



**Biuro Projektów Ekologicznych "Eko-MM"**

80-287 Gdańsk ul. Burgaska 9a/6

NIP 957 035 00 03

REGON 220651916

**Analiza uwarunkowań środowiskowych oraz materiałów  
wykorzystanych do uzyskania decyzji środowiskowej  
dla przedsięwzięcia polegającego na uruchomieniu eksploatacji  
piasku ze złoża „DĄBROWA” na dz. nr 80 i 93 obręb Dąbrowa**



**Opracowanie  
mgr Miłosz Marciniak**

**Gdańsk 2019**

|     |                                                                                                                                         |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Wstęp.....                                                                                                                              | 3  |
| 2   | Położenie terenu objętego analizą oraz zakres eksploatacyjny złoża „DĄBROWA” dz. nr 80 i 93<br>obręb Dąbrowa opis przedsięwzięcia ..... | 4  |
| 3   | Wpływ na klimat akustyczny .....                                                                                                        | 6  |
| 3.1 | Weryfikacja założeń i wyników reprezentowanych w raporcie .....                                                                         | 9  |
| 4   | Wpływ na klimat i zanieczyszczenie powietrza .....                                                                                      | 22 |
| 4.1 | Weryfikacja założeń i wyników prezentowanych w raporcie.....                                                                            | 24 |
| 5   | Wynikowa analiza możliwych wariantów transportowych .....                                                                               | 57 |
| 6   | Wpływ na warunki kształtowania krajobrazu.....                                                                                          | 68 |
| 7   | Ocena potencjału rekultywacyjnego terenu w efekcie planowanego sposobu wglębnego<br>prowadzenia eksploatacji .....                      | 75 |
| 8   | Ocena występujących relacji przestrzennych pomiędzy obszarem planowanej eksploatacji a<br>obszarami objętymi ochroną .....              | 84 |
| 9   | Szacunkowa ocena gospodarcza związana z eksploatacją złoża .....                                                                        | 86 |
| 10  | Ocena możliwości zabezpieczenia interesu publicznego .....                                                                              | 87 |
| 11  | Podsumowanie .....                                                                                                                      | 88 |

## 1 WSTĘP

Niniejsza analiza obejmuje ocenę uwarunkowań środowiskowych oraz materiałów wykorzystanych na potrzeby uzyskania decyzji środowiskowej dla przedsięwzięcia polegającego na uruchomieniu eksploatacji piasku ze złoża „DĄBROWA” na dz. nr 80 i 93 obręb Dąbrowa. Celem jest weryfikacja zastosowanych założeń oceny wpływu na środowisko oraz wsparcie procedury planistycznej związanej z uchwaleniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów prowadzenia powierzchniowej eksploatacji kruszywa naturalnego ze złoża „Dąbrowa”.

Charakterystyki przedmiotowego złoża oraz dane eksploatacyjne zostały przyjęte zgodnie z zawartością opracowania *RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO dla przedsięwzięcia polegającego na uruchomieniu eksploatacji piasku ze złoża „DĄBROWA” na dz. nr 80 i 93 obręb Dąbrowa*, opracowanego przez GEOLECH Pracownia Projektów i Realizacji Inwestycji Geologicznych, Ekologicznych i Górniczych Leon Helwak, przygotowanego na potrzeby uzyskania decyzji środowiskowej nr DR.6223.3.2016.VI z dnia 16 października 2017 r., a wydanej przez Wójta Gminy Kaliska dla Przedsiębiorstwa Wielobranżowego „DROG-TRANS” sp. z o.o.

Uwarunkowania objęte zakresem analizy:

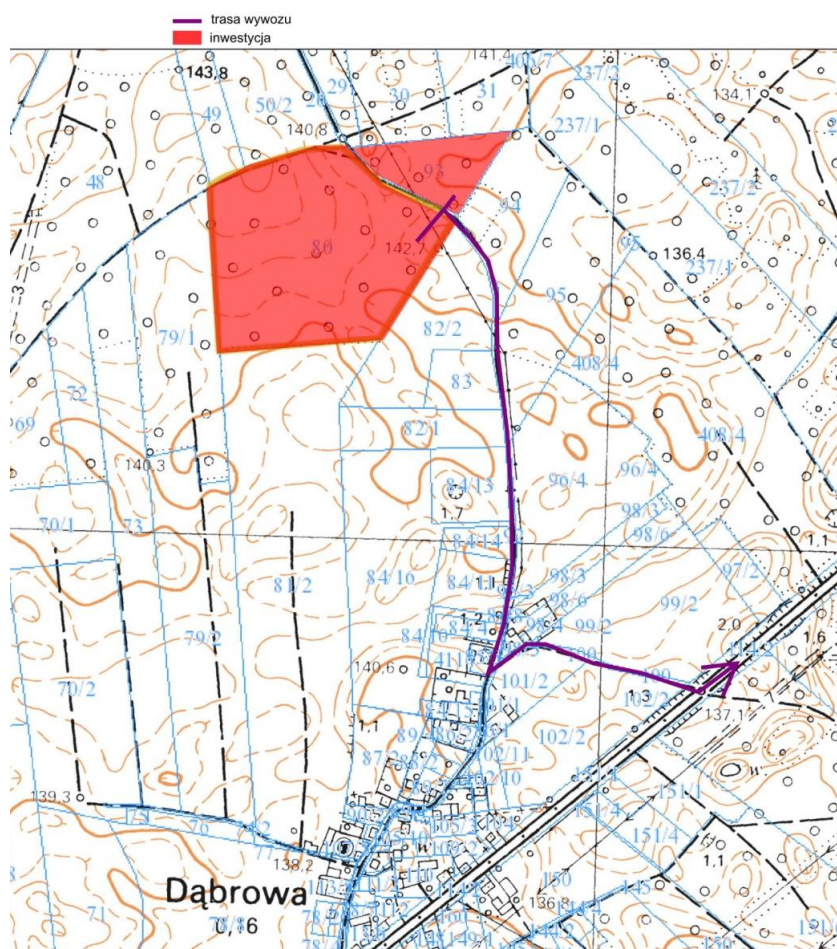
- wpływ na klimat akustyczny,
- wpływ na klimat zanieczyszczeń powietrza,
- wynikowa analiza możliwych wariantów transportowych,
- wpływ na warunki kształtowania krajobrazu,
- potencjał rekultywacyjny terenu w efekcie planowanego wglębnego sposobu prowadzenia eksploatacji,
- występujące relacje przestrzenne pomiędzy obszarem planowanej eksploatacji a obszarami objętymi ochroną,
- szacunkowa ocena gospodarcza związana z eksploatacją złoża,
- możliwości zabezpieczenia interesu publicznego.

## 2 POŁOŻENIE TERENU OBJĘTEGO ANALIZĄ ORAZ ZAKRES EKSPLOATACYJNY ZŁOŻA „DĄBROWA” DZ. NR 80 I 93 OBRĘB DĄBROWA OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

(dane zgodnie z zawartością opracowania RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO dla przedsięwzięcia polegającego na uruchomieniu eksploatacji piasku ze złoża „DĄBROWA” na dz. nr 80 i 93 obręb Dąbrowa opracowanego przez GEOLECH Pracownia Projektów i Realizacji Inwestycji Geologicznych, Ekologicznych i Górniczych Leon Helwak)

Granice złoża i ilość jego zasobów geologicznych ustalono w „Dokumentacji geologicznej złoża piasku „Dąbrowa”, m. Dąbrowa, gm. Kaliska, pow. starogardzki, woj. pomorskie” (Helwak L., Domański P., 2016). Złoże udokumentowano w dwóch polach na powierzchni łącznie 7,7761 ha. Zasoby geologiczne złoża wg „Dokumentacji geologicznej” wynoszą ogółem: 875,16 tys. ton.

Wyliczenie zasobów do wydobycia wskazane zostało na poziomie 150 tyś. ton rocznie, przy pracy kopalni ok. 270 dni w roku oraz 10 godzinach pracy. Zakładany czas eksploatacji na ok. 6 lat.



Rys. 1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle fragmentu mapy topograficznej (źródło [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl) opr. Raport OOS GEOLECH)



Zgodnie z danymi Raportu OOŚ eksploatacja prowadzona będzie w granicach udokumentowanego złoża z zachowaniem pasów ochronnych dla obiektów wymagających ochrony. Poziome granice eksploatacji są ograniczone przez strop i spąg udokumentowanej warstwy złożowej. W zapisach raportu wskazano warunek, iż szczegółowo granice eksploatacji oraz pasów ochronnych zostaną wyznaczone w „Projekcie zagospodarowania złoża”. Pasy ochronne zostaną wyznaczone zgodnie z normą górnictw nr PN-G-02100 *Górnictwo odkrywkowe. Pas zagrożenia i pas ochronny wyrobisk odkrywkowych. Użytkowanie i szerokość* lub po uzgodnieniu z właścicielem/zarządcą obiektów.

Dz. nr 80 obręb Dąbrowa – wyznaczenia pasów ochronnych wymagają następujące tereny/obiekty:

- użytki leśne – od północy – dz. nr 49, 50/2 obręb Kaliska, od południowego wschodu – dz. nr 82/2 obręb Dąbrowa, od północnego zachodu – dz. nr 79/1 obręb Dąbrowa i narożnik dz. nr 48 obręb Kaliska,
- tereny nienależące do użytkownika wyrobiska – od południa – dz. nr 81/2 obręb Dąbrowa, od zachodu – dz. nr 79/1 obręb Dąbrowa,
- droga – od północnego wschodu – dz. nr 92 obręb Dąbrowa i narożnik dz. nr 26 obręb Kaliska.

Dz. nr 93 – wyznaczenia pasów ochronnych wymagają następujące tereny/obiekty:

- użytki leśne od północy – dz. nr 29, 30 i 31 obręb Kaliska, od wschodu i południa – dz. nr 94 obręb Dąbrowa,
- tereny nienależące do użytkownika wyrobiska – od północy – dz. nr 31 obręb Kaliska,
- droga – od zachodu i południa – dz. nr 92 obręb Dąbrowa, od północnego zachodu droga (dr) – narożnik dz. nr 26 obręb Kaliska.

Decyzja środowiskowa nr DR.6223.3.2016.VI z dnia 16 października 2017 r. wydana przez Wójta Gminy Kaliska w punkcie II Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji (...) uwzględnia warunek wyznaczenia filarów ochronnych:

**II. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich:**

Na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia należy podjąć następujące działania:

1. Przed rozpoczęciem eksploatacji wyznaczyć pasy ochronne o szerokości określonej w koncesji, w tym szerokości pasów ochronnych dla lasu zgodnie z normą górnictw nr PN-G-02100 „Górnictwo odkrywkowe. Szerokości pasów ochronnych wyrobisk odkrywkowych”.

**Warunki eksploatacji złoża:**

Warstwa złożowa

Tworzą ją piaski drobno-, średnio-, grubo- i różnoziarniste oraz piaski z domieszką żwiru. Punkt piaskowy (zawartość frakcji o średnicy poniżej 2,0 mm) serii złożowej kształtuje się w przedziale od 85,3 % do 97,9 %, średnio 93,9 %. Zawartość pyłów wynosi od 0,5 % do 1,2 %, średnio 0,8 %.

Mięszczość złoża charakteryzuje stosunkowo duża zmienność. Najniższe wartości osiąga w okolicach otworu B14(16), gdzie wynosi 2,2 m. Największą miąższość złoża osiąga

w pobliżu otworu B11(16), gdzie wynosi 7,9 m. Średnia miąższość dla całego złoża wynosi 5,8 m.

W otworach nr B5(16), B14(16) i B15(16) stwierdzono obecność przewarstwienia gliny. Grubość tego przewarstwienia w otworach B14(16) i B15(16) wynosi 0,2 m i 0,3 m, dlatego włączono je w granice złoża. Natomiast przerost występujący w otworze B5(16) osiąga grubość 0,5 m i został on wyłączony z granic złoża „DĄBROWA”.

Rzędne powierzchni spągowej złoża zmieniają się w granicach od 132,9 m n.p.m. do 137,3 m n.p.m. Deniwelacje spągu złoża wynoszą 4,4 m.

Rzędne powierzchni stropowej złoża zmieniają się w granicach od 139,2 m n.p.m. do 144,4 m n.p.m. Deniwelacje stropu złoża wynoszą 5,2 m.

### Warunki hydrogeologiczne

W granicach złoża „DĄBROWA” miąższość zawodnionych piasków zmienia się od 0 do około 2,7 m. W wyniku eksploatacji surowca odsłonięty zostanie pierwszy, lokalny poziom wodonośny, powstaną odosobnione dwa niewielkie zbiorniki wodne i nastąpi bezpośredni dostęp do wód gruntowych, zalegających obecnie około 135-136 m n.p.m.

## **3 WPLYW NA KLIMAT AKUSTYCZNY**

Dane zastosowane w raporcie *O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO dla przedsięwzięcia polegającego na uruchomieniu eksploatacji piasku ze złoża „DĄBROWA” na dz. nr 80 i 93 obręb Dąbrowa opracowanego przez GEOLECH Pracownia Projektów i Realizacji Inwestycji Geologicznych, Ekologicznych i Górniczych Leon Helwak)*

*Do obliczeń zastosowano Program LEQ Professional w.6(2014) PN-ISO 9613-2 Prognozowanie hałasu przemysłowego Autor: Włodzimierz Pełka SOFT-P, Piotrków Tryb.*

*Usytuowanie poziomu eksploatacyjno - transportowego w wariancie proponowanym na spągu piętra suchego, lub 0,5 m powyżej lustra wody powoduje, że maszyny urabiające (koparka, ładowarka) i transportujące tą kopalinę w obrębie wyrobiska, usytuowane będą poniżej poziomu terenu co zwiększa naturalną barierę dla hałasu i zmniejsza jego odczuwalny poziom. Dodatkową barierę dla hałasu utworzą także zwaly nadkładu zlokalizowane przy górnej krawędzi wyrobiska. Usytuowanie sprzętu w dnie wyrobiska i zwaly nadkładu powodują, że na zewnątrz wyrobiska odczuwalny poziom hałasu nie przekracza 50 db.*

*Założono następujący ruch pojazdów i maszyn:*

*Założenia:*

- maksymalne roczne wydobywanie: 150 000 ton;*
- praca zakładu górniczego: 270 dni w roku;*
- ładowność samochodu ciężarowego: 30 ton.*

*Obliczenia:*

*150 000 t ÷ 270 dni ≈ 556 t/dzień*

*556 t/dzień ÷ 30 t ≈ 19 samochodów/dzień*

*19 samochodów/dzień ÷ 10 h ≈ 2 samochody/h*

pojazdy ciężarowe – ruch maksymalnie 19 samochodów ciężarowych w ciągu doby, w jedną stronę. Powyższe obliczenia dotyczą dni, w których transport odbywa się przez 10 godzin. Są to jedynie założenia szacunkowe i należy zauważyć, iż odnoszą się do 270 dni w roku.

Przyjęte założenia zakładają, że eksploatacja i ruch samochodów będą prowadzone w sposób równomierny. W rzeczywistości wielkość wydobywania jest zależna od popytu i wydajności stosowanych maszyn. Czynniki te wpływają na rozkład dobowy i roczny wydobywania i nie są zależne od Przedsiębiorcy.

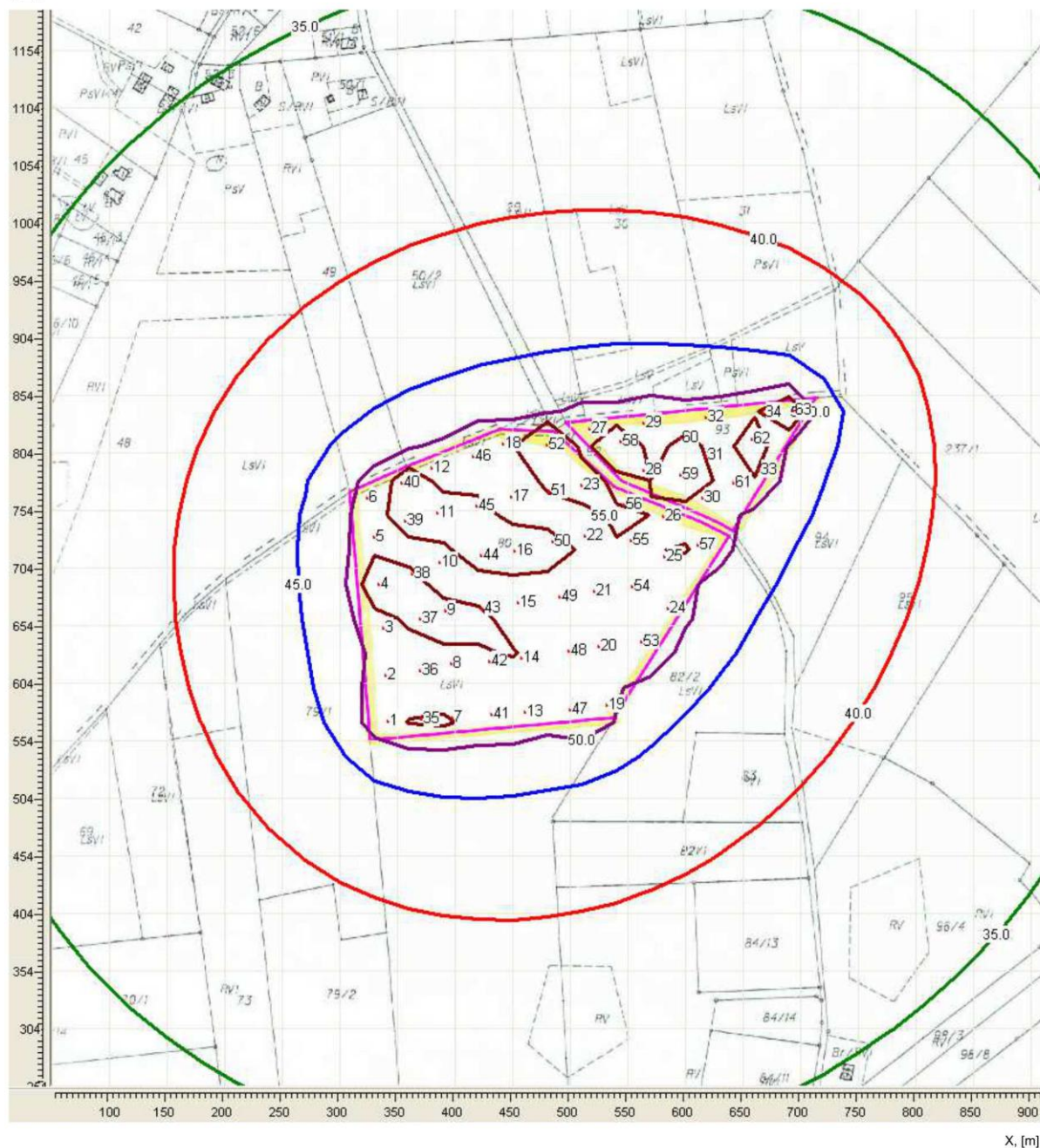
Dopuszcza się zmiany w ilości samochodów, wjeżdżających i wyjeżdżających z zakładu górniczego, w zależności od wielkości dziennego wydobywania.

Ze względu na fakt, iż pojazdy osobowe wykazują znacznie niższą moc akustyczną (w porównaniu do samochodów ciężarowych) oraz to że ich ruch na obszarze złoża jest znikomy, nie zostały one uwzględnione w dalszych obliczeniach.

| Lp. | Źródło                                                                             | Równoważny poziom A mocy akustycznej źródła, dB                                       | Maksymalny czas aktywności źródła                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Maszyna ciężka (koparka, spycharka)<br><b>nr na załączniku graficznym:</b><br>1-34 | zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 lutego 2006 r. | Przyjęto ciągły czas pracy 3 maszyn ciężkich jednocześnie w ciągu najbardziej niekorzystnych godzin pory dnia |
| 2   | Pojazd ciężarowy<br><b>nr na załączniku graficznym:</b><br>35-63                   | zgodnie z poradnikiem Instytutu Techniki Budowlanej                                   | Przyjęto ruch 19 pojazdów ciężarowych w ciągu pory dnia                                                       |

# PROGNOZOWANIE HAŁASU PRZEMYSŁOWEGO

Y, [m]



Program LEQ Professional 6 - Dąbrowa - Prognozowanie hałasu przemysłowego

Rys. 2. Mapa hałasu od planowanego przedsięwzięcia (źródło opr. Raport OOS GEOLECH – zmienione w zakresie edycji)

Objaśnienia:

Izolinie równoważnego poziomu dźwięku A:

— 35 dB

— 40 dB

— 45 dB

— 50 dB

— 55 dB

5 • źródła bezpośrednie hałasu (numery  
źródeł przedstawiono w tekście)

■ obszary akustycznie chronione

— teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie =  
obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie

Rys. 3. Mapa hałasu od planowanego przedsięwzięcia - oznaczenia (źródło opr. Raport OOS GEOLECH – zmienione w zakresie edycji)

### 3.1 WERYFIKACJA ZAŁOŻEŃ I WYNIKÓW REPREZENTOWANYCH W RAPORCIE

Warunki przedstawione w Raporcie OOS GEOLECH w układzie granicy złoża i eksploatacji zostały wykonane zgodnie z obowiązującą metodyką, wyniki nie budzą zastrzeżeń. Obliczenia poziomu imisji dźwięku w środowisku dla źródeł punktowych wykonano przy pomocy programu komputerowego Program LEQ Professional wersja dla Windows firmy SOFT-P Biuro Studiów i Projektów Ekologicznych oraz Technik Informatycznych, dedykowanego do obliczeń między innymi oddziaływań źródeł punktowych o dowolnej charakterystyce technologicznej na środowisko. Do analizy symulacyjnej propagacji dźwięku wykorzystywany został moduł – źródła punktowe – oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcje ITB Nr 308 i 338. Moduł, poza obliczeniem emisji hałasu w środowisku, pozwala prognozować czy spełnione zostaną wymagania dotyczące normatywnej wielkości hałasu i odległości dla terenów wrażliwych akustycznie (terenów zabudowy mieszkaniowej).

Analiza przy zastosowaniu Programu LEQ Professional uwzględnia: moc akustyczną źródła, tłumienie dźwięku pomiędzy emitorem i receptorem (ze względu na geometrię, tłumienie przez powietrze, ukształtowanie terenu, ekranowanie i inne np. budynki, uprzemysłowienie), zależności meteorologiczne oraz współzależność kierunkową (z uwzględnieniem odbicia od terenu). Ponadto model pozwala dowolnie określić parametry przy jego definiowaniu. Najważniejszymi są: warunki meteorologiczne, dla których zostanie przeprowadzona symulacja, współczynnik tłumienia gruntu, rodzaj wymagań podczas kalkulacji (do czego jest odniesiony/porównany hałas), wartości hałasu wykorzystane podczas kalkulacji, a także wysokość receptora.



## Uwagi kontrolne

Wskazuje się na konieczność przeanalizowania oddziaływania pośredniego związanego z zakładanym ruchem pojazdów ciężarowych w układzie dróg lokalnych, w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej.

Zgodnie z powyższym przeprowadzono dwa badania dotyczące:

- terenu eksploatacji (na różnych poziomach eksploatacyjnych),
- układu drogowego (wariant dla drogi gruntowej, wariant dla drogi asfaltowej), zaproponowanego w *Raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na uruchomieniu eksploatacji piasku ze złoża „DĄBROWA” na dz. nr 80 i 93 obręb Dąbrowa opracowanego przez GEOLECH jako wyprowadzający ruch z kopalni.*

*Dodatkowo dla układu drogowego zweryfikowano założenie dla natężeń pojazdów w dwu wariantach:*

- ruchu zgodnie z danymi w *Raporcie*,
- ruch powiększony dwukrotnie w celu wykazania możliwości intensyfikacji eksploatacji

Dane wyjściowe opracowane i wprowadzone do programu:

- digitalizacja mapy topograficznej (ortofotomapy);
- położenia źródeł (określenie współrzędnych zgodnie z przyjętą mapą);
- parametry techniczne źródeł: moc akustyczna, czas pracy;
- położenie obszarów wrażliwych akustycznie (podkład mapowy);
- określenie normatywnych wartości hałasu (identyfikacja terenów zabudowanych zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*) i minimalnych odległości od turbin wiatrowych dla poszczególnych obszarów wrażliwych akustycznie.

Przyjęto dwa scenariusze obliczeniowe

- droga gruntowa niedostosowana dla transportu ciężarowego (stan aktualny)
- droga asfaltowa dostosowana do potrzeb transportu ciężarowego.

## **Zastosowana metodyka obliczeń poziomu imisji ze źródeł liniowych (środku transportu)**

Podstawą merytoryczną wykonania prognozy propagacji hałasu z terenu objętego analizą jest PN-ISO 9613-2 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa. Zgodnie z Załącznikiem nr 8 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. Nr 283, poz. 2842), metody obliczeniowe hałasu muszą być oparte o model rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawarty w normie PN-ISO 9613-2.

Obliczenia poziomu imisji dźwięku w środowisku eksploatacji kopalni wykonano w oparciu o Instrukcję pt. „Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego” wraz z programem komputerowym Traffic Noise 2008, opracowanym przez firmę Soft-P.Trafic. Program służy do prognozowania poziomu dźwięku na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych. Został on oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcje ITB Nr 308 i 338.

Przyjęty model obliczeniowy uwzględnia poprawkę na pochłanianie dźwięku w powietrzu, jak również inne poprawki uwzględniające tłumienie dźwięku przez grunt oraz właściwości odbijające przeszkód znajdujących się w obszarze punktów obserwacji. Obliczenia przeprowadzono dla maksymalnej emisji energii akustycznej, na podstawie danych zakładu i warunków transportu urobku.

Obliczenia poziomu emisji hałasu w siatce punktów obserwacji przeprowadzono z krokiem  $X=Y=10$  na 10 m na wysokości 4 m. Wysokość siatki propagacji odpowiada założeniu referencyjnego punktu pomiarowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Punkt pomiarowy lokalizuje się na wysokości  $4,0 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ . Jeżeli w miejscu lokalizacji punktu referencyjnego znajdują się przeszkody na drodze rozprzestrzeniania się dźwięku (takie jak mur, płot, budynek), punkt sytuuje się na wysokości minimum 0,5 m nad tą przeszkodą.

Wszystkie analizowane projektowane odcinki drogowe zostały opracowane zgodnie z rzeczywistym przebiegiem dróg w terenie.

Z przeprowadzonej analizy akustycznej dla pracy maszyn i urządzeń na kopalni określono równoważny poziom „A” mocy akustycznej wynoszący w porze dziennej

- dla koparki zgarniakowej 102 dB,
- dla spycharki 101 dB,
- dla koparki 100 dB,
- przenośniki taśmowe 73 dB.

W oparciu o powyższe parametry dokonano analizy oddziaływania akustycznego pracy urządzeń na kopalni. Określono izolinie wartości równoważnych poziomów dźwięków dla 55, 60, 65 i 70 decybeli wielkości dopuszczalnych dla określonego przeznaczenia terenu (Rozp. Min. Środ. Dz.U. Nr 120 poz.826 z 2007 r.).

#### Przyjęto

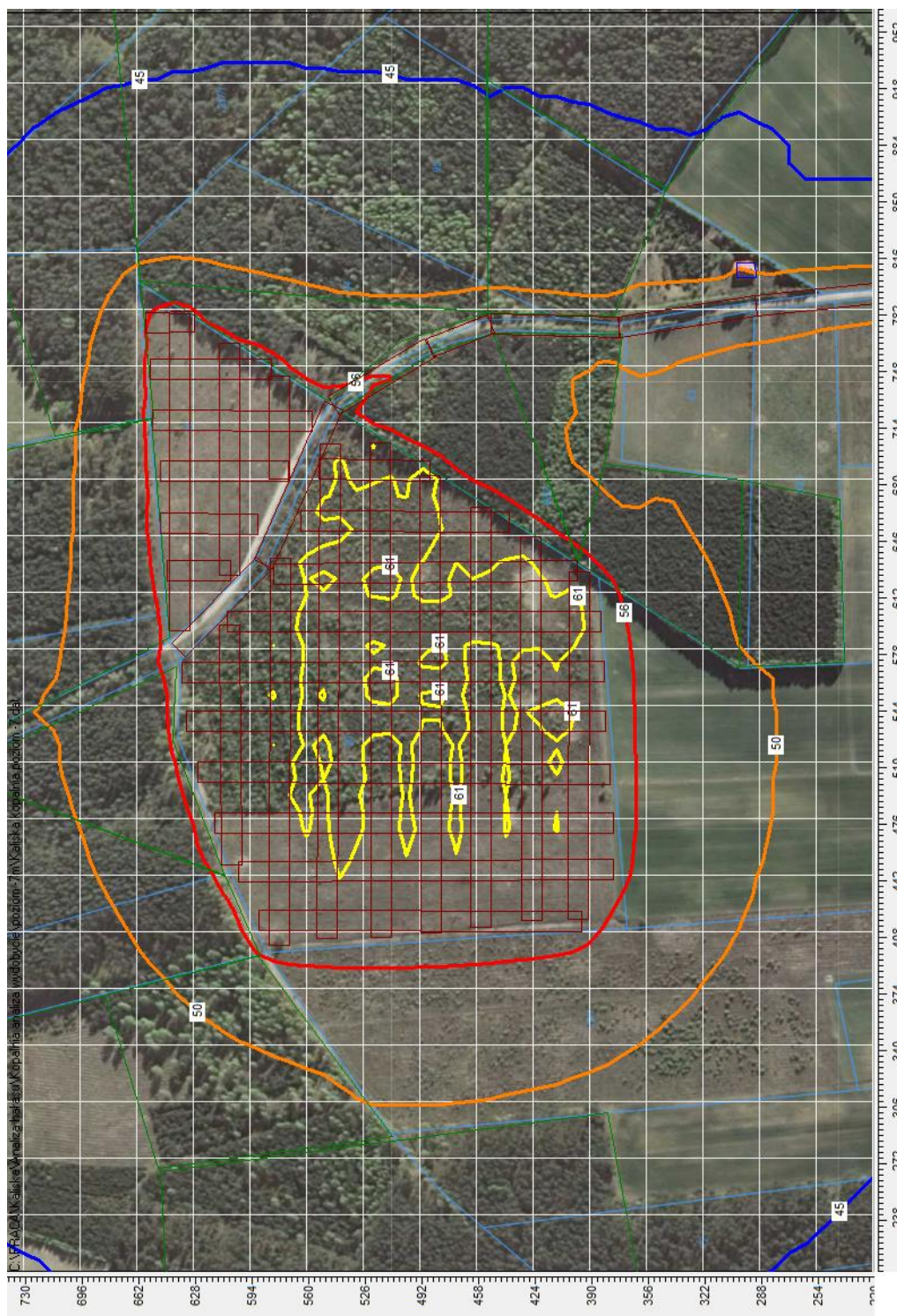
- ruch maksymalnie 19 samochodów ciężarowych w ciągu doby, w jedną stronę. Powyższe obliczenia dotyczą dni, w których transport odbywa się przez 10 godzin;
- w wariantcie kontrolnym ruch maksymalnie 40 samochodów ciężarowych w ciągu doby, w jedną stronę. Powyższe obliczenia dotyczą dni, w których transport odbywa się przez 10 godzin.

Obliczenia symulacyjne przeprowadzono przy jednoczesnej pracy wszystkich urządzeń. Izolinia 55 dB nieznacznie wykracza poza teren kopalni. Ze względu na ukształtowanie terenu hałas nie jest odczuwalny w granicach najbliższych zabudowań mieszkaniowych położonych w odległości nie mniejszej niż 500 m od granicy złoża, a powyżej 600 m od planowanych i istniejących źródeł na terenie kopalni.

Przy ocenie oddziaływania hałasu ze źródeł komunikacyjnych (transport urobku) uwzględniono dodatkowo pracę urządzeń zakładu, ładowarki i ruch samochodów wywożących kruszywo z zakładu. W obrębie zakładu, zarówno urządzenia technologiczne: kruszarki, przenośniki, przesiewacze, jak i ładowarka, są źródłami hałasu o zrównoważonym poziomie mocy akustycznej wynoszącej nie mniej niż 100 dB, natomiast samochody o poziomie ok. 89-92 dB.

