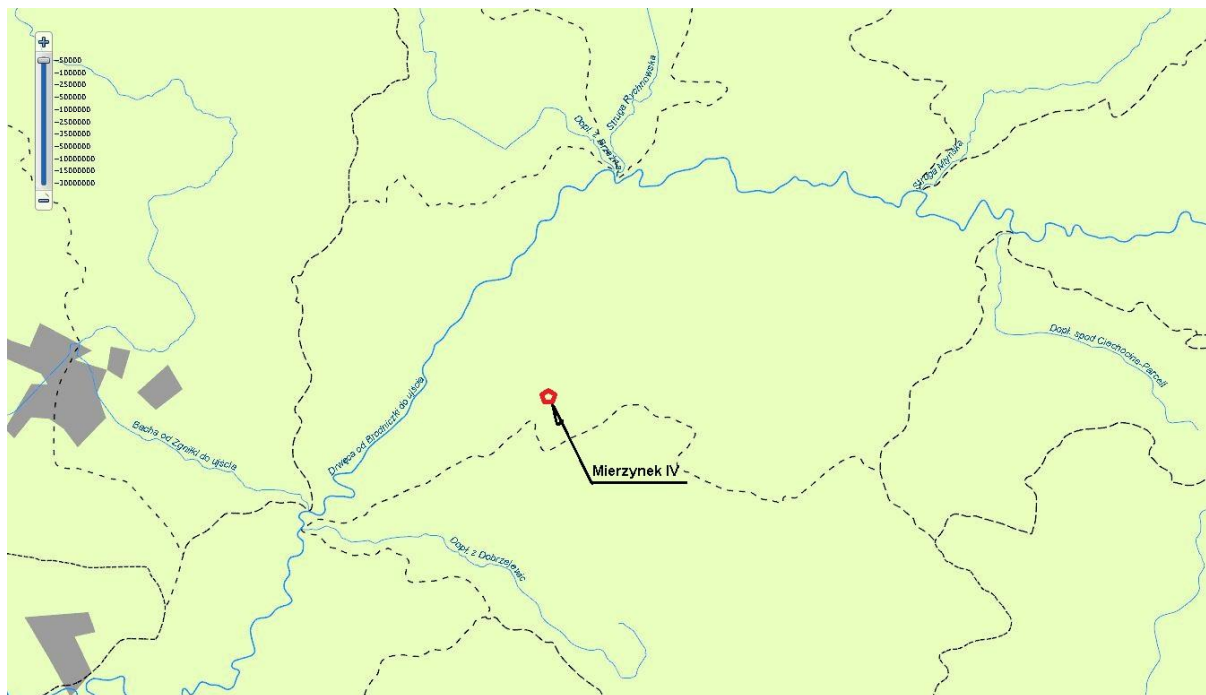
Eksploatacja złoża nie spowoduje zmiany stosunków wodnych w zakresie wód powierzchniowych, bowiem na terenie złoża nie występują ciekły odpływu powierzchniowego.

Wpływ na JCWP

Planowane przedsięwzięcie usytuowane jest w zlewni rz. Drwęcy, w regionie wodnym Dolna Wisła. Według podziału zlewniowego na Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP) określonego w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (KZGW Warszawa, 2011), opublikowanym w Monitorze Polskim (M.P. Nr 49, poz. 549), opisywany teren wchodzi w skład JCWP – Drwęca od Brodnicki do ujścia, oznaczonej kodem PLRW20001728992.

Drwęca od Brodnicki do ujścia zaliczona jest do typu – rzeka nizinna żwirowa, a jego status określono jako – silnie zmieniona część wód; ocena stanu – zły, ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych – zagrożona. Uzasadnienie derogacji - przesunięcie terminu osiągnięcia celu z powodu konieczności dodatkowych analiz oraz długości procesu inwestycyjnego.





Ryc. 4 Usytuowanie złoże „Mierzynek IV” względem podziału zlewniowego na JCWP

źródło: <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>

Podstawę przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych stanowi aktualny stan JCWP, w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem nie pogarszania ich stanu.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód zaliczonych do kategorii silnie zmienionych części wód, o złym stanie, jest osiągnięcie co najmniej dobrego potencjału ekologicznego.

Wody Drwęcy są okresowo badane w ramach monitoringu wód powierzchniowych województwa kujawsko-pomorskiego prowadzonego przez WIOŚ Bydgoszcz. Według danych zawartych w Raporcie o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w roku 2014 (WOŚ Bydgoszcz, 2015) ocena jakości wód Drwęcy przedstawia się następująco:

- Ocena biologiczna: II klasa (wg indeksu IFPL)
- Ocena fizyko-chemiczna: II klasa
- Ocena morfologiczna: dobra
- Potencjał ekologiczny: dobry
- Ocena bakteriologiczna: niezadowolająca.

Biorąc pod uwagę wyjściową ocenę stanu zawartą w *Planie gospodarki wodnej na obszarze dorzecza Wisły* (KZGW, 2011) i podaną wyżej aktualną ocenę jakości wód Drwęcy można przyjąć, że celem środowiskowym dla JCWP – *Drwęca od Brodnicy do ujścia*, oznaczonej kodem PLRW200018289789, będzie utrzymanie dobrego stanu biologicznego i chemicznego, dobrego potencjału ekologicznego oraz poprawa stanu bakteriologicznego.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2009 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.Nr 122, poz.1018) o potencjale ekologicznym JCWP zaliczanych do naturalnych części wód decydują:



- wskaźniki biologiczne takie jak: skład i liczebność flory wodnej, skład i liczebność bezkręgowców bentosowych, skład, liczebność i struktura wiekowa ichtiofauny,
- reżim hydrologiczny i wskaźniki hydromorfologiczne, w tym m.in.: wielkość i dynamika przepływu wód, związek z wodami podziemnymi, zmienność głębokości i szerokości, struktura strefy brzegowej,
- wskaźniki chemiczne i fizykochemiczne, w tym: termika, natlenienie, zasolenie, zakwaszenie, substancje biogenne, substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego.

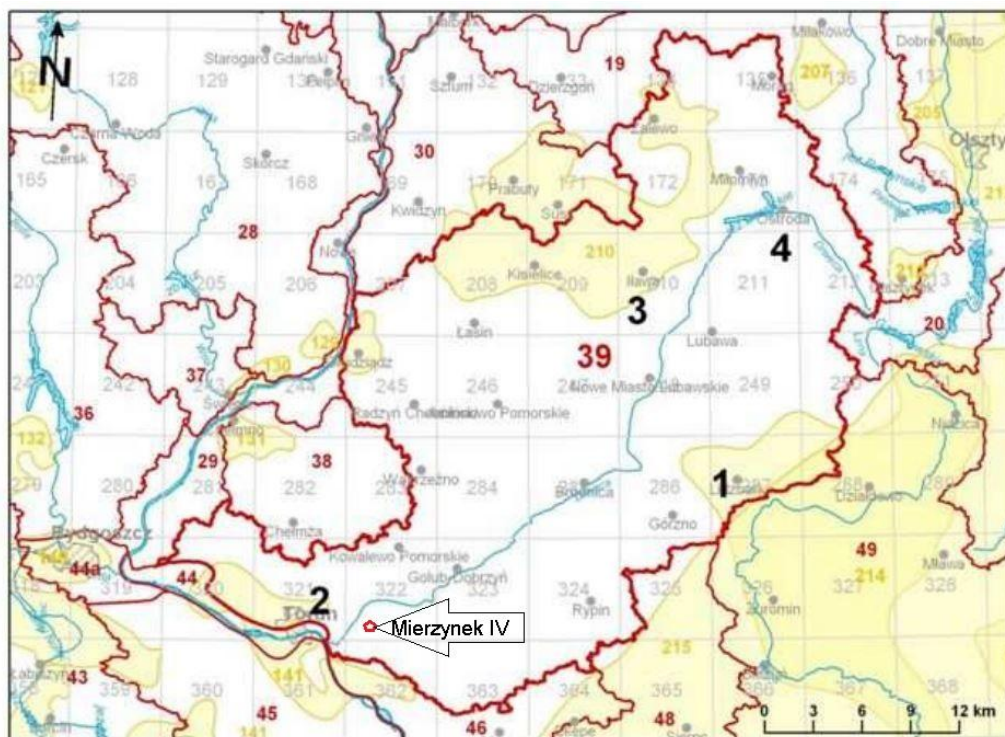
Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało bezpośredniego wpływu na wody powierzchniowe, bowiem działalność eksploatacyjna polegająca na wydobywaniu kruszywa naturalnego prowadzona będzie bez poboru wody i odprowadzania ścieków.

Eksploatacja złoża „Mierzynek IV” nie spowoduje też bezpośredniej ingerencji w powierzchniową sieć odpływu wód i nie będzie miała wpływu na parametry hydromorfologiczne pobliskich cieków (rowów). Przepływający po stronie południowej złoża kolektor odwodnieniowy pozostanie nienaruszony, oddzielony pasem ochronnym o szerokości min. 6m.

Ponieważ planowane przedsięwzięcie nawiązuje rodzajem oddziaływań i charakterem zmian do sąsiedniego wyrobiska po złożu „Mierzynek III”, wpływ stan wód powierzchniowych będzie mieć charakter skumulowany. W wyniku zakończenia eksploatacji złoża „Mierzynek IV” powstanie drugi na tym terenie zbiornik wodny, o powierzchni prawie dwukrotnie większej, co istotnie zwiększy możliwości retencyjne zlewni Drwęcy w tym rejonie.

4.7.2 Wody podziemne, wpływ na JCWPd

Według opracowania – Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (KZGW Warszawa, 2011, opublikowanym w M.P.Nr 49, poz.549), teren projektowanej Kopalni kruszywa położony jest w zasięgu regionu wodnego Dolnej Wisły, w obszarze JCWPd 39 oznaczonym kodem PLGW240039.



Ryc. 5

źródło: <http://www.psh.gov.pl>

Dla JCWPd 39 obecny stan przedstawia się następująco:

- ocena stanu ilościowego – stan dobry,
- ocena stanu chemicznego – stan dobry,
- ocena ryzyka – stan niezagrożony.

Według Raportu o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2013 r. (Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz, 2014) wody podziemne na terenie gminy Lubicz (ujęcie Jedwabno) zakwalifikowane są do II klasy czystości (dobra jakość wód). Podwyższone stężenia żelaza, manganu i wapnia są wynikiem naturalnych procesów zachodzących w warstwie wodonośnej. Nie stwierdza się trendu rosnącego zanieczyszczenia wód podziemnych na opisywanym terenie.

Celami środowiskowymi dla jednolitych części wód podziemnych, zgodnie z RDW (Ramowa Dyrektywa Wodna) są:

- zapobieganie dopływowi, lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu stanu wszystkich części wód,
- zapewnienie równowagi między poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu zanieczyszczenia wód podziemnych.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu wód podziemnych, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu poprzez zapobieganie dopływowi zanieczyszczeń, zapewnienie równowagi pomiędzy poborem i zasilaniem wód podziemnych, wdrożenie działań dla ochrony wód podziemnych.

Analiza wpływu planowanego przedsięwzięcia na cele środowiskowe dla JCWPd 39:

1) cel środowiskowy - zapobieganie dopływowi, lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych:

- planowane wydobywanie nie będzie generować ścieków lub innych zanieczyszczeń do gruntu bowiem nie planuje się przerobu i uzdatniania kruszywa;

- *Prawidłowo prowadzone prace wydobywcze nie powinny spowodować zanieczyszczenia gruntu i wód podziemnych. Możliwość taka istnieje jedynie w sytuacjach awaryjnych, w przypadku wycieku materiałów ropopochodnych (paliw) z uszkodzonych w trakcie eksploatacji maszyn i środków transportu. Mając na uwadze potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego w sytuacjach awaryjnych przewiduje się zapewnić dobry stan technicznych stosowanych urządzeń, nie składować materiałów eksploatacyjnych, w tym paliw, na terenie wyrobiska, a wszelkie naprawy i konserwacje sprzętu technicznego wykonywać w wydzielonym i uszczelnionym miejscu, poza obszarem górniczym. W sytuacjach awaryjnych sprzętu wydobywczego lub środków transportu (wyciek paliwa) przewiduje się zastosowanie środków sorpcyjnych do neutralizacji rozlanych substancji ropopochodnych i sprawne usunięcie zanieczyszczonego gruntu w miejsce wskazane przez odpowiednie służby.*

2) cel środowiskowy - zapewnienie równowagi między poborem, a zasilaniem wód podziemnych:

- *nie przewiduje się poboru wód podziemnych do celów realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia; z uwagi na wydobywanie części złoża w warunkach zawodnienia możliwy jest ubytek niewielkiej stosunkowo ilości wody związanej z masą urobku;*

3) cel środowiskowy - wdrożenie działań niezbędnych dla ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem:

- *dla ochrony wód podziemnych przewiduje się prowadzenie eksploatacji z użyciem sprawnego technicznie sprzętu wydobywczego, a jego*

- *obsługę serwisową sprzętu prowadzić się będzie poza terenem kopalni;*



- na terenie wyrobiska nie będą magazynowane żadne środki eksploatacyjne lub odpady.

Ocenia się, że planowane wydobywanie kruszywa ze złoża „Młyniec IV” nie będzie miało wpływu na zasoby ilościowe i jakość wód podziemnych w zlewni JCWPd 39.

Wydobywanie kruszywa z poziomu zawodnionego złoża spowoduje miejscowo okresowe naruszenie stosunków wodnych w gruncie, co jednak nie wpłynie na trwałe obniżenie poziomu wód gruntowych w okolicy. Należy przewidywać, że po zakończeniu wydobywania poziom wód gruntowych ulegnie stabilizacji, a w wyrobisku powstanie zbiornik wodny.

Wyrobisko, z uwagi na stosunkowo znaczną głębokość, może krótkookresowo wpływać drenująco na wody gruntowe. W udokumentowanym złożu stwierdzono występowanie jednego ciągłego poziomu wody gruntowej na głębokości 0,4 – 2,5 m ppt. Wpływ ten wystąpi do czasu wypełnienia wyrobiska wodą. Po zakończeniu wydobywania kruszywa poziom wód gruntowych ulegnie stabilizacji. Wyrobisko w trakcie eksploatacji nie będzie odwadnianie, a zatem nie nastąpi stały odpływ wód gruntowych ze zlewni. Eksploatacja kruszywa częściowo zawodnionego odbywać się będzie bez obniżania poziomu wody w wyrobisku przez pompowanie. Poziom wody w powstałym wyrobisku będzie podlegał takim samym wahaniom jak obecnie poziom wody gruntowej w otaczającym terenie, stąd nie przewiduje się, aby jego utworzenie spowodowało obniżenie poziomu wód gruntowych w sąsiedztwie złoża, a co za tym idzie by miało negatywny wpływ na reżim gruntowo-wodny otaczających terenów rolniczych i łąkowych.

Zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku prowadzonych prac wydobywczych będzie znikome z uwagi na brak w planowanej technologii robót górniczych czynników mogących oddziaływać na jakość wód. Nie przewiduje się odprowadzania do wód lub do gruntu ścieków ani wód popłucznych. Wydobywane koparkami kruszywo będzie krótkookresowo gromadzone w hałdach na terenie złoża, a następnie ładowane na samochody i wywożone poza teren kopalni.

Prawidłowo prowadzone prace wydobywcze nie powinny spowodować zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych. Możliwość taka istnieje jedynie w sytuacjach awaryjnych, w przypadku wycieku materiałów ropopochodnych (paliw) z uszkodzonych w trakcie eksploatacji maszyn i środków transportu. Mając na uwadze potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego w sytuacjach awaryjnych należy zapewnić dobry stan technicznych stosowanych urządzeń, nie składować materiałów eksploatacyjnych, w tym paliw, na terenie wyrobiska, a wszelkie naprawy i konserwacje sprzętu technicznego wykonywać w wydzielonym i uszczelnionym miejscu, poza obszarem górniczym. W wyrobisku niedopuszczalne jest składowanie jakichkolwiek odpadów lub wylewanie ścieków, bowiem w wyniku eksploatacji odsłonięty zostanie poziom wód gruntowych.

Eksploatator złoża jest zobowiązany zabezpieczyć wyrobisko, aby nie dopuścić do jego zanieczyszczenia przez osoby trzecie (np. w wyniku dzikiego składowania odpadów). W przypadku wystąpienia awaryjnego wycieku substancji niebezpiecznych (np. oleju napędowego) należy bezzwłocznie przystąpić do usuwania skutków awarii i powiadomić odpowiednie służby ochrony środowiska.

W rejonie planowanego do eksploatacji złoża „Mierzynek IV” nie występują ujęcia wód gruntowych na cele pitne w ramach sieci zaopatrzenia zbiorowego (ujęcia publiczne). Najbliższe zabudowania mieszkalne wsi Mierzynek zaopatrywane są w wodę z wodociągu gminnego.



4.8 Przewidywane oddziaływanie na florę i faunę

4.8.1 Szata roślinna

Badania przeprowadzone w marcu i maju b.r. wykazują, że omawiane działki są od lat gruntami ornymi (w 2015 i 2016 obsianym kukurydzą). W części północnej terenu są także niewielkie nieużytki przy fermie drobiu i zbiornik p.poż., a na południowym krańcu porzucone użytki zielone. Pole orne (zanieczyszczone gruzem wapiennym i kamieniami) tworzy lekka gleba mineralna a w części południowej murszasta.



Fot. 3 Teren złoża od strony północnej

W części północnej projektowanego złoża (pole D), między obsianym kukurydzą polem, a ogrodzeniem fermi drobiu i parkingiem występuje roślinność ruderalna z włośnicą zieloną (*Setaria viridis*), wiesiołkami (*Oenothera* sp.), pieprzycą gruzową (*Lepidium ruderale*), przymiotnem kanadyjskim (*Erigeron [Conyza] canadensis*), szczawiem polnym (*Rumex acetosella*), perzem właściwy (*Agropyron [Elymus] repens*), bylicami (*Artemisia vulgaris*, *A. absinthium*, *A. campestris*), ostrożeniem polnym (*Cirsium arvense*).

Podobna roślinność występuje także na północnym skraju złoża, na granicy z fermą drobiu, przy zagłębieniu z piaszczystego gruntu zmieszanego ze żwirem, gruzem i innymi odpadami.



Fot. 4



Porasta ją luźno flora nitrofilna z dużymi roślinami rocznymi, jak łoboda błyszcząca (*Atriplex nitens*), konopie dzikie (*Cannabis sativa spontanea*), słonecznik bulwiasty (*Helianthus tuberosus*), jak i dwuletnimi – wiesiołki, żmijowiec (*Echium vulgare*), marchew zwyczajna (*Dacus carota*). Rosną też trwałe trawy, jak trzcinnik piaszkowy (*Calamagrostis epigeios*), mietlica (*Agrostis vulgaris* = *A. capillaris*), wiechliną wąskolistną (*Poa angustifolia*), kupkówka zwyczajna (*Dactylis glomerata*), perz oraz koniczyna biała (*Trifolium repens*) oraz cykoria podróżnik (*Cichorium intybus*). Pojedynczo występują kocanki piaskowe (*Helichrysum arenarium*) – fot. powyżej.

Zachodnią granicę proj. żwirowni stanowi żwirowate otoczenie zawodnionego wyrobiska poeksploatacyjnego złoża MIERZYNEK III – z podobną florą (w tym kępy kocanek), jastrzębcem kosmaczkiem (*Hieracium pilosella*).



Fot. 5

Odmienny charakter ma otoczenie terenu złoża od południa, opanowane przez duże trawy – trzcinnik, perz, stokłosę bezostną (*Bromus inermis*), mozgę trzcinową (*Phalaris arundinacea*), trzcinę (*Phragmites communis* = *australis*) i dwuliścienne – pokrzywę (*Urtica dioica*), ostrożeń polny i nawłóć późna.



Fot. 6

Dalej na południe, poza obszarem proj. żwirowni ciągną się użytki zielone przemienne z klasy *Molinio - Arrhenatheretea* przerywane pasami zarośli i zadrzewień przy rowach.



Od strony pd.-wschodniej teren złoża otacza zalesiony fragment łąk z olszą czarną (fot.pon.).



Fot. 7

Ocena

Projektowana żwirownia nie zagraża cennym siedliskom przyrodniczym ani gatunkom, jedynie będąca pod częściową ochroną kocanka piaskowa (*Helichrysum arenarium*), która w regionie występuje pospolicie, natomiast w nielicznych egzemplarzach na granicy terenu złoża będzie zagrożona na zniszczenie. Trzeba podkreślić, że eksploatacja żwiru sprzyja obsiewaniu się tej rośliny. Nie uznaje się za konieczne podejmowanie szczególnych działań minimalizujących wpływ planowanej eksploatacji kruszywa w odniesieniu do tego gatunku.

4.8.2 Fauna kręgowców

Metodyka

Obserwacjami faunistycznymi objęto obszar projektowanego złoża wraz z 250 m strefą buforową. Kontrole przeprowadzono 22.03.2016, 13.04.2016, 24.05.2016, 6.06.2016 i 19.06.2016 roku.

Występowanie płazów stwierdzano w oparciu o bezpośrednie obserwacje i nasłuch występujących gatunków wyszukiwanych w istniejących w okolicy zbiorników wody.

Wykrywanie gadów prowadzono kontrolując siedliska odpowiadające wymaganiom biologii gatunku. Uwzględniono dane z ekologii gatunków i ich wymagania w zakresie niszy pokarmowej i rozrodczej.

Podczas liczenia ptaków notowane były stwierdzenia poszczególnych gatunków, zachowania osobników wskazujące na obecność lęgu (śpiewający samiec, głosy zaniepokojenia, agresywne spotkania dwóch osobników, ptaki z pokarmem lub materiałem na gniazdo), lokalizacje czynnych gniazd.

Ocena liczby par lęgowych oparta została na podstawie liczby wszystkich wykrytych stanowisk, na których stwierdzono: śpiewające samce z ogółu liczeń, z uwzględnieniem przemieszczających się ptaków, obecność ptaków, których zachowanie sugerowało obecność lęgu i zajęte gniazda. Podobnie jak w kombinowanej odmianie metody kartograficznej (Tomiałojć 1980, 1980a) szczególną wagę przykładano do odnotowywania jak największej liczby stwierdzeń jednocześnie śpiewających samców. Za parę lęgową przyjęto również stwierdzenia ptaków, które wykazywały zachowania sugerujące obecność lęgu wg zasad stosowanych w badaniach nad Polskim



Atlasem Ornitologicznym (PAO, komunikat nr 2, 1986), wyróżniając trzy kategorie: gniazdowanie możliwe, prawdopodobne i pewne (Sikora i in. 2007).

Bytowanie ssaków stwierdzano na podstawie bezpośrednich obserwacji gatunków, tropów, odchodów i śladów bytowania w terenie.

Płazy i gady

Na obszarze projektowanej kopalni żwiru nie stwierdzono występowania płazów i gadów. Bytowanie żaby wodnej *Pelophylax* kl. *esculentus* (*Rana esculenta*) odnotowano w zbiorniku wodnym, jaki powstał w przyległym wyeksploatowanym wyrobisku na sąsiedniej działce 194/2 (Tab. 5).

Tabela 5. Status ochronny gatunków płazów występujących na obszarze przylegającym do projektowanej kopalni kruszywa Mierzynek IV

Gatunek	Ochrona gatunkowa w Polsce	Dyrektywa Siedliskowa	Konwencja Berneńska	Zagrożenie gatunku IUCN RL
żaba wodna <i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i> (<i>Rana esculenta</i>)	Ocz	Załącznik IV	Załącznik III	LC

Objaśnienia:

Kategorie ochrony gatunkowej:

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. (Dz. U. 2014, poz. 1348): Ocz – gatunek objęty ochroną częściową.

Dyrektywa Siedliskowa – Dyrektywa Rady 92/43/ EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.

Konwencja Berneńska – Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.

Kategorie zagrożenia gatunków:

IUCN RL Red Data Books and Red Lists. LC - gatunki najmniejszej troski.

Ocena:

Uwzględniając warunki środowiskowe, konfigurację terenu oraz wyniki obserwacji płazów można prognozować, że planowana eksploatacja złoża żwiru nie wpłynie istotnie na bytującą w najbliższej okolicy planowanej kopalni metapopulację tej grupy kręgowców.

Z uwagi na to, że po eksploatacji wyrobisko będzie wypełnione wodą, na co wskazują przyległe wyrobiska, powstanie dodatkowe siedlisko dla fauny ziemno-wodnej. Warunkiem poprawnej rekultywacji po zakończeniu eksploatacji żwiru powinno być uformowanie jednej ze ścian wyrobiska (przynajmniej na odcinku 20 – 30 m) pod kątem 20 – 30° aby umożliwić zwierzętom swobodne przemieszczanie się. Dodatkowo zadanie to może pełnić również pozostawiona po eksploatacji złoża droga dojazdowa.

Ptaki

Podczas kontroli przeprowadzonych na powierzchni planowanej kopalni kruszywa stwierdzono lęgi tylko jednego gatunku – skowronka w liczbie 2 par.

Na obszarze przylegającym do planowanej żwirowni stwierdzono bytowanie 23 gatunków ptaków w



tym 12 lęgowych, 3 których lęgi były możliwe i 8 korzystających z powierzchni w sezonie lęgowym, żerujących lub polujących (Tab.6). Nie stwierdzono gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej EWG 79/409/EWG.

W trakcie robót ziemnych w przypadku powstania w warstwie żwiru pionowej ściany istnieje możliwość zasiedlenia jej przez brzegówki Riparia riparia, które wykorzystują ten typ środowiska do budowy nor gniazdowych. W przypadku stwierdzenia gniazdowania brzegówek w okresie lęgowym (kwiecień – koniec lipca) eksploataowanie ściany z gniazdami nie może być prowadzone.

Tabela 6. Wykaz i status ochrony gatunków ptaków stwierdzonych w 250 m strefie przylegającej do projektowanej kopalni kruszywa Mierzynek IV

Gatunek	Stopień związania gatunku z powierzchnią		Status ochronny gatunku	
	L	WL	PL	UE
1. krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>		+	Ł	
2. cyraneczka <i>Anas crecca</i>		+	Ł	
3. głowienka <i>Aythya ferina</i>		+		
4. bażant <i>Phasianus colchicus</i>	A		Ł	
5. czajka <i>Vanellus vanellus</i>	C (1 para)		OŚ	SPEC 2
6. grzywacz <i>Columba palumbus</i>	C (2 pary)		Ł	
7. sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	C (1-2 par)		OŚ	
8. kukułka <i>Cuculus canorus</i>	A			
9. skowronek <i>Alauda arvensis</i>	C (4 pary)		OŚ	SPEC 3
10. dymówka <i>Hirundo rustica</i>		+	OŚ	SPEC 3
11. oknówka <i>Delichon urbica</i>		+	OŚ	SPEC 3
12. kos <i>Turdus merula</i>	C (1 - 2 par)		OŚ	
13. łożówka <i>Acrocephalus palustris</i>	C (1 para)			
14. cierniówka <i>Sylvia communis</i>	C (2 pary)		OŚ	
15. kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	C (2 pary)		OŚ	
16. wilga <i>Oriolus oriolus</i>	A			
17. sroka <i>Pica pica</i>	C (1 para)		OCz	
18. gawron <i>Corvus frugilegus</i>		+	OCz	
19. wrona <i>Corvus cornix</i>		+	OCz	
20. kruk <i>Corvus corax</i>		+		
21. szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	C (2 - 4 pary)		OŚ	SPEC 3
22. wróbel <i>Passer domesticus</i>	C (do 10 par)		OŚC	SPEC 3
23. zięba <i>Fringilla coelebs</i>	C (2- 4 par)		OŚ	

L – gatunek lęgowy na powierzchni – kategorie gniazdowania według Polskiego Atlasu Ornitologicznego (Sikora i in. 2007): A – gniazdowanie możliwe, B – gniazdowanie prawdopodobne, C – gniazdowanie pewne.

WL – gatunek występujący na powierzchni, w sezonie lęgowym nie spełniający kryteriów lęgowości, ale korzystający z powierzchni: żerujący, polujący;

Status ochronny gatunków w Polsce (PL).



- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014, poz. 1348).
- OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą; OŚC – gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej; OCz – gatunek objęty ochroną częściową.
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45, poz. 433): Ł – gatunek łowny.

Status ochronny gatunków w Unii Europejskiej (UE):

- DP – gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej EWG 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie dziko żyjących ptaków.
- SPEC – gatunki w kategorii 1–3 (BirdLife International 2004), gdzie: SPEC 2 – gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; SPEC 3 – gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny.

