



Grupa BIZNESPARTNER Sp. z o.o.

ul. Czerna 18 lok. 348

00-732 Warszawa

Tel.: 22 353 72 02

Fax.: 22 401 74 89

e-mail: [biuro@biznes-partner.pl](mailto:biuro@biznes-partner.pl)

<http://www.biznes-partner.pl>

**UZUPEŁNIENIE**

**RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO DLA**

**INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA BUDOWIE OBIEKTU**

**DWORCOWEGO Z FUNKCJĄ USŁUGOWO – BIUROWĄ NA STACJI**

**KOLEJOWEJ WARSZAWA GDAŃSKA**

**OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO**

## Spis treści

1.	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO WRAZ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM W ZAKRESIE POWIETRZA .....	3
1.1.	Podstawa i zakres opracowania .....	3
1.2.	Informacja o rodzaju instalacji i technologiach oraz charakterystyka techniczna źródeł powstawania i miejsc emisji .....	4
1.3.	Wielkość i źródła powstawania albo miejsca emisji – aktualnych i proponowanych – w trakcie normalnej eksploatacji instalacji oraz w warunkach odbiegających od normalnych, a w szczególności takich jak: rozruch, awaria, wyłączenia .....	5
1.3.1.	<i>Wielkość i źródła powstawania albo miejsc emisji - proponowanych - w trakcie trwania budowy</i> .....	5
1.3.2.	<i>Emisja ze środków transportu w fazie eksploatacji</i> .....	8
1.4.	Przewidywany sposób zakończenia eksploatacji instalacji nie stwarzający zagrożenia dla środowiska. ....	11
1.5.	Informacja o istniejącym lub przewidywanym oddziaływaniu emisji na środowisko .....	11
1.6.	Opis terenu w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego miejsca wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza .....	16
1.7.	Aerodynamiczna szorstkość terenu .....	16
1.8.	Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza .....	16
1.9.	Warunki meteorologiczne .....	17
1.10.	Metodyka obliczeń .....	18
1.11.	Dopuszczalny poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznym .....	18
1.12.	Parametry emisji emitatorów .....	18
1.13.	Ocena uciążliwości .....	20
1.14.	Wyniki obliczeń komputerowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym ..	21
1.15.	Wnioski .....	25
1.16.	Standardy emisyjne lotnych związków organicznych (LZO) .....	30
1.17.	Wyniki pomiarów wielkości emisji z nowej instalacji .....	30
1.18.	Zmiany wielkości emisji, jakie nastąpiły po wydaniu ostatniego pozwolenia dla istniejącej instalacji .....	30
1.19.	Planowane działania, w tym przewidywane środki techniczne mające na celu zapobieganie lub ograniczenie emisji .....	30
2.	PROPONOWANE PROCEDURY MONITOROWANIA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH A W SZCZEGÓLNOŚCI POMIARU LUB EWIDENCJONOWANIA EMISJI .....	31
3.	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WRAZ Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ ORAZ TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W ZAKRESIE POWIETRZA ORAZ OKREŚLENIE WW. ODDZIAŁYWANIA DLA WARIANTU POLEGAJĄCEGO NA NIEPODEJMOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	31

1. .... **O**

**KREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WARIANTU  
NAJKORZYSTNIEJSZEGO WRAZ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM W ZAKRESIE  
POWIETRZA**

1.1. .... **P**

**odstawa i zakres opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- ..... T  
ekst jednolity Ustawy Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r.
- ..... D  
z. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150
- ..... U  
stawa Prawo ochrony środowiska z dnia 18 maja 2005 r.
- ..... D  
z. U. Nr 113, poz. 954, 2005.
- ..... U  
stawa o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o  
zmianie niektórych ustaw z dnia 27 lipca 2001 r.
- ..... D  
z. U. Nr 100, poz. 1085, 2001.
- ..... R  
rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych  
substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz  
marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji.
- ..... D  
z. U. Nr 87, poz. 796, 2002.
- ..... R  
rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu.
- ..... D  
z. U. Nr 87, poz. 798, 2002.
- ..... R  
rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny  
odpowiadać programy ochrony powietrza.