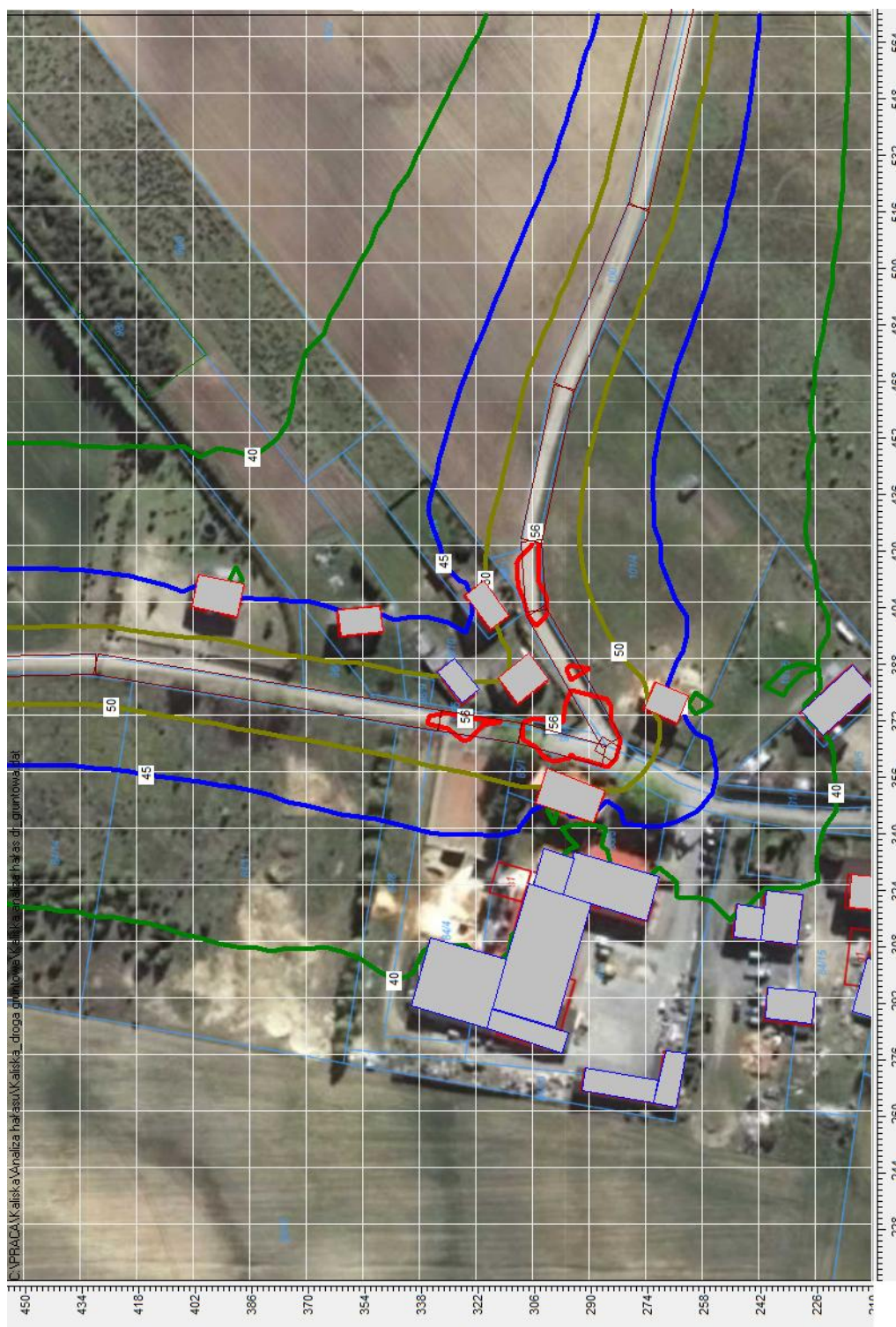






Rys. 5. Eksploatacja poziom -7 – brak przekroczeń obowiązujących norm w zakresie ochrony klimatu akustycznego



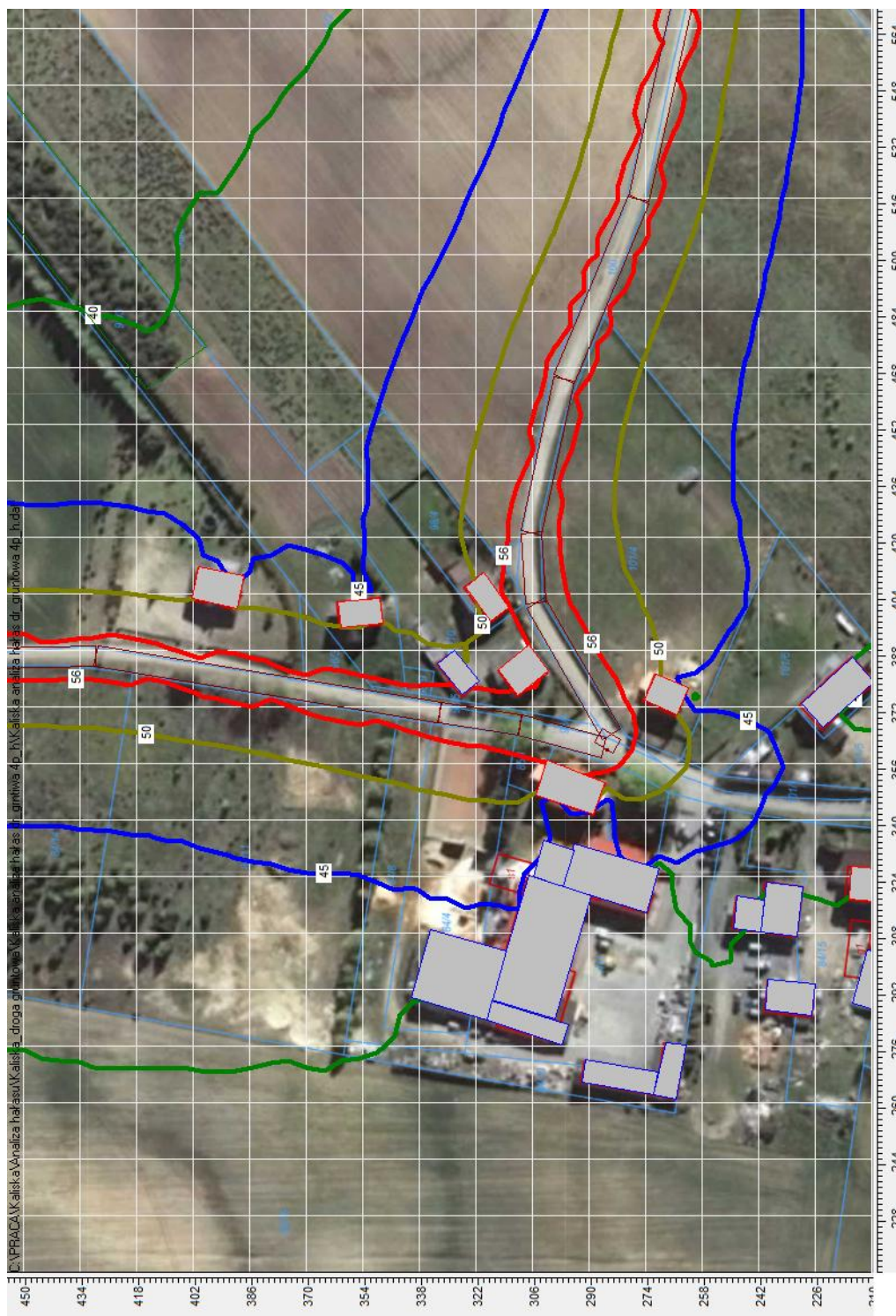


Rys. 6. Eksploatacja: transport – maksymalnie 19 samochodów ciężarowych w ciągu doby, w jedną stronę – droga gruntowa. Brak przekroczeń obowiązujących norm w zakresie ochrony klimatu akustycznego



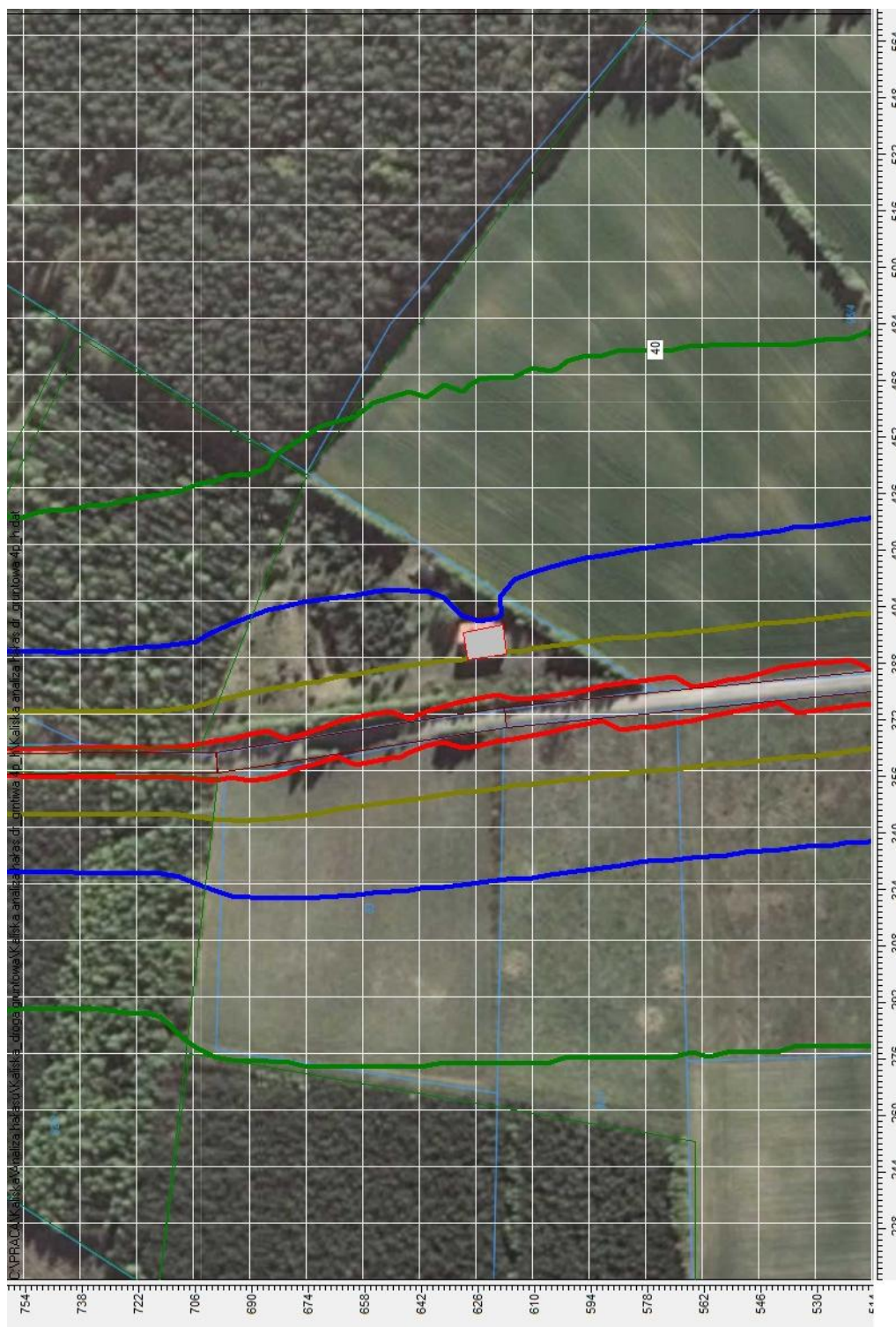


Rys. 7. Eksploatacja: transport – maksymalnie 19 samochodów ciężarowych w ciągu doby, w jedną stronę – droga gruntowa. Brak przekroczeń obowiązujących norm w zakresie ochrony klimatu akustycznego

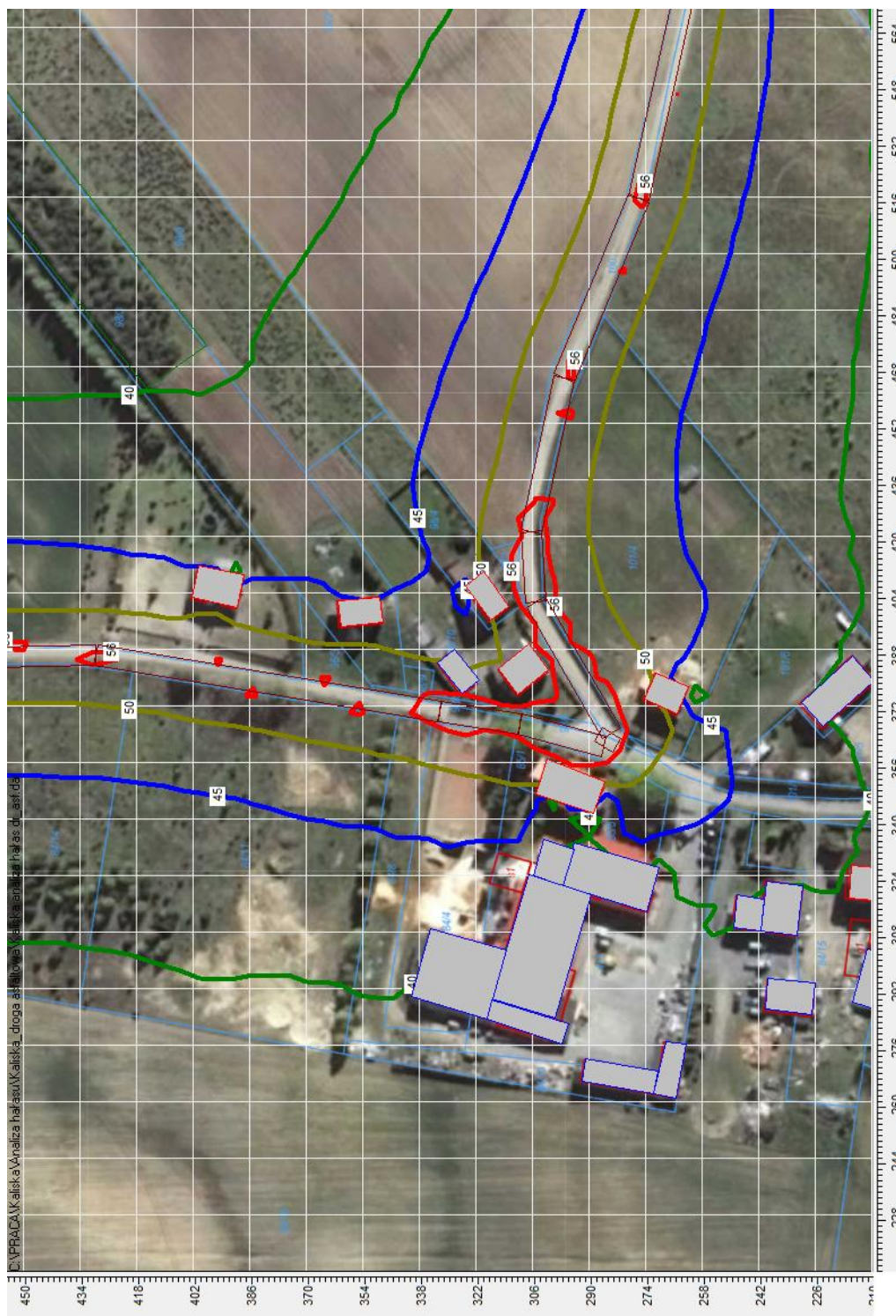


Rys. 8. Eksploatacja: transport – maksymalnie 40 samochodów ciężarowych w ciągu doby, w jedną stronę – droga gruntowa. Brak przekroczeń obowiązujących norm w zakresie ochrony klimatu akustycznego





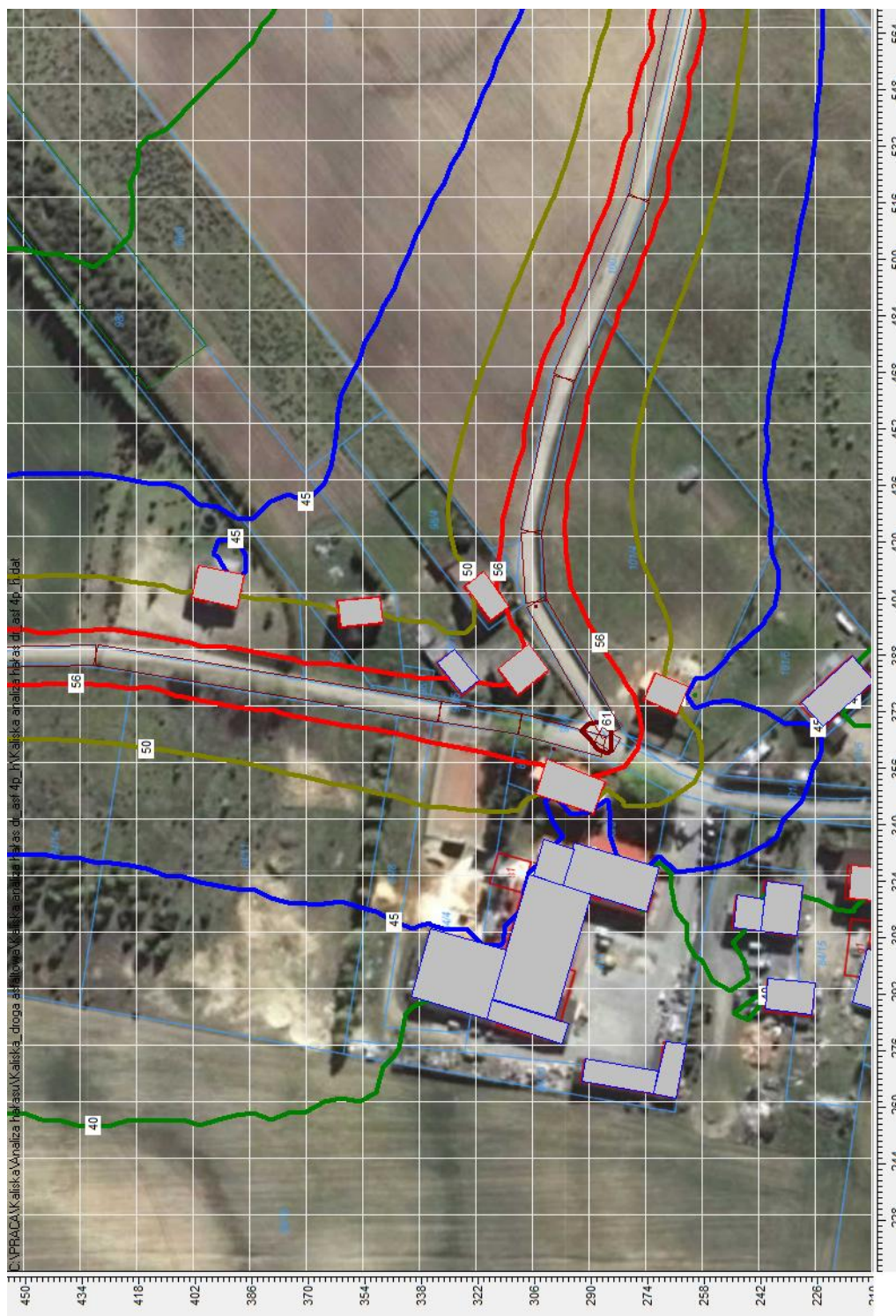
Rys. 9. Eksploatacja: transport – maksymalnie 40 samochodów ciężarowych w ciągu doby, w jedną stronę – droga gruntowa. Brak przekroczeń obowiązujących norm w zakresie ochrony klimatu akustycznego



Rys. 10. Eksploatacja: transport – maksymalnie 19 samochodów ciężarowych w ciągu doby, w jedną stronę – droga asfaltowa. Brak przekroczeń obowiązujących norm w zakresie ochrony klimatu akustycznego







Rys. 12. Eksploatacja: transport – maksymalnie 40 samochodów ciężarowych w ciągu doby, w jedną stronę – droga asfaltowa. Brak przekroczeń obowiązujących norm w zakresie ochrony klimatu akustycznego







obliczeniowym, wzrostem oddziaływań akustycznych, dla których w wypadku podniesienia udziału pojazdów ciężarowych powyżej 40 poj/dzień należy spodziewać się wystąpienia przekroczeń.

#### 4 WPŁYW NA KLIMAT I ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA

Warunki kształtowania klimatu jakości powietrza zweryfikowano zgodnie z wyżej zastosowanym zakresem dla warunków akustycznych.

Zgodnie z danymi RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO dla przedsięwzięcia polegającego na uruchomieniu eksploatacji piasku ze złoża „DĄBROWA” na dz. nr 80 i 93 obręb Dąbrowa opracowanego przez GEOLECH Pracownia Projektów i Realizacji Inwestycji Geologicznych, Ekologicznych i Górniczych Leon Helwak):

Założono następujący ruch pojazdów i maszyn:

Założenia:

- maksymalne roczne wydobywanie: 150 000 ton;
- praca zakładu górniczego: 270 dni w roku;
- ładowność samochodu ciężarowego: 30 ton.

Obliczenia:

$150\,000\text{ t} \div 270\text{ dni} \approx 556\text{ t/dzień}$

$556\text{ t/dzień} \div 30\text{ t} \approx 19\text{ samochodów/dzień}$

$19\text{ samochodów/dzień} \div 10\text{ h} \approx 2\text{ samochody/h}$

- pojazdy ciężarowe – ruch maksymalnie 19 samochodów ciężarowych w ciągu doby, w jedną stronę. Powyższe obliczenia dotyczą dni, w których transport odbywa się przez 10 godzin. Są to jedynie założenia szacunkowe i należy zauważyć, iż odnoszą się do 270 dni w roku.

Przyjęte założenia zakładają, że eksploatacja i ruch samochodów będą prowadzone w sposób równomierny. W rzeczywistości wielkość wydobywania zależy od popytu i wydajności stosowanych maszyn. Czynniki te wpływają na rozkład dobowy i roczny wydobywania i nie są zależne od Przedsiębiorcy.

Dopuszcza się zmiany w ilości samochodów, wjeżdżających i wyjeżdżających z zakładu górniczego, w zależności od wielkości dziennego wydobywania.

- praca maszyn ciężkich – eksploatacja maksymalnie 3 maszyn ciężkich jednocześnie w ciągu doby

Ze względu na znikomy udział w całkowitej emisji, w porównaniu do samochodów ciężarowych oraz maszyn ciężkich, emisja wynikająca z ruchu pojazdów osobowych została pominięta w dalszych obliczeniach.

Emisja niezorganizowana – ruch samochodów ciężarowych

Ruch samochodów ciężarowych odbierających kruszywo jest źródłem emisji niezorganizowanej gazów i pyłów do powietrza. Pojazdy, od momentu wjazdu na zwirownię do momentu wyjazdu, mogą pokonać maksymalnie 250 m.

W wyniku spalania 1 kg oleju napędowego z silnika samochodu ciężarowego emitowane są zanieczyszczenia:

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| - pył ogółem              | 4,3 g/kg  |
| - tlenek węgla            | 23,0 g/kg |
| - dwutlenek siarki        | 6,0 g/kg  |
| - dwutlenek azotu         | 76,0 g/kg |
| - węglowodory alifatyczne | 13,0 g/kg |
| - węglowodory aromatyczne | 6,0 g/kg  |

### Aktualny stan jakości powietrza

Tab. 1. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku podał aktualny stan zanieczyszczenia atmosfery w m. Dąbrowa, gmina Kaliska, powiat starogardzki:

| Nazwa substancji     | Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza | Jednostka                |
|----------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| Dwutlenek siarki     | 5,0                                      | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Dwutlenek azotu      | 10,0                                     | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Tlenek węgla         | 500,0                                    | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Pył zawieszony PM10  | 10,0                                     | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Pył zawieszony PM2,5 | 8,0                                      | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Benzen               | 2,0                                      | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

Na potrzeby raportu zastosowano do obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza w obrębie żwirowni program komputerowy AERO2016, który opracowany został w oparciu o metodykę zawartą w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

W obliczeniach uwzględniono emisję zanieczyszczeń z maszyn ciężkich i samochodów ciężarowych pracujących na terenie przedmiotowego złoża. Do wykonania obliczeń w programie, zastosowano emitory punktowe oraz liniowe.

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

Do obliczeń przyjęto:

- wysokość anemometru  $h_a = 14 \text{ m}$ ,
- temperatura powietrza  $T = 280,0 \text{ K}$  (rok).

Obliczenia rozkładów przestrzennych stężeń godzinowych i średniorocznych substancji wykonano w sieci obliczeniowej o wartości  $850 \text{ m} \times 650 \text{ m}$  dla skoku siatki  $= 40 \text{ m}$ . Z uwagi na fakt, iż powierzchnia przedmiotowego złoża pokryta jest głównie przez lasy do obliczeń przyjęto wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu  $z_0 = 2,0$ .

#### **Wnioski z raportu:**

W niniejszym opracowaniu przeprowadzono analizę oddziaływania pracy samochodów ciężarowych i maszyn ciężkich, będących źródłem emisji substancji do powietrza atmosferycznego na terenie przedmiotowego złoża.

Z powyższej analizy wynika, iż poza obszarem objętym eksploatacją, dotrzymane zostaną dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu – ustalone w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, a także dotrzymane będą dopuszczalne wartości odniesienia w powietrzu dla terenu kraju, wynikające z załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Wykonane obliczenia rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu wykazały, że emisja substancji z pojazdów ciężarowych oraz maszyn ciężkich pracujących na terenie przedmiotowego złoża, nie będzie powodować przekroczeń standardów jakości środowiska oraz wartości odniesienia w przypadku eksploatacji złoża „DĄBROWA”, tj. wartości odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla jednej godziny jest dotrzymana

*i nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji. Przeprowadzone obliczenia wykazały, że we wszystkich punktach spełnione będą dopuszczalne wartości odniesienia i dopuszczalne poziomy substancji dla wszystkich emitowanych zanieczyszczeń.*

#### 4.1 WERYFIKACJA ZAŁOŻEŃ I WYNIKÓW PREZENTOWANYCH W RAPORCIE

Prognoza warunków aerosanitarnych dla etapu eksploatacji złoża Dzierżgoń „DĄBROWA”, obliczenie kontrolne zgodnie z danymi zastosowanymi na potrzeby raportu wraz z analizą dotyczącą obsługi transportowej istniejącego układu drogowego w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej.

Analizy emisji zanieczyszczeń do powietrza wykonane zostały przez BPE EKO-MM Miłosz Marciniak zgodnie z udzielonymi licencjami na użytkowanie pakietu programów Operat – FB PROEKO Ryszard Samoć.

Pakiet służy do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych, zgodnie z metodyką zawartą w rozporządzeniu MŚ z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96.

Wpływ emisji określony został na podstawie obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza. Do obliczeń niezbędne są dane meteorologiczne – statystyka stanów równowagi atmosfery, prędkości, kierunków wiatru oraz średnia temperatura powietrza.

Do obliczeń przyjęto dane interpolowane za „Katalogiem danych meteorologicznych” dla punktu na stacji met. w Chojnicach. W zakresie parametrów decydujących o warunkach emisji wykorzystano dane zgodnie z przyjętymi w Raporcie (w celu weryfikacji założeń) przy jednoczesnym uwzględnieniu korekt metodycznych np. przyjęciem zmiennego współczynnika szorstkości terenu i zagęszczonej siatki polowej emitatorów.

Dodatkowo zostały przeprowadzone analizy uwzględniające:

- gęstsza siatkę obliczeniową 10x10
- zmienne poziomy eksploatacji 0m i -7m,
- udział emisji gazów i pyłów z transportu drogowego z zastosowaniem modułu "Samochody" dla obliczenia emisji pochodzącej z ruchu samochodów po drogach, głównie emisji spalin oraz przeniesienie wyliczonej emisji do danych emitatora w pakiecie "Operat". Emisja jest obliczana metodyką EMEP / Corinair, zawartej w instrukcji dostępnej na stronie Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska.
- warianty rozwoju eksploatacji złoża, ruch zgodny z danymi w raporcie oraz ruch zwiększony z założeniem zgodnym z przedstawionym w dziale dot. akustyki.

Tab. 2. Sieć obliczeniowa dla terenu zakładu:

| X od 0 do 760 m, skok 20 m, Y od 0 do 560 m, skok 10 m, Okresy obliczeniowe |              |                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|---------------------------|
| Nr okresu                                                                   | Róża wiatrów | Udział okresu w roku [%] | Czas trwania [h]          |
| 1                                                                           | roczna       | 100                      | 8760 (em. powierzchniowa) |
| 2                                                                           |              | 73                       | 6480 (em. eksploatacja)   |



### Analiza pola wydobywczego poziom „0”

Tab. 3. Dane meteorologiczne

Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej: Chojnice, wysokość anemometru 14 m.

| Parametr        | Sezon roczny | Sezon grzewczy | Sezon letni |
|-----------------|--------------|----------------|-------------|
| Temperatura [K] | 280          | 274,1          | 285,9       |

Tab. 4. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery, kg/h

| Symbol | Nazwa emitora       | Nazwa zanieczyszczenia            | Emisja maks.<br>1 okres | Emisja średnia<br>1 okres |
|--------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| E1     | pole A              | pył PM-10                         | 1,022                   | 1,023                     |
|        |                     | dwutlenek siarki                  | 0,000642                | 0,000642                  |
|        |                     | tlenki azotu jako NO <sub>2</sub> | 0,0938                  | 0,0938                    |
|        |                     | pył zawieszony PM 2,5             | 0,2985                  | 0,2987                    |
| E2     | pole B              | pył PM-10                         | 0,451                   | 0,451                     |
|        |                     | dwutlenek siarki                  | 0,0001418               | 0,0001418                 |
|        |                     | tlenki azotu jako NO <sub>2</sub> | 0,02074                 | 0,02073                   |
|        |                     | pył zawieszony PM 2,5             | 0,1317                  | 0,1317                    |
| D1     | droga nieutwardzona | pył PM-10                         | 2,10*10 <sup>-5</sup>   | 2,10*10 <sup>-5</sup>     |
|        |                     | dwutlenek siarki                  | 1,89*10 <sup>-5</sup>   | 1,89*10 <sup>-5</sup>     |
|        |                     | tlenki azotu jako NO <sub>2</sub> | 0,002866                | 0,002866                  |
|        |                     | pył zawieszony PM 2,5             | 4,46*10 <sup>-6</sup>   | 4,46*10 <sup>-6</sup>     |

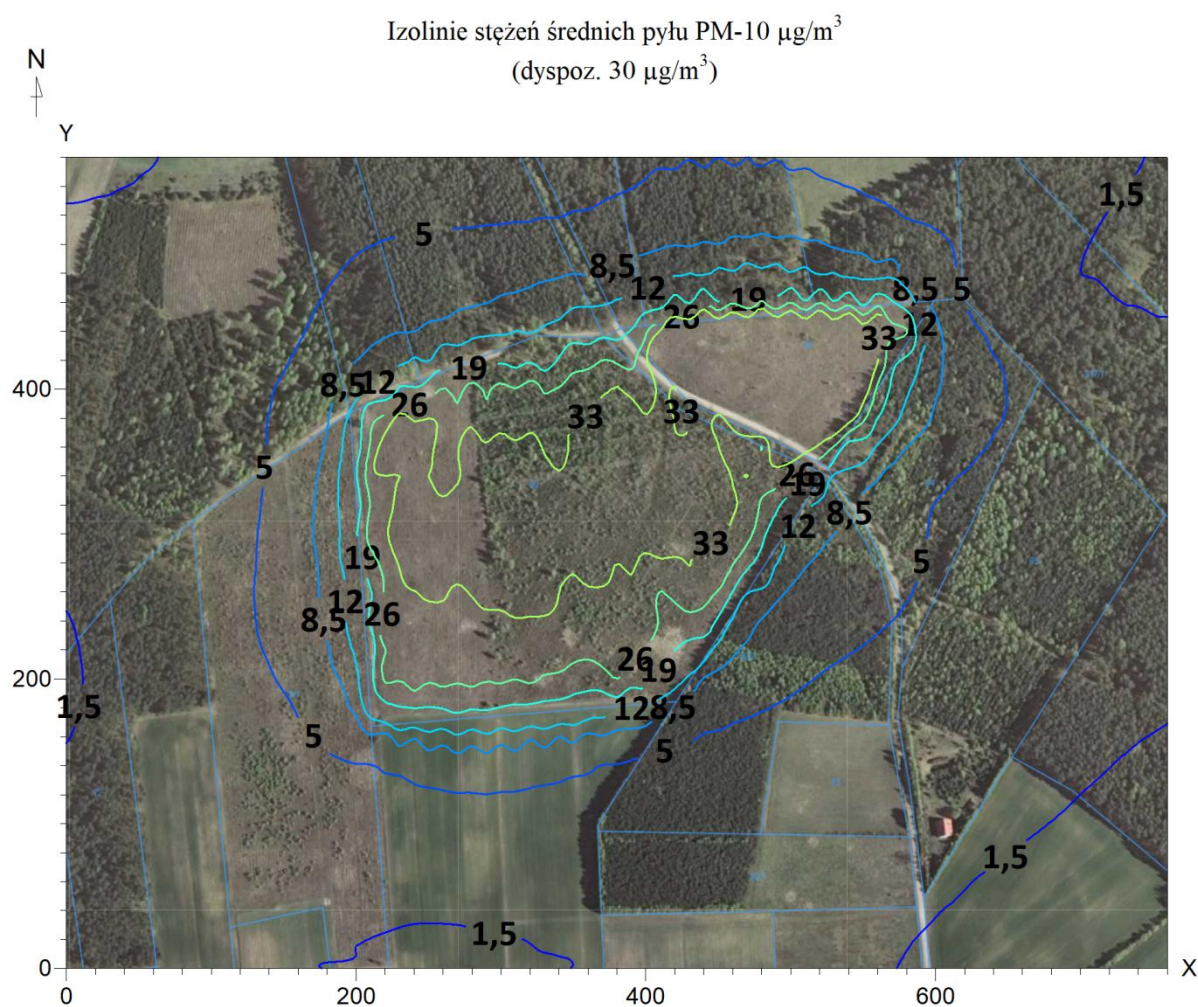
Tab. 5. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                                  | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręđ.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$              | 193,7   | 590      | 460      | 6                | 1                | ESE              |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$           | 21,094  | 470      | 460      | 6                | 1                | ESE              |
| Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , % | 0,00    | -        | -        | -                | -                | -                |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 590 Y = 460 m i wynosi 193,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 470 Y = 460 m, wynosi 21,094  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )= 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