Uwzględniając wyniki obserwacji ptaków można wnioskować, że projektowana eksploatacja żwiru ograniczy przejściowo siedlisko lęgowe skowronka. Obrzeża złoża nadal będą dogodnym miejscem lęgowym dla tego gatunku. Nie pogorszą się również warunki żerowania lokalnej awifauny. Eksploatacja złoża nie będzie miała wpływu na gatunki zasiedlające przyległe zadrzewienia i zakrzewienia. Podobnie jak w przypadku fauny naziemnej wypełnienie wyrobiska wodą powinno sprzyjać jego kolonizacji przez ptaki.

Ssaki

Podczas kontroli przeprowadzonych na powierzchni planowanej kopalni kruszywa stwierdzono na przylegającej od południa enklawie łąk z zakrzewieniami i szpalerami drzew bytowanie sarny (około 7 osobników, kreta, zająca i lisa oraz drobnych gryzoni: nornika zwyczajnego i myszy polnej (Tab. 7).

Tabela 7. Gatunki ssaków występujące w 250 m strefie przylegającej do projektowanej kopalni kruszywa Mierzynek IV

Gatunek	Ochrona gatunkowa w Polsce	Zagrożenie gatunku IUCN RL
kret <i>Talpa europaea</i>	Ocz	LC
zając szarak <i>Lepus europaeus</i>	Ł	LC
nornik zwyczajny <i>Microtus arvalis</i>		LC
mysz polna <i>Apodemus agrarius</i>		LC
lis <i>Vulpes vulpes</i>	Ł	LC
sarna <i>Capreolus capreolus</i>	Ł	LC

Objaśnienia:

Kategorie ochrony gatunkowej:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. (Dz. U. 2014, poz. 1348): Ocz – gatunek objęty ochroną częściową.
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45, poz. 433): Ł – gatunek łowny.

Kategorie zagrożenia gatunków:

IUCN RL Red Data Books and Red Lists. LC - gatunki najmniejszej troski.



Ocena: Wpływ projektowanej kopalni na zasoby tych gatunków można określić jako niewielki z uwagi na to, że bytują one poza obszarem planowanego wyrobiska.

Podobnie jak w przypadku herpetofauny ważnym działaniem rekultywacji terenu po eksploatacji złoża powinno być pozostawienie przynajmniej jednej skarpy lub szerokiego na 20 – 30 m jej fragmentu nachylonego pod kątem 20 – 30°. Uzupełnieniem dostępu może być również pozostawienie drogi dojazdowej o nachyleniu umożliwiającym zwierzętom dostęp do wody oraz swobodnego opuszczenia wyrobiska, aby nie stało się ono dla nich swoistą pułapką.

Podsumowanie

Uwzględniając warunki siedliskowe, konfigurację terenu, zakres planowanych prac i wymagania siedliskowe występujących w okolicy projektowanej kopalni kruszywa kręgowców można prognozować, że nie wpłynie ona istotnie na ich lokalne zasoby.

Wyrobisko po eksploatacji powinno zostać zrehabilitowane tak, aby powstał tam zbiornik wody, na co wskazuje przyległe wyeksploatowane wyrobisko. W planie rekultywacji należy przynajmniej jedną ze ścian wyrobiska lub jej fragment na długości przynajmniej 20 – 30 m uformować pod kątem 20 – 30°, aby umożliwić zwierzętom dostęp do wody oraz swobodne opuszczenie wyrobiska. Funkcję tę może uzupełniać również pozostawienie po eksploatacji złoża drogi dojazdowej o nachyleniu umożliwiającym zwierzętom dogodny dostęp do wyrobiska.

5. Oddziaływania związane z eksploatacją złoża

5.1 Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

5.1.1 Faza budowy

Pierwszym etapem prac będzie okres przygotowania złoża do eksploatacji, będzie związany ze zdjęciem pokrywy glebowej w tym humusowej i przemieszczeniem znacznych ilości mas ziemnych. Warstwa humusu i piasku drobnoziarnistego ma miąższość od 0,2 do 0,4 m na powierzchni całego złoża. Nadkład ten po zdjęciu będzie składowany na granicy złoża w celu późniejszego wykorzystania do rekultywacji terenu. Na tym etapie inwestycji może wystąpić w okresach suszy okresowe pylenie, którego wielkość będzie uzależniona od warunków atmosferycznych. Najkorzystniejszym okresem prowadzenia prac przygotowawczych na terenie projektowanego przedsięwzięcia jest okres wiosenny i jesienny charakteryzujący się wzmożoną ilością opadów atmosferycznych. Masy ziemi w celu zabezpieczenia przed wtórnym pyleniem powinny zostać zroszone wodą i obsiane mieszką traw odpornych na suszę w celu umocnienia ich wierzchniej warstwy i zabezpieczenia przed pyleniem wtórnym.

Prace ziemne będą związane z wykorzystaniem sprzętu budowlanego – 1 koparka, 1 ładowarka i transportu ciężarowego do przemieszczania mas ziemnych. Ponadto wykorzystywany będzie przesiewacz kruszywa o napędzie elektrycznym podobnie jak ogrzewanie budynku socjalno-biurowego. Maszyny i transport będą źródłem emisji zorganizowanej. Praca ładowarki i koparki będzie analogiczna jak w okresie eksploatacji, transport samochodowy będzie wykorzystywany tylko w ograniczonym zakresie. Można przyjąć, że wielkość emisji związanej z pracą sprzętu budowlanego będzie znacznie mniejsza, niż podczas fazy eksploatacji dla której emisja zostanie wyznaczona w rozdziale dotyczącym fazy eksploatacji (mniejsza ilość sprzętu budowlanego i transportu będzie pracowała jednocześnie, okres pracy będzie krótszy w porównaniu z okresem eksploatacji). W porównaniu z okresem eksploatacji sytuacja będzie korzystniejsza, ponieważ praca maszyn w jednym miejscu będzie trwała krócej, niż w czasie eksploatacji, stąd emisja będzie mniejsza a związane z nią rozprzestrzenianie zanieczyszczeń będzie szybsze.



5.1.2 Faza eksploatacji

Źródła emisji i ich charakterystyka.

Projektowane przedsięwzięcie polega na wydobywaniu kruszywa w postaci piasków różnoziarnistych, które będą przeznaczone do dystrybucji bez dodatkowych procesów uzdatniania (praca kopalni będzie związana z pracą maszyn budowlanych i transportem ciężarowym).

Kopalnia składać się będzie z jednego złoża eksploatowanego na dwóch poziomach eksploatacyjnych (miąższość złoża ~15 m). Inwestor przewiduje eksploatację złoża przy użyciu jednej koparki KM-602 i jednej ładowarki napędzanych olejem napędowym.

Do transportu wydobytego materiału wykorzystywany będzie transport samochodowy o ładowności 10 Mg. Silniki spalinowe tych maszyn i samochodów będą jedynym źródłem emisji zorganizowanej na terenie przedsięwzięcia (kopalni).

Do wyznaczenia wielkości emisji zanieczyszczeń przyjęto następujące założenia. Na terenie projektowanego złoża (kopalni) będą pracowały:

- 1 koparka o mocy 110 KM- zużycie oleju – 15 do 20l/h
- 1 ładowarko-spycharka o mocy 110 KM napędzane olejem, 15 do 20l/h
- transport samochodowy: średnio 8-10 poj/dobę (max.2-4 poj/godzinę)
- czas pracy kopalni 150 dni w roku
- czas pracy koparki 6 h/dobę,
- czas pracy ładowarki– 6 h/dobę.

Do rozruchu silników olejowych maszyn budowlanych używana jest w okresie niskich temperatur benzyna. W porównaniu ze zużyciem oleju napędowego są to bardzo małe ilości (zużycie około 0,2l do jednego rozruchu – 0,8 l/dobę). W celu ograniczenia wtórnego pylenia należy jak najmniej surowca składować w okresie letnim lub nawet prowadzić częściowe zraszanie hałd.

Wielkości emisji zanieczyszczeń z poszczególnych emitatorów.

Czas pracy źródeł emisji

Zakłada się pracę kopalni poza okresem dużych mrozów (powyżej -10° C) około 150 dni przez 5 dni w tygodniu w systemie 1 zmianowym, średnio 6 h dziennie tzn. 900 godzin. Wielkość emisji wyznaczono posiłkując się wskaźnikami emisji zanieczyszczeń z jednego kilograma spalonego paliwa. Zużycie oleju napędowego oszacowano uwzględniając czas pracy maszyn.

Zużycie paliwa na terenie eksploatowanego złoża wynosi:

- ❖ Zużycie paliwa przez maszyny budowlane (koparkę i ładowarkę):

$$Z_{\text{godz}} = 2 \times 20 \text{ l} = 33,6 \text{ kg/h}$$

$$Z_{\text{dob}} = 33,6 \text{ kg} \times 6 \text{ h} = 201,6 \text{ kg/dobę}$$

- ❖ Zużycie paliwa przez samochody ciężarowe na terenie kopalni:

Przyjęto, że samochód średnio spędzi na terenie kopalni 20 min jest to czas przejazdu, oczekiwania na załadunek i załadunku. Zużycie paliwa średnie dla operacji postoju i krótkich przejazdów – 24 l/h. W ciągu godziny przejadą maksymalnie 4 poj. ciężarowe.

$$Z_{\text{godz.}} = 4 \text{ poj./h} \times 20 \text{ min} \times 24 \text{ l/h} = 31,68 \text{ kg/h}$$

$$Z_{\text{dob}} = 10 \text{ poj/dobę} \times 20 \text{ min} \times 24 \text{ l/h} = 79,2 \text{ kg/dobę.}$$



Tab. 8 Wielkości emisji maksymalnej godzinowej z terenu kopalni

Rodzaj zanieczyszczenia	Maksymalna emisja godzinowa [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
dwutlenek siarki	0,1788	0,143
tlenki azotu jako NO ₂	0,1654	0,1323
tlenek węgla (CO)	0,1717	0,1373
pył PM ₁₀	1,103	0,883
pył PM _{2,5}	0,663	0,53
węglowodory aromatyczne	1,781	1,425
węglowodory alifatyczne	6,16E-7	3,70E-8

Lokalizacja emitorów.

Wszystkie źródła będą pracowały w bliskim sąsiedztwie. Złoże będzie eksploatowane sukcesywnie i źródła zanieczyszczeń, będą zmieniały swoje położenie wraz z postępem w eksploatacji złoża. Obszar kopalni zajmuje powierzchnię około 400 m x 300 m w związku z tym przyjęto lokalizację emitorów w dwóch wariantach, dla eksploatacji części północnej złoża oraz dla eksploatacji części południowej złoża.

W przypadku koparki i ładowarki wyrzut spalin odbywa się na wysokości około 2,7 m nad poziomem terenu, w przypadku samochodów ciężarowych o nośności 10 Mg jest on w większości usytuowany również nad kabiną kierowcy na wysokości $h = 2,7$ m lub w mniej korzystnej sytuacji na wysokości $h = 1$ m. Ponieważ koparka i ładowarka będą w trakcie eksploatacji umieszczone coraz niżej do 6-10,0 m poniżej poziomu terenu, źródło emisji też będzie ulegało obniżeniu, a wręcz może być poniżej powierzchni. W takim przypadku rozprzestrzenianie zanieczyszczeń poza teren wyrobiska, będzie bardzo utrudnione i cała koncentracja zanieczyszczeń będzie na terenie kopalni.

Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu.

Ocenę stopnia zanieczyszczenia środowiska można dokonać przez pomiar stężeń zanieczyszczeń, a następnie porównanie ich wielkości z dopuszczalnymi wartościami określonymi przepisami prawa. Miarą czystości środowiska jest zatem wielkość stężeń zanieczyszczeń występujących w poszczególnych jego elementach. Stężenie zanieczyszczenia jest podstawowym, charakteryzującym je parametrem. Wyraża się stosunkiem ilości zanieczyszczenia do ilości ośrodka, w którym występuje. W zależności od jednostek, w jakich wyraża się ilość danego składnika powietrza otrzymuje się różne jednostki stężeń zanieczyszczeń. Podstawową jednostką stężenia zanieczyszczeń jest $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Jednostka ta odnosi się do zanieczyszczeń lotnych (gazów) jak i stałych (pyłów).

Dopuszczalne poziomy substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne określają następujące akty prawne:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku, w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz.1031),
- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16/2010 poz. 87).



Do oceny stopnia zanieczyszczenia powietrza na danym obszarze służą stężenia substancji zanieczyszczających, które są porównywane ze stężeniami uzyskiwanymi z pomiarów monitoringowych lub obliczeń (przy użyciu matematycznych modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń) stężeń poszczególnych substancji – tzw. stężeń imisyjnych. W wielu przypadkach tylko porównanie wielkości zmierzonych (obliczonych) z dopuszczalnymi daje obiektywną ocenę stopnia zanieczyszczenia, gdyż zmierzone zanieczyszczenia mogą być wtórnymi, które powstają w atmosferze na skutek działania warunków meteorologicznych (wilgotność, promieniowanie słoneczne) czy przemiany fizyczno-chemicznych w atmosferze.

Wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r (Dz.U. nr 16, poz 87). Teren, na którym zlokalizowane będą rozpatrywane źródła emisji położony jest poza obszarem ochrony uzdrowiskowej. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. „w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu” ((Dz. U. 2010 r., poz. 87), określa: listy substancji zanieczyszczających oraz dopuszczalne wartości stężeń tych substancji w powietrzu, obszary, na których obowiązują dopuszczalne wartości stężeń, okresy, dla których uśrednione są wartości odniesienia, warunki uznawania wartości odniesienia za dotrzymane oraz referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu.

Powyższe rozporządzenie stanowi, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny, jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej, niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki i 0,2% dla pozostałych substancji oraz stężenia średnioroczne nie przekraczają wartości $D_A - R$, gdzie „R” stanowi średnioroczne tło substancji. Dla substancji dla których nie określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Inwestycja od strony północnej sąsiaduje z fermą drobiu, jest głównie źródłem zanieczyszczeń siarkowodor, amoniak. W pobliżu inwestycji (w promieniu około 350m) istnieją rozproszone zabudowy jednorodzinne w formie zagrodowej, zlokalizowane we wsi Mierzynek.