- ..... D  
z. U. Nr 115, poz. 1003, 2002.
- ..... R  
rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.
- ..... D  
z. U. Nr 1, poz. 12, 2003.
- ..... R  
rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych z instalacji.
- ..... D  
z. U. Nr 260, poz. 2181, 2005.

**1.2. .... I**  
**informacja o rodzaju instalacji i technologiach oraz charakterystyka techniczna źródeł powstawania i miejsc emisji**

Emisja powstawać będzie tylko w dwóch przypadkach:

- w momencie prowadzonych prac budowlanych w związku z ruchem pojazdów ciężarowych na terenie budowy
- w trakcie użytkowania budynków w związku z ruchem pojazdów na terenie garażu podziemnego i przed dworcem

Jakakolwiek inne źródła emisji nie będą występować

**Rodzaje instalacji**

Jako instalację przyjęto w tym przypadku wyciągi spalin z garażu podziemnego.

**Technologie**

Technologia nie występuje.

**Charakterystyka techniczna źródeł powstawania i miejsc emisji**

Na potrzeby parkingu podziemnego pracować będzie 9 wyciągów spalin:

- ..... W  
wyciąg spalin o wydajności 10000 m<sup>3</sup>/h

1.3. .... W

ielkość i źródła powstawania albo miejsca emisji – aktualnych i proponowanych – w trakcie normalnej eksploatacji instalacji oraz w warunkach odbiegających od normalnych, a w szczególności takich jak: rozruch, awaria, wyłączenia

1.3.1. .... W

ielkość i źródła powstawania albo miejsc emisji - proponowanych - w trakcie trwania budowy

**Ruch pojazdów - emitor EB**

**Tabela 1 – Zestawienie źródeł emisji do powietrza spowodowanej pracą sprzętu budowlanego**

Lp.	Rodzaj urządzenia	Il. sztuk	Paliwo	Zużycie paliwa [dm <sup>3</sup> /h]	Efektywny czas pracy [%]
1	Koparka przedsiębierna	5	Olej napędowy	15	25
2	Koparka zgarniakowa	2	Olej napędowy	15	25
3	Koparko – ładowarka	2	Olej napędowy	20	25
4	Samochody ciężarowe (wywóz urobku)	20 kursów/dobę	Olej napędowy	20	-
5	Dźwig samobieżny	2	Olej napędowy	20	25
6	Dźwig wieżowy stacjonarny	3	Napęd elektryczny	-	25
7	Wibratory do zagęszczania betonu	5	Olej napędowy	5	25
8	Agregaty tynkarskie	5	Olej napędowy	5	25
9	Samochody ciężarowe (dowóz materiałów budowlanych)	10 kursów/dobę	Olej napędowy	20	-

Szacując emisję substancji do powietrza przyjęto:

W silnikach spalinowych spalany jest olej napędowy o następujących parametrach:

- ..... W

artość opałowa  $W_u =$  nie mniej niż 25 000 kJ/m<sup>3</sup>, do obliczeń przyjęto wg danych producenta 42 000 kJ/m<sup>3</sup>

- ..... Z

awartość siarki całkowitej  $S_c =$  0,13 mg/m<sup>3</sup>

Zużycie oleju napędowego dla koparek wyniesie 22,273 m<sup>3</sup>/rok.

Zużycie oleju napędowego dla wywozu urobku wyniesie 6 m<sup>3</sup>/rok

Zużycie oleju napędowego dla urządzeń wyniesie 34,65 m<sup>3</sup>/rok.

Zużycie oleju napędowego dla wywozu urobku wyniesie 7 m<sup>3</sup>/rok.

### **Obliczenia ładunków emisji zanieczyszczeń**

Do obliczeń ładunków emisji zanieczyszczeń zastosowano wskaźniki unosu podane w materiałach informacyjno-instruktażowych MOŚ.