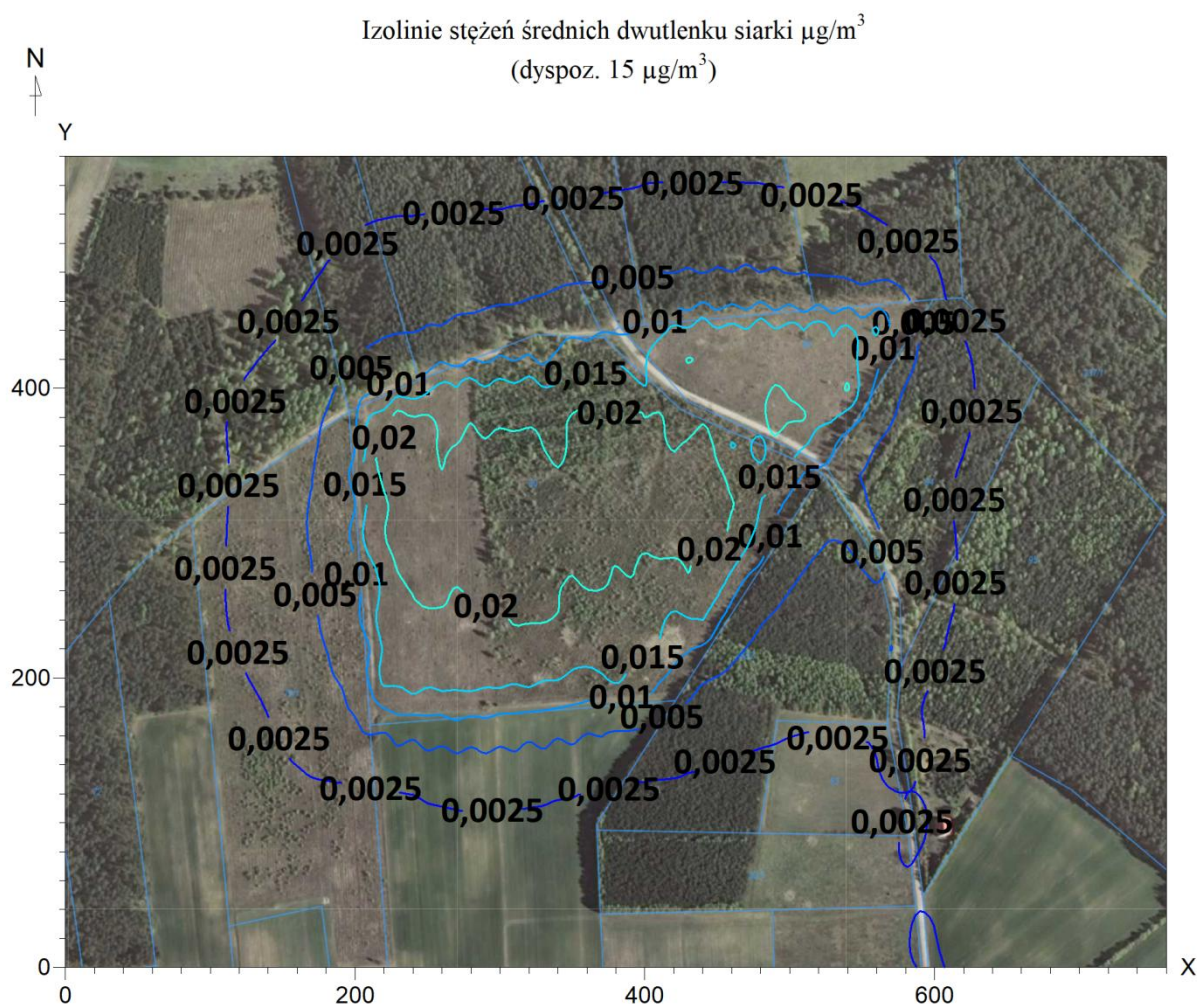


Tab. 6. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                                  | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręđ.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$              | 0,1     | 200      | 240      | 6                | 1                | NNE              |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$           | 0,009   | 380      | 440      | 6                | 1                | WNW              |
| Częstość przekroczeń $D1= 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , % | 0,00    | -        | -        | -                | -                | -                |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 200$   $Y = 240$  m i wynosi  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .  
Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 380$   $Y = 440$  m, wynosi  $0,009 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a\text{-}R$ )=  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .





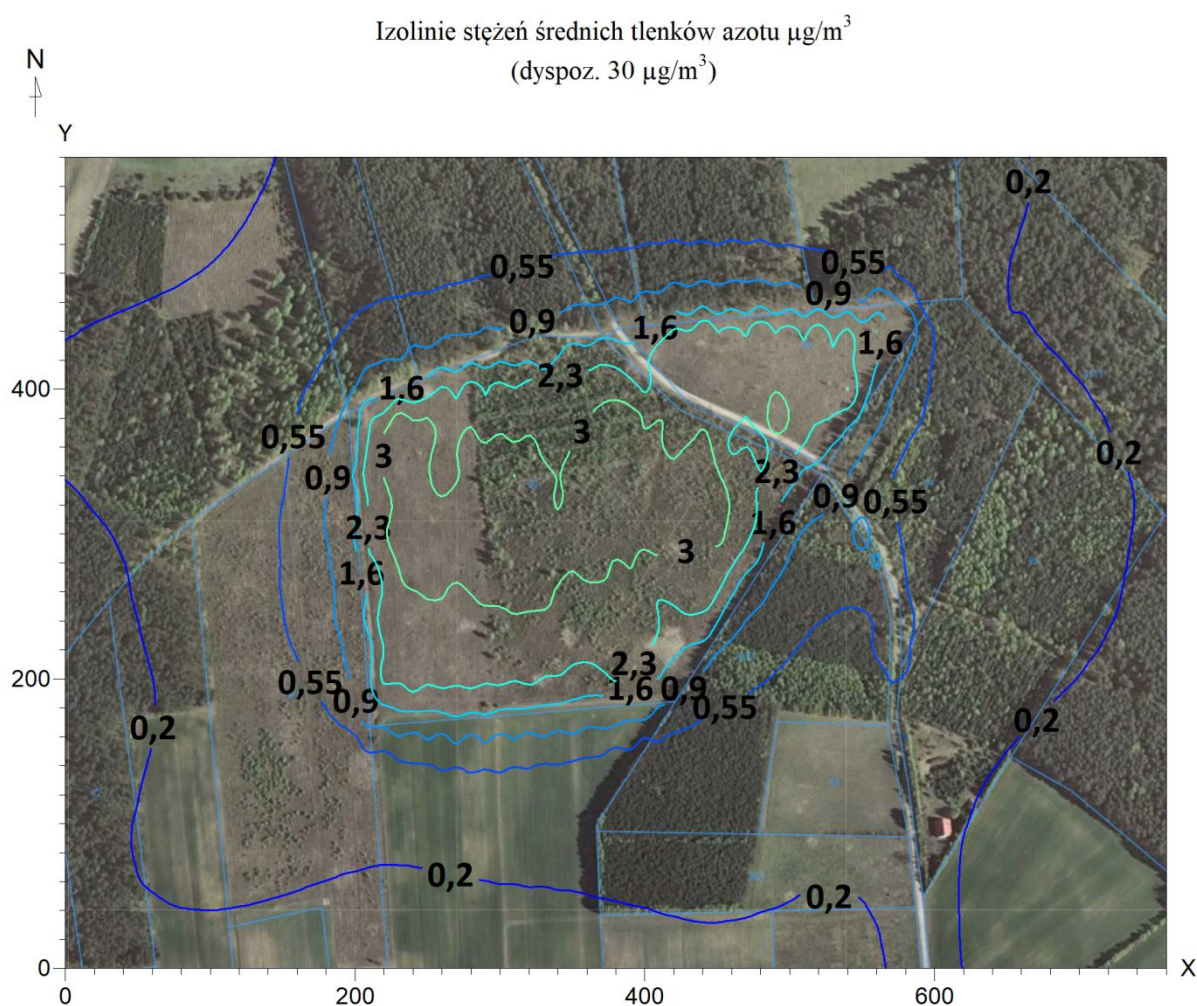
Tab. 7. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                                  | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręđ.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$              | 11,8    | 200      | 240      | 6                | 1                | NNE              |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$           | 1,379   | 380      | 440      | 6                | 1                | WNW              |
| Częstość przekroczeń $D1= 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , % | 0,00    | -        | -        | -                | -                | -                |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 200$   $Y = 240$  m i wynosi  $11,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 380$   $Y = 440$  m, wynosi  $1,379 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )=  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

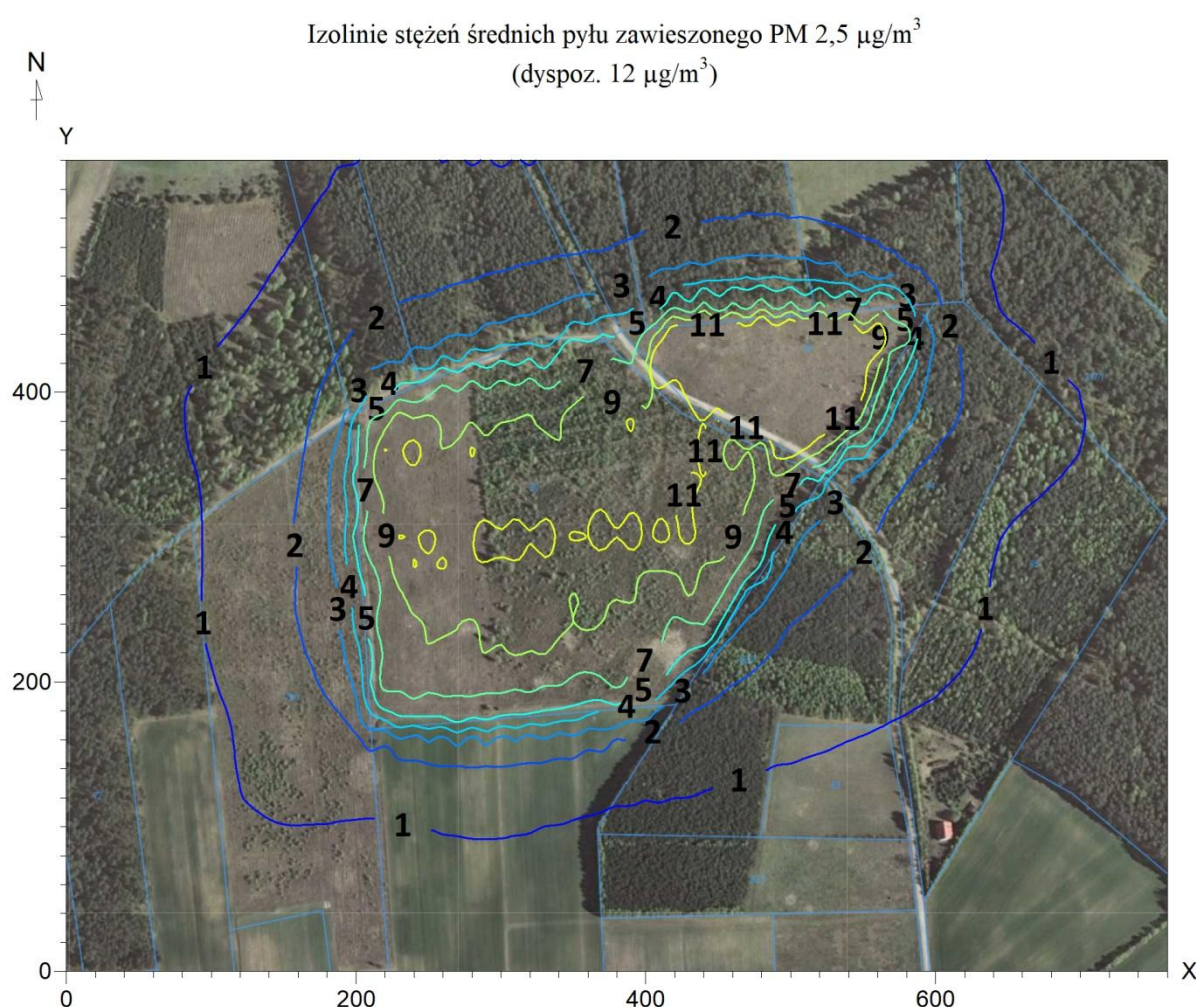


Tab. 8. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                        | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręd.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | 56,571  | 590      | 460      | 6                | 1                | ESE              |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 6,1594  | 470      | 460      | 6                | 1                | ESE              |
| Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1     | -       | -        | -        | -                | -                | -                |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 590 Y = 460 m i wynosi  $56,571 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

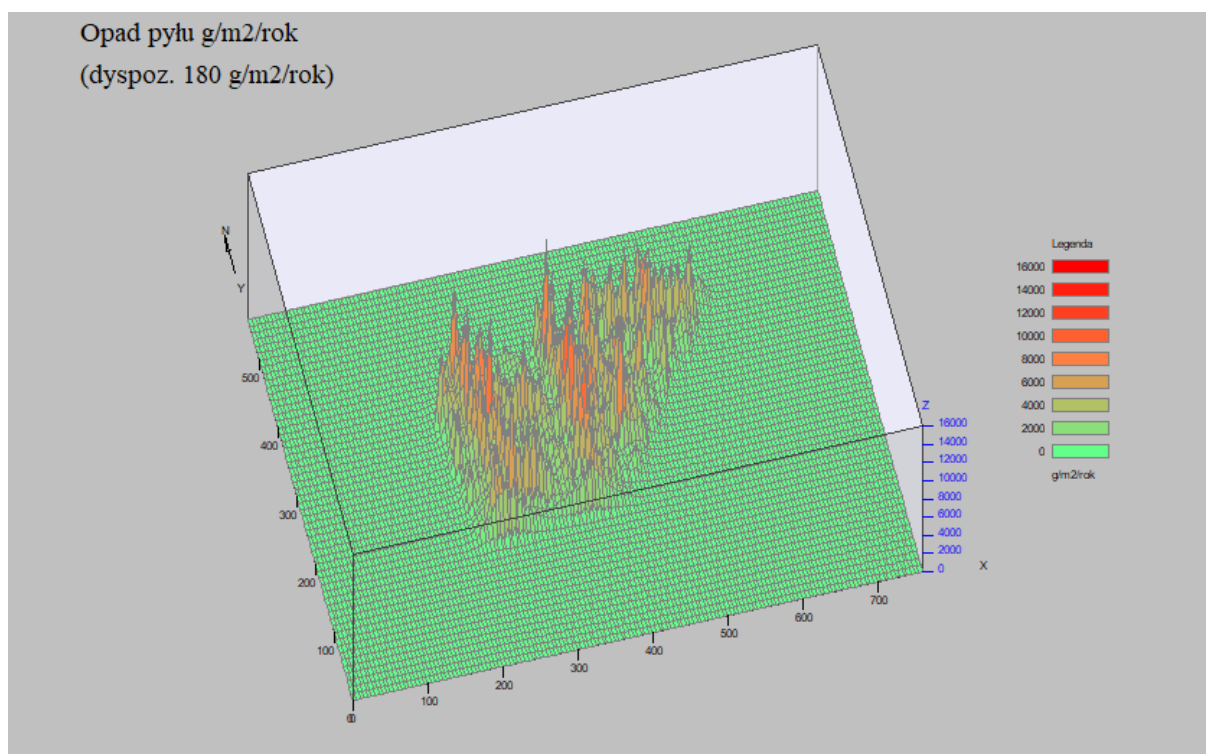
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 470 Y = 460 m, wynosi  $6,1594 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a\text{-R}$ ) =  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Warunki eksploatacyjne przygotowania podłoża oraz zdjęcie warstw poziomego suchego, na przykładzie poziomu „0”, nie wykazują przekroczenia zakresów normatywnych dla zakładanej działalności zakładu poza jego terenem. Emisje wewnątrz granic zakładu w wartościach uśrednionych (normatywnych) nie przekraczają wartości dopuszczalnych, natomiast charakterystyczne są chwilowe podniesienia wartości pyłu (widoczne w zakresach

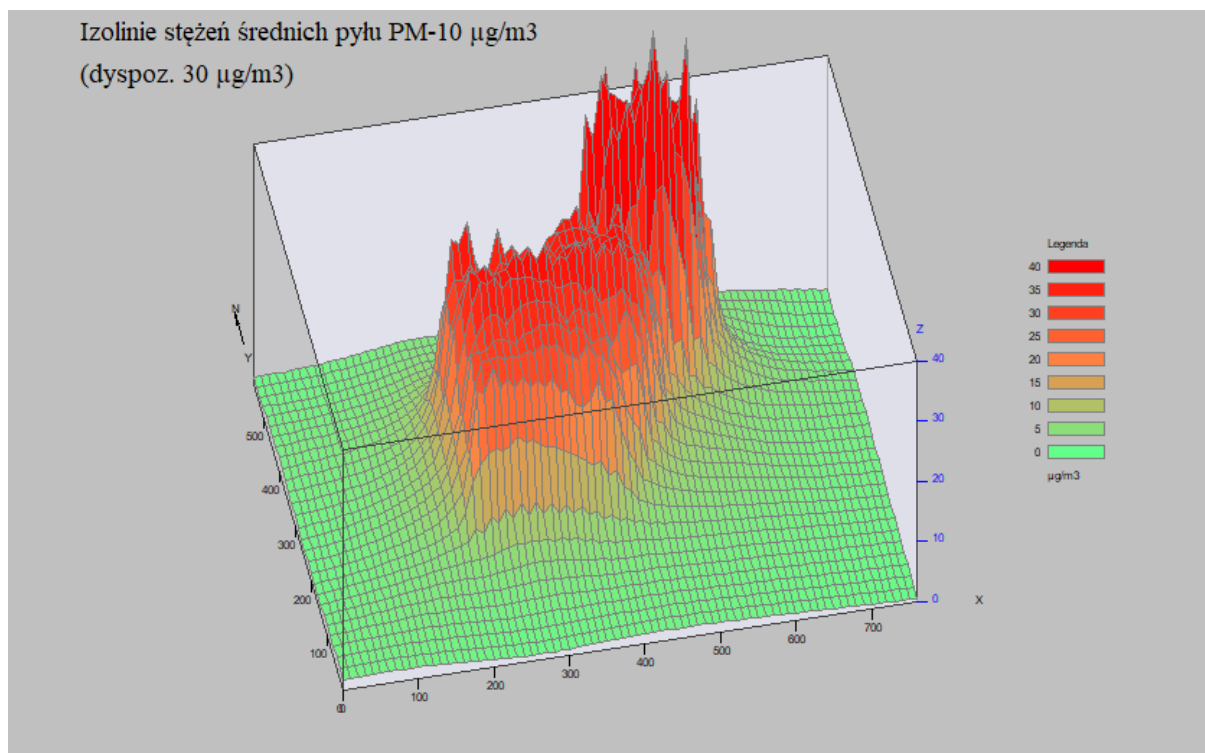
opadu). Istotną cechą dla analizowanej lokalizacji jest ukształtowanie i pokrycie terenu, które ogranicza zakres migracji zanieczyszczeń na zewnątrz zakładu (i nie dociera w kierunku istniejącej zabudowy o funkcjach mieszkaniowych).

Dla eksploatacji z poziomu suchego nie zachodzą przesłanki wskazujące na wystąpienie zjawisk emisji gazów i pyłów w efekcie, których niemożliwe byłoby dotrzymanie obowiązujących norm.

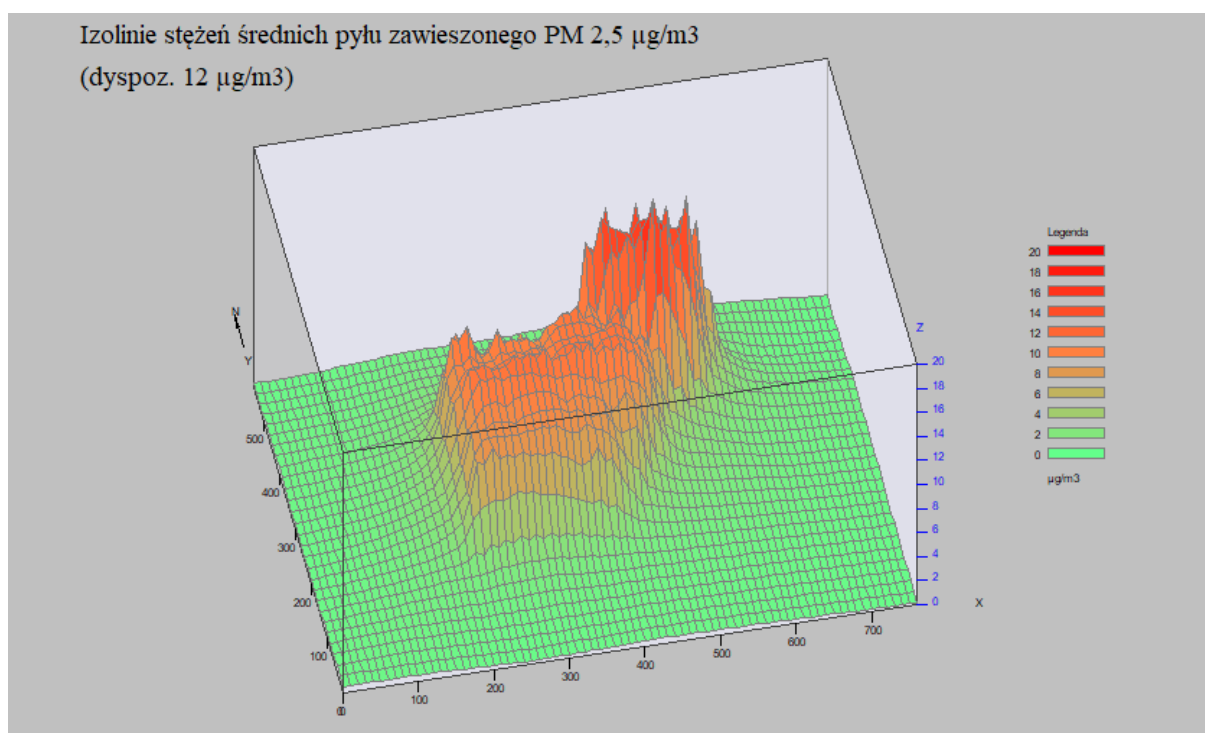


Rys. 14. Opad pyłu z eksploatacji terenu złoża poziom „0” – wyraźne koncentracje do wnętrza zakładu – brak wskaźników przekroczenia poziomu dopuszczalnego na terenach zewnętrznych





Rys. 15. Średnie wartości dla pyłu PM10 z eksploatacji terenu złoża poziom „0” – wyraźne koncentracje do wnętrza zakładu – brak wskaźników przekroczenia poziomu dopuszczalnego na terenach zewnętrznych



Rys. 16. Średnie wartości dla pyłu PM2,5 z eksploatacji terenu złoża poziom „0” – wyraźne koncentracje do wnętrza zakładu – brak wskaźników przekroczenia poziomu dopuszczalnego na terenach zewnętrznych

Tab. 9. Łączna emisja roczna i maksymalna

| Nazwa zanieczyszczenia            | Emisja roczna [Mg] | Emisja maksymalna [kg/h]<br>1 okres |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| pył ogółem                        | 25,82              | 2,947                               |
| w tym pył do 2,5 µm               | 3,77               | 0,43                                |
| w tym pył do 10 µm                | 12,91              | 1,473                               |
| dwutlenek siarki                  | 0,00703            | 0,000803                            |
| tlenki azotu jako NO <sub>2</sub> | 1,029              | 0,1174                              |
| tlenek węgla                      | 0,116              | 0,01324                             |
| amoniak                           | 0,000957           | 0,0001093                           |
| benzen                            | 0,00001766         | 2,02E-6                             |
| węglowodory aromatyczne           | 0,00635            | 0,000725                            |
| węglowodory alifatyczne           | 0,01187            | 0,001356                            |

### Analiza pola wydobywczego poziom „-7”

Tab. 10. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery, kg/h

| Symbol | Nazwa emitora        | Nazwa                             | Emisja maks.          | Emisja średnia        |
|--------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|        |                      | zanieczyszczenia                  | 1 okres               | 1 okres               |
| E1     | pole A               | pył PM-10                         | 1,022                 | 1,023                 |
|        |                      | dwutlenek siarki                  | 0,000642              | 0,000642              |
|        |                      | tlenki azotu jako NO <sub>2</sub> | 0,0938                | 0,0938                |
|        |                      | pył zawieszony PM 2,5             | 0,2985                | 0,2987                |
| E2     | pole B               | pył PM-10                         | 0,451                 | 0,451                 |
|        |                      | dwutlenek siarki                  | 0,0001418             | 0,0001418             |
|        |                      | tlenki azotu jako NO <sub>2</sub> | 0,02074               | 0,02073               |
|        |                      | pył zawieszony PM 2,5             | 0,1317                | 0,1317                |
| D1     | droga nie utwardzona | pył PM-10                         | 2,10*10 <sup>-5</sup> | 2,10*10 <sup>-5</sup> |
|        |                      | dwutlenek siarki                  | 1,89*10 <sup>-5</sup> | 1,89*10 <sup>-5</sup> |
|        |                      | tlenki azotu jako NO <sub>2</sub> | 0,002866              | 0,002866              |
|        |                      | pył zawieszony PM 2,5             | 4,46*10 <sup>-6</sup> | 4,46*10 <sup>-6</sup> |

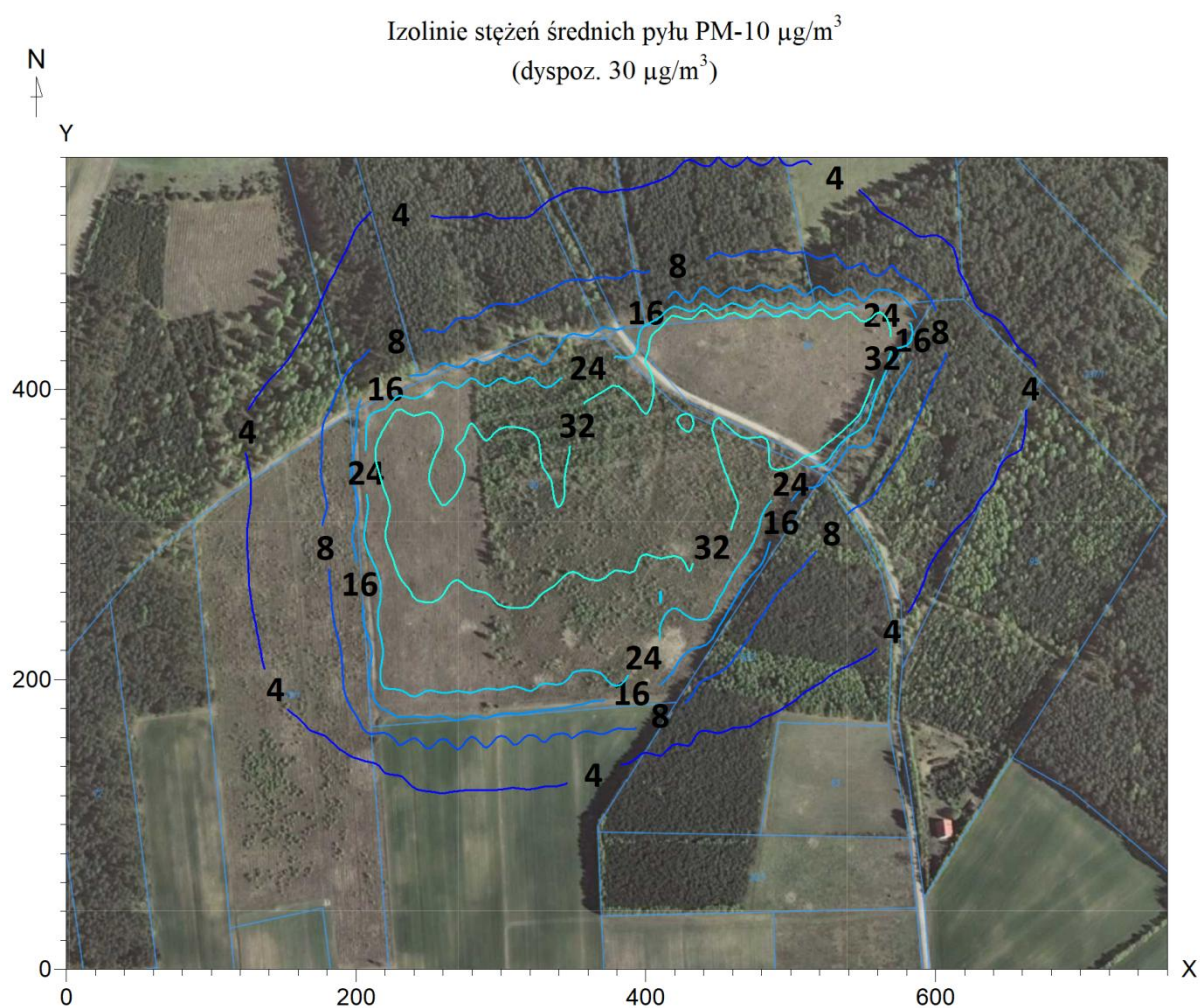
Tab. 11. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                                  | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręđ.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$              | 159,9   | 570      | 420      | 6                | 1                | NNW              |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$           | 20,862  | 570      | 420      | 6                | 1                | NNW              |
| Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , % | 0,00    | -        | -        | -                | -                | -                |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 570 Y = 420 m i wynosi 159,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 570 Y = 420 m, wynosi 20,862  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )= 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



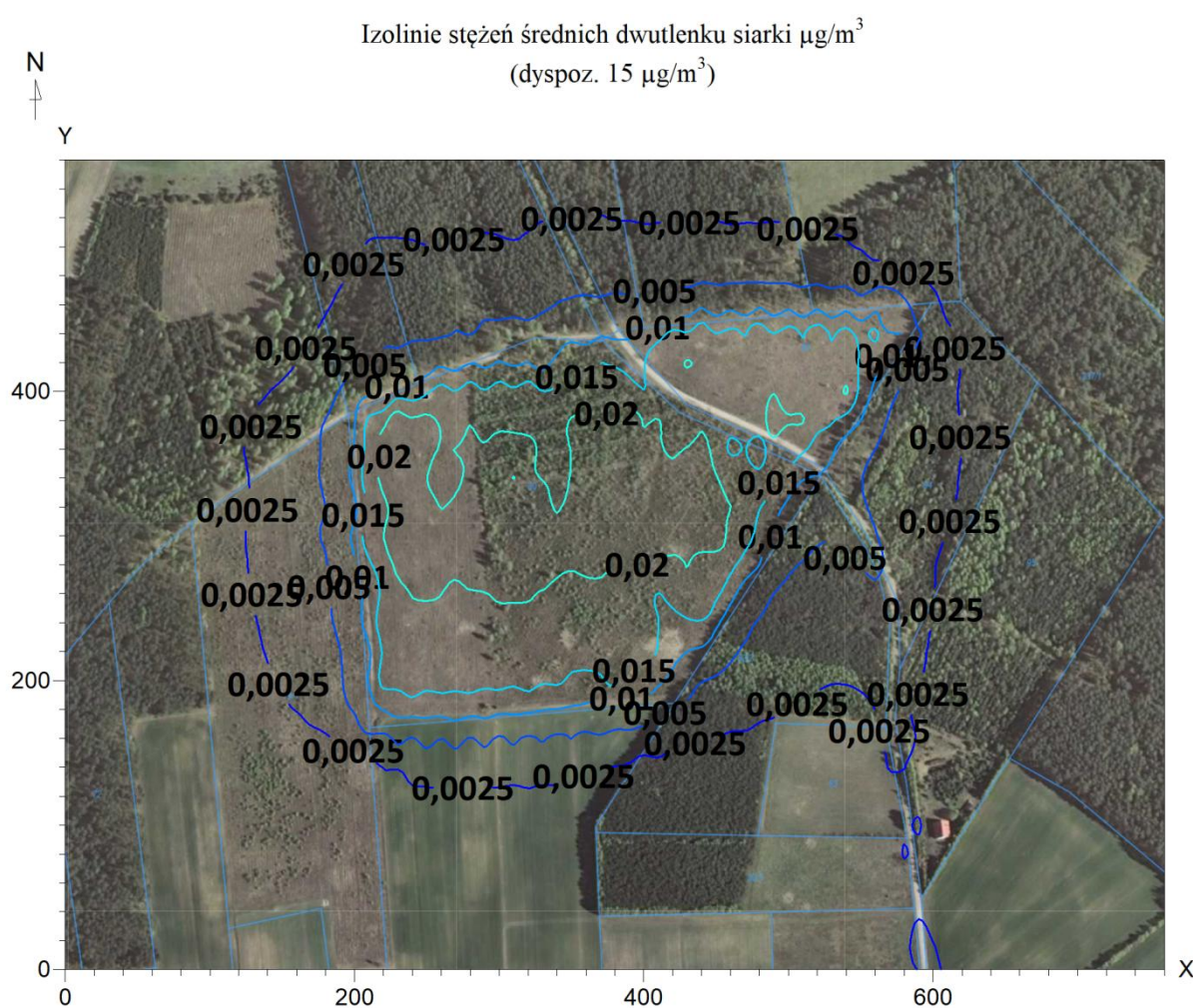


Tab. 12. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                                  | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręđ.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$              | 0,1     | 510      | 300      | 6                | 1                | NNW              |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$           | 0,009   | 380      | 440      | 6                | 1                | WSW              |
| Częstość przekroczeń D1= 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , % | 0,00    | -        | -        | -                | -                | -                |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 510$   $Y = 300$  m i wynosi  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .  
Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 380$   $Y = 440$  m, wynosi  $0,009 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )=  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