Zanieczyszczenia pyłowe występuje jako emisja niezorganizowana z pól i nieutwardzonych dróg lokalnych. Tło zanieczyszczeń w rejonie lokalizacji inwestycji zostało przyjęte na podstawie pisma Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 2016-03-18 (zał.4).

Dla węglowodorów zgodnie z wytycznymi tło zanieczyszczeń przyjęto na poziomie 10% wartości odniesienia.

Tab. 9

l.p.	Rodzaj Zanieczyszczenia	Wartości odniesienia uśrednione dla roku ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	aktualny stan zanieczyszczenia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		D_A	R
1.	Dwutlenek siarki	20	7
2.	Dwutlenek azotu	40	11
3	Pył zawieszony PM10	40	31
4	Pył zawieszony PM2,5	25	20
5.	Węglowodory alifatyczne	1000	100
6.	Węglowodory aromatyczne	43	4,3
7.	Benzen	5	1,1

Warunki meteorologiczne

Warunki meteorologiczne zdeteminowane są położeniem obszaru objętego analizą na terenie woj.



kujawsko-pomorskiego. Stosunki meteorologiczne wpływają bezpośrednio na rozkład przestrzenny i stężenia emitowanych zanieczyszczeń w atmosferze. Dla rozpatrywanych źródeł emisji w przyziemnej warstwie atmosfery obliczenia przeprowadzono w oparciu o statystykę stanów równowagi, prędkości i kierunku wiatrów zawarte w katalogu danych meteorologicznych dla stacji Toruń.

Czynnikiem rzeczywistym wpływającym na rozprzestrzenianie się w atmosferze emitowanych zanieczyszczeń oraz ich stężeń jest prędkość i kierunek wiatrów, wilgotność powietrza, zachmurzenie oraz opady atmosferyczne. Wpływ podłoża na rozkład zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie powietrza atmosferycznego uwzględniono przez przyjęcie średniego parametru aerodynamicznej szorstkości terenu, w promieniu 300 (m) od źródła $z_0 = 0,035$ - pola uprawne oraz niewielki pas lasu. Wpływ aerodynamicznego współczynnika szorstkości (z_0) uwidacznia się w obliczeniach najwyższych ze stężeń maksymalnych zanieczyszczenia i odległości występowania tego stężenia.

Przy obliczaniu stanu zanieczyszczenia powietrza niezbędne są następujące dane meteorologiczne:

- statystyka stanów równowagi atmosfery, prędkości i kierunków wiatru (róża wiatrów),
- średnia temperatura powietrza dla okresu obliczeniowego (sezonu lub roku).

Statystyki stanów równowagi atmosfery, prędkości i kierunków wiatru oraz średnie temperatury powietrza zawiera katalog danych meteorologicznych opracowany przez państwową służbę meteorologiczną.

Do określenia warunków meteorologicznych przyjęto jako reprezentatywną dla terenu lokalizacji obiektu stację meteorologiczną w Toruniu.

Podstawowe parametry Stacji Meteorologicznej w Toruniu

- długość geograficzna - $18^{\circ} 53'$
- szerokość geograficzna - $53^{\circ} 03'$
- wysokość położenia stacji nad poziomem morza - $h_{\text{stacji}} = 69$ m
- okres obserwacji meteorologicznych - lata 1966-1975
- całkowita liczba obserwacji meteorologicznych - $N = 29209$
- średnioroczna temperatura otoczenia - $T_0 = 280.5$ K
- średnia temperatura sezonu grzewczego $T_g = 274.5$ K
- średnia temperatura sezonu letniego - $T_1 = 286,6$ K
- wysokość położenia anemometru nad poziomem terenu - $h_a = 14$ m.

Analizy stanu zanieczyszczenia powietrza wymagają wykonywania obliczeń przy użyciu matematycznych modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. W przypadku projektowanych źródeł emisji jest to jedyna możliwość oceny wpływu źródła na jakość powietrza atmosferycznego. Metodyka obliczania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, zawarta jest w rozporządzeniu 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). Ze względu na brak szczegółowych metodyk dla opisu rozprzestrzeniania się pyłu PM_{2,5} obliczenia wykonano metodyką opisaną w rozporządzeniu z dnia 26 stycznia 2010 r.

Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza.

Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza spowodowanego oddziaływaniem źródeł emisji i emitatorów usytuowanych na terenie zakładu na środowisko wykonano programem obliczeniowym Operat FB v.6.12.4/2015 Ryszard Samoć, według metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu



określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 16/2010 poz.87).

Powyższy program komputerowy wykonuje kompleksowe obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza spowodowanego oddziaływaniem dowolnego obiektu na środowisko uwzględniając wszystkie emitery zanieczyszczeń usytuowane na jego terenie i wszystkie rodzaje emitowanych zanieczyszczeń.

Zastosowany pakiet programów jest zgodny z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia 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) umożliwia:

- obliczanie stężeń, częstości przekroczeń stężeń i opadu pyłu
- wydruk wyników obliczeń w węzłach sieci
- wydruk rozkładu izolinii stężeń, opadu pyłu, częstości przekroczeń
- obliczenie rozkładu przestrzennego stężeń chwilowych i średniorocznych zanieczyszczeń w sieci receptorów na dowolnym poziomie obliczeniowym.

Obliczenia wykonano w siatce receptorów 900 x 1000 m z krokiem 20 m, na poziomie terenu. W zasięgu oddziaływania inwestycji w odległości 10 h _{najwyższego emitora} = 27m brak jest zabudowy mieszkaniowej lub biurowej wyższej niż parterowa.

Obliczenia wykonano dla dwóch wariantów usytuowania maszyn – wariant 1 – północna część złoża jest eksploatowana i wariant 2 – eksploatowana jest część południowa złoża.

W przypadku stężeń maksymalnych jednogodzinnych dla obydwu wariantów wartości zanieczyszczeń są bardzo podobne i nie zaobserwowano przekroczeń wartości dopuszczalnych.

Wartości maksymalne stężeń rocznych zanieczyszczeń gazowych poza terenem kopalni przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10 Wartości maksymalne stężeń jednogodzinnych poza terenem żwirowni

Nazwa zanieczyszczenia	Wariant 1 północny		Wariant 2 południowy		Wartość odniesienia (D1) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Stężenie maksymalne (SD1) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Częstość przekroczeń D1 [%]	Stężenie maksymalne (SD1) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Częstość przekroczeń D1 [%]	
pył PM-10	16,8	0,00	21,7	0,00	280
dwutlenek siarki	215,9	0,00	279,0	0,00	350
tlenki azotu jako NO ₂	129,5	0,00	167,4	0,00	200
tlenek węgla	348,4	0,00	450,3	0,00	30000
benzen	3,76	0,00	4,86	0,00	30
węglowodory aromatyczne	35,4	0,00	46,1	0,00	1000
węglowodory alifatyczne	34,4	0,00	44,0	0,00	3000
pył zawieszony PM _{2,5}	16,2	--	20,9	--	--



Tabela 11 Wartości maksymalne stężeń średniorocznych poza terenem żwirowni

Nazwa zanieczyszczenia	Wariant 1 północny		Wariant 2 południowy		Wartość odniesienia (Da) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tło (R) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Stężenie średnioroczne (Sa) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Sa/R*100 [%]	Stężenie średnioroczne (Sa) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Sa/R*100 [%]		
pył PM-10	0,043	0,1387	0,058	0,1870	40	31
dwutlenek siarki	0,553	7,9	0,741	10,5857	20	7
tlenki azotu jako NO ₂	0,332	2,3714	0,444	3,1714	30	14
benzen	0,0096	0,8727	0,0129	1,1727	5	1,1
węglowodory aromatyczne	0,089	2,0697	0,119	2,7674	43	4,3
węglowodory alifatyczne	0,089	0,089	0,120	0,120	1000	100
pył zawieszony PM _{2,5}	0,041	0,205	0,056	0,28	25	20

- ❑ Wartości maksymalne stężeń zanieczyszczeń w powietrzu obliczone dla stanu projektowanego dla wszystkich zanieczyszczeń poza terenem do którego tytuł prawny posiada inwestor nie przekroczą wartości dopuszczalnych stężeń średniorocznych Da.
- ❑ Maksymalne wartości stężeń godzinowych wraz z dopuszczalną częstością przekroczeń będą dotrzymane dla wszystkich wskaźników.

Wyniki obliczeń oraz graficzny obraz zasięgu zanieczyszczeń zawierają załączniki do opracowania (zał. 7.1).

Wnioski

Podsumowując wyniki przeprowadzonej analizy i obliczeń należy stwierdzić, iż:

- ❑ Planowane przedsięwzięcie na etapie użytkowania będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do atmosfery w postaci: tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5}.
- ❑ Wartości dopuszczalne dla stężeń średniorocznych będą dotrzymane dla wszystkich wskaźników, częstość przekroczeń stężeń określonych dla jednej godziny nie przekroczy wartości dopuszczalnych, co oznacza, że projektowany obiekt – kopalnia kruszywa „Mierzynek IV” nie będzie stanowił uciążliwości dla środowiska ze względu na zanieczyszczenie powietrza.
- ❑ Kopalnia na etapie eksploatacji może być okresowo źródłem emisji nieorganicznej w postaci pyłów. W celu jej ograniczenia należy umocnić skarpy hałd zebranego nadkładu poprzez ich zadarnienie oraz minimalizować ilość składowanego surowca po wydobyciu oraz w okresie upałów dokonywać zraszania hałd z wydobywym kruszywem.

5.2 Emisja hałasu, oddziaływanie akustyczne

5.2.1 Faza budowy.

Etap budowy, jak już opisano w punkcie dotyczącym zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, będzie związany z pracą maszyn budowlanych przygotowujących złożę do eksploatacji. Przewiduje się pracę koparki i spychacza oraz w ograniczonym zakresie transportu samochodowego.



Jak już wspomniano w poprzednim rozdziale przewiduje się pracę tych samych maszyn co na etapie eksploatacji a chwilowa wielkość emisji z tych maszyn, w tym również hałasu, będzie nie większa niż na etapie eksploatacji. Dodatkowo okres ten będzie znacznie krótszy od okresu eksploatacji. W fazie budowy przewiduje się zdjęcie nadkładu i tymczasowe jego zgromadzenie na terenie inwestycji w celu wykorzystanie na etapie rekultywacji. Nadkład będzie składowany w formie wałów ziemnych o wysokości 3-4m od strony południowej i częściowo od strony zachodniej. Przewiduje się usypanie wału o długości około 340 m.

5.2.2. Faza eksploatacji

Źródła emisji i ich charakterystyka

Źródłem emisji hałasu do środowiska będą maszyny budowlane – spycharka, ładowarka, oraz transport samochodowy. Źródła hałasu będą się stopniowo przesuwaly wraz z postępującą eksploatacją złoża kopalni.

Na terenie złoża przewiduje się pracę koparki i ładowarki maksymalnie 4 – 6 godzin dziennie, wynika to z konieczności wykonywania przerw technologicznych na przeglądy i konserwację sprzętu oraz przerw socjalnych dla pracowników. W przypadku mniejszego zapotrzebowania na kruszywo danego dnia praca maszyn będzie ograniczona co do ilości godzin pracy.

Koparka i ładowarka będą stanowiły stacjonarne źródła hałasu. Ich przemieszanie się w ciągu danego dnia w terenie będzie bardzo niewielkie do kilkunastu metrów, można przyjąć że praktycznie pomijalne w porównaniu z odległościami do granic działki.

Transport samochodowy będzie związany z przejazdem samochodu oraz jego oczekiwaniem na załadunek. Zgonie z zaleceniami modelu CP 2009 transport potraktowano jako źródło liniowe.

Wielkości emisji

Czas pracy źródeł emisji.

Zakłada się pracę kopalni 5 dni w tygodniu, 8 godzin dziennie (efektywnie do 6 h pracy) w porze 6.00-22.00. W porze nocnej 22.00-6.00 kopalnia będzie nieczynna. Ograniczenie to wynika przede wszystkim z braku możliwości zapewnienia bezpiecznych warunków pracy (brak oświetlenia terenu głębokich wykopów).

Moce akustyczne urządzeń dla koparki i ładowarki przyjęto na podstawie danych producentów. Moce akustyczne dla samochodów ciężarowych przyjęto na podstawie modelu CP2009 – J.Ejsmont, G. Ronowski „Hałas pojazdów w trakcie manewrowania z małymi prędkościami” – e.droga 15.X.2010.

Transport samochodowy – przejazd przez teren kopalni – do 100 m w jedną stronę uwzględniono jako źródło liniowe. Czas przejazdu, załadunku parkowania - 20 minut.

Poziom mocy akustycznej odniesiony do okresu 1 godziny dla samochodów ciężarowych wynosi $L_{aw} = 86$ dB.

Przyjęto ruch : - 10poj ciężarowych /dobę tj maks. 4 poj/h.