Wskaźniki unosu dla oleju napędowego przedstawiają się następująco:

- .....	d
wutlenek siarki - 19 kg/m <sup>3</sup> %	
- .....	d
wutlenek azotu - 4 kg/m <sup>3</sup>	
- .....	t
lenek węgla - 0,4kg/m <sup>3</sup>	
- .....	p
yl - 1,0 kg/m <sup>3</sup>	

Emisja w fazie robót ziemnych

do obliczeń przyjęto czas emisji/rok wynoszący dla koparek 165 h/rok

do obliczeń przyjęto czas emisji/rok wynoszący dla wywozu 300 h/rok

Emisja w fazie robót konstrukcyjnych

do obliczeń przyjęto czas emisji/rok wynoszący dla urządzeń 385 h/rok

do obliczeń przyjęto czas emisji/rok wynoszący dla dowozu 350 h/rok

### **Wartości emisji substancji do powietrza**

#### Ładunek dwutlenku siarki

$$E = B \times W \times S_c$$

gdzie:

E - ładunek dwutlenku siarki w kg

B - ilość spalonego paliwa w m<sup>3</sup>

W - wskaźnik unosu dwutlenku siarki w kg/m<sup>3</sup>%

S<sub>c</sub>- zawartość siarki całkowitej w paliwie w %

#### Ładunek dwutlenku azotu, tlenku węgla i pyłu

$$E = B \times W$$

gdzie:

E - ładunek NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, pyłu w kg

B - ilość spalonego paliwa w m<sup>3</sup>

W - wskaźnik unosu NO<sub>2</sub>, CO, pyłu w kg/m<sup>3</sup>

*Obliczenia dla węglowodorów (zawartość od 20-30% dane producenta paliw):*

$$E = B \times W$$

gdzie:

E - ładunek węglowodorów w kg

B - ilość spalonego paliwa w m<sup>3</sup>

W - zawartość w paliwie

Prace prowadzone będą w sezonie budowlanym (marzec - listopad) w dni robocze (pon. – pt.) w godzinach dziennych (7.00 – 18.00);

Czas trwania sezonu budowlanego – 200 dni roboczych;

Czas trwania fazy robót ziemnych i konstrukcyjnych – 60 dni + 240 dni (I rok budowy – max. 140 dni roboczych)

### Emisja z prac ziemnych

**Tabela 2 – Emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach spalinowych – emitor EB1:**

Lp.	Zanieczyszczenie	Max. emisja godzinowa	Całkowita emisja roczna
		kg/h	kg/rok
1	Pył całkowity	0,135	22,275
2	Tlenek węgla	0,054	0,891
3	Dwutlenek azotu	0,54	<b>89,1</b>
4	Dwutlenek siarki	0,3334	55,019
5	Węglowodory	0,0405	6,6825

**Tabela 3 – Emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach spalinowych wywóz urobku – emitor EB2:**

Lp.	Zanieczyszczenie	Max. emisja godzinowa	Całkowita emisja roczna
		kg/h	kg/rok
1	Pył całkowity	0,02	6
2	Tlenek węgla	0,008	2,4
3	Dwutlenek azotu	0,08	<b>24</b>

4	Dwutlenek siarki	0,0494	14,82
5	Węglowodory	0,006	1,8

### Emisja z prac konstrukcyjnych

**Tabela 4 – Emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach spalinowych urządzeń – emitor EB3:**

Lp.	Zanieczyszczenie	Max. emisja godzinowa	Całkowita emisja roczna
		kg/h	kg/rok
1	Pył całkowity	0,09	34,65
2	Tlenek węgla	0,036	13,86
3	Dwutlenek azotu	0,36	<b>138,6</b>
4	Dwutlenek siarki	0,2223	85,58
5	Węglowodory	0,027	10,39

**Tabela 5 – Emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach spalinowych dowóz materiałów – emitor EB4:**

Lp.	Zanieczyszczenie	Max. emisja godzinowa	Całkowita emisja roczna
		kg/h	kg/rok
1	Pył całkowity	0,02	7
2	Tlenek węgla	0,008	2,8
3	Dwutlenek azotu	0,08	<b>28</b>
4	Dwutlenek siarki	0,0494	17,29
5	Węglowodory	0,006	2,1

#### 1.3.2. Emisja ze środków transportu w fazie eksploatacji

Na etapie eksploatacji głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie ruch samochodowy na drodze dojazdowej do projektowanego obiektu dworcowego i na parkingu. Projektowany obiekt zasilany będzie z miejskiej sieci grzewczej, co wyeliminuje zanieczyszczenie powietrza mogące powstać przy korzystaniu z indywidualnych źródeł ciepła.