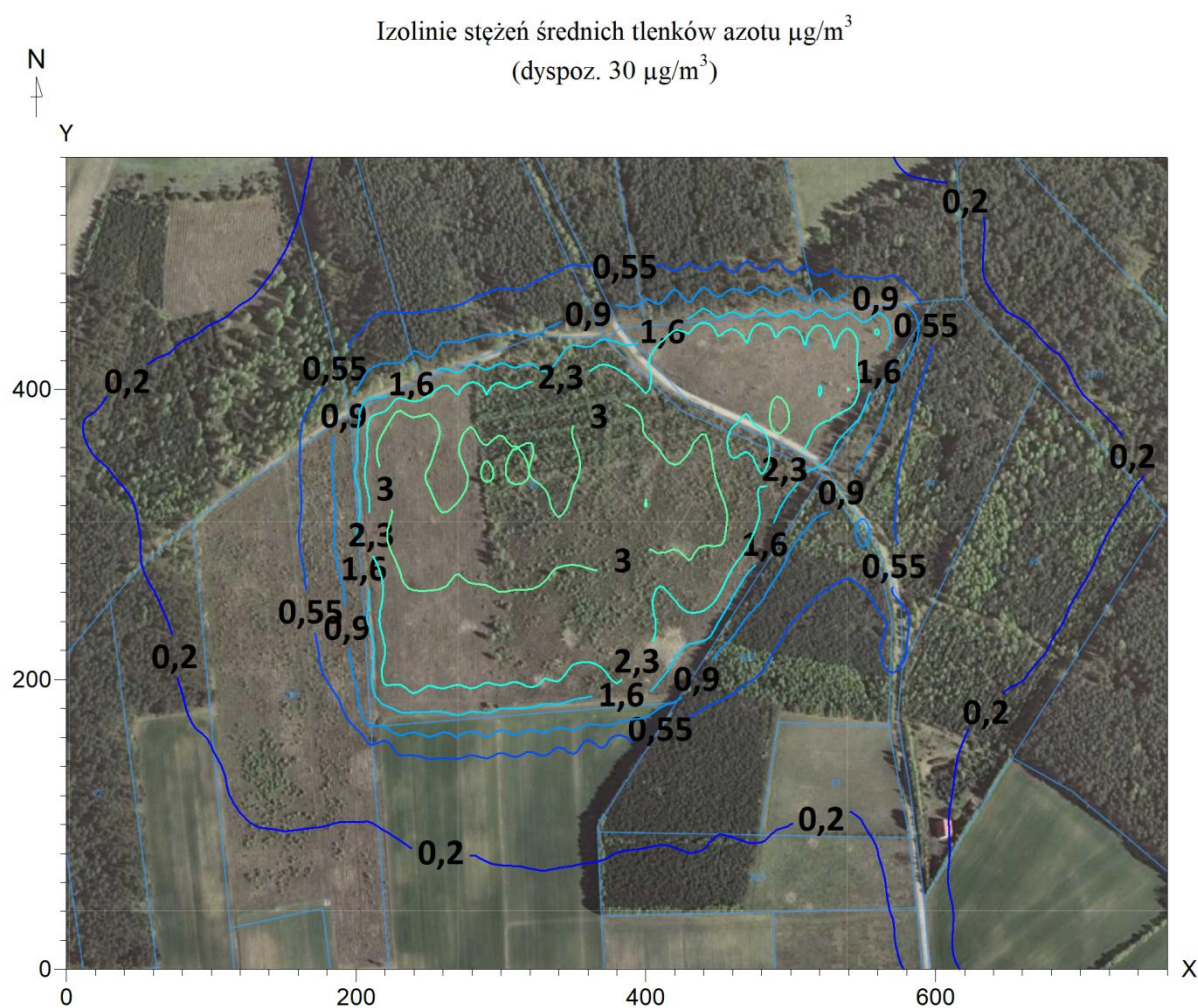


Tab. 13. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                                  | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręđ.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$              | 12,0    | 510      | 300      | 6                | 1                | NNW              |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$           | 1,324   | 380      | 440      | 6                | 1                | WSW              |
| Częstość przekroczeń $D1= 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , % | 0,00    | -        | -        | -                | -                | -                |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 510$   $Y = 300$  m i wynosi  $12,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .  
Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 380$   $Y = 440$  m, wynosi  $1,324 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )=  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



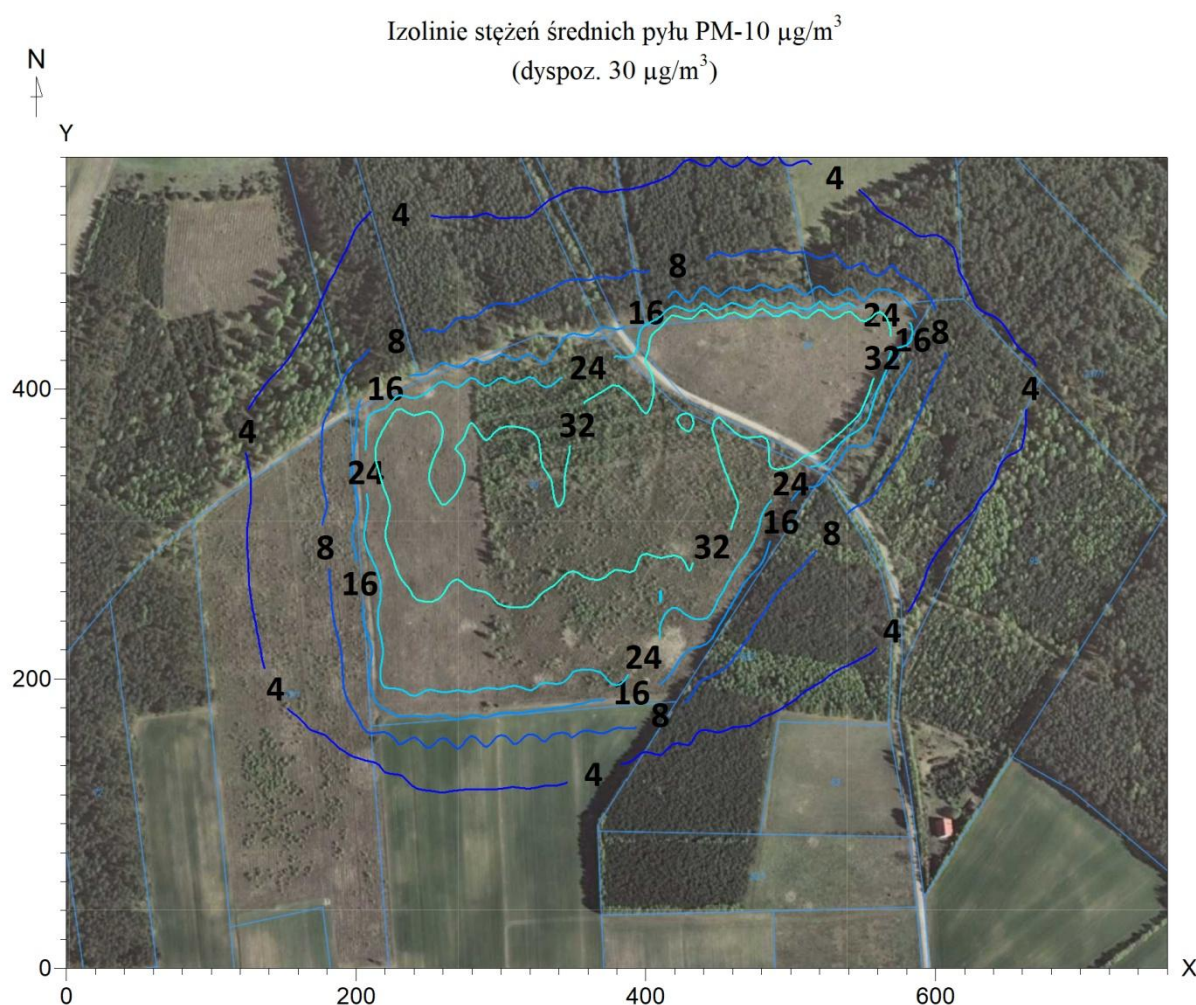


Tab. 14. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                        | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręđ.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | 46,682  | 570      | 420      | 6                | 1                | NNW              |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 6,0916  | 570      | 420      | 6                | 1                | NNW              |
| Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1    | -       | -        | -        | -                | -                | -                |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 570 Y = 420 m i wynosi  $46,682 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 570 Y = 420 m, wynosi  $6,0916 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a\text{-R}$ )=  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

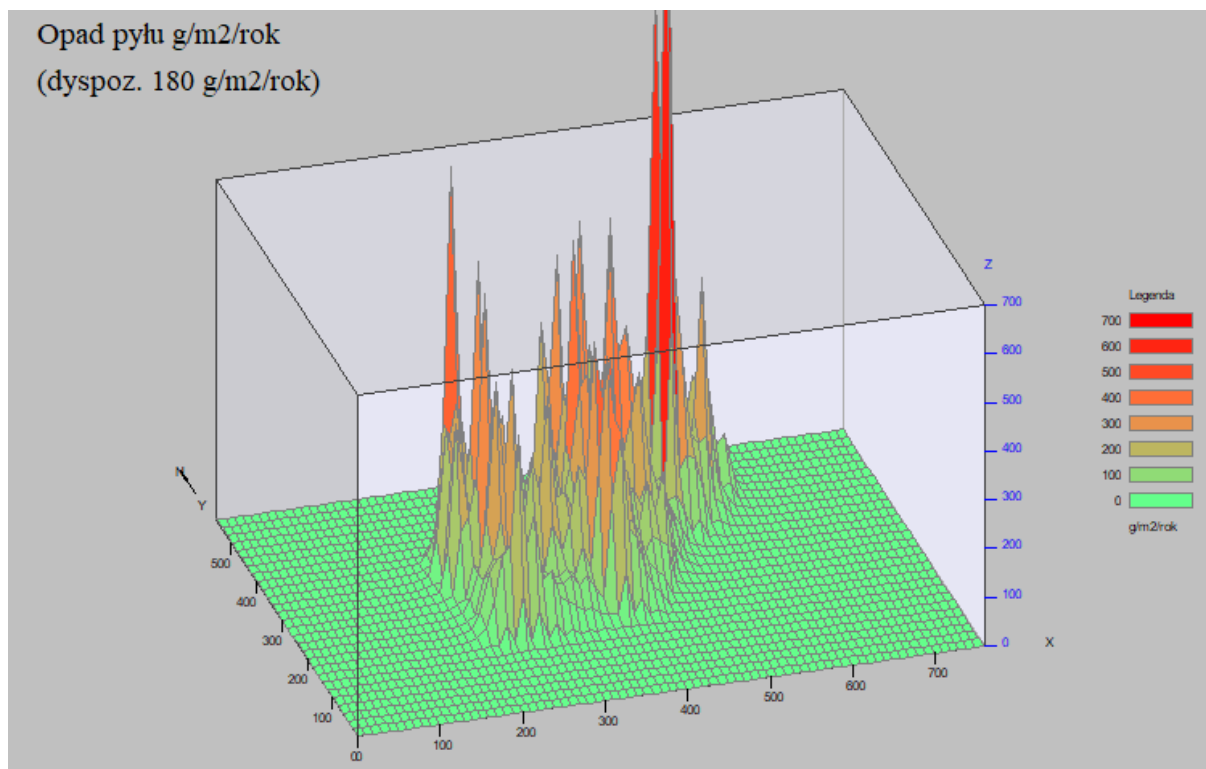


Przyjęte do obliczeń warunki eksploatacyjne zapewniają dotrzymanie zakresów normatywnych w otoczeniu zakładu. Przy zakładanej działalności kopalni istotny udział mają emisje wewnątrz granic. Są one związane z czynnością maszyn i pojazdów oraz wynikają z charakteru powierzchniowej działalności. Eksploatacja urobku mokrego zdecydowanie obniża poziom emisji powierzchniowej niż przy eksploatacji z poziomu suchego. Ukształtowanie terenu zagłębione poniżej otoczenia wraz z wałem nasypowym ogranicza dodatkowo zakres migracji zanieczyszczeń w kierunku zewnętrznym, co jest szczególnie istotne w przypadku pyłów. Przy czym wyraźną cechą eksploatacji zagłębionej jest



koncentracja emisji do wnętrza granic zakładu z charakterystycznym wzrostem wskaźnika opadu pyłu.

Dla eksploatacji z poziomu zawodnionego nie zachodzą przesłanki wskazujące na wystąpienie zjawisk emisji gazów i pyłów w efekcie, których niemożliwe byłoby dotrzymanie obowiązujących norm. W sposób istotny forma wykształcenia skarp ogranicza migrację zewnętrzną koncentrując dyspersję wewnątrz pola eksploatacji (rysunek poniżej).



Rys. 17. Średnie wartości opadu pyłu z eksploatacji terenu złoża poziom „-7” – wyraźne koncentracje do wnętrza zakładu – brak wskaźników przekroczenia poziomu dopuszczalnego na terenach zewnętrznych

Tab. 15. Łączna emisja roczna i maksymalna

| Nazwa zanieczyszczenia            | Emisja roczna Mg | Emisja maksymalna kg/h<br>1 okres |
|-----------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| pył ogółem                        | 25,82            | 2,947                             |
| w tym pył do 2,5 $\mu\text{m}$    | 3,77             | 0,43                              |
| w tym pył do 10 $\mu\text{m}$     | 12,91            | 1,473                             |
| dwutlenek siarki                  | 0,00703          | 0,000803                          |
| tlenki azotu jako NO <sub>2</sub> | 1,029            | 0,1174                            |
| tlenek węgla                      | 0,116            | 0,01324                           |
| amoniak                           | 0,000957         | 0,0001093                         |
| benzen                            | 0,00001766       | 2,02E-6                           |
| węglowodory aromatyczne           | 0,00635          | 0,000725                          |
| węglowodory alifatyczne           | 0,01187          | 0,001356                          |

Wniosek – w raporcie na potrzeby decyzji środowiskowej nie analizowano udziału transportu ciężarowego do 30 ton w śladzie istniejącego układu drogowego. Ze względu na charakter

transportu i możliwości pogorszenia warunków związanych z udziałem pyłów PM10 i PM2,5 stwierdzona została konieczność przebadania oddziaływań w tym zakresie.

Zgodnie z założeniem zastosowanym na potrzeby badania klimatu akustycznego do analizy przyjęto dwa warianty ruchu: 19 poj/dzień (zastosowany w raporcie), jak i potencjalny wzrostu aktywności do 40poj/dzień, w dwu charakterystykach: na drodze gruntowej oraz potencjalnie drodze utwardzonej, dostosowanej do ruchu ciężkiego (podłoże asfaltowe).



Fot. 1 Droga gruntowa rozdzielająca pola eksploatacyjne A i B

Zagadnienie to jest szczególnie istotne ponieważ pył jest charakterystyczną wysoką uciążliwością związaną z drogami o nawierzchniach nieutwardzonych takich, jak gruntowe, z tłucznia (szutrowe), wykonane z kruszonego gruzu oraz żużłowe. W przeciwieństwie do dróg utwardzonych, o nawierzchniach asfaltowych i betonowych, struktura warstwy wierzchniej drogi nieutwardzonej jest zaburzana każdorazowo w efekcie przejazdu pojazdu. Pod naciskiem kół luźny materiał nawierzchni przemieszcza się względem siebie i jest unoszony w wyniku podciśnienia wytwarzanego przez odrywającą się powierzchnię opon. Również dochodzi do podniesienia z powierzchni drogi na bieżniku kół, a ziarna o małej średnicy są bezpośrednio porywane przez ruch powietrza wywołany poruszającym się pojazdem. Mechanizmy te prowadzą do powstawania znacznych emisji pyłu, sprawiając, że ruch po drodze nieutwardzonej może być poważnym problemem, zarówno w użytkowaniu drogi, jak i jej oddziaływaniu na bezpośrednią okolicę (<http://wszystkooemisjach.pl/>).

Czynniki decydujące o emisji pyłu z drogi zależą od zawartości cząstek drobnych w materiale nawierzchni, stopnia zagęszczenia materiału nawierzchni, wilgotności nawierzchni, prędkości i masy poruszających się po drodze pojazdów oraz od natężenia ruchu.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Źródło: Stefanicka M., Techniczne metody ograniczania zapylenia w zakładach kruszyw i ocena ich skuteczności, Mining Science, vol. 20, 2013, 71–85; Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii, Instytut Górnictwa Politechniki Wrocławskiej

# **WARIANT RUCH 19 POJ/DZIEŃ DROGA GRUNTOWA (STAN ISTNIEJĄCY)**

Tab. 16. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

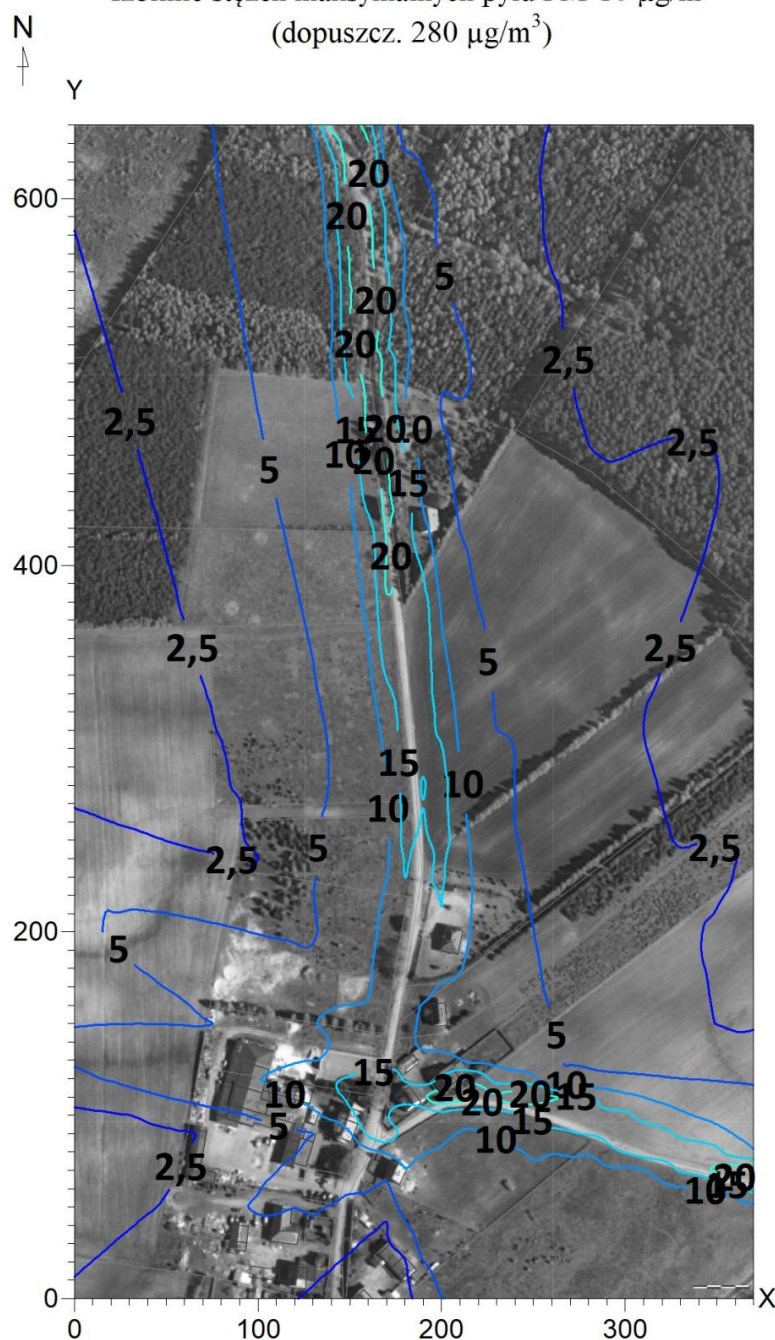
| Parametr                                                  | Wartość | X [m] | Y [m] | kryt. stan.r. | kryt. pręđ.w. | kryt. kier.w. |
|-----------------------------------------------------------|---------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$              | 24,4    | 150   | 640   | 6             | 1             | E             |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$           | 5,340   | 210   | 110   | 6             | 1             | WSW           |
| Częstość przekroczeń $D1= 280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , % | 0,00    | -     | -     | -             | -             | -             |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 150$   $Y = 640$  m i wynosi  $24,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 210$   $Y = 110$  m, wynosi  $5,340 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )=  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
(dopuszcz.  $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )





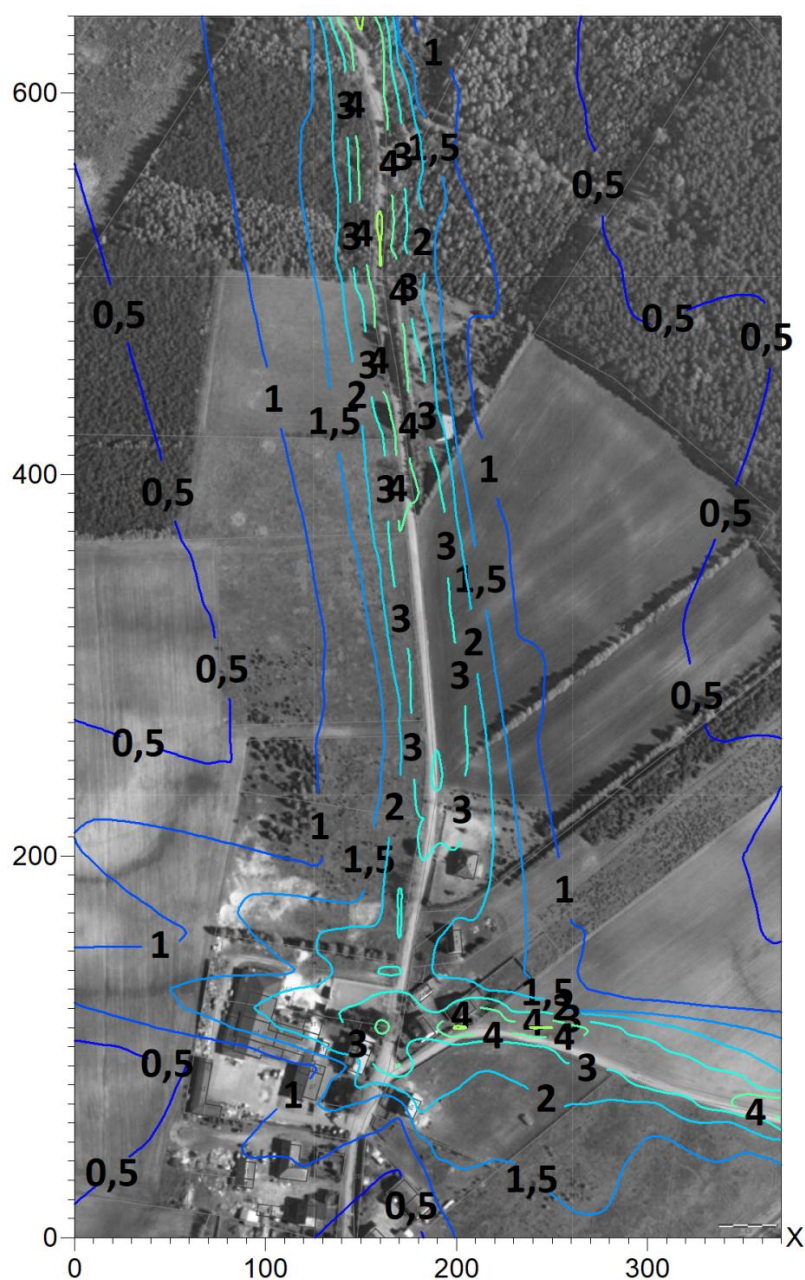
Tab. 17. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                        | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręđ.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | 5,184   | 150      | 640      | 6                | 1                | E                |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 1,1327  | 210      | 110      | 6                | 1                | WSW              |
| Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1    | -       | -        | -        | -                | -                | -                |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 150 Y = 640 m i wynosi  $5,184 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

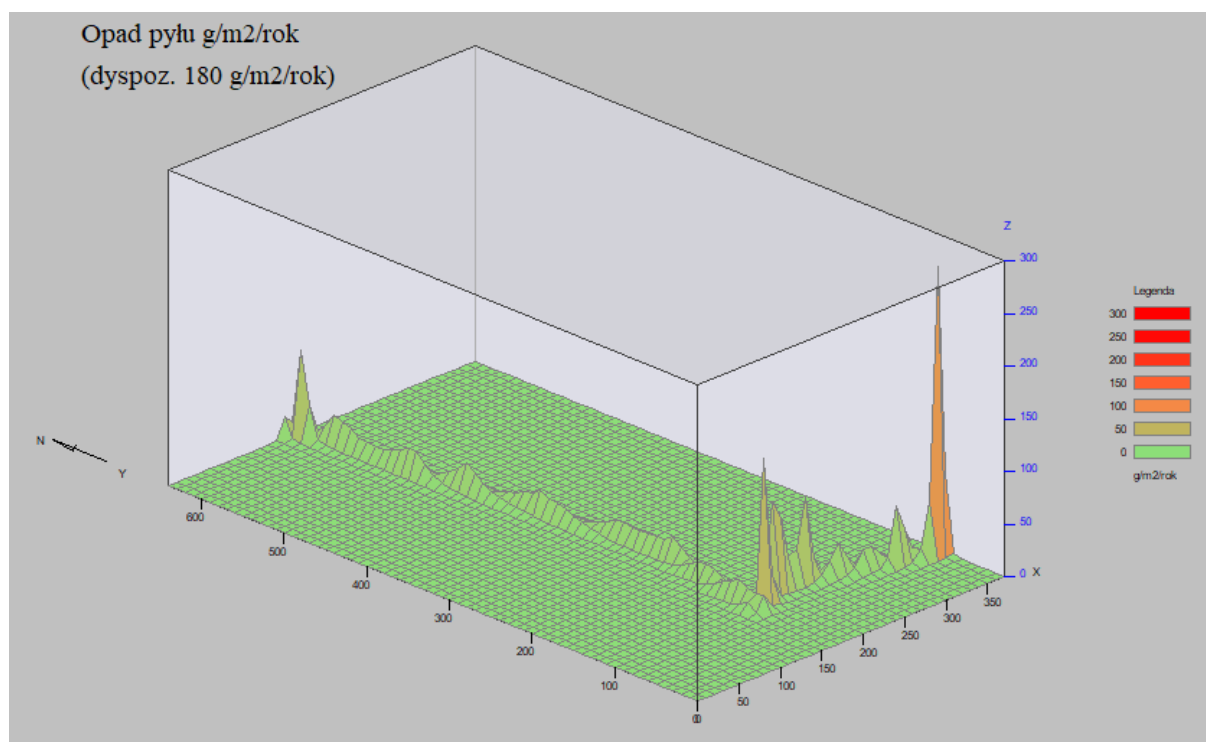
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 210 Y = 110 m, wynosi  $1,1327 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a\text{-R}$ )=  $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

N<sub>I</sub> Izolinie stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM 2,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

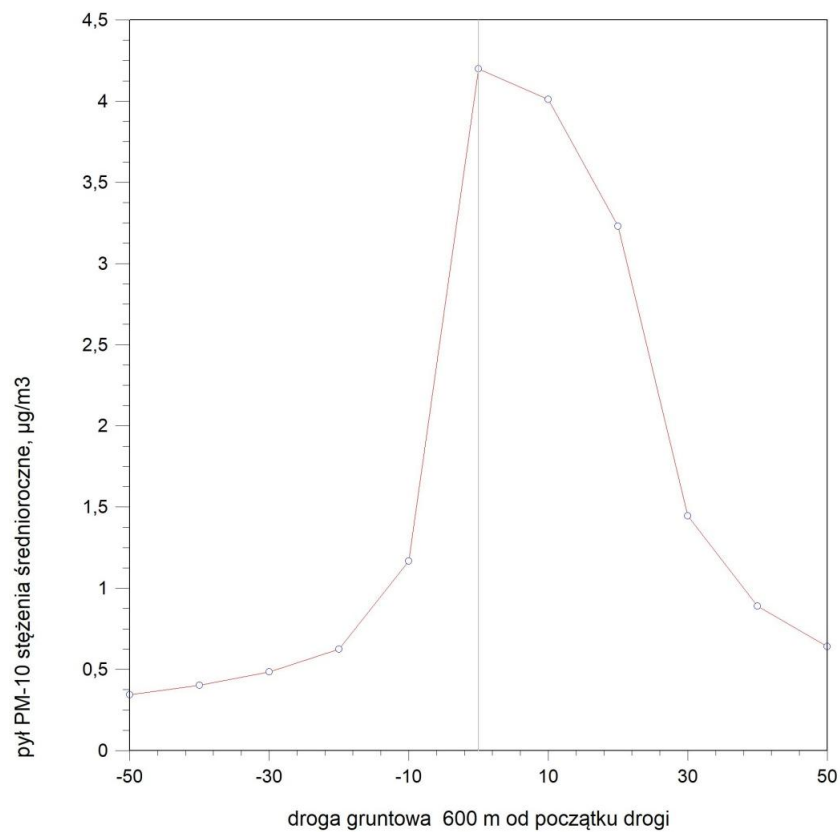


Tab. 18. Skład frakcyjny pyłu

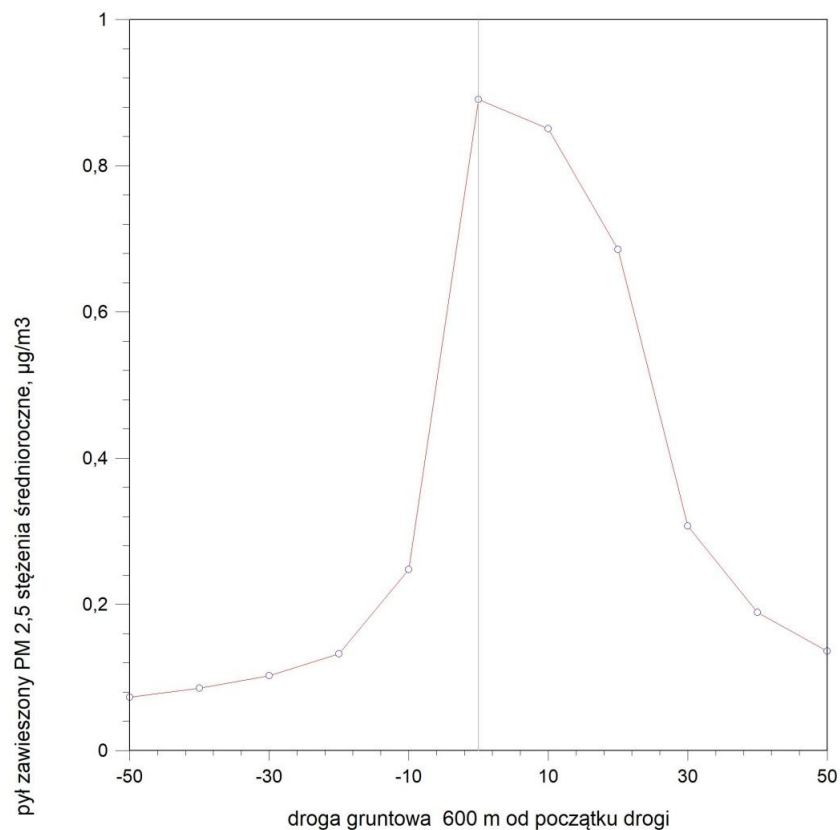
| Lp. | Zakres frakcji | Prędkość opadania pyłu [m/s] | Emisja pyłu 1 okres [Mg] |
|-----|----------------|------------------------------|--------------------------|
| 1   | poniżej 2,5    | 0,000149                     | 0,14981                  |
| 2   | 2,5 - 10       | 0,00367                      | 0,5565                   |
| 3   | powyżej 10     | 0,28378                      | 0,4827                   |



Rys. 18. Opad pyłu z udziału transportu ciężarowego – wyraźne koncentracje na profilu skrzyżowania dróg w otoczeniu budynków mieszkaniowych – możliwy wzrost wskaźników w kierunku terenów zabudowanych, wskaźnik podniesienia w dwu punktach związanych ze zmianą kierunku jazdy



Rys. 19. Średnie wartości opadu pyłu PM10 z udziału transportu ciężarowego – wyraźne koncentracje w osi drogi z zaznaczającym się poziomym spadkiem w kierunku krawędzi.