Uwzględniając efektywny czas pracy poszczególnych źródeł hałasu obliczono ekwiwalentne poziomy mocy akustycznej źródeł zgodnie z wzorem:

$L_{WAeqi} = 10 \times \log 1/T (\sum t_i \times 10^{0,1L_{WA}})$, gdzie:

gdzie:



L_{WAeqi} – równoważny poziom mocy akustycznej A [dB]

T – czas obserwacji: dla dnia 8 h, dla nocy 1 h

t_i – czas trwania hałasu o poziomie mocy akustycznej równym L_{WA} [h]

t_p – łączny czas przerwy w działaniu źródeł hałasu [h]

Poniżej zestawiono źródła emisji hałasu, moc akustyczną oraz czas pracy poddane dalszej analizie:

Tabela 12 Źródła hałasu, moce akustyczne, czas pracy- złoże kruszywa

Nazwa źródło hałasu	Poziom A mocy akustycznej źródła L _{WA} [dB]	Czas pracy źródła [godz./ dobę]	Równoważny poziom A mocy akustycznej L _{WAeq} [dB]		Urządzenia ograniczające hałas
			dzień	noc	
Bezpośrednie źródła hałasu (źródła typu punktowego):					
Koparka	104	6/0 (dzień/noc)	102,8	-	tłumik akustyczny fabryczny
Ładowarka	104	6/0 (dzień/noc)	102,8	-	tłumik akustyczny fabryczny
Przesiewacz	95	6/0 (dzień/noc)	93,8		brak
Bezpośrednie źródła hałasu (źródła typu liniowego):					
Transport ciężarowy przejazd	86 (/1h) 83/30min	4poj/60min dzień/noc)	92,5	-	tłumik akustyczny fabryczny

Źródła hałasu na terenie eksploatowanego złoża będą pracowały w początkowo na poziomie terenu, a w miarę eksploatacji maszyny będą umieszczone coraz niżej i oddziaływanie ze względu na emisję hałasu będzie malało. Docelowe poziomy eksploatacyjne będą zagłębione nawet na 12- 15 m. W takim przypadku praca koparki i ładowarki – głównych źródeł hałasu będzie praktycznie niesłyszalna. Do obliczeń przyjęto najbardziej niekorzystną sytuację jaka będzie miała miejsce w początkowym okresie eksploatacji. Okres przygotowania do eksploatacji będzie podobny do okresu początkowej eksploatacji lecz krótszy, gdyż przewidywane jest zebranie warstwy o grubości 0,3-0,5 m

Tereny chronione akustycznie

Miarą jakości warunków akustycznych jest nieprzekraczanie dopuszczalnych poziomów hałasu. W chwili obecnej wartości te są określone przez Ministra Środowiska w rozporządzeniu z dnia 14 czerwca 2007 r ze zmianami, gdzie zgodnie z załącznikiem do w/w rozporządzenia dopuszczalny poziom dźwięku w środowisku zależy od funkcji urbanistycznej pełnionej przez dany teren. Teren na którym położona jest projektowana inwestycja należy do terenów wiejskich wsi Mierzynek. W bezpośrednim sąsiedztwie terenu przeznaczonego na kopalnię od strony południowej znajdują się działki właściciela kopalni (197/1,196/1,199) z zabudową mieszkaniową istniejącą lub projektowaną. Pozostałe najbliższe tereny chronione akustycznie to działki w kierunku północnym nr 188 w odległości 313 m od granicy inwestycji i 195/2 w odległości 246 m. W kierunku południowym



najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości 229 m działka nr 229 oraz w odległości 235 m zabudowa na działkach 114/5 i 112/3. Od strony zachodniej teren kopalni graniczy z terenami nieużytków i wyrobiska, natomiast od strony wschodniej znajdują się pola uprawne.

Transport kruszywa będzie się odbywał drogą znajdującą się od strony wschodniej wzdłuż terenów pól ornych a dalej w kierunku północnym.



Rycina 6 Lokalizacja inwestycji na tle istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

Wartości dopuszczalne zostały określone zostały w rozp. Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 ze zmianami „w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku” gdzie zgodnie z załącznikiem do w/w rozporządzenia dopuszczalny poziom dźwięku w środowisku zależy od funkcji urbanistycznej pełnionej przez dany teren.

W celu określenia klasyfikacji akustycznej terenów wystąpiono z pismem do organu gminy. W piśmie Urzędu Gminy wskazano, że tereny znajdujące się sąsiedztwie inwestycji to tereny: „zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, tereny zabudowy zagrodowej, tereny mieszkaniowo usługowe „ nie wskazując konkretnie danego terenu. Kierując się zasadą przezorności do dalszych analiz przyjęto najniższe z wartości jakie obowiązują dla w/w terenów.

Jako czas oddziaływania przyjmuje się czas

- 8 najniekorzystniejszych godzin w porze dziennej w przedziale 6.00-22.00
- 1 najniekorzystniejszej godziny w porze nocnej w przedziale 22.00-6.00.

Dla terenów najbliższej zabudowy chronionej akustycznie, przyjęto następujące wartości dopuszczalne:

$$L_{AeqD} = 50 \text{ dB(A) w godz. 6.00 - 22.00 (pora dzienna)}$$

$$L_{AeqN} = 40 \text{ dB(A) w godz. 22.00 - 6.00 (pora nocna)}$$



Tabela 13 Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu - z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych.

Lp	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe *)		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		LAeqD przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeqN przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeqD przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeqN przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	Strefa ochronna A uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem	50	40	45	40
2	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys.	65	55	55	45

Stan klimatu akustycznego

W celu określenia aktualnego stanu zanieczyszczenia środowiska energią akustyczną w rejonie inwestycji wykonano pomiary hałasu w środowisku w 4 punktach pomiarowych na granicy działki inwestycji.

Pomiary wykonano w dniu 18.04 .2016 w godzinach 10.00-12.15.



Tab. 14 Charakterystyka przyrządu pomiarowego

Przyrządy pomiarowe i wyposażenie:	
Miernik poziomu dźwięku – typ, nr:	SVAN 945A-8633
Świadectwo wzorcowania miernika:	Nr 2237/2014 data wydania 22.10.2014 r
Miernik poziomu dźwięku – typ, nr:	SVAN 945A-9400
Świadectwo wzorcowania miernika:	Nr 370/02/2015 data wydania 25.07.2015 r
Kalibrator typ, nr :	KA-50 nr 159/06
Świadectwo wzorcowania kalibratora :	nr 2237/K/2014 data wydania 22.10.2014 r ważne do 21.10.2016
GPS	Garmin geko 201 nr 9045422

Tab. 15 Warunki atmosferyczne

Wielkość	Jed.	Pora wykonania pomiarów		Warunki graniczne
		18.04.2016		
		10.00-12.10		
Prędkość i kierunek wiatru	[m/s]	<1		0 - 5 m/s
Temperatura otoczenia	[°C]	16		-10 do +40 °C
Wilgotność względna	[%]	75		25 - 98 %
Ciśnienie atmosferyczne	[hPa]	1 0 1 2		940 - 1060 hPa
Inne spostrzeżenia	-	brak opadów		brak opadów
Nazwa aparatury pomiarowej	Stacja meteorologiczna			
Typ	Vantage Pro 2			
Nr seryjny	A00707A005			

Tab. 15 Wyniki pomiarów

Numer punktu pomiarowego	Szerokość	Długość	Wartość poziomu Leq [dB]
P1	N 53° 2' 0.6"	E 18° 48' 59,0 "	38,2
P2	N 53° 1' 58.2"	E 18° 48' 47,6 "	38,5
P3	N 53° 1' 51.5"	E 18° 48' 50,4 "	35,5
P4	N 53° 1' 54.6"	E 18° 49' 3,0 "	36,0





Rycina 7 Lokalizacja punktów pomiaru tła akustycznego

Obliczenia rozprzestrzeniania hałasu w środowisku.

Obliczenia wykonano przy użyciu programu komputerowego HPZ'2001 opracowanego przez ITB w Warszawie. Program wykonuje obliczenia zgodnie z obowiązującymi metodykami dotyczącymi obliczeń hałasu w środowisku – Instrukcja 338 ITB – Metoda określania uciążliwości i zasięgu hałasów przemysłowych wraz z programem komputerowym”. Parametrem charakteryzującym źródło jest równoważny poziom mocy akustycznej źródła. Dane dotyczące mocy i współrzędnych źródeł przedstawiają kolejne załączniki.

Tło akustyczne wyznaczono na podstawie własnych pomiarów. Pomiary tła akustycznego w rejonie przedsięwzięcia wykonano w dniu 18.04.2016 r. określono na poziomie 36-38 dB tło uwzględniające funkcjonowanie fermy drobiu.

Do obliczeń w punktach obserwacji przyjęto zmierzone wartości poziomów hałasu jako poziom tła akustycznego. Wszystkie obliczenia zostały wykonane bez uwzględnienia pochłaniania przez grunt, przyjęto współczynnik $g=0$.

W obliczeniach uwzględniono istniejącą zabudowę fermy drobiu jako ekrany akustyczne oraz planowany do usypania wał ziemny z nadkładu o wysokości minimalnej 3m. Analizę oddziaływania przeprowadzono dla wysokości terenu $h=4$ m.

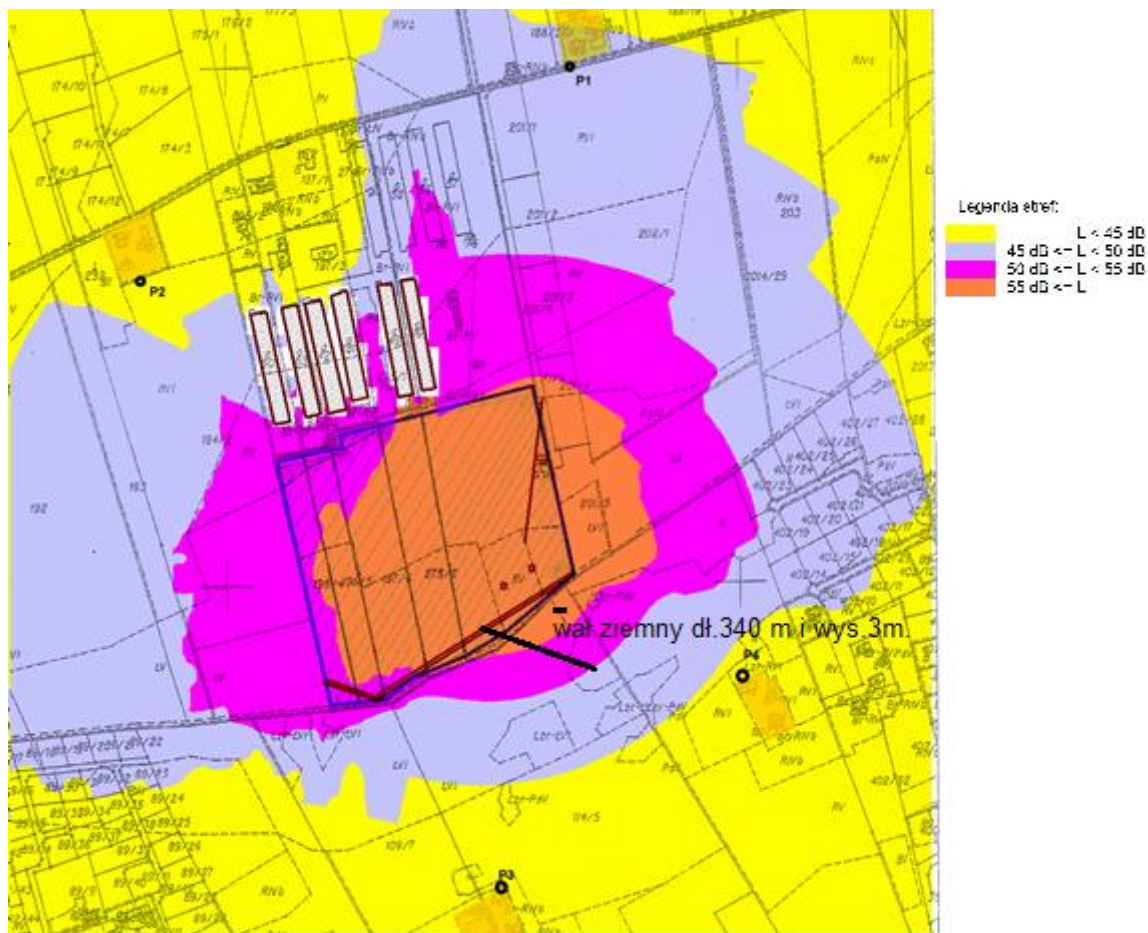
Obliczenia wykonano dla dwóch sytuacji eksploatacyjnych, przy eksploatacji części północnej i południowej złoża oraz dla dwóch wariantów - z planowanym usypaniem wału ziemnego z nadkładu oraz bez usypania tego wału. Wyniki obliczeń przedstawiono w formie graficznej, gdzie zobrazowano przebieg izolinii.



Wyniki obliczeń.

Obliczenia przeprowadzono w siatce obliczeniowej 950 x 1250 m z krokiem $d = 10$ m oraz w 4 punktach obserwacji zlokalizowanych na granicy terenów chronionych akustycznie. Wyniki obliczeń w formie graficznej przedstawiają załączniki (zał. 7.2).

I. Eksploatacja części południowej złoża dla wariantu przewidzianego do realizacji z wykorzystaniem nadkładu do usypania wału ziemnego:



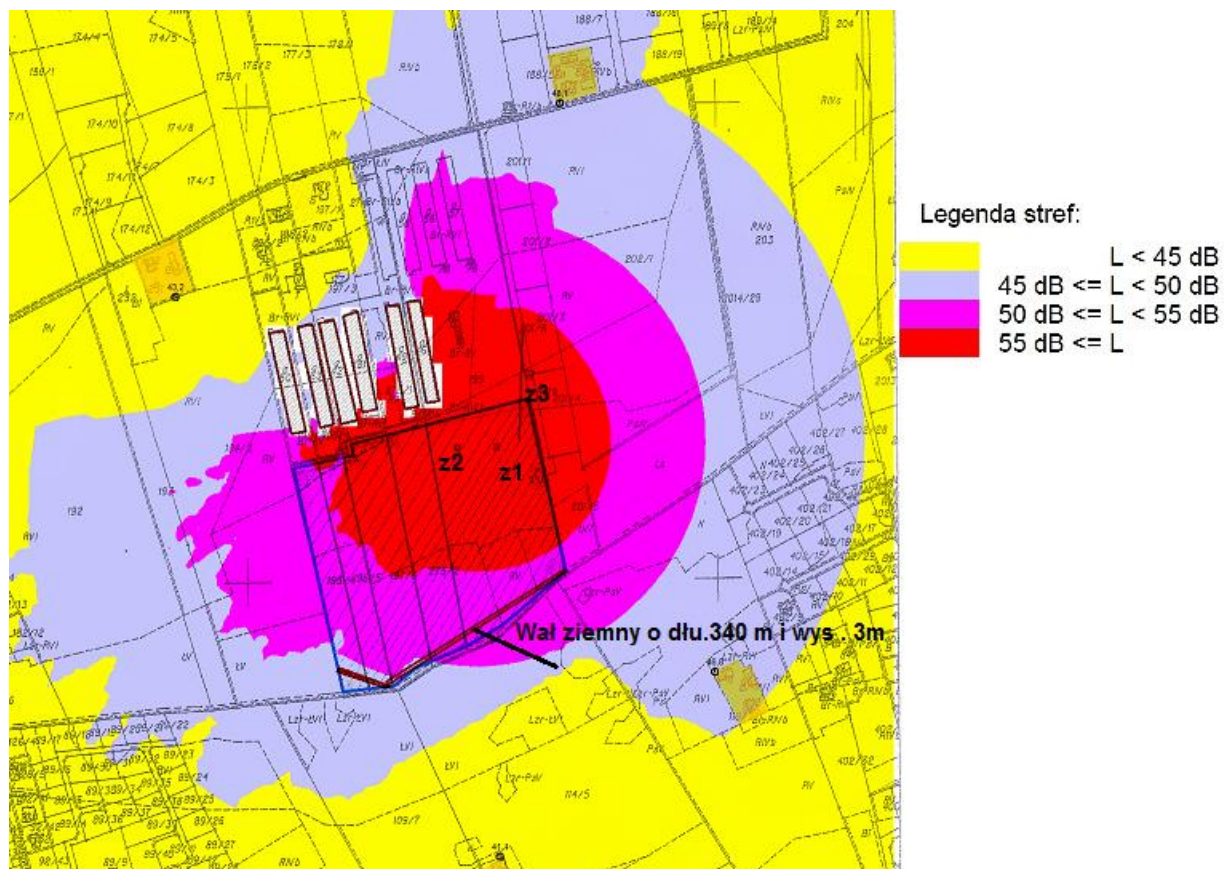
Rys.8 Prognozowane zasięgi oddziaływania akustycznego w porze dziennej dla eksploatacji części południowej złoża z usypanymi wałami (wariant przewidziany do realizacji).

Tab. 16

Lp.	Symbol	X [m]	Y [m]	z [m]	L _A [dB]	
					z wałem ziemnym	bez wału ziemnego
1	P3	531,4	98,8	4,0	42,4	48,0
2	P4	760,5	297,3	4,0	44,7	50,1
3	P1	595,3	907,3	4,0	46,4	44,4
4	P2	185,7	699,4	4,0	43,1	41,5



II. Eksploatacja części północnej złoża dla wariantu przewidzianego do realizacji z wykorzystaniem nadkładu do usypania wału ziemnego:



Rys. 9 Prognozowane zasięgi oddziaływania akustycznego w porze dziennej dla eksploatacji części północnej złoża (wariant przewidziany do realizacji).

Tab. 17

Lp.	Symbol	X [m]	Y [m]	z [m]	L _A [dB]	
					z wałem ziemnym	bez wału ziemnego
1	P3	531,4	98,8	4,0	41,1	44,8
2	P4	760,5	297,3	4,0	46,8	46,8
3	P1	595,3	907,3	4,0	48,1	47,9
4	P2	185,7	699,4	4,0	43,2	42,3

Zasięgi oddziaływania projektowanej kopalni kruszywa obejmują tereny niechronione akustycznie. Izofona dopuszczalnego poziomu hałasu dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej dla pory dziennej równa 50 dB wykracza poza teren kopalni, lecz nie obejmuje terenów zabudowy mieszkaniowej.

Również w przypadku braku wału ziemnego wartości dopuszczalne w punktach obserwacji nie są przekraczane, a zasięgi izofon nie wkraczają na tereny chronione akustycznie. Nie mniej inwestor przewiduje usypanie na czas budowy wału ziemnego w celu wykorzystanie tego nadkładu do rekultywacji terenu po zakończeniu eksploatacji. Dla wariantu przewidzianego do realizacji w

punktach obserwacji zlokalizowanych na granicy najbliższej zabudowy mieszkaniowej wartości poziomu dźwięku wynoszą od 41,1 dB do 48,1. Oznacza to brak potrzeby zastosowanie dodatkowych środków ograniczających emisję hałasu do środowiska poza przewidywanymi do wykonania nasypami ziemnymi z nadkładu.

Źródła wibracji.

Na terenie projektowanej inwestycji nie przewiduje się lokalizacji urządzeń, które mogą być potencjalnymi źródłami drgań. Nie będzie prowadzona produkcja kruszywa o określonym uziarnieniu ani jego przesiewanie.

Projektowane działania minimalizujące wpływ na środowisko.

W ramach działań minimalizujących wpływ inwestycji na środowisko przewiduje się:

- praca kopalni będzie się odbywała tylko w porze dziennej,
- od strony południowej wzdłuż granicy terenu zostanie usypany z nadkładu wał ziemny o wysokości min. 3 m i długości 340 m.

Wnioski.

Projektowana żwirownia będzie źródłem emisji hałasu do środowiska w fazie budowy i eksploatacji. Ograniczenie emisji hałasu do środowiska może być realizowane tylko poprzez stosowanie sprawnych urządzeń do wydobywania i transportu kruszywa. Jak już wcześniej stwierdzono, faza budowy będzie powodowała mniejsze uciążliwości niż faza eksploatacji, gdyż czas pracy będzie krótszy oraz mniejszy będzie udział transportu ciężarowego. Analizę wykonano tylko dla pory dziennej, gdyż tego typu obiekty nie są eksploatowane w porze nocnej ze względu na brak odpowiedniej widoczności niezbędnej do prowadzenia prac ziemnych.

- ♦ Eksploatacja złoża nie będzie powodowała przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu określonych dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na poziomie 50 dB w porze dziennej. Na terenie najbliższej zabudowy chronionej akustycznie poziom dźwięku wyniesie około 48,1 dB. Oznacza to, że inwestycja nie będzie stanowiła uciążliwości akustycznej dla tej zabudowy.
- ♦ Nie zachodzi potrzeba stosowania dodatkowych zabezpieczeń akustycznych w celu ograniczenia emisji hałasu z terenu projektowanej kopalni.

5.3 Odpady

Wydobywanie kruszywa naturalnego metodą odkrywkową należy do działalności górniczej w wyniku której mogą powstawać odpady wydobywcze. Zgodnie z ustawą z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (Dz.U.z 2008 t. nr 138, poz. 865, z późn. zm., t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1136) odpady wydobywcze to odpady pochodzące z poszukiwania, rozpoznania wydobywania, przeróbki i magazynowania kopalni.

Zgodnie z art. 2 ust. 1 pkt 4 przepisów ustawy nie stosuje się do „mas ziemnych lub skalnych przemieszczanych w związku z wydobywaniem kopalni ze złóż, jeżeli koncesja na wydobywanie kopalni ze złóż udzielona na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze lub miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego określa warunki i sposób ich zagospodarowania”.

Zakłada się, że w trakcie prac eksploatacyjnych kruszywa naturalnego ze złoża „Mierzynek IV” nie powstaną odpady wydobywcze w rozumieniu ustawy o odpadach wydobywczych, ponieważ:

- udokumentowane złożo nie zawiera przerostów płonnych,



- nie przewiduje się przeróbki (płukania) wydobywanego kruszywa,
- inwestor przewiduje zagospodarowania mas ziemnych z nadkładu zgodnie z warunkami określonymi w koncesji.

Przed przystąpieniem do eksploatacji złoża konieczne będzie zdjęcie nadkładu, w skład którego wchodzi gleba organiczna z humusem i piasek drobnoziarnisty. Grubość nadkładu wynosi od 0,4 do 1,5 m (średnio 1,1 m), a kubatura 55,2 tys. m³.

Zebrany z powierzchni terenu złoża nadkład zwałowany będzie na obrzeżach kopalni lub w części wyrobiska, gdzie złoża zostanie wyeksploatowane do spągu i wykorzystany do rekultywacji terenu po zakończeniu eksploatacji. Inwestor zakłada równoległą rekultywację całego terenu, co pozwoli na wykorzystanie większości ziemi z nadkładu do prac rekultywacyjnych. Usunięty nadkład ziemi, w tym gleba, zdeponowany będzie na zwałowiskach wewnętrznych i wykorzystany do rekultywacji terenu po zakończeniu eksploatacji, a w części do uformowania wałów ziemnych spełniających funkcję ekranów akustycznych. Przemieszczane masy ziemi, w tym kamienie, zostaną wykorzystane także do utrzymania i utwardzenia dróg technologicznych. Nie przewiduje się wywozu ziemi z nadkładu poza teren kopalni.

W związku z pracą maszyn wydobywczych (koparek, spychaczy) oraz środków transportu do wywozu kruszywa, powstanie niewielka ilość odpadów, które stanowić będą zużyte materiały eksploatacyjne, w tym płyny hydrauliczne (13 01), przepracowane oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe (kod podgrupy: 13 02), czysciwa (15 02), zużyte części maszyn (16 01), itp. Odpady te, w większości zaliczane do kategorii odpadów niebezpiecznych, gromadzone będą poza terenem kopalni, w miejscu serwisowania sprzętu. Ich ilość ocenia się na pon. 0,1 Mg/r.

Do odpadów niebezpiecznych, które mogą powstać w związku z pracą sprzętu wydobywczego i środków transportu przy eksploatacji złoża „Mierzynek IV” należą:

Tab. 18 Odpady niebezpieczne

Lp.	Nazwa odpadu	Kod rodzaju	Szacunkowa ilość (Mg/r)	Sposób magazynowanie	Metoda odzysku lub unieszkodliwienia
1.	mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10	0,05	w wydzielonych szczelnych pojemnikach	R1
2.	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe, niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05	0,02	w wydzielonych szczelnych pojemnikach	R1
3.	sorbenty, materiały filtracyjne, w tym filtry, tkaniny do wycierania	15 02 02	0,02	w wydzielonych szczelnych pojemnikach	R1
4.	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	16 02 15	0,01	w wydzielonych szczelnych pojemnikach	R4
4.	gleba i ziemia, w tym kamienie zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	17 05 03	sytuacje awaryjne	w kontenerze	D5

Ponieważ zakłada się, że wszelkie prace naprawcze maszyn i taboru samochodowego, wykonywane będą poza terenem kopalni, przez firmę serwisującą, stąd posiadaczem tych odpadów będzie podmiot wykonujący usługi naprawy i serwisu.



Tab. 19 Odpady inne niż niebezpieczne:

Lp.	Nazwa odpadu	Kod rodzaju	Szacunkowa ilość [Mg/r]	sposób przechowywania	Metoda odzysku lub unieszkodliwienia
1.	Papier i tektura	20 01 01	0,01		
2.	Tworzywa sztuczne	20 01 39	0,02		
3.	Metale	20 01 40	0,05		
4.	Niesegregowane zmieszane odpady komunalne	20 03 01	1,0		

Inwestor nie przewiduje organizacji w rejonie przedmiotowego złoża zaplecza, w tym bazy postojowej sprzętu, z uwagi na istniejące już zaplecze gospodarcze na terenie sąsiedniej fermi drobiu, której jest właścicielem. Nie należy dopuścić do składowania na terenie górniczym żadnych materiałów eksploatacyjnych.

Ponieważ Inwestor przewiduje wykorzystanie jako zaplecza obecnych przy fermie drobiu obiektów socjalno-biurowych odpady komunalne będą gromadzone we wspólnych pojemnikach i wywożone na składowisko w ramach gminnego systemu odbioru odpadów.

6. Analiza oddziaływań przedsięwzięcia związanych ze zmianami klimatu

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia emisje związane z gazami cieplarnianymi można podzielić na dwie kategorie. Pierwsza to emisje bezpośrednie powodowane przez pracujące na terenie przedsięwzięcia maszyny i urządzenia. Druga kategoria to emisje pośrednie związane z zajęciem terenu rolnego i wykluczeniem go z użytkowania, czyli ograniczenie ilości absorbowanego dwutlenku węgla przez roślinność dotychczas porastającą tę powierzchnię. Emisje bezpośrednie wyliczono w oparciu o założenie technologiczne inwestycji tj. ilość i czas pracujących maszyn, ich rodzaj.

Wskaźniki emisji CO₂ określa się z zawartości węgla w paliwie, zakładając jego całkowite utlenienie do CO₂. Wskaźnik ten dla benzyn silnikowych i olejów napędowych wynosi 3153 g/kg.

W przypadku metanu CH₄ wielkość emisji zależy od wielu czynników w tym głównie od zainstalowanego urządzenia katalitycznego oraz od cyklu jazdy, gdyż emisja z zimnym silnikiem skutkuje większą emisją zanieczyszczenia. Średnia emisja metanu dla samochodów osobowych z katalizatorem trójfunkcyjnym wynosi 0,3 g/kg, dla samochodów o masie do 3,5 Mg wynosi 0,7 g/kg, a dla samochodów ciężarowych 0,8 g/kg (źródło: EMEP/Corinair 2013).

Wielkość emisji podtlenku azotu wyliczono jako 1% emisji tlenków azotu, która wyznaczona została za pomocą norm emisji spalin maszyn budowlanych Etap III B/Tier 4 Interim, obowiązujących od stycznia 2010 r.

Do procesu szacowania emisji z etapu budowy uwzględniono prace maszyn budowlanych oraz transportu dowożącego materiały: 2 koparek o mocy 75 kW oraz 1 samochodu ciężarowego o mocy 280 kW pracujących w czasie 30 dni po 8 h dziennie, godzin.

W przypadku etapu eksploatacji do szacowania przyjęto dane dotyczące ilości pracujących maszyn i transportu oraz ich czas pracy w ciągu roku.

Absorpcja dwutlenku węgla (CO₂) przez tereny rolnicze jest zależna od wykorzystania terenu w szczególności od intensywności upraw. W przypadku łąk. Pól obsianych zbożem, może wynosić od 14 do 30 Mg /ha /rok.

Wielkość emisji z terenu inwestycji głównych gazów cieplarnianych emitowanych przez przedsięwzięcie oszacowano w Tabeli nr 20



Tabela 20 Wielkość emisji w poszczególnych etapach realizacji projektu.

	Dwutlenek węgla [Mg/rok]	Metan [Mg]	Podtlenek azotu* [Mg]
Etap budowy	25,74	0,01	<1kg
Etap eksploatacji	228,8 + 50 (emisja pośrednia)	0,06	0,03
Etap likwidacji = 20%etapu budowy	5,15	0,002	<1kg

*) wyznaczony jako 1% zawartości NO_x

Obliczanie sumy emisji gazów cieplarnianych, wyrażonej w ekwiwalencie CO₂

Sumę emisji gazów cieplarnianych została wyliczona za pomocą potencjału tworzenia efektu cieplarnianego (GWP). Parametr ten jest względnym miernikiem potencjalnego oddziaływania danej substancji na efekt cieplarniany. Wielkość współczynnika GWP zależy od poziomu absorpcji promieniowania podczerwonego oraz trwałości w atmosferze. W Tabeli 2 przedstawiono wartości wyliczonej emisji gazów cieplarnianych.

Tabela 21 Emisja gazów cieplarnianych wyrażona w ekwiwalencie dwutlenku węgla.