Rys. 20. Średnie wartości opadu pyłu PM2,5 z środków transportu – wyraźne koncentracje w osi drogi



Tab. 19. Łączne emisje pyłów wariant droga gruntowa (istniejąca)

| Nazwa zanieczyszczenia | Emisja roczna [Mg] | Emisja maksymalna [kg/h]<br>1 okres |
|------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| pył ogółem             | 1,189              | 0,1357                              |
| w tym pył do 2,5 µm    | 0,1498             | 0,0171                              |
| w tym pył do 10 µm     | 0,706              | 0,0806                              |

Przebieg zmienności opadu pyłu obrazuje ogół zjawisk zachodzących w materiale luźnym na powierzchni drogi nieutwardzonej, w tym spadkową migrację w kierunkach zewnętrznych. Przy czym należy zwrócić uwagę, że wraz z upływem czasu akumulacja materiałów frakcji pylastych wzrośnie i uciążliwość też będzie wyższa, co nie jest równoznaczne z przekroczeniem wartości dopuszczalnych na terenach otaczających drogę. Z punktu widzenia postępowań formalnych dla przypadków dot. emisji pyłów decydującym elementem jest właśnie warunek dotrzymania poziomów normatywnych, w analizowanej sytuacji wartości opadu pyłu są wysokie, ale wartości emisji odpowiadają normie. Chociaż praktyka wskazuje, że już samo sąsiedztwo dróg nieutwardzonych związanych z transportem ciężkim zazwyczaj jest elementem obniżającym jakość obszarów w ich najbliższym sąsiedztwie, z równoczesnym dotrzymaniem wartości progowych.

# WARIANT RUCH 40 POJ/D DROGA GRUNTOWA (STAN ISTNIEJĄCY)

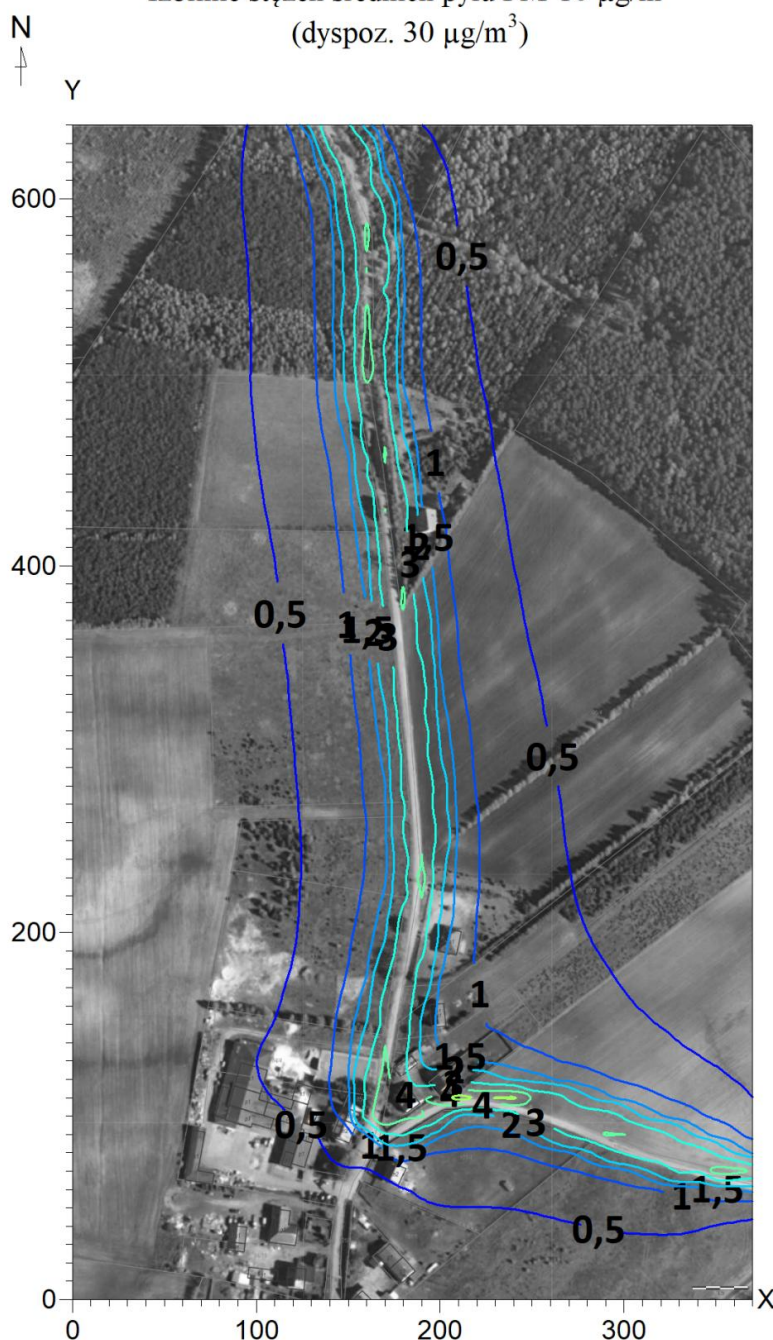
Tab. 20. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                                  | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręđ.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$              | 24,4    | 150      | 640      | 6                | 1                | E                |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$           | 5,344   | 210      | 110      | 6                | 1                | WSW              |
| Częstość przekroczeń $D1= 280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , % | 0,00    | -        | -        | -                | -                | -                |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 150$   $Y = 640$  m i wynosi  $24,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .  
Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 210$   $Y = 110$  m, wynosi  $5,344 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )=  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
(dyspoz.  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Tab. 21. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w sieci receptorów poza terenem zakładu

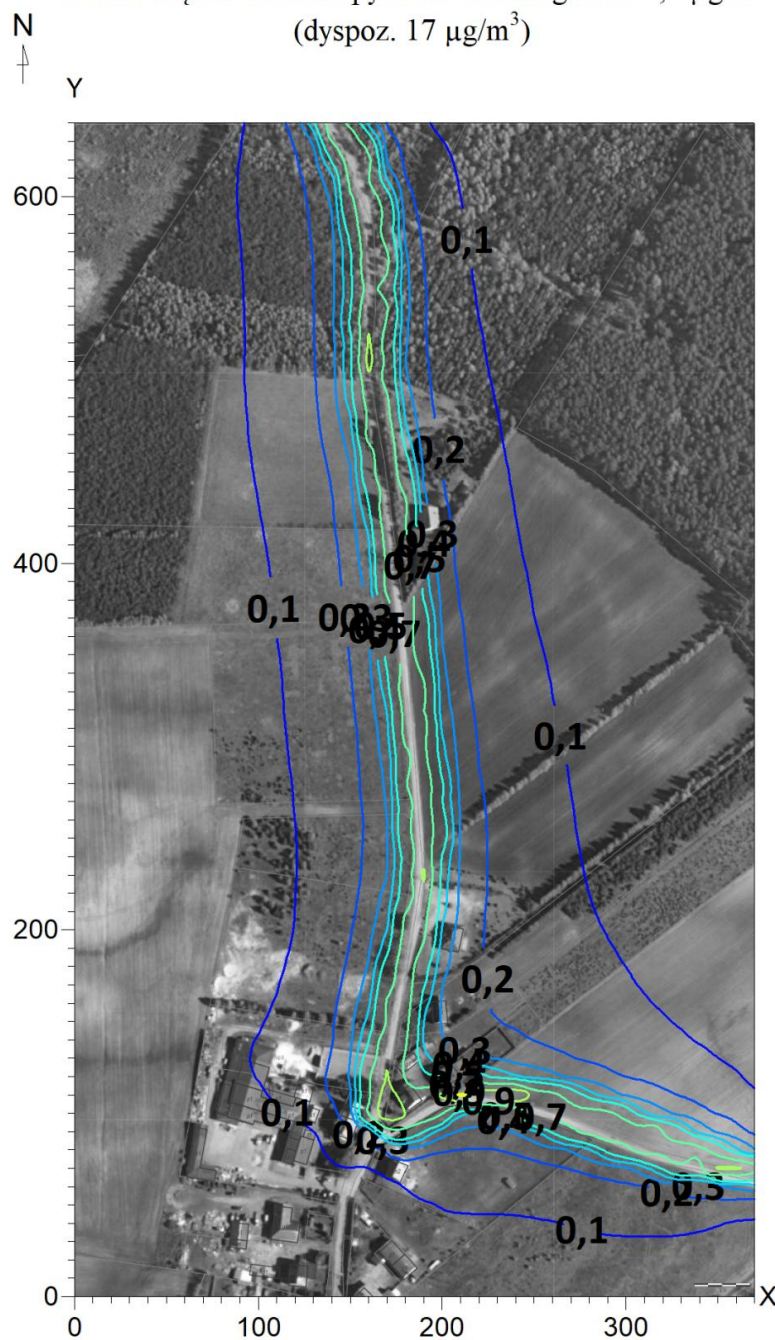
| Parametr                                        | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręđ.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | 5,184   | 150      | 640      | 6                | 1                | E                |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 1,1336  | 210      | 110      | 6                | 1                | WSW              |
| Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1     | -       | -        | -        | -                | -                | -                |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> występuje w punkcie o współrzędnych X = 150 Y = 640 m i wynosi 5,184  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 210 Y = 110 m, wynosi 1,1336  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_{a-R}$ ) = 17  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

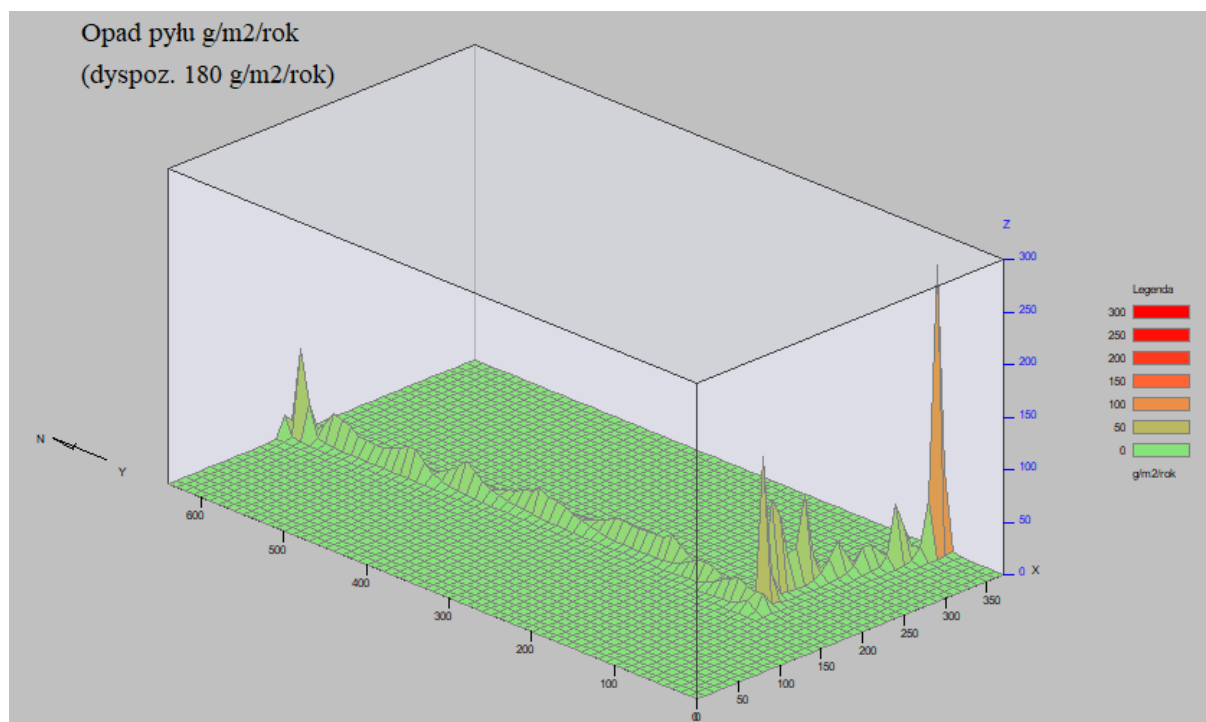
(dyspoz. 17  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



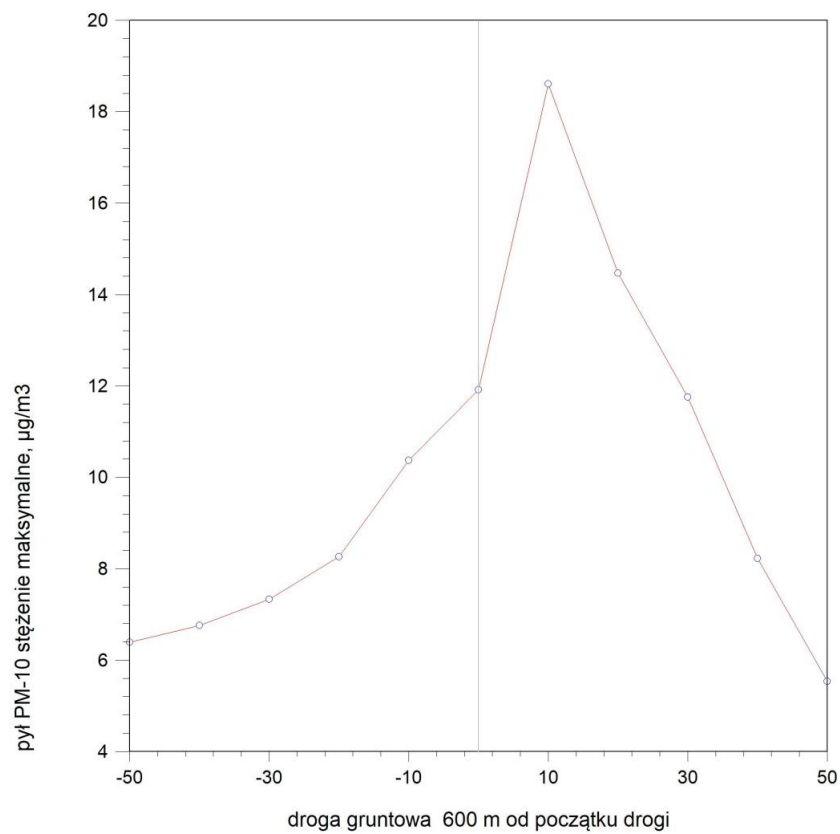


Tab. 22. Skład frakcyjny pyłu

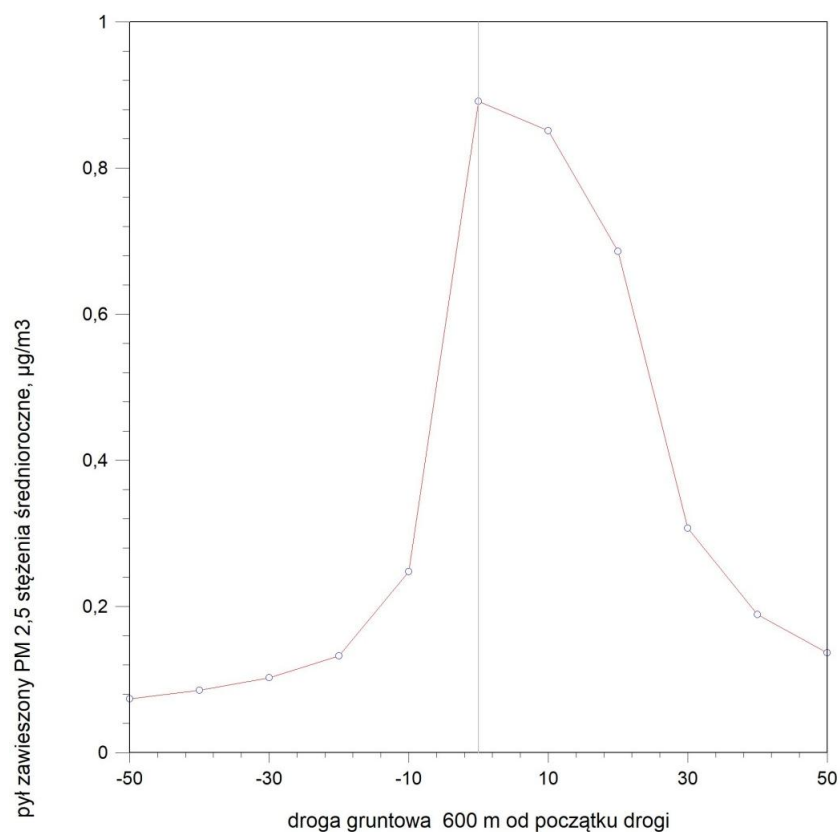
| Lp. | Zakres frakcji | Prędkość opadania pyłu [m/s] | Emisja pyłu [Mg] 1 okres |
|-----|----------------|------------------------------|--------------------------|
| 1   | poniżej 2,5    | 0,000149                     | 0,14994                  |
| 2   | 2,5 - 10       | 0,00367                      | 0,5569                   |
| 3   | powyżej 10     | 0,28378                      | 0,4831                   |



Rys. 21. Opad pyłu z udziału transportu ciężarowego – wskazuje bardzo wyraźne koncentracje na profilu skrzyżowania dróg w otoczeniu budynków mieszkaniowych – możliwy wzrost wskaźników w kierunku terenów zabudowanych, wskaźnik podniesienia w dwu punktach związanych ze zmianą kierunku jazdy bliski przekroczenia wartości dopuszczalnych, w osi drogi przekroczone



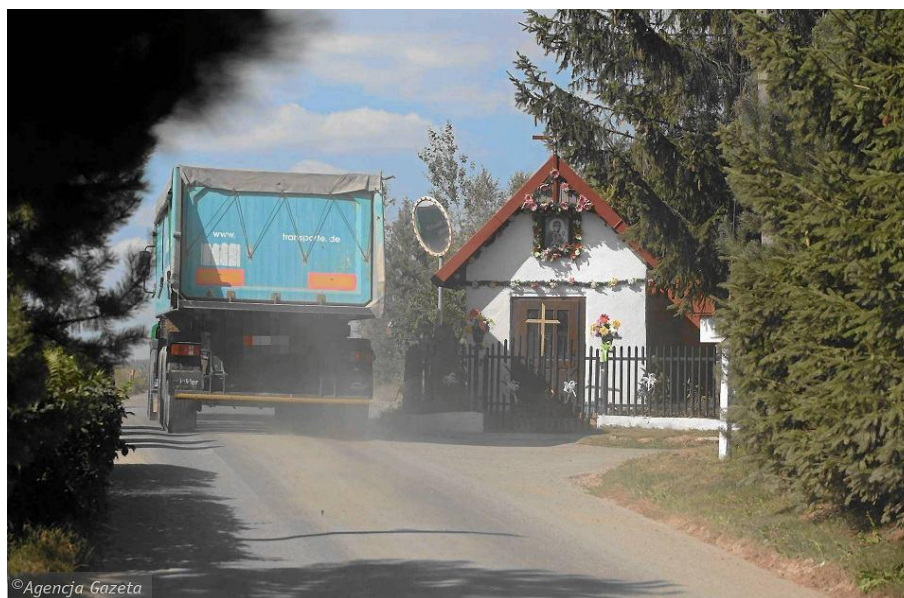
Rys. 22. Średnie wartości opadu pyłu PM10 z środków transportu – wyraźne koncentracje w osi drogi



Rys. 23. Średnie wartości opadu pyłu PM2,5 z środków transportu – wyraźne koncentracje w osi drogi

Tab. 23. Łączne emisje pyłów, wariant droga gruntowa (istniejąca)

| Nazwa zanieczyszczenia | Emisja roczna<br>[Mg] | Emisja maksymalna<br>[kg/h]<br>1 okres |
|------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| pył ogółem             | 1,19                  | 0,1357                                 |
| w tym pył do 2,5 µm    | 0,1499                | 0,0171                                 |
| w tym pył do 10 µm     | 0,707                 | 0,0806                                 |



Fot. 2 Wszachów, 16 sierpnia 2017. Droga dojazdowa do kopalni (PAWEŁ MAŁECKI <https://bi.img.pl/im/86/4c/15/z22333062V,Wszachow--16-sierpnia-2017--Droga-dojazdowa-do-kop.jpg>)



**WARIANT RUCH 19 POJ/DZIEŃ DROGA UTWARDZONA (POTENCJALNA KONIECZNOŚĆ WZMOCNIENIA PODŁOŻA – DROGA ASFALTOWA)**

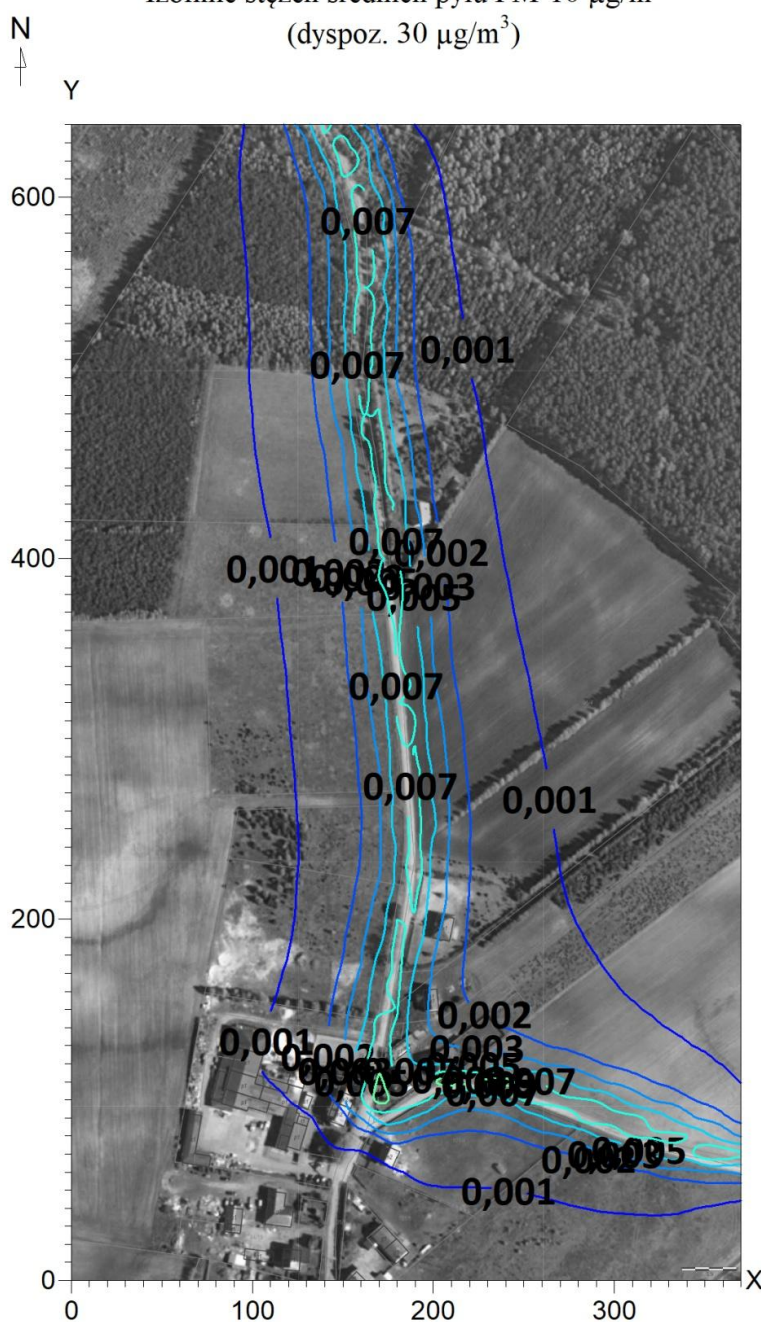
Rys. 24. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                                  | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręđ.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$              | 0,0     | 150      | 640      | 6                | 1                | E                |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$           | 0,011   | 210      | 110      | 6                | 1                | WSW              |
| Częstość przekroczeń $D1= 280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , % | 0,00    | -        | -        | -                | -                | -                |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 150$   $Y = 640$  m i wynosi  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .  
Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 210$   $Y = 110$  m, wynosi  $0,011 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )=  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
(dyspoz.  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

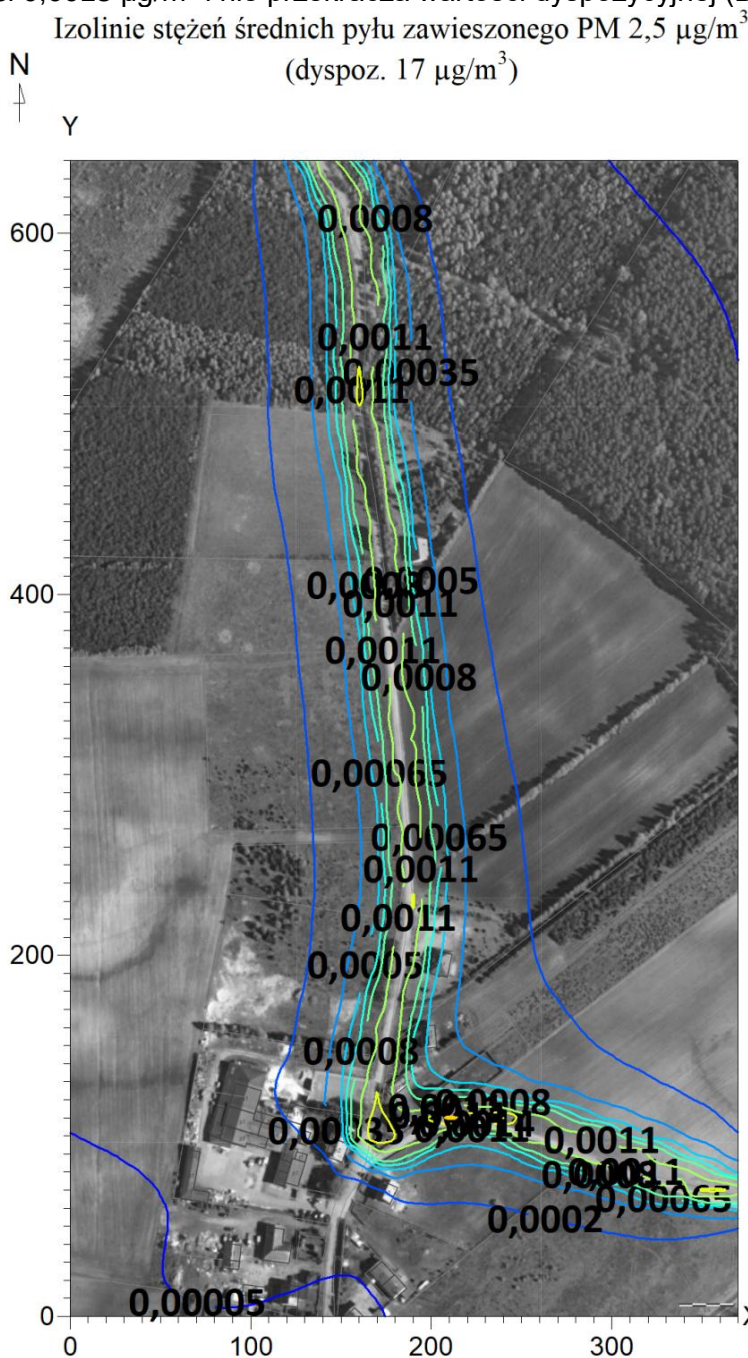


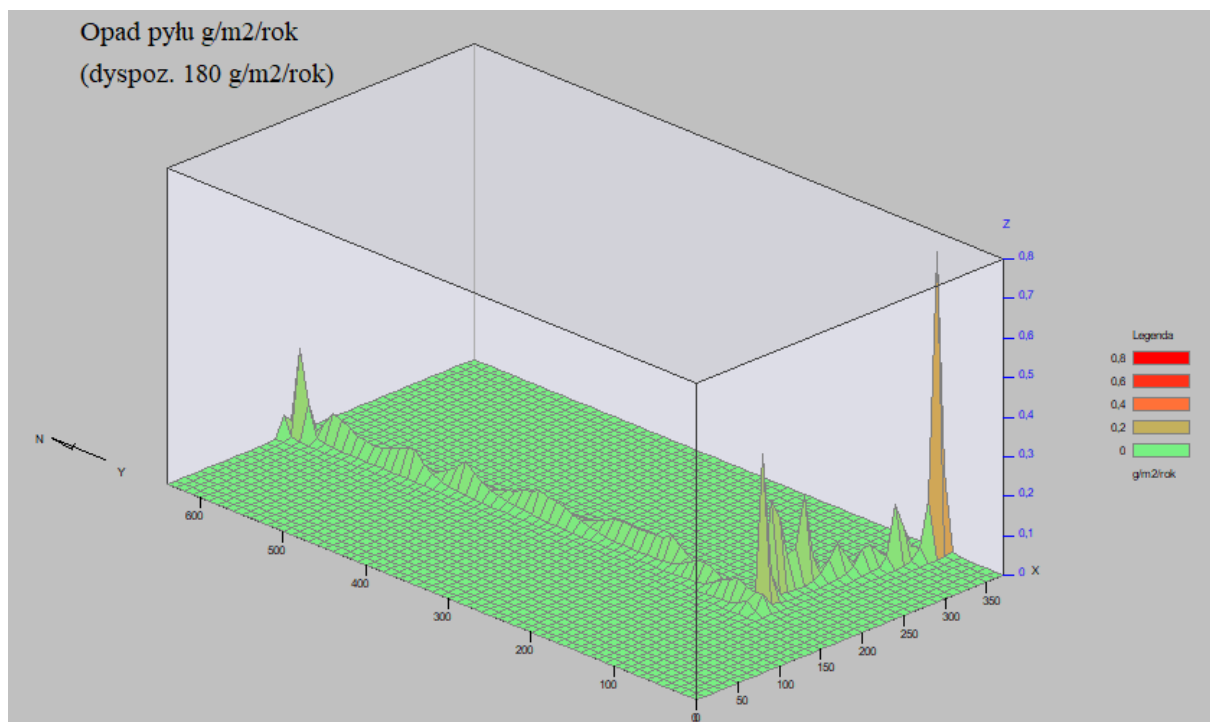
Rys. 25. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                        | Wartość | X<br>[m] | Y<br>[m] | kryt.<br>stan.r. | kryt.<br>pręđ.w. | kryt.<br>kier.w. |
|-------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | 0,008   | 150      | 640      | 6                | 1                | E                |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0,0018  | 210      | 110      | 6                | 1                | WSW              |
| Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1    | -       | -        | -        | -                | -                | -                |