Substancja	GWP	Emisja gazów cieplarnianych, CO ₂ e [Mg]		
		Etap budowy	Etap eksploatacji 2024 r.	Etap likwidacji =20% etap budowy
CO ₂	1	25,74	278,8	5,15
CH ₄	23	0,01	1,4	0,002
N ₂ O	296	0,0	8,9	0,0
	Razem:	26,57	289,1	5,61

Możliwe do zastosowania działania wpływające na łagodzenia zmian klimatu

Na etapie budowy efektywne wykorzystanie energii będzie związane z optymalizacją prac poprzez wyeliminowanie „pustych przebiegów”, wyłączeniu silników maszyn i samochodów podczas przerw oczekiwania na załadunek.

Planowane jest też wykorzystanie nadkładu ziemi i usypania z niego wału ziemnego oraz jego zakrzewienia i zadrzewienia, przez co przedsięwzięcie na etapie rekultywacji przyczyni się do ograniczenia emisję gazów cieplarnianych i pylenia.

7. Ustalenia wynikowe

7.1 Określenie stref oddziaływania

Planowana eksploatacja kruszywa złoża „Mierzynek IV” spowoduje powstanie dwóch zasadniczych obszarów (stref) o odmiennych skutkach dla środowiska:

- 1/ strefy bezpośrednich zmian i przekształceń
- 2/ strefy oddziaływań i uciążliwości.



Pierwsza z wymienionych stref obejmie swym zasięgiem obszar złoża w udokumentowanych granicach (obszar górniczy).

Strefa druga – oddziaływań i uciążliwości związana będzie z technologią eksploatacji, funkcjonowaniem sprzętu i transportem kruszywa, organizacją zaplecza. Strefa ta obejmie, oprócz samego wyrobiska także otaczający teren, w tym zaplecze i bazę sprzętu oraz drogę dojazdową, którą planowany jest wywóz kruszywa (teren górniczy).

Zasięg strefy bezpośrednich przekształceń terenu, tj. obszar górniczy, przedstawiono na załączonej mapie złoża (zał.2), natomiast zasięg oddziaływań i emisji określają załączniki (zał. 7).

7.2 Oddziaływania skumulowane

Projektowane złożo „Mierzynek IV” położone jest w terenie rolniczym, w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów fermy drobiu oraz przyległego od zachodu wyrobiska po złożu „Mierzynek III”.

Oddziaływania obiektów fermy drobiu i eksploatacji kruszywa mają zupełnie inny charakter i w większości wskaźników nie nakładają się, za wyjątkiem emisji hałasu od środków transportu i maszyn oraz urządzeń technicznych, których praca może wystąpić w tym samym czasie.

Z uwagi na to że eksploatacja złoża „Mierzynek III” została zakończona, a wyrobisko zrehabilitowane (zbiornik wodny), w ocenie oddziaływania skumulowanego uwzględniono jedynie łączne zmiany środowiskowe, bez oddziaływań emisyjnych, które nie będą się nakładały.

Przeprowadzona analiza oddziaływania w zakresie emisji hałasu uwzględniła tło akustyczne (określone pomiarowo), na które składa się praca urządzeń (głównie wyciągów wentylacyjnych) i maszyn rolniczych pobliskiej fermy drobiu, jak też ruch pojazdów do i z fermy. W wyniku analizy stwierdzono, że oddziaływanie akustyczne (skumulowane) będzie co prawda kształtowało się na poziomie powyżej 50 dB, jednakże na terenie najbliższej zabudowy chronionej akustycznie poziom dźwięku wyniesie już poniżej tej wartości (48,1 dB). Oznacza to, że inwestycja nie będzie stanowiła uciążliwości akustycznej dla mieszkańców najbliższych budynków.

Skumulowane skutki dla środowiska przyrodniczego ocenia się jako względnie korzystne, z uwagi na powiększenie możliwości retencyjnych zlewni i stabilizację stosunków wodnych, a także wzbogacenie bioróżnorodności terenu. Na podstawie wyników obserwacji fauny kręgowców, w tym głównie ptaków można wnioskować, że projektowana eksploatacja żwiru ograniczy przejściowo siedliska niektórych gatunków (skowronków), ale jednocześnie stworzy nowe dogodne miejsca lęgowe dla innych gatunków (np. jaskółek). Eksploatacja złoża nie będzie miała wpływu na gatunki zasiedlające przyległe zadrzewienia i zakrzewienia. Podobnie jak w przypadku fauny naziemnej wypełnienie wyrobiska wodą powinno sprzyjać jego kolonizacji przez ptaki, co w połączeniu z istniejącym zbiornikiem stworzy znacznie lepsze warunki bytowania fauny.

7.3 Przewidywane skutki uruchomienia kopalni kruszywa dla okolicznych mieszkańców - ocena możliwych konfliktów społecznych

Eksploatacja kruszywa naturalnego ze złoża „Mierzynek IV” nie będzie miała znaczącego wpływu na warunki życia i zdrowie okolicznej ludności z uwagi na położenie złoża poza terenami zabudowanymi wsi, natomiast niewątpliwie pogorszy warunki życia mieszkańców budynków położonych wzdłuż trasy wywozu kruszywa (przy drodze w kierunku Młynca i Lubicza).

Projektowana żwirownia będzie źródłem emisji hałasu do środowiska, zarówno w fazie prac ziemnych przygotowawczych jak i eksploatacji. Ograniczenie emisji hałasu do środowiska może być realizowane tylko poprzez stosowanie sprawnych urządzeń do wydobywania i transportu kruszywa.



Jak już wcześniej stwierdzono, faza wstępna będzie powodowała mniejsze uciążliwości niż faza eksploatacji, gdyż czas pracy będzie krótszy oraz mniejszy będzie udział transportu ciężarowego.

Ponieważ przewiduje się wykorzystanie nadkładu ziemi, zdjętego z powierzchni terenu w trakcie prac wstępnych, do uformowania wału ziemnego o wysokości 3-4 m i długości ok. 340 m od strony południowej, oddziaływanie akustyczne będzie skutecznie ograniczone i nie będzie powodować uciążliwości dla mieszkańców najbliższych położonych budynków mieszkalnych.

Istotnym elementem oddziaływania, związanym z uruchomieniem kopalni, będzie zwiększony ruch ciężkich pojazdów wywożących kruszywo oraz unos pyłu mineralnego w okresach suchych. Przewiduje się, że główny ruch skierowany będzie pobliską drogą gruntową w kierunku północnymi dalej do drogi asfaltowej łączącej Lubicz z Mierzynkiem. Przy trasie zlokalizowane są obecnie nieliczne siedliska gospodarskie, których mieszkańcy mogą odczuwać skutki uruchomienia kopalni w postaci wzrostu natężenia ruchu ciężkich pojazdów. Kruszywo wywożone będzie samochodami ciężarowymi o ładowności 20-30 ton, z częstotliwością maks. 2 pojazdy na godzinę (4-6 kursów dziennie). W okresach niekorzystnych warunków meteorologicznych (wysokie temperatury, wiatr) należy zraszać kruszywo przed transportem, jednocześnie należy podkreślić, że z uwagi na uwodnienie części złoża pylenie transportowanego materiału mineralnego i unos aerosoli mikrobiologicznych nie będzie znaczący, co należy uznać za okoliczność pozytywną.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że wartości dopuszczalne dla stężeń średniorocznych będą dotrzymane dla wszystkich wskaźników, częstość przekroczeń stężeń określonych dla jednej godziny nie przekroczy wartości dopuszczalnych, co oznacza, że projektowana kopalnia kruszywa nie będzie stanowił uciążliwości dla środowiska ze względu na zanieczyszczenie powietrza. Kopalnia na etapie eksploatacji może być źródłem emisji nieorganizowanej w postaci pyłów i bioaerosolu. W celu jej ograniczenia należy minimalizować ilość składowanego surowca po wydobywaniu oraz w okresie upałów dokonywać zraszania hałd z kruszywem.

Ponieważ sytuacja w tym zakresie (transport kruszywa przez wieś) jest potencjalnie konfliktogenna należy dołożyć starań ze strony Inwestora, aby maksymalnie ograniczyć uciążliwość dla mieszkańców budynków położonych przy trasie wywozu (m.in. stosowanie transportu z plandekami zapobiegającymi rozwiewaniu pyłów).

Potencjalne zagrożenie stanowić będzie także samo wyrobisko, którego skarpy w trakcie czynnej eksploatacji powinny być zabezpieczone przed nieuprawnionymi osobami, a zwłaszcza dziećmi.

8. Wskazania dot. rekultywacji oraz monitoringu środowiska

Projektowana kopalnia kruszywa „Mierzynek IV” powinna mieć wyznaczony teren i obszar górniczy, których granice i zasady zagospodarowania podlegają zatwierdzeniu przez organ koncesyjny – Starostę Toruńskiego. Eksploatacja powinna odbywać się w oparciu o projekt zagospodarowania złoża oraz plan ruchu. Eksploatacja złoża zmieni trwale powierzchnię terenu w stopniu uniemożliwiającym ponowne użytkowanie rolnicze. W tej sytuacji wskazane jest zadrzewienie i zakrzewienie skarp wyrobiska, a w zagłębieniu wyrobiska, po wydobywaniu zawadnionej części złoża, może powstać zbiornik wodny o funkcji hodowlanej. Zbiornik wodny o odpowiednio wyprofilowanych i zadrzewionych skarpach stanowić będzie czynnik stabilizujący stosunki wodne w oraz wzbogacający bioróżnorodność terenu.

Planowana działalność gospodarcza polegająca na wydobywaniu kruszywa naturalnego wymaga uwzględnienia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy. Według załączonego pisma z Urzędu Gminy Lubicz (zał.3) dla terenu projektowanej kopalni nie ma obowiązującego



miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Według zapisów Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubicz, pisywany teren położony jest w strefie C - „aktywizacji gospodarczej”.

Eksploracja kruszywa naturalnego, co do warunków prowadzenia wydobywania podlega przepisom ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.Nr 163, poz.981, z późn. zm. tj. Dz.U. z 2015 r. poz.196). Ustawa ta, w części dotyczącej ruchu zakładu górniczego, nakłada na eksploatatora obowiązek opracowania planu ruchu. Zgodnie z wymogami ustawy oraz wydanego na jej podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny pospolite (Dz.U. z 2002 r. Nr 109, poz.962, z późn.zm.) przedsiębiorca eksploatujący kruszywo powinien posiadać dokumentację mierniczo-geologiczną będącą wynikiem okresowych (w trakcie ruchu kopalni) pomiarów powierzchni i kubatury złoże oraz wszelkich zmian w nim zachodzących, w tym dokumentacji mierniczej dla potrzeb rekultywacji, a także prowadzić ewidencję zasobów złoże na podstawie dokumentacji geologicznej i bieżących ubytków kruszywa powstających w wyniku eksploatacji.

9. Zalecenia realizacyjne

- Teren kopalni powinien być ogrodzony i zabezpieczony tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi.
- Drogę dojazdową do odkrywki należy wyznaczyć po północnej stronie złoże, wykorzystując istniejącą drogę gruntową do fermy drobiu.
- Eksploatacja złoże powinna odbywać się wyłącznie w porze dziennej, przy zachowaniu dopuszczalnych norm w środowisku, w szczególności w zakresie hałasu, i ochrony powietrza.
- Kopalnia kruszywa na etapie eksploatacji może być źródłem emisji nieorganicznej w postaci pyłów. W celu jej ograniczenia należy minimalizować ilość składowanego surowca po wydobywaniu oraz w okresie upałów dokonywać zraszania hałd z kruszywem.
- Materiały ropopochodne i inne materiały eksploatacyjne powinny być magazynowane poza kopalnią (poza obszarem górniczym), w miejscu odpowiednio zabezpieczonym;
- Maszyny i urządzenia należy odpowiednio eksploatować w sposób uniemożliwiający powstanie wycieku olejów czy smarów na powierzchnię terenu;
- Zaplecze kopalni należy wyposażać w sorbenty do neutralizacji rozlewów substancji ropopochodnych;
- Należy dokonywać okresowych przeglądów technicznych sprzętu (poza terenem kopalni).
- W przypadku skażenia terenu należy natychmiast powiadomić służby ochrony środowiska;
- W przypadku natrafienia w trakcie eksploatacji na obiekty o wartości archeologicznej należy niezwłocznie powiadomić odpowiednie służby konserwatorskie.

10. Wnioski końcowe

- 1) Przeprowadzone w ramach dokumentacji geologicznej wiercenia oraz bilans zasobów uzasadniają podjęcie eksploatacji złoże kruszywa naturalnego ze złoże „Mierzynek IV”;
- 2) Przedsiębiorca planujący podjęcie eksploatacji złoże powinien uzyskać koncesję na wydobywanie kopaliny zgodnie z przepisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.Nr 163, poz.981, z późn. zm. tj. Dz.U. z 2015 r. poz.196);



- 3) Z przeprowadzonej oceny wynika, że planowane wydobycie kruszywa ze złoża „Mierzynek IV” nie spowoduje zmian w środowisku przyrodniczym w stopniu wykluczającym realizację przedsięwzięcia, tzn. nie zagraża utratą cennych siedlisk przyrodniczych, czy gatunków chronionych.
- 4) Ponieważ przewidywane oddziaływania związane z wydobywaniem kruszywa mogą spowodować przekroczenie dopuszczalnych norm w środowisku w zakresie emisji hałasu, zalecono:
 - wykonanie ekranu akustycznego w postaci wału ziemnego o wysokości min. $h=3\text{m}$ i długości 340 m, od strony południowej, wykorzystując czasowo odkład powstający na terenie kopalni,
 - wyznaczenie drogi dojazdowej do odkrywki od strony północnej złoża, (istniejącą drogą gruntową prowadzącą do fermy drobiu)
 - wykonanie, po uruchomieniu eksploatacji złoża, pomiarów hałasu celem weryfikacji obliczeniowego zasięgu oddziaływania akustycznego. Na podstawie ich wyników określić konieczność podjęcia ewentualnych działań minimalizujących emisję hałasu (ograniczenie czasu pracy, podniesienie wysokości nasypów ziemnych).
- 5) Przekształcenia środowiska związane z wydobywaniem kruszywa wymagać będą rekultywacji terenu po zakończeniu eksploatacji; proponowany sposób rekultywacji wyrobiska w kierunku rolnym, jako staw hodowlany.



11. Streszczenie

Przedmiotem raportu jest przedsięwzięcie polegające na uruchomieniu wydobycia, metodą odkrywkową, kopaliny pospolitej ze złoża kruszywa naturalnego „Mierzynek IV”. Złoże kruszywa naturalnego (piasków) położone jest na terenie wsi Mierzynek, gmina Lubicz, pow. toruński, woj. kujawsko-pomorskie.