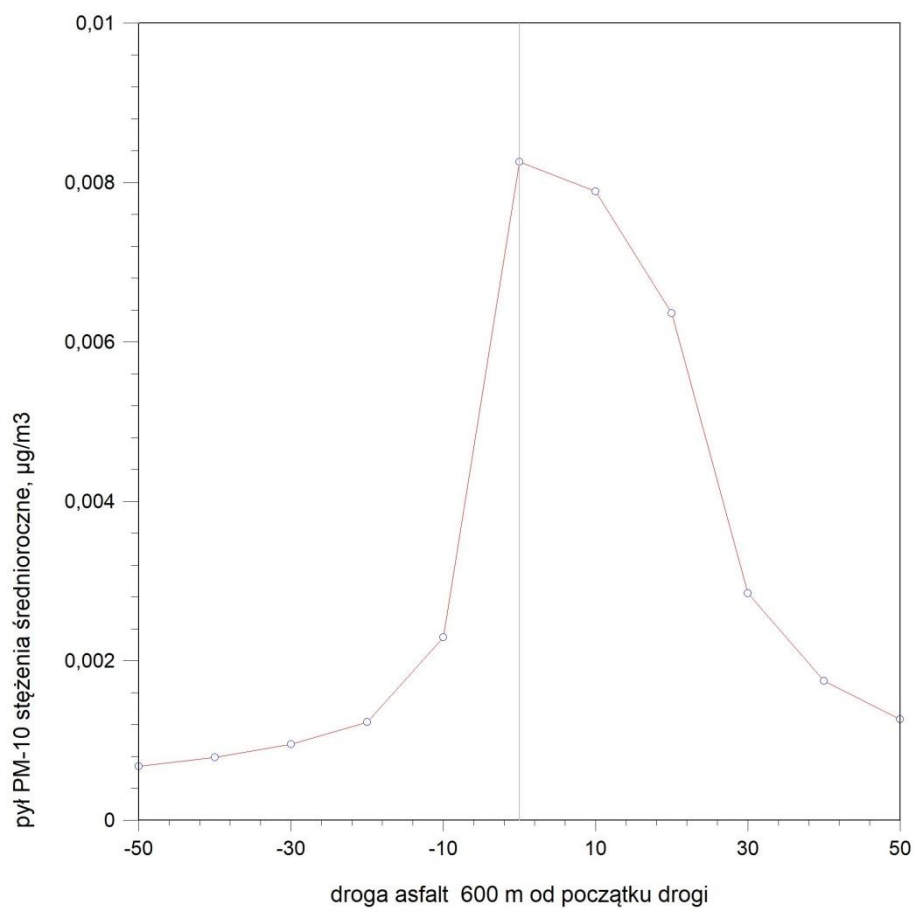
Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 150$   $Y = 640$  m i wynosi  $0,008 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 210$   $Y = 110$  m, wynosi  $0,0018 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )=  $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



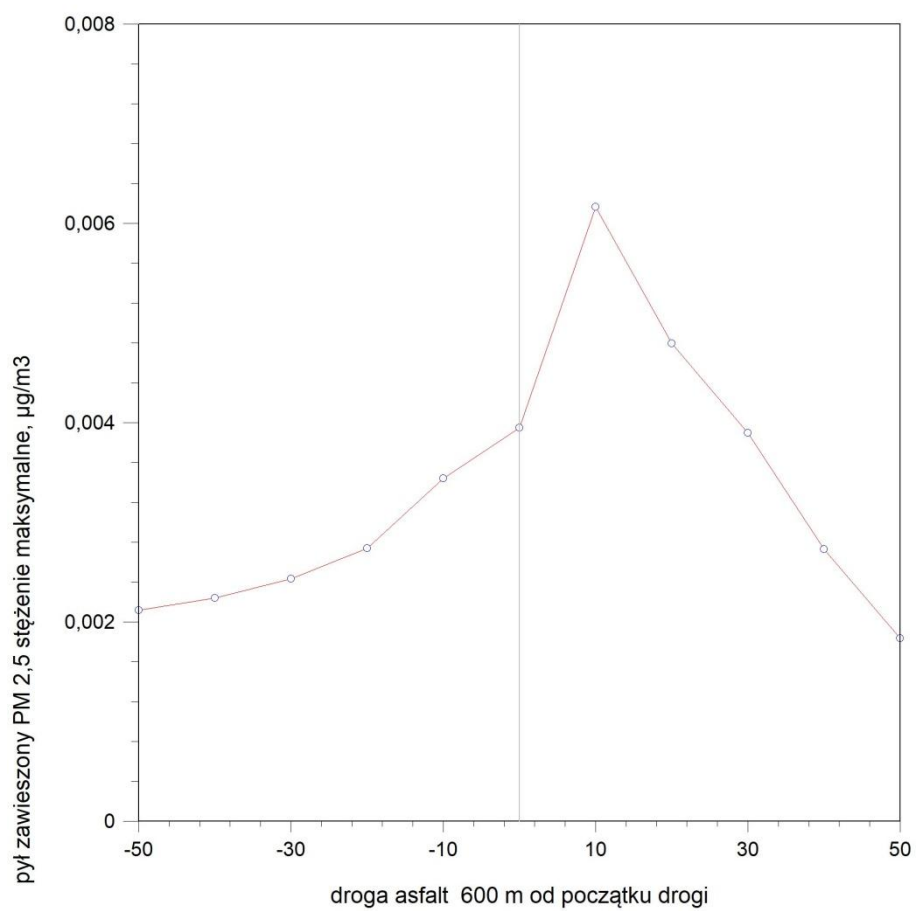


Rys. 26. Średnie wartości opadu pyłu z transportu – wyraźne koncentracje na skrzyżowaniu w otoczeniu budynków mieszkaniowych– możliwy wzrost wskaźników w kierunku terenów zewnętrznych, spadek wartości opadu pyłu w porównaniu do drogi gruntowej



Rys. 27. Średnie wartości opadu pyłu PM10 z środków transportu – wyraźne koncentracje w osi drogi





Rys. 28. Średnie wartości opadu pyłu PM2,5 z środków transportu – wyraźne koncentracje w osi drogi

Tab. 24. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery, kg/h

| Symbol | Nazwa emitora | Nazwa zanieczyszczenia | Emisja maks.<br>1 okres | Emisja średnia<br>1 okres |
|--------|---------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| dr_asf | droga asfalt  | pył PM-10              | 0,0001586               | 0,0001586                 |
|        |               | pył zawieszony PM 2,5  | $2,67 \cdot 10^{-5}$    | $2,67 \cdot 10^{-5}$      |

Tab. 25. Łączna emisja roczna i maksymalna

| Nazwa zanieczyszczenia | Emisja roczna<br>Mg | Emisja maksymalna<br>kg/h<br>1 okres |
|------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| pył ogółem             | 0,003041            | 0,000347                             |
| w tym pył do 2,5 µm    | 0,0002342           | 0,00002672                           |
| w tym pył do 10 µm     | 0,00139             | 0,0001586                            |

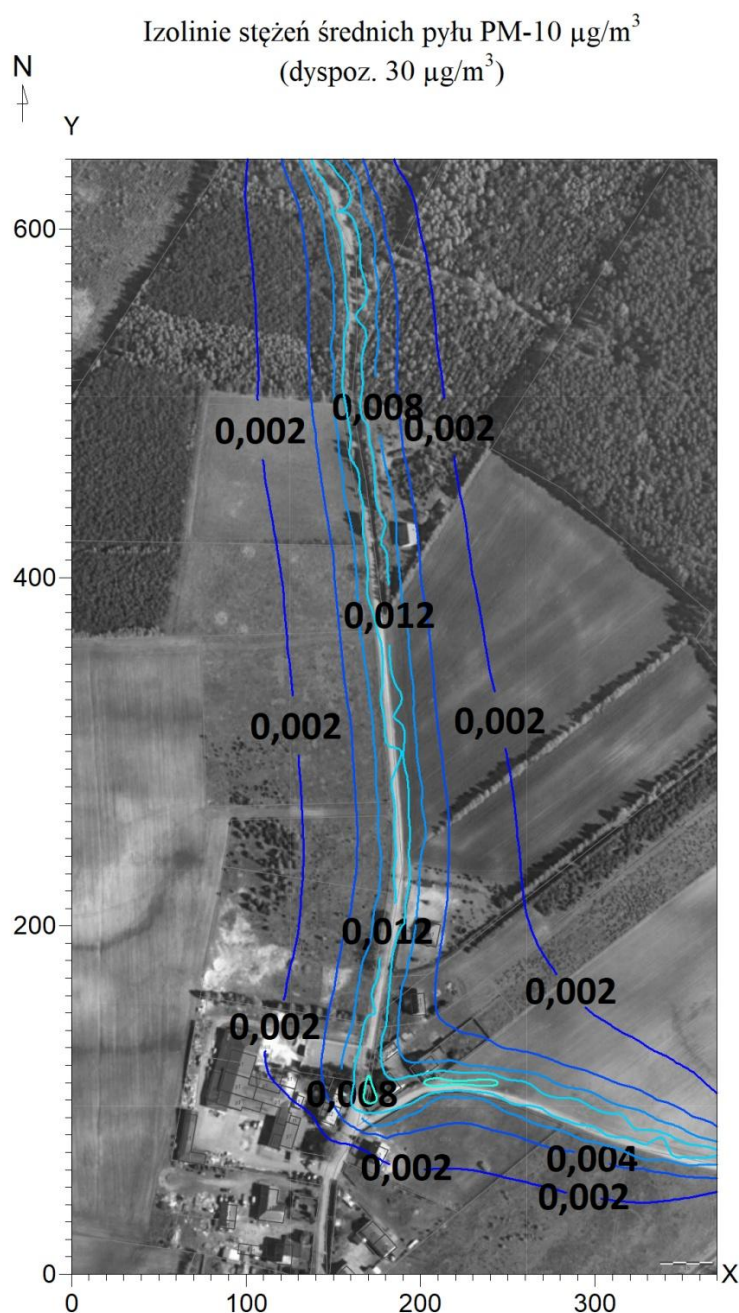
**WARIANT RUCH 40 POJ/D DROGA UTWARDZONA (POTENCJALNA KONIECZNOŚĆ WZMOCNIENIA PODŁOŻA – DROGA ASFALTOWA)**

Tab. 26. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                                  | Wartość | X [m] | Y [m] | kryt. stan.r. | kryt. pręd.w. | kryt. kier.w. |
|-----------------------------------------------------------|---------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$              | 0,1     | 150   | 640   | 6             | 1             | E             |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$           | 0,019   | 210   | 110   | 6             | 1             | WSW           |
| Częstość przekroczeń $D1= 280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , % | 0,00    | -     | -     | -             | -             | -             |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 150$   $Y = 640$  m i wynosi  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .  
Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 210$   $Y = 110$  m, wynosi  $0,019 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_{a-R}$ )=  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

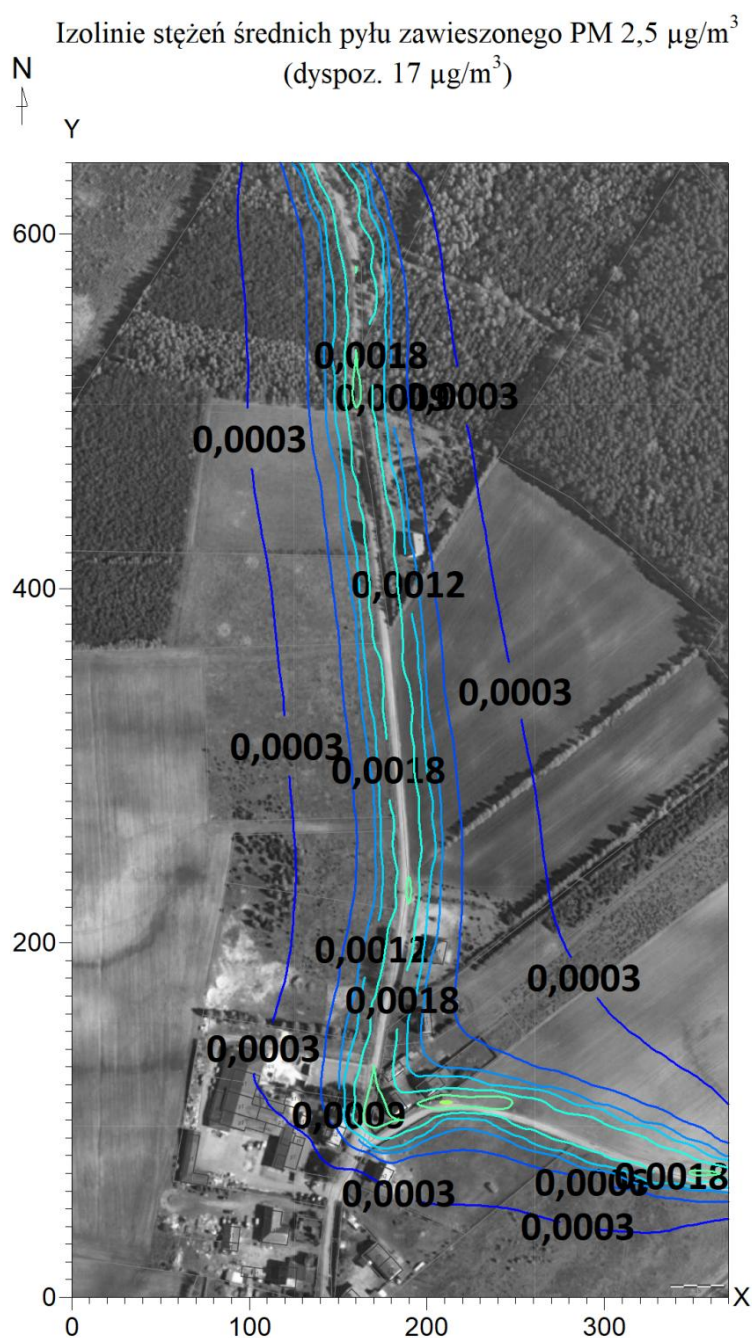


Tab. 27. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

| Parametr                                        | Wartość | X [m] | Y [m] | kryt. stan.r. | kryt. pręđ.w. | kryt. kier.w. |
|-------------------------------------------------|---------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
| Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | 0,014   | 150   | 640   | 6             | 1             | E             |
| Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0,0031  | 210   | 110   | 6             | 1             | WSW           |
| Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1     | -       | -     | -     | -             | -             | -             |

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 150$   $Y = 640$  m i wynosi  $0,014 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 210$   $Y = 110$  m, wynosi  $0,0031 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )=  $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



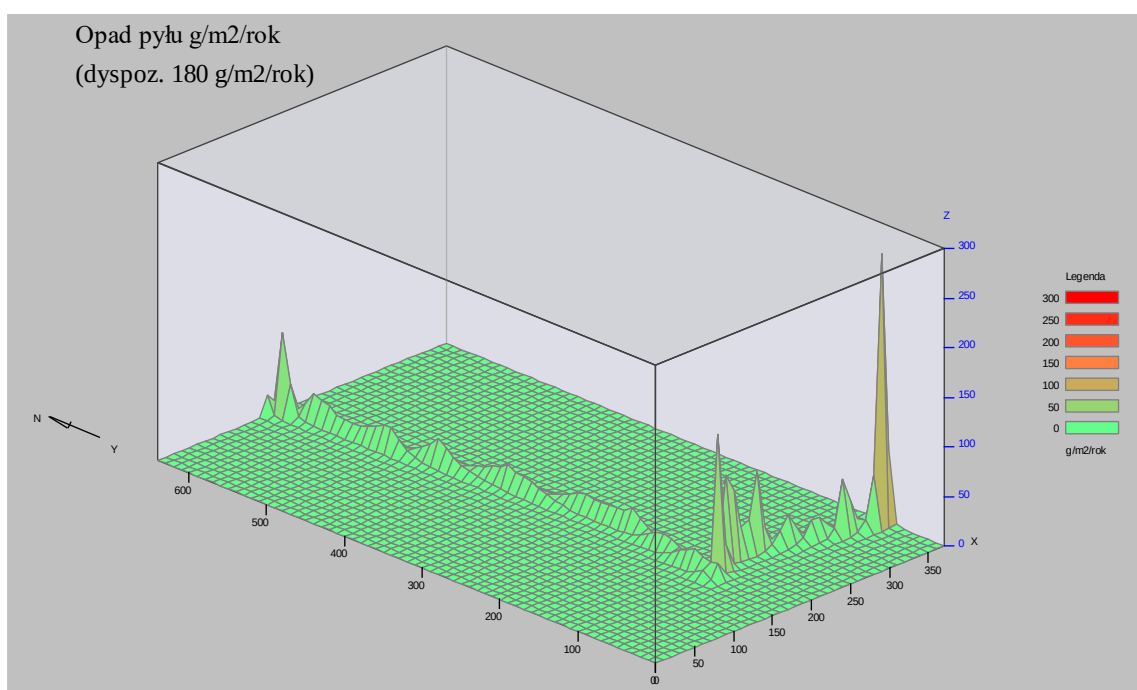


Tab. 28. Łączna emisja roczna i maksymalna

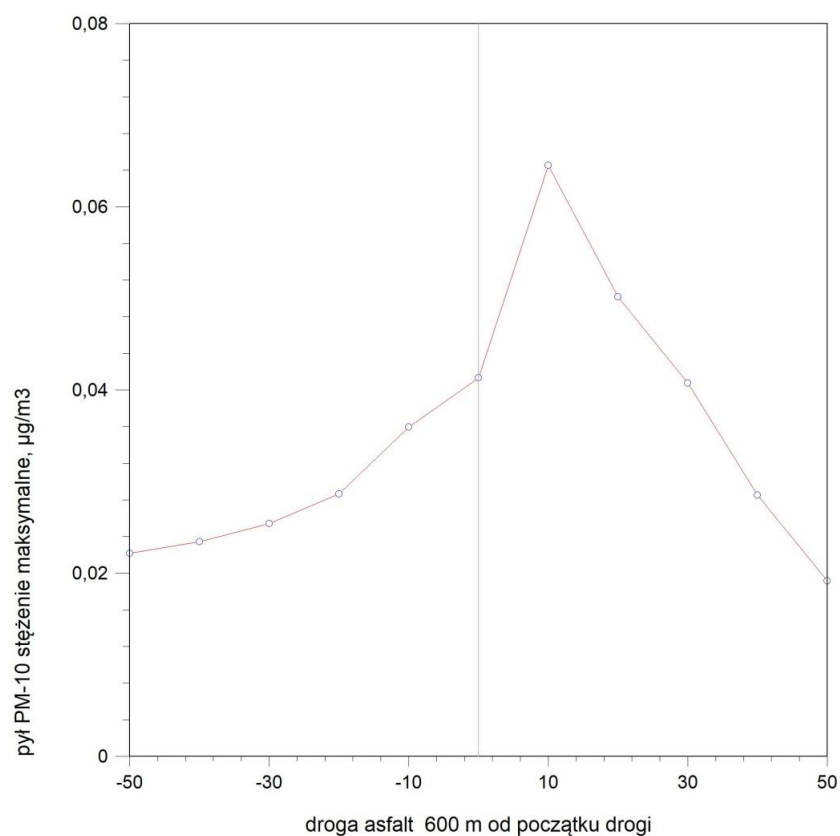
| Nazwa zanieczyszczenia | Emisja roczna [Mg] | Emisja maksymalna [kg/h]<br>1 okres |
|------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| pył ogółem             | 0,00536            | 0,000612                            |
| w tym pył do 2,5 µm    | 0,000413           | 0,0000471                           |
| w tym pył do 10 µm     | 0,00245            | 0,0002795                           |

Tab. 29. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery, kg/h

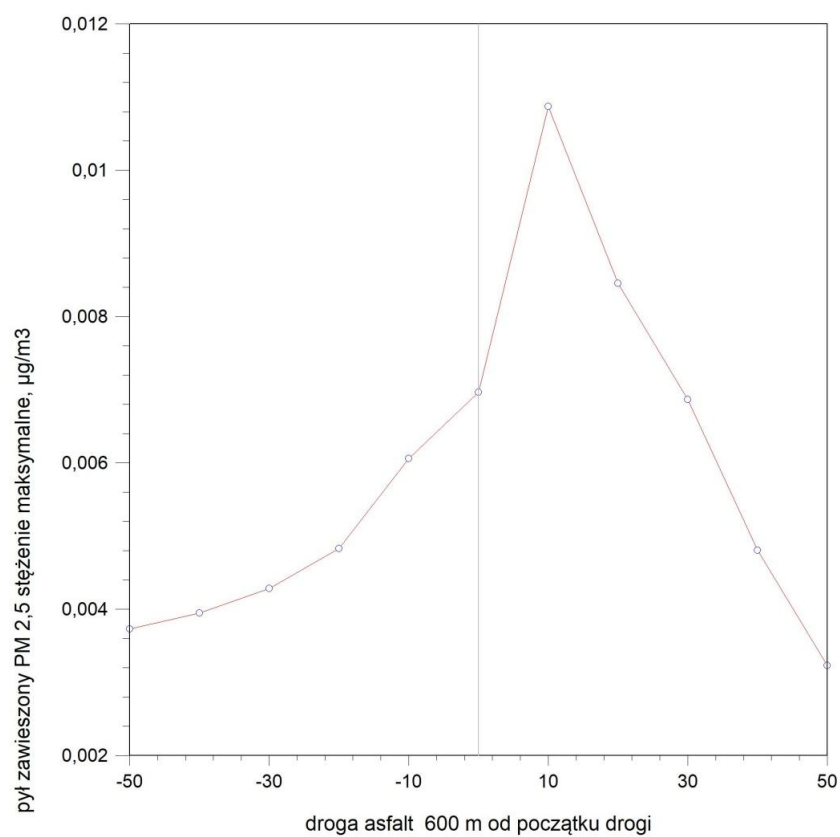
| Symbol | Nazwa emitora | Nazwa zanieczyszczenia | Emisja maks. 1 okres | Emisja średnia 1 okres |
|--------|---------------|------------------------|----------------------|------------------------|
| dr_asf | droga asfalt  | pył PM-10              | 0,0002795            | 0,0002796              |
|        |               | pył zawieszony PM 2,5  | $4,71 \cdot 10^{-5}$ | $4,71 \cdot 10^{-5}$   |



Rys. 29. Średnie wartości opadu pyłu z transportu – wyraźne koncentracje na skrzyżowaniu w otoczeniu budynków mieszkaniowych – możliwy wzrost wskaźników w kierunku terenów zewnętrznych, spadek wartości opadu pyłu w porównaniu do drogi gruntowej



Rys. 30. Średnie wartości opadu pyłu PM10 z środków transportu – wyraźne koncentracje w osi drogi



Rys. 31. Średnie wartości opadu pyłu PM2,5 z środków transportu – wyraźne koncentracje w osi drogi

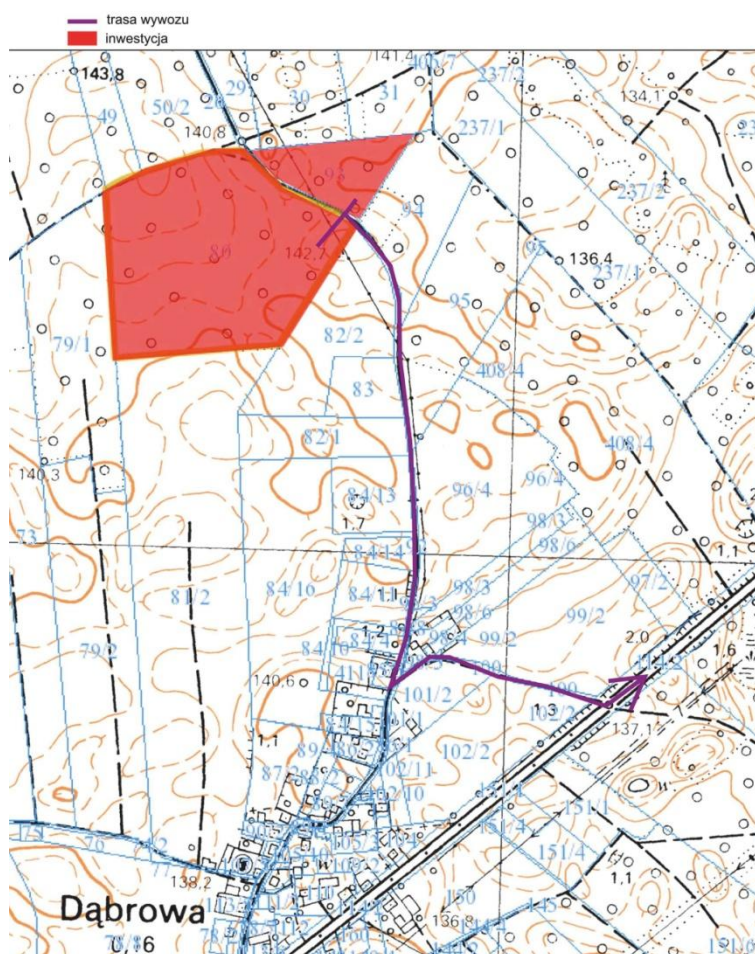
## Podsumowanie:

Warunki użytkowania zaplanowanej drogi dojazdowej do terenu kopalni, zgodnie z uzyskanymi wynikami, dla obu analizowanych wariantów w zakresie emisji gazowych (spalin od pojazdów maszyn mechanicznych) nie przekraczają poziomów normatywnych. Krytycznym wskaźnikiem jest natomiast wartość opadu pyłu, dla których w przypadku drogi nieutwardzonej osiąga wartości progowe, a w wypadku zwiększenia udziału pojazdów ciężarowych przekroczy je. Tym samym wnioskiem koniecznym do realizacji jest utwardzenie podłoża. Przy czym uzyskane wyniki wskazują, że w warunkach zwiększenia udziału pojazdów w liczbie powyżej 4 na godzinę (dla dróg o nawierzchni utwardzonej i nieutwardzonej, w porównaniu do danych ruchu z raportu dla 2 p/h) będzie wiązać się z przekroczeniem wartości emisji i opadu pyłu (PM10 i PM2,5).

Wyniki opadu pyłu również wskazują na możliwość pojawienia się uciążliwości w postaci kumulacji punktowych opadu w otoczeniu drogi dla jej profili związanych z odcinkami prowadzonymi w zakrętach.

## 5 WYNIKOWA ANALIZA MOŻLIWYCH WARIANTÓW TRANSPORTOWYCH

Z projektowanej kopalni (dz. nr 80 i 93) planuje się wyjazd na drogę (dz. nr 92) rozdzielającą dz. nr 80 i 93 oraz dalej w kierunku południowym do miejscowości Dąbrowa i na jej wjeździe, w kierunku wschodnim do drogi krajowej nr 22 i nią w kierunku Starogardu Gdańskiego. Drogę wywozu ilustruje rycina poniżej.



Rys. 32. Zakładana trasa wywozu (kolor fioletowy źródło : Raport OŚŚ opr. Geolech)





Fot. 4 Widok na wskazany kierunek wywozu, dyskusyjny do wykorzystania odcinek skrzyżowania w bliskiej odległości od budynków mieszkalnych



Fot. 5 Widok na wskazany kierunek wywozu, droga gruntowa nieprzystosowana do transportu ciężkiego



Fot. 6 Włączenie do drogi krajowej (niedostosowane do ruchu ciężkiego)



Fot. 7 Droga gruntowa bezpośrednio przy planowanej kopalni (niedostosowane do ruchu ciężkiego)

Ocena poszczególnych nawierzchni wskazuje na ich niedostosowanie do ruchu ciężkiego o charakterze przemysłowym. Zalecanym rozwiązaniem jest ich wzmocnienie lub wykluczenie z przeznaczenia do obsługi kopalni.

### **Warunki progowe**

Do analizy trajektorii geometrii drogi i łuku skrzyżowania zastosowany został standardowy szablon osi najazdu dla poszczególnych prędkości dla zespołu 30 tonowego ciągnik-naczepa.







Warunki geometryczne w analizowanym rozwiązaniu proponowanej trasy wywozu wskazują na niską możliwość lub całkowity brak bezkolizyjnego poruszania się w istniejącym łuku drogowym. Zastosowanie warunku minimalnej prędkości 5-10 km/h nie zapewnia nienaruszenia działek poza działką drogową i wskazuje istotne implikacje dla organizacji ruchu.

Zakładana trajektoria najazdu może pozostać konfliktowa wobec istniejących wjazdów na przyległe posesje oraz wskazuje na możliwość generowania uciążliwości wobec najbliższych budynków.



Rys. 35. Analiza prawdopodobieństwa naruszenia obiektów przy zastosowaniu minimalnej trajektorii najazdu dla drogi o dopuszczalnej prędkości do 50km/h pojazdu ciężarowego do 30 ton (budynki oznaczone kwadratami)



Fot. 8 Widok na łuk zakrętu budynek nr 1



Fot. 9 Widok na prostą w łuku zakrętu budynek nr 2



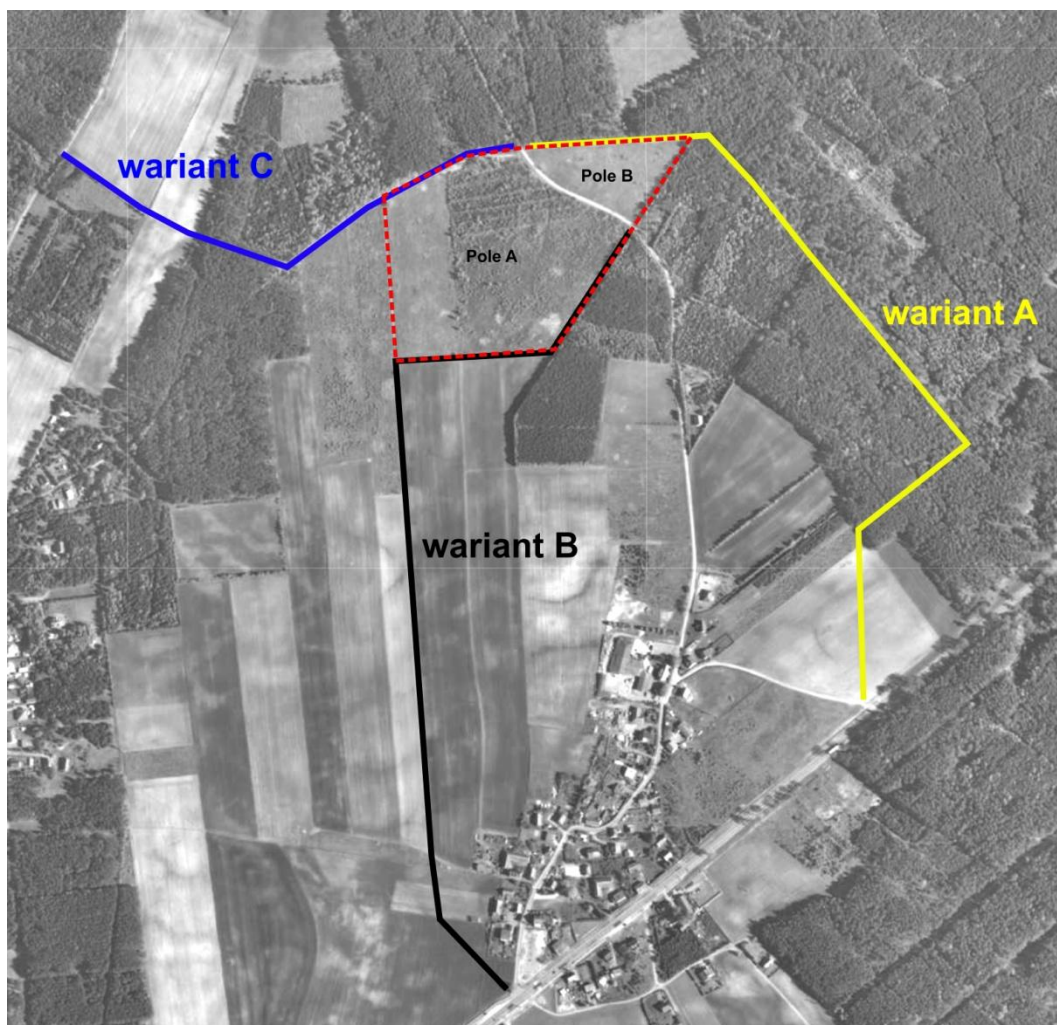
Fot. 10 Widok na łuk zakrętu budynek nr 3

Warunki ukształtowania łuku w przebiegu ul. Kasztanowej wskazują na brak możliwości prowadzenia bezkolizyjnego transportu urobku z zastosowaniem pojazdów ciężkich wobec sąsiedniej zabudowy. w związku z powyższym uzasadnione jest wypracowanie wariantowego rozwiązania wywozu kruszywa.

#### Wnioski:

Lokalizacja złoża ma ograniczone uwarunkowania dla alternatywnych dróg transportu urobku. Na potrzeby opracowania zweryfikowane zostały trzy kanały lokalizacji dróg alternatywnych. Za kryterium przyjęto relacje wobec występującej zabudowy mieszkaniowej, na podstawie uzyskanych wyników dla obliczeń hałasu i wpływu na jakość powietrza oraz możliwości wyprowadzenia zgodnych z wymogami technicznymi parametrów dróg. Z zaproponowanych kanałów drogowych wszystkie wymagają utwardzenia podłoża lub poszerzenia istniejących dróg leśnych. Analiza nie uwzględnia wymogów formalnych związanych z uzyskaniem zgody operatorów/właścicieli terenu na użytkowanie.





Rys. 36. Analizowane możliwości przeprowadzenia alternatywnych dróg transportowych

**WARIANT A** – obejmujący tereny leśne z wykorzystaniem drogi leśnej oraz końcowego odcinka w przebiegu przez tereny uprawowe.

Zalety:

- przebieg poza terenami zabudowanymi,
- wykorzystanie duktu leśnego,
- wykorzystuje istniejące włączenie do zjazdu do drogi nr 22.

Wady:

- wymaga ingerencji w tereny leśne, konieczne będą wycinki drzew
- włączenie do zjazdu do drogi nr 22 wymaga jego przebudowy

**WARIANT B** – obejmujący tereny uprawowe.

Zalety:

- przebieg poza terenami zabudowanymi,
- nie wymaga wycinek drzew,
- wykorzystuje istniejące włączenie do zjazdu do drogi nr 22.

Wady:

- wykorzystanie zjazdu na drogę nr 22 wymaga zbliżenia się do zabudowy mieszkaniowej
- włączenie do zjazdu do drogi nr 22 wymaga jego przebudowy

**WARIANT C** – obejmujący tereny leśne z wykorzystaniem drogi leśnej oraz końcowego odcinka w przebiegu przez tereny uprawowe.

Zalety:

- przebieg poza terenami zabudowanymi,
- wykorzystanie duktu leśnego,
- wykorzystuje drogi lokalnej.

Wady:

- wymaga ingerencji w tereny leśne, konieczne będą wycinki drzew,
- dalszy przebieg drogą relacji Frank-Strych.



Fot. 11 Wariant A dukt leśny wymaga utwardzenia i poszerzenia



Fot. 12 Wariant A odcinek od lasu do zjazdu do drogi nr 22





Fot. 13 Wariant B dukt leśny wymaga utwardzenia i poszerzenia



Fot. 14 Wariant B odcinek z wykorzystaniem terenów upraw do zjazdu do drogi nr 22





Fot. 15 Wariant C odcinek na przebiegu lasu od strony północnej



Fot. 16 Wariant C odcinek w przebiegu przez teren upraw na granicy lasu od strony północnej

## 6 WPŁYW NA WARUNKI KSZTAŁTOWANIA KRAJOBRAZU

Oddziaływania na powierzchnię ziemi stanowią podstawowy zakres oddziaływania przestrzennego związany z planowaną działalnością w ramach eksploatacji złoża kruszywa naturalnego. Eksploatacja odkrywkowa powoduje typowe dla tego rodzaju działalności przekształcenia środowiska, których zakres jest znaczny i czytelny w krajobrazie, dotycząc głównie bezpośrednich efektów prac wydobywczych. Charakteryzują się one przekształceniem powierzchni terenu o znacznej skali, w tym zmianie w jego budowie geologicznej, tworząc we wczesnej fazie użytkowania charakterystyczny „pustynny” krajobraz, który w powszechnym odczuciu jest mało akceptowalny. Proces ten jest ograniczony do powierzchni wydobywczej i czasu, co w kontekście kilkuletniej eksploatacji (zakładane 6 lat) ma istotne znaczenie na postrzeganie występujących wówczas przekształceń. Jedynym warunkiem minimalizującym zakres zmian wynikających z działania kopalni jest podjęcie po zakończeniu eksploatacji procesu rekultywacji, obejmującej ukształtowanie terenu oraz zagospodarowanie go zielenią.

Zgodnie z treścią raportu w rozdziale 19 znajduje się informacja nt. krajobrazu oraz w Tabeli nr 8 *Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia ze względu na charakter i czas* znalazły się odniesienia do jego oceny. Przedstawione charakterystyki nie zawierają odniesienia przestrzennego do otoczenia, na podstawie którego możliwe byłoby odniesienie oraz ocena zakresu spodziewanych zmian z perspektywy terenów sąsiednich.

Tab. 30. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku fragment tabeli nr 8 *Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia ze względu na charakter i czas* (źródło Raport OOS GEOLECH):

| Oceniany element                  | Rodzaj oddziaływania            | Charakter i czas oddziaływania                                                                      |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| uksztaltowanie terenu i krajobraz | wyrobiska                       | oddziaływanie bezpośrednie, stałe                                                                   |
|                                   | zwałowiska nadkładu i produktów | oddziaływanie bezpośrednie, okresowe (do czasu zakończenia eksploatacji i rekultywacji podstawowej) |
|                                   | maszyny, samochody              | oddziaływanie bezpośrednie, okresowe (do czasu zakończenia eksploatacji)                            |

### Ocena wpływu na krajobraz: analiza uzupełniająca – wpływ na zakres widoczności

Zasięg strefy oddziaływania widokowego zdeteminowany jest przez typ i rzeźbę terenu oraz zdolność do wydzielenia z obszaru pola widokowego analizowanego obiektu. Zgodnie z przyjętymi założeniami na warunki oceny wpływa wielkość obiektu, wysokość jego posadowienia, rzeźba terenu, stopień otwarcia lub przysłonięcia pola obserwacji, odległość od punktu obserwacji. Nie są brane pod uwagę czynniki pogodowe, co wiąże się z przyjęciem założenia, iż obserwowany obiekt pozostaje widoczny w równym stopniu dla wszystkich punktów obserwacji i nie podlega maskowaniu w wyniku spadku przejrzystości atmosferycznej.

Dla analizowanego obszaru przyjęto również uproszczenie wynikające z założenia, że w warunkach typowych zasięg geometryczny widoczności, określany teoretycznie jako maksymalna z odległości ( $D$  wyrażone w metrach lub milach), umożliwiającą dostrzeżenie obiektu odnosi się do hipotetycznych warunków braku atmosfery. Natomiast czynnikami moderującym są krzywizna Ziemi, lokalna topografia, wysokości na jakiej znajdują się oczy obserwatora i wysokość obiektu ( $z$ ,  $m$ )

Zgodnie ze wzorem:

$$D = 2,08 \sqrt{z} + 2,08 \sqrt{m}$$

Przeciętny zasięg maksymalny geometryczny widoczności wynosi ok. 5 km na terenach otwartych, a dla analizowanego obiektu o wysokości 6-8 m (odpowiadającej nasypowi zwalu) i sąsiednim budynkom o wys. 4-6 m może wynieść do 1 km.

Natomiast uwzględniając wysokość obiektu w przebiegu hipsometrycznym zakres bezpośredniej widoczności na tym obszarze mieści się w granicy do 500-600 m, gdzie wraz ze wzrostem odległości od obiektu będziemy mogli go postrzegać w ekwiwalencie wysokości (dla przyjętej wysokości do 8m) odpowiednio:

- do 100m jako obiekt o średnim przewyższeniu nad poziom terenu do ok. 8m,
- do 200m jako obiekt o średnim przewyższeniu nad poziom terenu do ok. 7,6m,
- do 500m jako obiekt o średnim przewyższeniu nad poziom terenu do ok. 6,4m,
- do 600m jako obiekt o średnim przewyższeniu nad poziom terenu do ok. 5,1m.
- powyżej 600m jako obiekt o średnim przewyższeniu nad poziom terenu do ok. 4m (co oznacza, że nie jest istotnie widoczny w zakresie występującego tła, przesłonięty terenowych w postaci lasu).

Odległości te stanowią przybliżenie geometryczne „odczuwalnych” wielkości obiektu, dlatego też w warunkach rzeczywistych będą uzależnione od otoczenia (tła) oraz warunków pogodowych i pory dnia, ale jako wartości bezwzględne pozwalają na określenie stref o zidentyfikowanym charakterze oddziaływania wizualnego.

Zgodnie z przedstawionymi uwarunkowaniami wynikającymi z parametru widzialności potencjalny wpływ prowadzonych prac górniczych na otaczający kopalnię krajobraz maleje wraz ze wzrostem odległości od inwestycji oraz uwarunkowany jest zmiennością rzeźby terenu i udziałem przeszkód terenowych takich, jak drzewa czy budynki przesłaniające przedpole obserwacji. Na tej podstawie odnosząc się do klasyfikacji stref tzw. „wizualnego oddziaływania” obejmującej wzorzec rozpoznania detali na podstawie elementów wyróżniających (stanowiącej otoczenie planowanego obiektu) wydziela się:

- **strefę I** (w odległości do 0-100 m od obiektów) – kopalnia jest elementem dominującym w krajobrazie na danym kierunku lub wyraźnie zaznaczającym swoje indywidualne cechy przestrzenne,
- **strefę II** (w odległości od 100 do 200 m od obiektów w warunkach dobrej widoczności) – zaznacza się na tle otoczenia oraz innych obiektów budowlanych wyróżniając się w krajobrazie, dlatego też łatwo je dostrzec, mogą pozostawać elementem dominującym w krajobrazie o charakterze liniowym, zakłada się odciecie obserwacji wnętrza pola eksploatacyjnego.
- **strefę III** (w odległości od 200 do 300 m od obiektów) – formy ziemne są widoczne, ale nie są „narzucającym się” elementem w krajobrazie, dochodzi do częściowej homogenizacji z sąsiadującą linią lasu, pozostają widoczne odsłonięte stoki skarp eksploatacyjnych. W warunkach dobrej widoczności można dostrzec cechy typowe do wprowadzonych zmian rzeźby terenu oraz niektóre detale związane z zarysem maszyn oraz ich kolorystyką lub składem (np. zespół przesiewczy),
- **strefę IV** (w odległości od 300 do 500 m od obiektów) – elementy techniczne oraz ukształtowanie wydają się być niewielkich rozmiarów i nie wyróżniają się znacząco w otaczającym je krajobrazie. Jeżeli nie stanowią dominant wysokościowych i przestrzennych często ulegają zrównaniu w linii horyzontu.
- **strefa V** (w odległości powyżej 500 m od obiektów) cechy wewnętrzne pola eksploatacyjnego przestają się wyróżniać jako czytelne w detalach. Jeżeli nie stanowią dominant wysokościowych i przestrzennych ulegają zrównaniu z linią horyzontu, ale nadal mogą być widoczne punkty jak np. elementy oświetlenia itp.



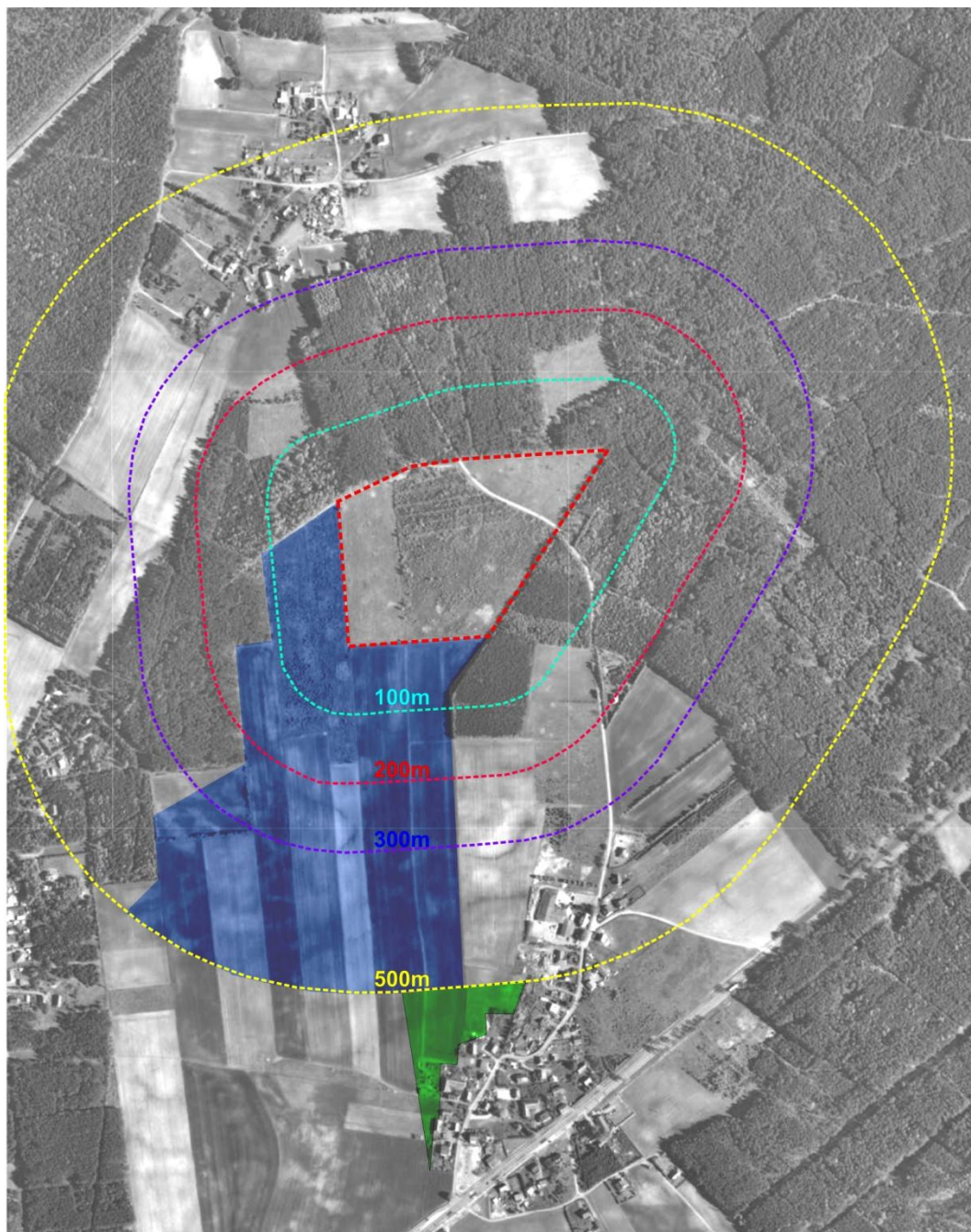
Uwzględniając zakres bezpośredniej widoczności projektowanego obszaru wydobywczego, wpływ na krajobraz wyznaczony Strefą I widoczności w zasięgu nie obejmuje położonych w bliskim otoczeniu terenów miejscowości Dąbrowa. Jego zakres mieści się w kategorii do 100 m, gdzie możliwe jest obserwowanie pełnej charakterystyki obiektu, ale brak jest w tej strefie powszechnie dostępnych punktów obserwacji.

W przestrzeni terenów otwartych (uprawowych) w otoczeniu miejscowości Dąbrowa oraz w kierunku miejscowości Kaliska zakres wpływu na krajobraz będzie nadal istotny poprzez zachowanie lokalnej dominanty powierzchniowej w Strefie II, również w tej strefie zachowa swoją widoczność z ciągów komunikacyjnych.

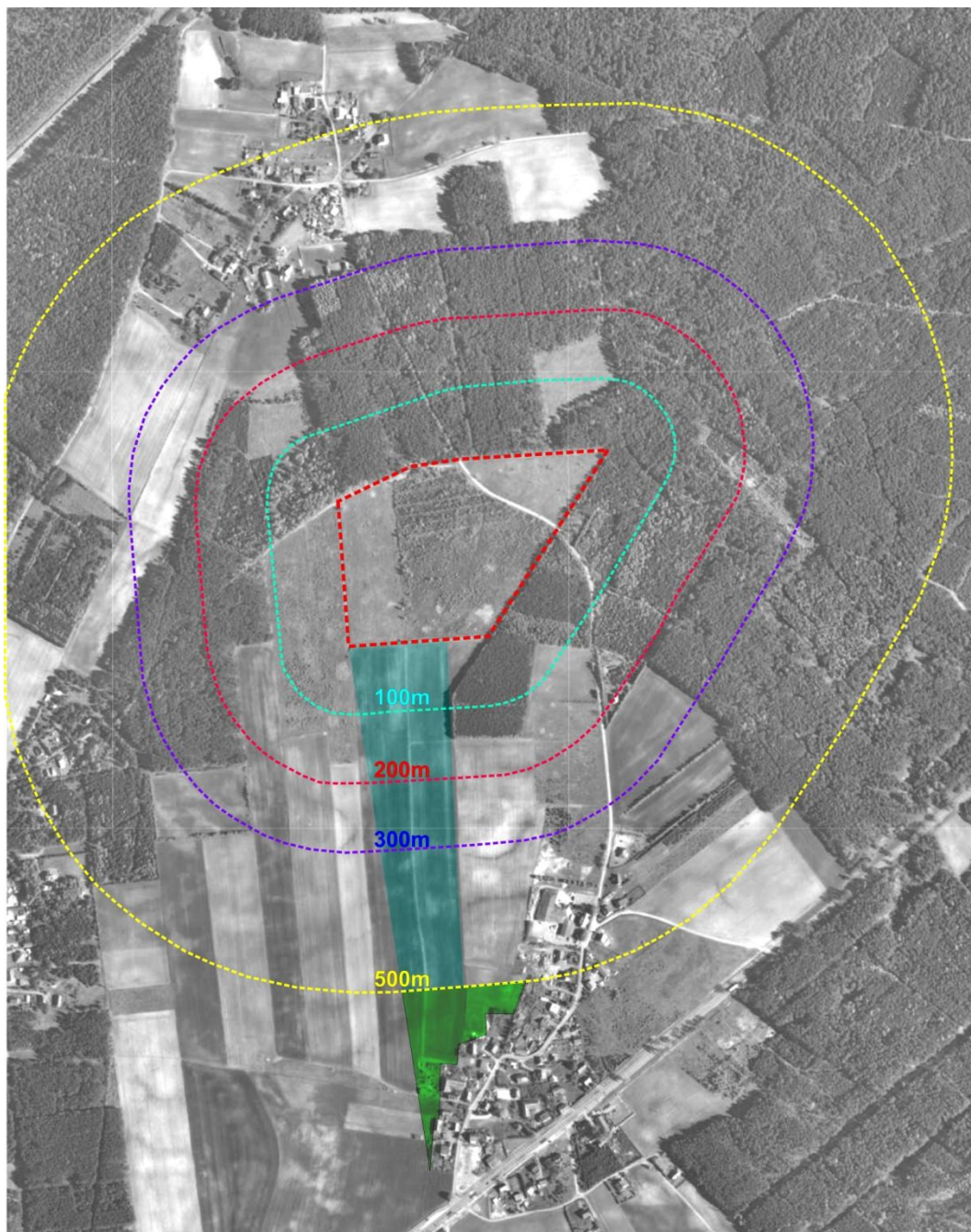
W Strefie III nasyp, kopalnia zaznaczy się głównie jako obiekt o średnim przewyższeniu nad poziom terenu do ok. 6,4 m w linii horyzontu, co nadal pozwala na wydzielenie obiektu z przestrzeni.

W strefie IV znajduje się większa część pierwszej ekspozycji zabudowy miejscowości Dąbrowa. Znaczenia nabiera charakter występującej zabudowy ograniczający, wraz z ukształtowaniem, możliwości obserwacji kopalni izolując tereny położone w głębi. Kopalnia zaznaczy się głównie jako obiekt o małym przewyższeniu nad poziom terenu do ok. 5 m w linii horyzontu. W efekcie należy się spodziewać, że dojdzie do utraty jej widoczności.

Powyżej odległości 600 m wielkość „odczuwalna” znacząco spada, dlatego też można przyjąć, że oddziaływanie widokowe projektowanego obiektu może objąć głównie tereny położone w odległości do 500 m od obszarów zabudowanych, a bezpośrednia widoczność będzie obejmowała obszar, w którym będzie się ona wyodrębniać na występującym tle. Przy czym ze względu na ukształtowanie terenu oraz występowanie przesłon w postaci drzew zakres widoczności będzie dodatkowo ograniczony na większości omawianych kierunkach, nie wystąpi w większości terenu miejscowości Dąbrowa i Kaliska.

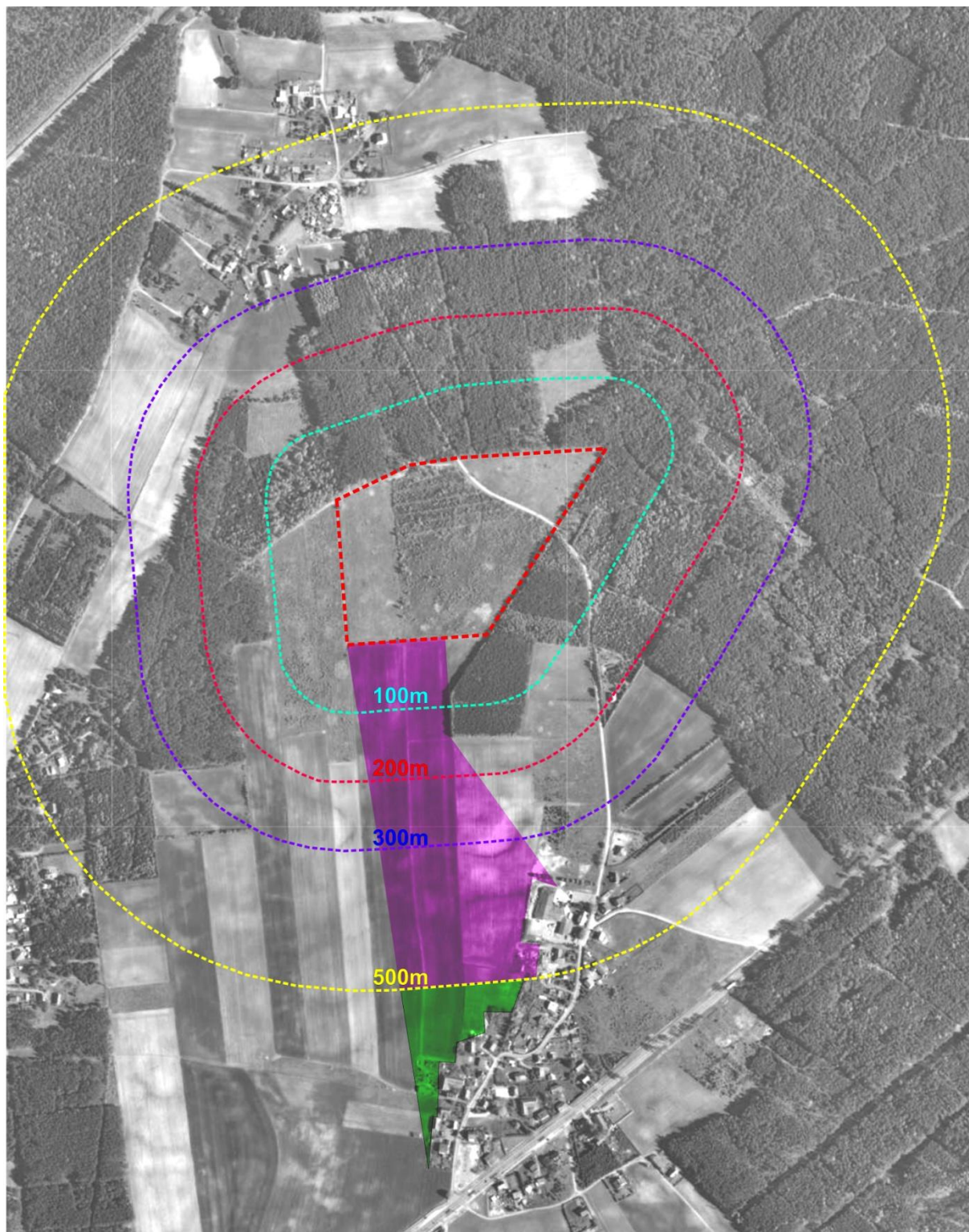


Rys. 37. Zestawienie strefy I-IV widoczności wraz z obszarem ich występowania oraz układem barier widokowych – niebieski kolor pole otwartej ekspozycji

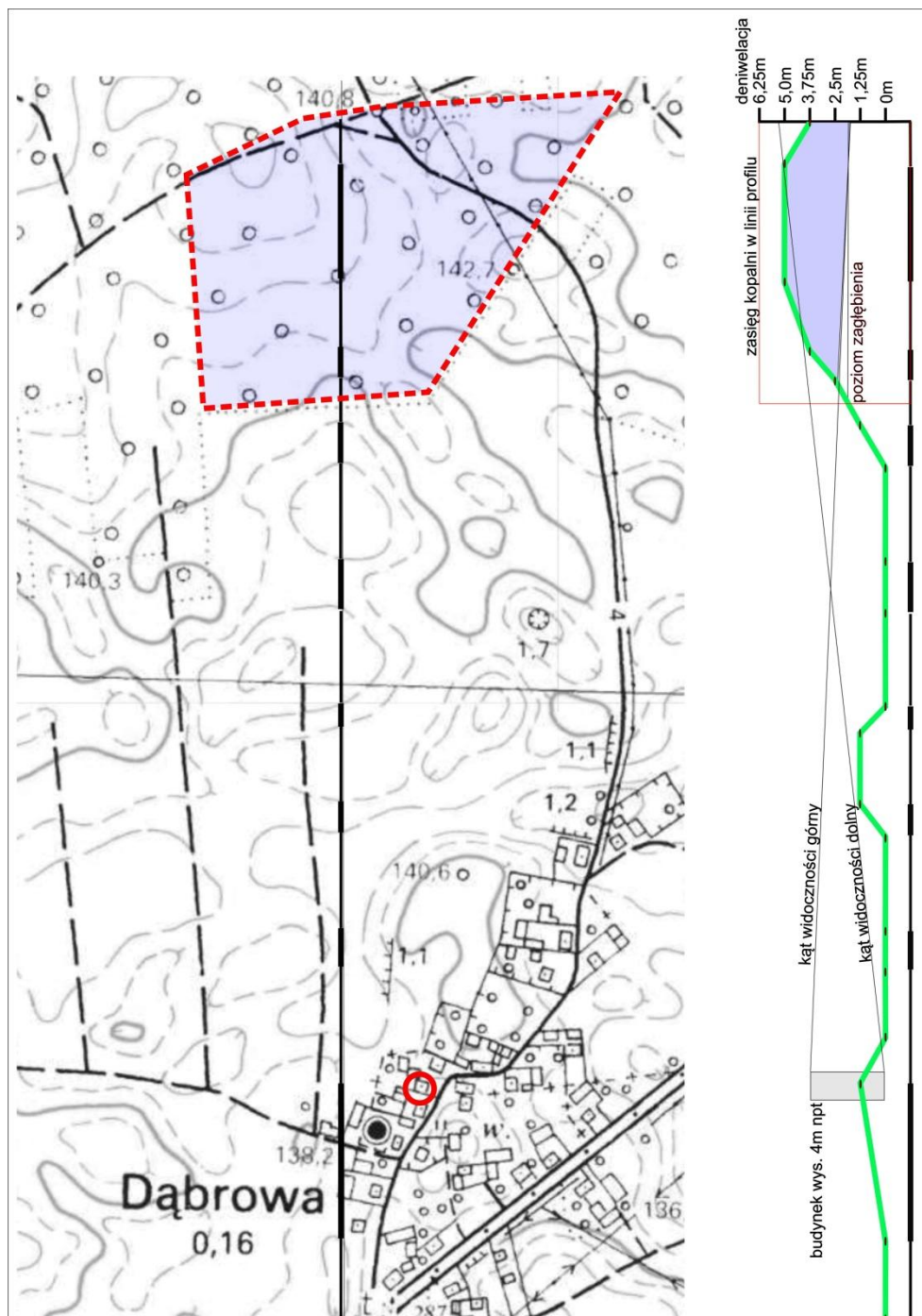


Rys. 38. Zestawienie strefy I-IV widoczności wraz z obszarem ich występowania oraz układem barier widokowych – turkusowy kolor pole otwartej ekspozycji od budynków w linii prostej





Rys. 39. Zestawienie strefy I-IV widoczności wraz z obszarem ich występowania oraz układem barier widokowych – fioletowy kolor pełne pole otwartej ekspozycji od budynków



Rys. 40. Profil widoczności od budynków mieszkaniowych z układem barier widokowych – - pełne pole otwartej ekspozycji od budynków



## **7 OCENA POTENCJAŁU REKULTYWACYJNEGO TERENU W EFEKCIE PLANOWANEGO SPOSOBU WGLĘBNEGO PROWADZENIA EKSPLOATACJI**

Zgodnie z danymi *RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO dla przedsięwzięcia polegającego na uruchomieniu eksploatacji piasku ze złoża „DĄBROWA” na dz. nr 80 i 93 obręb Dąbrowa opracowanego przez GEOLECH Pracownia Projektów i Realizacji Inwestycji Geologicznych, Ekologicznych i Górniczych Leon Helwak*) wskazane zostały warunki prowadzenia procesu rekultywacji terenu :

*Przedsiębiorca zgodnie z przepisami art. 22 ustawy z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych zwróci się do Starosty o ustalenie kierunku rekultywacji. Proponuje się kierunek rolny lub leśny. Dla przedmiotowego obszaru zostanie sporządzony projekt rekultywacji w którym szczegółowo zostanie omówiony zakres i technologia rekultywacji.*

*Rekultywacja podstawowa prowadzona będzie na bieżąco tj. po zakończeniu eksploatacji w danej części złoża i rozliczeniu zasobów złoża. Pozostałe etapy rekultywacji tj. rekultywacja biologiczna, zagospodarowanie terenu, monitoring efektów rekultywacji będą uwzględnione w kolejnych decyzjach i pozwoleniach wydanych dla przedsięwzięcia i realizowane w późniejszych etapach po likwidacji przedsięwzięcia.*

Decyzja środowiskowa nr DR.6223.3.2016.VI z dnia 16 października 2017r. wydana przez Wójta Gminy Kaliska w punkcie II i III uwzględnia warunek dotyczący rekultywacji:

**II. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich:**

15. Rekultywację terenów poeksploatacyjnych prowadzić w sposób i na warunkach określonych w koncesji oraz decyzji ustalającej kierunek rekultywacji i zagospodarowania gruntów;

**III. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1, w szczególności w projekcie budowlanym, w przypadku decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1,10,14 i 18:**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w koncesji na wydobywanie kopalin:

1. Racjonalne i prawidłowe wykorzystanie zasobów złoża.
2. Określenie zasady prowadzenia bieżącej rekultywacji wyrobiska.
3. Określenie optymalnego kierunku rekultywacji terenów poeksploatacyjnych.

Założenie rekultywacji, zarówno w zakresie danych Raportu OOS oraz Decyzji środowiskowej nr DR.6223.3.2016.VI, są zgodne z zasadami postępowania administracyjnego i prawidłowo odnoszą się do właściwego etapu przygotowania dokumentacji związanej z uzyskaniem Koncesji Górniczej i prowadzenia eksploatacji.

Pod względem formalnym zasady dot. sposobu prowadzenia rekultywacji są przyjmowane w formie decyzji administracyjnej. Decyzja w sprawach rekultywacji i zagospodarowania określa:

- stopień ograniczenia lub utraty wartości użytkowej gruntów, ustalony na podstawie opinii rzeczoznawców,
- osobę obowiązującą do rekultywacji gruntów,
- kierunek i termin wykonania rekultywacji gruntów,



- uznanie rekultywacji gruntów za zakończoną.

W celu oceny stanu faktycznego na gruncie w czasie trwania postępowania dot. decyzji rekultywacyjnej (przed wydaniem decyzji) wymogiem jest przeprowadzenie oględzin terenowych. Dodatkowo zgodnie z przepisami art. 22 ustawy z dnia 03.02. 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1161), decyzja zostaje wydana po wcześniejszym uzyskaniu opinii:

1. Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego – w odniesieniu do działalności górniczej,
2. Wójta gminy (burmistrza),
3. Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych – w odniesieniu do gruntów o projektowanym leśnym kierunku rekultywacji.

Z punktu widzenia poprawności środowiskowej oraz zabezpieczenia interesu osób trzecich istotna jest definicja rekultywacji dla określenia zasad postępowania. Zgodnie z art. 4 pkt 18c:

*Przez rekultywację gruntów rozumie się nadanie lub przywrócenie gruntom zdegradowanym albo zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz odbudowanie lub zbudowanie niezbędnych dróg.*

Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych nie precyzuje, kto może wykonać dokumentację rekultywacji oraz co powinna ona zawierać. Osobną kwestię stanowi zapis § 176 ust. 2 i 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi oraz § 162 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 kwietnia 2013 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego. Te dwa akty prawne określają jednoznacznie, że rekultywację gruntów prowadzi się na podstawie dokumentacji rekultywacji, co powinna zawierać taka dokumentacja i kto ją zatwierdza. Jednak zgodnie z § 162 ust. 6 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 kwietnia 2013 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego, do rekultywacji gruntów w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny na podstawie koncesji udzielonej przez starostę nie stosuje się przedmiotowego obowiązku. Wyjątek stanowi rekultywacja wyrobisk poeksploatacyjnych wykonywana z wykorzystaniem odpadów pochodzących spoza zakładu górniczego.

Działalność związana z rekultywacją terenów pokopalnianych winna obejmować trzy etapy (fazy) [PN-G-7800:2002]:

- rekultywacja przygotowawcza (wstępną)
- rekultywacja techniczna (podstawowa)
- rekultywacja biologiczna (szczegółowa).

W przypadku likwidacji zakładu górniczego, w całości lub w części, przedsiębiorca jest obowiązany m. in. przedsięwziąć niezbędne środki w celu ochrony środowiska oraz rekultywacji gruntów po działalności górniczej (art. 129 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. prawo geologiczne i górnicze - Dz. U. z 2017, poz. 2126 z póź. zm.).