Powierzchnia planowanej kopalni wynosi 6,5 ha, a przewidywana wielkość wydobycia kształtuje się na poziomie 80-100 tys. ton kruszywa rocznie.

Złoże „Mierzynek IV”, obejmuje teren o łącznej powierzchni 6,05 i zawiera zasoby kruszywa naturalnego (piasku i żwiru) określone na 920,4 tys. Mg.

Eksploracja złoża prowadzona będzie metodą odkrywkową dwoma poziomami przy użyciu typowego sprzętu mechanicznego, tj. koparek i ładowarek, a z części zawodnionej refulera. Wywóz kruszywa nastąpi drogą gminną w kierunku m.Lubicz i Młyniec.

Celem opracowania jest ocena przewidywanego wpływu eksploatacji kruszywa na środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi. Raport sporządzony został na podstawie dokumentacji geologiczno-zasobowej złoża w kat.C1, przed uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Opracowanie niniejsze zawiera informacje o środowisku, analizę warunków geologicznych i hydrogeologicznych terenu lokalizacji złoża, a także istotnych elementów zagospodarowania terenu, mających znaczenie dla prawidłowego wykonywania robót górniczych i minimalizacji wpływu na środowisko wynikającego z funkcjonowania przyszłej kopalni.

Ustalenia zawarte w niniejszym raporcie, stanowiąc będą podstawę do określenia warunków decyzji „środowiskowej” oraz ubiegania się o uzyskanie koncesji na prowadzenie eksploatacji kruszywa naturalnego, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.Nr 163, poz.981, z późn. zm. tj. Dz.U. z 2015 r. poz.196).

W wyniku podjęcia eksploatacji kruszywa nastąpi usunięcie warstwy glebowej wraz z nadkładem o miąższości od 0,4 do max.1,5 m (średnio 1,1 m). Ocenia się, że usunięcia i zhałdowania, wymagać będzie łącznie nadkład o kubaturze ok. 55,2 tys.m³.

Nadkład będzie zwałowany na obrzeżach złoża w formie wałów ziemnych. Część nadkładu będzie sukcesywnie przemieszczana do wyrobiska poeksploatacyjnego; po zakończeniu wydobycia nadkład może być użyty do złagodzenia nachylenia skarp wyrobiska i częściowego wypełnienia jego dna.

Eksploracja złoża prowadzona będzie metoda odkrywkową, dwoma piętrami eksploatacyjnymi z poziomu eksploatacyjno-transportowego, który wyznaczą spąg złoża, przy zastosowaniu koparek z osprzętem podsiębiernym lub koparek ssąco-refulujących.

Transport surowca odbywać się będzie samochodami ciężarowymi samowyladowczymi drogą technologiczną w kierunku północnym, do drogi gminnej (ul.Farmerskiej). W trakcie eksploatacji nie będą powstawały odpady technologiczne, bowiem nie zakłada się przeróbki surowca na miejscu wydobycia.

Złoże „Mierzynek IV” posiada udokumentowane zasoby kruszywa piaszczystego nadającego się do wykorzystania w budownictwie do zapraw murarskich, zapraw betonowych oraz w drogownictwie do produkcji mas bitumicznych, do budowy nasypów, podsypek, do wykonywania warstw odsączających, w ilości uzasadniającej podjęcie eksploatacji na potrzeby lokalnego rynku odbiorców.

Podjęcie eksploatacji spowoduje trwałą zmianę rzeźby terenu, bowiem w jej wyniku powstanie wyrobisko o maksymalnej głębokości ok.12 m.

Wyrobisko będzie zawodnione w części sągowej. Powierzchnia wyrobiska wyniesie ok.6 ha. Nadkład zwałowany będzie na zwałowisku wewnętrznym i zewnętrznym, a po zakończeniu eksploatacji wykorzystany do rekultywacji wyrobiska.



Wydobyta kopalina zostanie wywieziona poza obszar górniczy przez odbiorców kruszywa. Masy ziemne usuwane i przemieszczane w związku z eksploatacją kruszywa nie będą stanowiły odpadów. Gleba stanowiąca nadkład może być w części wywieziona poza teren kopalni, w części natomiast wykorzystana do rekultywacji wyrobiska po zakończeniu eksploatacji. Gleba zalegająca nad złożem jest klasy IVb, V i VI; są to gleby rdzawe, bielcowe i murszaste.

Planowana eksploatacja złoża wiązać się będzie z wykorzystaniem zasobów środowiska i jego przekształceniem w zakresie:

- zajęcia i trwałej zmiany ukształtowania terenu
- wydobywania określonej w dokumentacji geologiczno-zasobowej objętości masy kruszywa
- zmiany warunków gruntowo-wodnych miejsca eksploatacji
- powstania zbiornika wodnego
- okresowej emisji zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu.

Prawidłowo prowadzona eksploatacja nie powinna spowodować zanieczyszczenia wód gruntowych. Możliwość taka istnieje jedynie w sytuacjach awaryjnych, w przypadku wycieku materiałów ropopochodnych lub składowania w wyrobisku odpadów. Dla uniknięcia zagrożenia należy pracujące maszyny utrzymywać w dobrym stanie technicznym, nie należy dopuścić do składowania w wyrobisku żadnych materiałów ropopochodnych, paliw lub innych substancji mogących zanieczyścić grunt i wody podziemne. Skład paliw, a także wszelkie naprawy i konserwacje sprzętu należy wykonywać poza wyrobiskiem, w miejscu specjalnie przygotowanym i uszczelnionym. W przypadku awaryjnego wycieku należy bezzwłocznie przystąpić do usuwania skutków i przyczyn oraz powiadomić odpowiednie służby. W wyrobisku niedopuszczalne jest składowanie jakichkolwiek odpadów i wylanie nieczystości płynnych.

W zakresie emisji hałasu przewiduje się, że projektowana kopalnia kruszywa naturalnego będzie źródłem emisji hałasu do środowiska na etapie eksploatacji. Wynika to z planowanego zastosowania urządzeń takich jak: koparki i ładowarki o mocy akustycznej ok. 100-105 dB oraz transportu samochodowego, w tym samochodów ciężarowych emitujących hałas na poziomie ok. 100 dB. Oddziaływanie akustyczne nie spowoduje odczuwalnej uciążliwości dla mieszkańców wsi Mierzynek, z uwagi na odległość na kilkaset metrów i rozproszona zabudowę. Wystąpi jedynie zwiększenie częstotliwości ruchu pojazdów ciężarowych po okolicznych drogach gminnych w kierunku Lubicza i Młynca, co może wiązać się ze zwiększoną uciążliwością nie tyle hałasową co związaną ze zwiększonym pyleniem z nieutwardzonych nawierzchni dróg.

Eksploatacja prowadzona będzie w głębokim wyrobisku, stąd emisja hałasu i pyłów nie powinna mieć szkodliwego wpływu na środowisko i warunki życia okolicznych mieszkańców. Pewien wzrost natężenia hałasu wystąpi okresowo na trasie wywozu kruszywa transportem samochodowym; będzie on jednak uzależniony od wielkości wydobywania.

Ograniczenie emisji hałasu do środowiska może być realizowane poprzez stosowanie do wydobywania kruszywa urządzeń sprawnych i spełniających obecne standardy techniczne, a ponadto wykorzystanie nadkładu do uformowania wału ziemnego spełniającego funkcję ekranu (od strony południowej).

Eksploatacja złoża spowoduje też oddziaływania polegające na emitowaniu zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego od pracujących maszyn i środków transportu. Przewiduje się, że kopalnia kruszywa na etapie użytkowania będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do atmosfery w postaci: tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, akroleiny, węglowodorów. Biorąc pod uwagę istniejące warunki terenowe (w tym dobre przewietrzanie) i niskie tło zanieczyszczenia powietrza, przewiduje się że wartości dopuszczalne dla stężeń średniorocznych będą dotrzymane dla wszystkich



wskaźników, a częstość przekroczeń stężeń określonych dla jednej godziny nie przekroczy wartości dopuszczalnych, co oznacza, że projektowany obiekt nie będzie stanowił uciążliwości dla środowiska ze względu na zanieczyszczenie powietrza. Kopalnia na etapie eksploatacji może być źródłem emisji niezorganizowanej w postaci pyłów. W celu jej ograniczenia należy minimalizować ilość składowanego surowca po wydobyciu oraz w okresie upałów dokonywać zraszania hałd z kruszywem. Instalacja na etapie użytkowania nie będzie wymagała uzyskania pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do atmosfery.

Eksploatacja kruszywa naturalnego ze złoża „Mierzynek IV” nie będzie miała znaczącego wpływu na warunki życia i zdrowie okolicznej ludności z uwagi na położenie złoża poza terenami zabudowanymi wsi, natomiast niewątpliwie pogorszy warunki życia mieszkańców budynków położonych wzdłuż trasy wywozu kruszywa (przy drodze w kierunku Młyńca i Lubicza).

Projektowana zwirownia będzie źródłem emisji hałasu do środowiska, zarówno w fazie prac ziemnych przygotowawczych jak i eksploatacji. Ograniczenie emisji hałasu do środowiska może być realizowane tylko poprzez stosowanie sprawnych urządzeń do wydobywania i transportu kruszywa. Jak już wcześniej stwierdzono, faza wstępna będzie powodowała mniejsze uciążliwości niż faza eksploatacji, gdyż czas pracy będzie krótszy oraz mniejszy będzie udział transportu ciężarowego.

Ponieważ przewiduje się wykorzystanie nadkładu ziemi, zdjętego z powierzchni terenu w trakcie prac wstępnych, do uformowania wału ziemnego o wysokości 3-4 m i długości ok. 340 m od strony południowej, oddziaływanie akustyczne będzie skutecznie ograniczone i nie będzie powodować uciążliwości dla mieszkańców najbliższych położonych budynków mieszkalnych.

Istotnym elementem oddziaływania, związanym z uruchomieniem kopalni, będzie zwiększony ruch ciężkich pojazdów wywożących kruszywo oraz unos pyłu mineralnego w okresach suchych. Przewiduje się, że główny ruch skierowany będzie pobliską drogą gruntową w kierunku północnymi dalej do drogi asfaltowej łączącej Lubicz z Mierzynkiem. Przy trasie zlokalizowane są obecnie nieliczne siedliska gospodarskie, których mieszkańcy mogą odczuwać skutki uruchomienia kopalni w postaci wzrostu natężenia ruchu ciężkich pojazdów. Kruszywo wywożone będzie samochodami ciężarowymi o ładowności 20-30 ton, z częstotliwością maks. 2 pojazdy na godzinę (4-6 kursów dziennie). W okresach niekorzystnych warunków meteorologicznych (wysokie temperatury, wiatr) należy zraszać kruszywo przed transportem, jednocześnie należy podkreślić, że z uwagi na uwodnienie części złoża pylenie transportowanego materiału mineralnego i unos aerosoli mikrobiologicznych nie będzie znaczący, co należy uznać za okoliczność pozytywną.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że wartości dopuszczalne dla stężeń średniorocznych będą dotrzymane dla wszystkich wskaźników, częstość przekroczeń stężeń określonych dla jednej godziny nie przekroczy wartości dopuszczalnych, co oznacza, że projektowana kopalnia kruszywa nie będzie stanowił uciążliwości dla środowiska ze względu na zanieczyszczenie powietrza. Kopalnia na etapie eksploatacji może być źródłem emisji niezorganizowanej w postaci pyłów i bioaerosolu. W celu jej ograniczenia należy minimalizować ilość składowanego surowca po wydobyciu oraz w okresie upałów dokonywać zraszania hałd z kruszywem.

Ponieważ sytuacja w tym zakresie (transport kruszywa przez wieś) jest potencjalnie konfliktogenna należy dołożyć starań ze strony Inwestora, aby maksymalnie ograniczyć uciążliwość dla mieszkańców budynków położonych przy trasie wywozu (m.in. stosowanie transportu z plandekami zapobiegającymi rozwiewaniu pyłów).

Potencjalne zagrożenie stanowić będzie także samo wyrobisko, którego skarpy w trakcie czynnej eksploatacji powinny być zabezpieczone przed nieuprawnionymi osobami, a zwłaszcza dziećmi.



Zalecono aby teren kopalni był ogrodzony i zabezpieczony tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi. Drogę dojazdową do odkrywki należy wyznaczyć po południowej stronie złoża, wykorzystując istniejącą drogę gruntową; w ten sposób ruch ciężkiego taboru samochodowego zostanie odsunięty od najbliższej zabudowy mieszkalnej. Eksploatacja złoża powinna odbywać się wyłącznie w porze dziennej, przy zachowaniu dopuszczalnych norm w środowisku, w szczególności w zakresie hałasu, i ochrony powietrza. Kopalnia kruszywa na etapie eksploatacji może być źródłem emisji niezorganizowanej w postaci pyłów. W celu jej ograniczenia należy minimalizować ilość składowanego surowca po wydobyciu oraz w okresie upałów dokonywać zraszania hałd z kruszywem. Materiały ropopochodne i inne materiały eksploatacyjne powinny być magazynowane poza kopalnią (poza obszarem górniczym), w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Maszyny i urządzenia należy odpowiednio eksploatować w sposób uniemożliwiający powstanie wycieku olejów czy smarów na powierzchnię terenu. Należy dokonywać okresowych przeglądów technicznych sprzętu (poza terenem kopalni). W przypadku skażenia terenu należy natychmiast powiadomić służby ochrony środowiska;

W przypadku natrafienia w trakcie eksploatacji na obiekty o wartości archeologicznej należy niezwłocznie powiadomić odpowiednie służby konserwatorskie.



12. Załączniki

Załącznik 1 Lokalizacja złoża – kopia mapy ewidencyjnej 1:5000

Załącznik 2 Granice złoża „Mierzynek IV”

Załącznik 3 Inwentaryzacja przyrodnicza – opis szaty roślinnej (dr Lucjan Rutkowski)

Załącznik 4 Inwentaryzacja przyrodnicza – opis fauny (dr hab. prof. UMK Andrzej Przystalski)

Załącznik 5 Informacja nt. zagospodarowania terenu – pismo Urzędu Gminy Lubicz

Załącznik 6 Informacja o środowisku – pismo WIOŚ

Załącznik 7 Wyniki analizy oddziaływań w zakresie:

załącznik 7.1 emisji zanieczyszczeń do powietrza

załącznik 7.2 emisji hałasu