W przypadku gruntów poeksploatacyjnych zgodnie z art. 129 ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. prawo geologiczne i górnicze do rekultywacji gruntów

poeksploatacyjnych, stosuje się odpowiednio przepisy ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Podmiot zobowiązany do przeprowadzenia rekultywacji stanowi osoba powodująca utratę albo ograniczenie wartości użytkowej gruntów jest obowiązana do ich rekultywacji na własny koszt (art. 20 ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych). W przypadku gruntów poeksploatacyjnych za osobę obowiązaną do rekultywacji uznaje się posiadacza koncesji na wydobywanie kopaliny.

Przepisy w warunkach formalnych prowadzenia procesu rekultywacji określają źródła finansowania. Są to:

- środki pochodzące z budżetu województwa w przypadku rekultywacji na cele rolnicze gruntów położonych na obszarach rolniczej przestrzeni produkcyjnej w rozumieniu przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (art. 20 ust. 2 ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych);
- środki pochodzące z budżetu państwa dla rekultywacji gruntów leśnych i gruntów przeznaczonych do zalesienia (art. 20 ust. 2 ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych);

Decyzje w sprawie rekultywacji wydaje zawsze Starosta. Stroną w postępowaniu „rekultywacyjnym”, zgodnie z art. 28 kodeksu postępowania administracyjnego, jest każdy czyjego interesu prawnego lub obowiązku dotyczy postępowanie albo kto żąda czynności organu ze względu na swój interes prawny lub obowiązek. W praktyce są to, poza przedsiębiorcą górniczym (koncesjonobiorcą), wszyscy właściciele (współwłaściciele) gruntów.

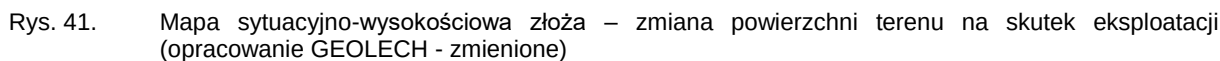
Raport OOŚ nie precyzuje zakresu prowadzenia procesu rekultywacji, w rozdziale 4.2.6. Rekultywacja wyrobiska wskazuje jedynie na warunki ogólne:

*Przedsiębiorca zgodnie z przepisami art. 22 ustawy z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych zwróci się do Starosty o ustalenie kierunku rekultywacji. Proponuje się kierunek rolny lub leśny. Dla przedmiotowego obszaru zostanie sporządzony projekt rekultywacji w którym szczegółowo zostanie omówiony zakres i technologia rekultywacji.*

*Rekultywacja podstawowa prowadzona będzie na bieżąco tj. po zakończeniu eksploatacji w danej części złoża i rozliczeniu zasobów złoża. Pozostałe etapy rekultywacji tj. rekultywacja biologiczna, zagospodarowanie terenu, monitoring efektów rekultywacji będą uwzględnione w kolejnych decyzjach i pozwoleniach wydanych dla przedsięwzięcia i realizowane w późniejszych etapach po likwidacji przedsięwzięcia.*

W dalszych przywołaniach raportu podkreślone zostało iż na etapie likwidacji kopalni i rekultywacji podstawowej zakłada się likwidację zwałowisk oraz złagodzenie skarp wyrobiska. Pozostałe elementy zakładu górniczego (infrastruktura) znikną z krajobrazu. Orientacyjny zakres zmian w Raporcie przedstawiono na mapie zał. graf. nr 6 (rysunek poniżej – zmieniona skala).

Przedstawiony zakres zmian na zał. graf. nr 6 wskazuje na dwie zasadnicze formy zagospodarowania terenu wynikające z procesu eksploatacji tj. warunków poboru kruszywa z poziomu suchego i zawodnionego. W efekcie poeksploatacyjnym powstaną na terenie pola A i pola B zbiorniki wodne.





Ze względu na powstanie zbiorników wodnych, które z racji techniki eksploatacyjnej będą z bardzo dużym prawdopodobieństwem charakteryzowały się znacznym wystromieniem brzegów należy rozważyć ich złagodzenie od strony terenów wyrobiska suchego w celu uzyskania efektów pro środowiskowych. W założeniu forma brzegu powinna umożliwić swobodne opuszczenie zbiornika przez przypadkowo uwięzione w nim zwierzęta oraz przyograniczeniu nachyleń stworzyć warunki do rozwoju roślinności wodnej i nadwodnej.



Fot. 17 Przykładowe uformowanie brzegu w trakcie eksploatacji złoża zawodnionego (teren złoża Gostomie)

W analizowanej sytuacji zachowanie ścian zbiorników przy zakładanej likwidacji zwałowisk wraz ze złagodzeniem samych skarp (w terenie niezawodnionym) może być działaniem niewystarczającym z punktu widzenia warunków środowiskowych. Ponieważ strome brzegi będą w znaczny sposób ograniczały możliwości zasiedlenia brzegów zbiornika przez roślinność, a tym samym zmniejszy to atrakcyjność terenu dla zwierząt.

Należy również zwrócić uwagę, że rozmieszczenie oraz przepisowa szerokość pasów ochronnych nie zapewnia w pełni jednorodnych warunków do nowego ukształtowania nasypów i skarp. W efekcie część terenu będzie musiała mieć zachowane nachylenia bezpośrednio ukształtowane w czasie eksploatacji w celu ochrony terenów sąsiednich.





poeksploatacyjnego powinna zostać wyprofilowana, złagodzona i ukształtowana w sposób gwarantujący udane przyszłe zagospodarowanie tego terenu i wykorzystanie jego walorów, zarówno w kierunku leśnym, jak i rekreacyjnym. Odpowiednie ukształtowanie terenu okalającego przyszły zbiornik wodny powinno zapewniać warunki dla naturalnej sukcesji roślinności, co będzie sprzyjać funkcjom przyrodniczym.

Przykłady efektów prac rekultywacyjnych:



Fot. 19 Naturalizacja brzegów zbiornika poeksploatacyjnego po zakończonym procesie rekultywacji m. Gostomie



Fot. 20 Naturalizacja brzegów zbiornika poeksploatacyjnego po zakończonym procesie rekultywacji m. Gostomie





Fot. 21 Poprawne wyprowadzenie brzegów zbiornika poeksploatacyjnego zapewniające możliwość sukcesji roślinności nadwodnej (płytkowodnej)



Fot. 22 Zakończona rekultywacja złoża „Dębowiec III pole E” Międzyrzecze (źródło <https://www.sksm.com.pl/rekultywacja>)



Fot. 23 Rekultywacja terenu zakładu Storkowo kierunek leśny (źródło <https://www.sksm.com.pl/rekultywacja>)



Fot. 24 Rekultywacja terenu zakładu Storkowo kierunek leśny (źródło <https://www.sksm.com.pl/rekultywacja>)



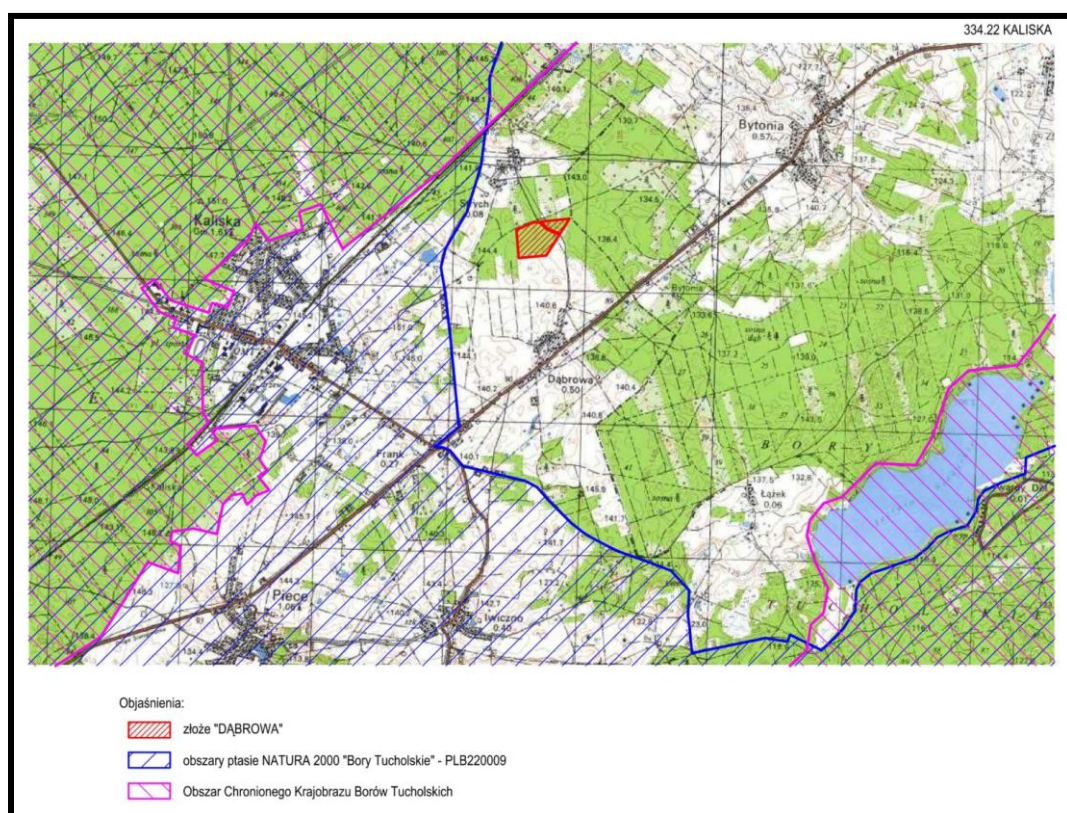
## 8 OCENA WYSTĘPUJĄCYCH RELACJI PRZESTRZENNYCH POMIĘDZY OBSZAREM PLANOWANEJ EKSPLOATACJI A OBSZARAMI OBJĘTYMI OCHRONĄ

Zgodnie z danymi *RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO dla przedsięwzięcia polegającego na uruchomieniu eksploatacji piasku ze złoża „DĄBROWA” na dz. nr 80 i 93 obręb Dąbrowa opracowanego przez GEOLECH Pracownia Projektów i Realizacji Inwestycji Geologicznych, Ekologicznych i Górniczych Leon Helwak*):

*Teren inwestycji położony jest poza wszelkimi obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy O ochronie środowiska z dnia 16.04.2004 r. w tym sieci NATURA 2000 [mapa Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska - <http://kaliska.e-mapa.net/>].*

*Najbliżej położone obszary chronione to:*

- NATURA 2000 – obszary ptasie „Bory Tucholskie” – około 480,0 m na zachód;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Bory Tucholskie - około 720,0 m na północno-zachód. Ilustruje to rycina poniżej.



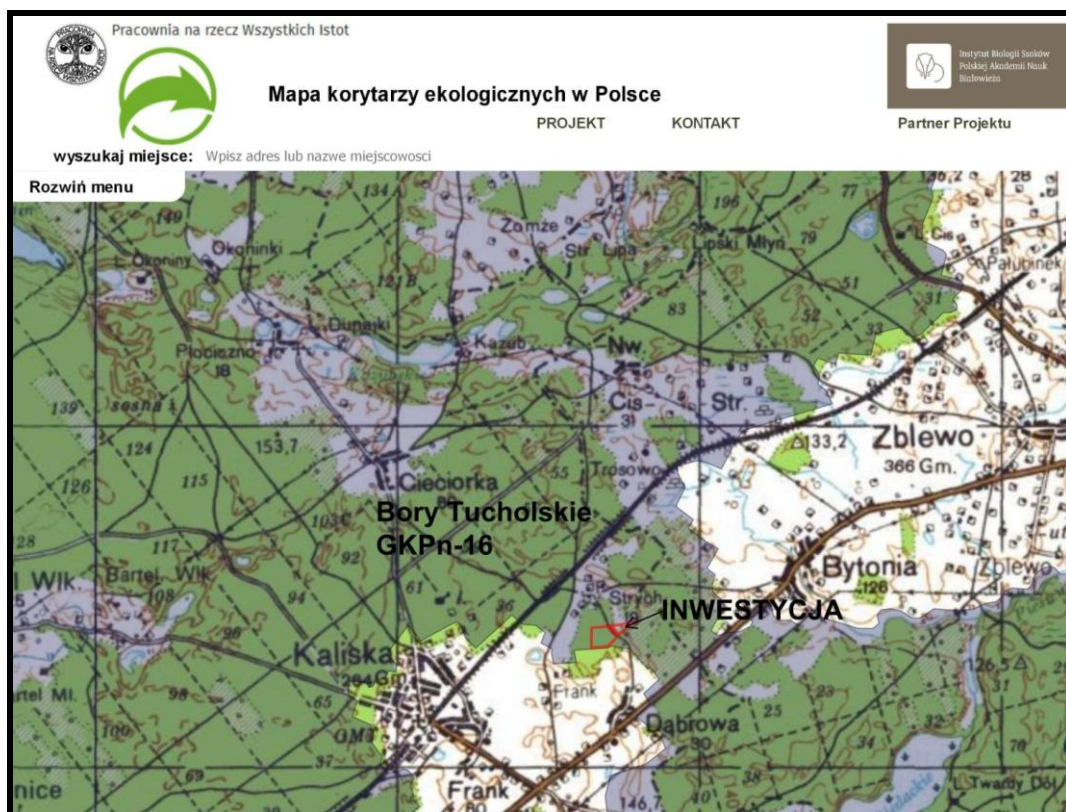
Rys. 43. Położenie form ochrony przyrody (opr. GEOLECH)

### Korytarze ekologiczne

*Teren przedsięwzięcia znajduje się w granicach korytarza ekologicznego Bory Tucholskie*

*GKPN-16 wg sieci opracowanej przez Jędrzejewskiego i in. - <http://mapa.korytarze.pl/>. Są to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Korytarze ekologiczne są ważnym elementem sieci Natura 2000, gdyż umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami. Granice korytarza ilustruje ryc. poniżej (korytarz kolor szary) - <http://mapa.korytarze.pl/>.*





Rys. 44. Korytarze ekologiczne (opr. GEOLECH)

#### Uwagi :

W opracowaniu poprawnie wskazano występujące relacje pomiędzy terenem eksploatacji a obszarami objętymi ochroną prawną. Również w zakresie opisu środowiska jest on zgodny z zakresem prac terenowych przeprowadzonych na potrzeby niniejszego opracowania. Należy tu podkreślić, iż z racji na porę roku, w przygotowaniu niniejszego opracowania nie wszystkie aspekty możliwe były do ustalenia. Nie mniej biorąc pod uwagę formę przedstawionego opisu środowiskowego w raporcie (w tym wyników inwentaryzacji) nie zawierał on istotnych braków uniemożliwiających wydanie decyzji środowiskowej, których kontrola nie może być wprowadzona na późniejszym etapie.

Zastrzeżenie budzi jedynie przyjęcie wskazań metodycznych przedstawionych jako **Inwentaryzacja przyrodnicza** w zakresie terminów tj. przeprowadzenia prac terenowych w okresie wyłącznie trzech dni (28 marca, 9 maja i 17 czerwca 2016 roku), co należałoby określić jako przegląd przyrodniczy. Zgodnie z ogólnymi zasadami wskazane jest, by inwentaryzacja przyrodnicza objęła co najmniej okres roku, jednocześnie należy zwrócić uwagę że często założenia inwestycyjne uniemożliwiają wykonanie badań w cyklu rocznym. W takim układzie prace prowadzone w terenie w ograniczonym terminie wymagają odpowiednio przygotowanej metodyki i jej przedstawienia.

Przykładem mogą być przyjęte terminy prac terenowych do raportu (w kontekście charakterystyki występującego siedliska) na terenie nie odnotowano żadnych gatunków płazów i gadów (zalecana weryfikacja tego ustalenia), co sugeruje brak ich występowania (lub jest tylko wskazaniem, że nie były notowane i nie wyklucza ich występowania). Ustalenie tego rodzaju nieścisłości należy do kompetencji organu opiniującego w zakresie środowiska (RDOŚ), co powinno mieć swój zapis w decyzji środowiskowej z odpowiednim komentarzem.

## 9 SZACUNKOWA OCENA GOSPODARCZA ZWIĄZANA Z EKSPLOATACJĄ ZŁOŻA

W warunkach realizacji inwestycji kopalnianych najistotniejszym elementem z punktu widzenia gospodarki gminy jest wpływ podatkowy. Rozpatrywany jest on na dwóch poziomach. Pierwszy związany jest z użytkowaniem gruntu. Tu należy zauważyć, że kopalnia odkrywkowa nie jest opodatkowana podatkiem od nieruchomości jako całość. Podatek ten obejmuje składające się na nią następujące dobra: grunty, budynki i budowle. Przedsiębiorcę prowadzącego taką działalność obciąża podatek od nieruchomości, jeśli jest właścicielem gruntów, na których usytuowana jest kopalnia, a także jeśli dzierżawi je od Skarbu Państwa lub gminy, obliczony od gruntu według najwyższej stawki przewidzianej w art. 5 ust. 1 pkt 1 lit. a ustawy z 12 stycznia 1991 r. o podatkach i opłatach lokalnych.

**Art. 5. 1. Rada gminy, w drodze uchwały, określa wysokość stawek podatku od nieruchomości, z tym że stawki nie mogą przekroczyć rocznie:**

**1) od gruntów:**

**a) związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej, bez względu na sposób zakwalifikowania w ewidencji gruntów i budynków – 0,62 zł od 1 m<sup>2</sup> powierzchni,**

W wypadku analizowanego obszaru przy powierzchni przedsięwzięcia (projektowanej kopalni) wynoszącej 7,78 ha jest to wartość maksymalna w granicy do ok. 48000 pln rocznie.

Ponieważ często złoża kamienia, żwiru, torfu nadające się do eksploatacji górniczej znajdują się na gruntach sklasyfikowanych w ewidencji gruntów i budynków jako grunt zakrzewiony i zadrzewiony na użytkach rolnych albo las, trzeba pamiętać o regule, że grunt taki znajdujący się w posiadaniu przedsiębiorcy obciąża podatek od nieruchomości tylko w razie faktycznego zajęcia na prowadzenie działalności gospodarczej. Inaczej przedsiębiorca płaci od niego odpowiednio podatek rolny lub leśny.

Również przedsiębiorcy prowadzący działalność gospodarczą polegającą na wydobywaniu kopalin ze złóż zobowiązani są do wnoszenia opłat eksploatacyjnych za kopaliny wydobyte. Obowiązek wnoszenia opłat eksploatacyjnych za wydobyte kopaliny wynika z art. 134 ust. 1 ustawy z 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2017 r., poz. 2126, ze zm.). Przepis ten stanowi, że

*„Przedsiębiorca, który uzyskał koncesję na wydobywanie kopaliny ze złoża, a w przypadku koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złoża węglowodorów oraz wydobywanie węglowodorów ze złoża – uzyskał decyzję inwestycyjną, wnosi opłatę eksploatacyjną ustalaną jako iloczyn jej stawki oraz ilości kopaliny wydobytej ze złoża bilansowego i pozabilansowego, w okresie rozliczeniowym”.*

Opłatę należy wnieść dwa razy w roku – do 31 lipca za pierwsze półrocze i do 31 stycznia za drugie półrocze okresu rozliczeniowego.

Stawki opłat eksploatacyjnych dla poszczególnych rodzajów kopalin wydobywanych w 2019 r. określa obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 16 lipca 2018 r. w sprawie stawek opłat na rok 2019 z zakresu przepisów Prawa geologicznego i górniczego.

Dla przykładu – stawka dla piasku i żwiru wynosi 0,62 zł za tonę, co w przypadku zakładanego maksymalnego rocznego wydobycie ze złoża „Dąbrowa” w wysokości 150 000 ton/rok daje kwotę ok. 93000 pln rocznie.

Zgodnie z przepisami 60 procent ustalonej opłaty należy wnieść na rachunek bankowy gminy, na terenie której prowadzona jest działalność wydobywcza, zaś pozostałe 40 proc. należy wpłacić na rachunek bankowy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), co oznacza wpływ do gminy rzędu ok. 54000 pln/rok.

Również do 31 lipca przedsiębiorca zobowiązany jest przekazać informacje dotyczące wydobytej kopaliny: organowi koncesyjnemu, gminie, na terenie której prowadzona jest działalność oraz NFOŚiGW. Wzór druku informacji określa rozporządzenie ministra

środowiska z 25 lutego 2015 r. Dla kruszyw naturalnych jest to załącznik nr 1 do tego rozporządzenia.

Dodatkowo dochodzi wpływ z podatku dochodowego, którego wartość przy średniej cenie tony piasku w woj. pomorskim w roku 2018 wynoszącej ok. 24,6 pln można przyjąć sprzedaż w roku równą wydobywaniu w wysokości 150 000 ton/rok i przy kosztach wydobywania ok. do 40% wartości tony oznacza maksymalny wpływ do gminy rzędu ok. 400000 pln.

Łącznie gmina przy zakładanym wydobywaniu może liczyć na przychód podatkowy ok. 500000 pln.

## **10 OCENA MOŻLIWOŚCI ZABEZPIECZENIA INTERESU PUBLICZNEGO**

Zgodnie z danymi *RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO dla przedsięwzięcia polegającego na uruchomieniu eksploatacji piasku ze złoża „DĄBROWA” na dz. nr 80 i 93 obręb Dąbrowa opracowanego przez GEOLECH Pracownia Projektów i Realizacji Inwestycji Geologicznych, Ekologicznych i Górniczych Leon Helwak*):

*Nadzór nad eksploatacją na bieżąco będzie prowadzony przez służby geologiczne i górnicze zakładu górniczego zgodnie z warunkami koncesji. Dozór górniczy będzie nadzorował ruch kopalni w m.in. zakresie:*

- *stanu skarp wyrobisk. Dwa razy do roku w okresie wiosennym i jesiennym przeprowadzane będą kontrole stanu skarp wyrobiska przez służbę geologiczną. Kontrole stanu ścian wyrobiska prowadzone będą również dodatkowo po obfitych ulewach.*
- *dopuszczenia sprawnego sprzętu do pracy;*
- *ustaleniu pasów bezpieczeństwa dla maszyn;*
- *przestrzegania pasów ochronnych dla terenów/obiektów chronionych.*

*Rekultywacja kontrolowana będzie przez starostwo i okręgowy urząd górniczy.*

*Nie przewiduje się monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w zakresie wód, hałasu, emisji zanieczyszczeń.*

We wskazanych warunkach prawnych przy kompetencjach kontrolnych starostwa i okręgowego urzędu górniczego ochrona interesu publicznego jest ograniczona w zakresie możliwości weryfikacji oddziaływań zewnętrznych, które nie dotyczą bezpośrednio terenu kopalni.

Krytycznym punktem realizacji kopalni kruszywa może być również wykorzystanie dostępnej drogi, której przebieg w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej jest konfliktogenny. Ocena wstępna dotycząca parametrów drogi wskazuje, że dla planowanego ruchu ciężarowego nie spełnia ona wymogów wynikających z regulacji zawartych w Obwieszczeniu ministra infrastruktury i budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

W analizowanym wypadku również ważna jest konstatacja, że drogi publiczne nie są budowane i utrzymywane w interesie wyłącznie mieszkańców gmin, ale w interesie wszystkich użytkowników dróg. Drogi publiczne winny być ogólnie dostępne, a wszelkie ograniczenia ich dostępności mogą być dokonywane jedynie na zasadzie wyjątku i jedynie w przypadkach uzasadnionych.



## 11 PODSUMOWANIE

### – wpływ na klimat akustyczny

Dla istniejącego układu drogowego stwierdza się brak przekroczeń obowiązujących norm w zakresie ochrony klimatu akustycznego. Dotyczy to zarówno danych zastosowanych na potrzeby raportu (do decyzji środowiskowej), jak i danych kontrolnych (w niniejszym opracowaniu).

Krytycznym warunkiem będzie konieczność przystosowania ustroju drogowego do ruchu ciężarowego z kopalni. W wypadku podniesienia produkcji kopalni powyżej deklarowanych wartości należy spodziewać się wzrostu oddziaływań akustycznych i wystąpienia przekroczeń spowodowanych zwiększeniem liczby pojazdów powyżej 40 na dobę.

Zalecane jest opracowanie alternatywnego wariantu dojazdu do kopalni.

### – wpływ na klimat zanieczyszczeń powietrza

Warunki eksploatacyjne zapewniają dotrzymanie zakresów normatywnych w otoczeniu zakładu. Istotny udział mają emisje wewnątrz granic kopalni i są one związane z czynnością maszyn i pojazdów. Ukształtowanie terenu zagłębione poniżej otoczenia wraz z wałem nasypowym ogranicza dodatkowo zakres migracji zanieczyszczeń w kierunku zewnętrznym, co jest szczególnie istotne w przypadku pyłów. Wyraźną cechą eksploatacji zagłębionej jest koncentracja emisji do wnętrza granic zakładu.

Dla eksploatacji z poziomu zawodnionego nie zachodzą przesłanki wskazujące na wystąpienie zjawisk emisji gazów i pyłów w efekcie, których niemożliwe byłoby dotrzymanie obowiązujących norm.

Warunki użytkowania drogi dojazdowej do terenu kopalni, zgodnie z uzyskanymi wynikami, nie powodują przekroczenia poziomów normatywnych dla emisji gazowych.

Krytycznym wskaźnikiem jest natomiast wartość opadu pyłu, który w przypadku drogi nieutwardzonej osiąga wartości progowe, a w wypadku zwiększenia udziału pojazdów ciężarowych przekroczy je. Przy czym uzyskane wyniki wskazują, że w warunkach zwiększenia udziału pojazdów w liczbie powyżej 4 na godzinę (dla dróg o nawierzchni utwardzonej i nieutwardzonej, w porównaniu do danych ruchu z raportu dla 2 p/h) będzie wiązać się z przekroczeniem wartości emisji i opadu pyłu (PM10 i PM2,5).

W związku z powyższym niezbędne jest utwardzenie podłoża

Wyniki opadu pyłu również wskazują na możliwość pojawienia się uciążliwości w postaci kumulacji punktowych opadu w otoczeniu drogi dla jej profili związanych z odcinkami prowadzonymi w zakrętach.

Zalecane jest opracowanie alternatywnego wariantu dojazdu do kopalni.

– **wynikowa analiza możliwych wariantów transportowych**

Droga wskazana do obsługi kopalni, możliwa do bieżącego wykorzystania, przebiegająca przez tereny Dąbrowy, w opinii autora opracowania nie spełnia wymogów zapewniających jej bezkolizyjne użytkowanie wobec istniejącej zabudowy mieszkaniowej i może być z czasem istotnym źródłem uciążliwości odkomunikacyjnych (hałas i pył – pomimo nieosiągnięcia progów normatywnych) .

Problematyczna w tym względzie jest lokalizacja złoża, ponieważ ma ograniczone uwarunkowania dla alternatywnych kierunków dróg transportu urobku.

Na potrzeby niniejszego opracowania zweryfikowane zostały trzy kanały dla przebiegu dróg alternatywnych. Żaden z przebiegów nie jest w pełni neutralny

**WARIANT A** – obejmujący tereny leśne z wykorzystaniem drogi leśnej oraz końcowego odcinka w przebiegu przez tereny uprawowe.

Zalety:

- przebieg poza terenami zabudowanymi,
- wykorzystanie duktu leśnego,
- wykorzystuje istniejące włączenie do zjazdu do drogi nr 22.

Wady:

- wymaga ingerencji w tereny leśne, konieczne będą wycinki drzew
- włączenie do zjazdu do drogi nr 22 wymaga jego przebudowy

**WARIANT B** – obejmujący tereny uprawowe.

Zalety:

- przebieg poza terenami zabudowanymi,
- nie wymaga wycinek drzew,
- wykorzystuje istniejące włączenie do zjazdu do drogi nr 22.

Wady:

- wykorzystanie zjazdu na drogę nr 22 wymaga zbliżenia się jego trasy do zabudowy mieszkaniowej
- włączenie do zjazdu do drogi nr 22 wymaga jego przebudowy

**WARIANT C** – obejmujący tereny leśne z wykorzystaniem drogi leśnej oraz końcowego odcinka w przebiegu przez tereny uprawowe.

Zalety:

- przebieg poza terenami zabudowanymi,
- wykorzystanie duktu leśnego,
- wykorzystuje drogi lokalnej.

Wady:

- wymaga ingerencji w tereny leśne, konieczne będą wycinki drzew,
- dalszy przebieg drogą relacji Frank-Strych.

– **wpływ na warunki kształtowania krajobrazu**

Zgodnie z uwarunkowaniami terenowymi dla obszarów mieszkaniowych bezpośrednie pole obserwacji kopalni jest ograniczone przez występujące przeszkody terenowe (głównie powierzchnie lasu).

Również odległość od punktów, które można uznać za najbardziej narażone na negatywne efekty w „odczuwaniu i obserwowaniu” zmian krajobrazowych jest elementem łagodzącym. Natomiast teren kopali i jego bliskie sąsiedztwo będzie podlegać presji całkowitego przekształcenia krajobrazu. Jest to efekt negatywny, co wynika z charakteru powierzchniowej eksploatacji kruszywa. Skutki zmian krajobrazowych ustaną dopiero po zakończeniu eksploatacji i wykonaniu zadań dot. procesu rekultywacji. Przewidywane powstanie zbiorników wodnych jest spodziewanym efektem łagodzącym charakter tych zmian.

- **potencjał rekultywacyjny terenu w efekcie planowanego sposobu wglębnego prowadzenia eksploatacji**

Na etapie likwidacji kopalni i rekultywacji podstawowej zakłada się usunięcie zwałowisk oraz złagodzenie skarp wyrobiska. Pozostałe elementy zakładu górniczego (dot. infrastruktury) zostaną zabrane z terenu. Orientacyjny zakres zmian krajobrazowych wskazuje na dwie formy zagospodarowania terenu wynikające z warunków poboru kruszywa z poziomu suchego i zawodnionego. W efekcie poeksploatacyjnym powstaną na terenie pola A i pola B zbiorniki wodne oraz proporcjonalnie mniejsze tereny otwarte. Przyjęcie kierunku leśnego rekultywacji z zachowaniem zbiorników wodnych jest przesłanką wskazującą na wysoki potencjał rekultywacyjny terenu.

Należy pamiętać że proces rekultywacji jest procesem kilkuletnim i na każdym etapie należy kontrolować jego efekty i sposób prowadzenia.

- **występujące relacje przestrzenne pomiędzy obszarem planowanej eksploatacji a obszarami objętymi ochroną**

Teren kopalni nie narusza obszarów objętych ochroną prawną, relacje odległości pomiędzy ich granicami nie wskazują na wystąpienie zagrożeń lub sytuacji konfliktowych wynikających ze wskazanej lokalizacji kopalni.

Zgodnie z przeprowadzonymi przeglądami przyrodniczymi na potrzeby raportu nie narusza siedlisk objętych ochroną prawną.

Ze względu na charakter terenu i położenie w strefie leśnej na czas realizacji i funkcjonowania kopalni, w opinii autora opracowania, wymagany jest nadzór przyrodniczy.

- **szacunkowa ocena gospodarcza związana z eksploatacją złoża**

W realizacji inwestycji kopalnianych najistotniejszym elementem z punktu widzenia gospodarki gminy jest wpływ podatkowy. Rozpatrywany jest on na dwóch poziomach. Pierwszy związany jest z użytkowaniem gruntu. Tu należy zauważyć, że kopalnia odkrywkowa nie jest opodatkowana podatkiem od nieruchomości jako całość. Drugi to zakres związany z opłatami eksploatacyjnymi i środowiskowymi.

Równoległą linią podatkową jest wpływ z działalności gospodarczej. Przy ostrożnych szacunkach (założenie pozytywne) budżet gminy może liczyć łącznie (przy zakładanym wydobywaniu) na przychód podatkowy rzędu ok. 500000 pln. Wartość ta podlega wahaniu zależnie od kosztu eksploatacji, ilości wydobytego kruszywa i jego sprzedaży. Stałe pozostają opłaty na rzecz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) i z użytkowania gruntu.



– **możliwości zabezpieczenia interesu publicznego**

W aktualnych warunkach prawnych przy kompetencjach kontrolnych *starostwa i okręgowego urzędu górniczego* ochrona interesu publicznego jest ograniczona w zakresie możliwości weryfikacji oddziaływań zewnętrznych, które nie dotyczą bezpośrednio terenu kopalni.

Krytycznym elementem realizacji kopalni kruszywa może być wykorzystanie dostępnej drogi przez miejscowość Dąbrowa, której przebieg w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej jest konfliktogenny. Ponieważ przebieg drogi może naruszać interes społeczny zalecane jest opracowanie alternatywnego wariantu dojazdu do kopalni.

W analizowanym wypadku również ważna jest konstatacja, że drogi publiczne nie są budowane i utrzymywane w interesie wyłącznie mieszkańców gmin, ale w interesie wszystkich użytkowników dróg. Drogi publiczne winny być ogólnie odstępne, a wszelkie ograniczenia ich dostępności mogą być dokonywane jedynie na zasadzie wyjątku i jedynie w przypadkach uzasadnionych.