Silniki spalinowe pojazdów samochodowych emitują zanieczyszczenia do powietrza atmosferycznego. Związki wchodzące w skład gazów spalinowych to przede wszystkim tlenek



węgla, tlenki azotu i węglowodory (związki ołowiu są stopniowo eliminowane przez wprowadzanie paliw nie zawierających ołowiu). Jednym z negatywnych skutków wywołanych ruchem ulicznym jest powstawanie skażeń powietrza w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. Spaliny z garażu podziemnego będą usuwane za pomocą wentylacji mechanicznej wywiewnej - wyrzutnie powietrza umieszczone na zewnątrz obiektu.

Zanieczyszczenie komunikacyjne z garażu oraz drogi dojazdowej do obiektu dworcowego będzie znikome w stosunku do uciążliwości komunikacyjnej generowanej na ul. Słomińskiego, ul. Andersa, ul. Mickiewicza oraz al. Jana Pawła II wraz z liczną zabudową handlowo – usługową, biurową i mieszkaniową.

Ilość emitowanych substancji szkodliwych do przestrzeni garażu zależy od czasu poruszania się samochodów po parkingu, na co wpływ ma wielkość garażu, sposób organizacji oraz sterowanie ruchem. W przypadku przedmiotowej inwestycji, szacuje się, iż emisja spalin będzie stosunkowo niewielka. Będzie to wynikiem podziału jednoprzestrzennego garażu na strefy, bez wydzielania oddzielnych pomieszczeń. Organizacja ruchu będzie kształtowana w sposób zapewniający możliwie krótki czas pracy silników samochodów od momentu wjazdu do zaparkowania lub wjazdu z parkingu.

Emisję zanieczyszczeń określono wg wzoru:

$$E = n * k * l * p$$

*E* – emisja danego zanieczyszczenia do powietrza [g/h]

*n* – potok pojazdów [poj./h]

*k* – wskaźnik emisji danego zanieczyszczenia [g/km/poj.]

*l* – długość trasy przejazdu [km]

*p* – udział pojazdów o danym typie silnika [%]

**Tabela 6 – Wskaźnik emisji zanieczyszczeń dla pojazdów samochodowych [g/km/poj.].**

Rodzaj zanieczyszczenia	Samochody osobowe	
	zapłon iskrowy z katalizatorem	zapłon samoczynny
dwutlenek azotu	1,60	2,50
tlenek węgla	1,49	1,00
dwutlenek siarki	0,29	0,58
węglowodory aromatyczne	0,19	0,15
pył PM10	0,07	0,20

Szacując emisję zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych do powietrza przyjęto następujące założenia:

- ..... 8  
0 % samochodów posiada silniki z zapłonem iskrowym (z katalizatorem), 20 % - silniki z zapłonem samoczynnym;
- ..... 1  
liczba miejsc parkingowych w parkingu podziemnym – ok. 500;
- ..... ś  
średnia droga przejazdu samochodu na parkingu – ok. 0,1 km;
- .....  
maksymalny czas zapełnienia garażu – 1 h, czyli maksymalny potok pojazdów w ciągu godziny wynosi ok. 500 samochodów przy założonej liczbie wyrzutni powietrza oszacowanej na 9 szt.,  $n = 55,5$  poj./h. Roczny czas przejazdu (wjazd i wyjazd) pojazdów wynosi 520 h.

**Tabela 7 – Szacunkowe sumaryczne wielkości emisji zanieczyszczeń dla pojazdów samochodowych na parkingu podziemnym w obiekcie dworcowym (na jedną wyrzutnię)**

Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja sumaryczna [kg/h]	Emisja sumaryczna [kg/rok]
dwutlenek azotu	0,00988	5,14
tlenek węgla	0,00773	4,02
dwutlenek siarki	0,00193	1,00
węglowodory aromatyczne	0,00101	0,5252
pył PM10	0,00053	0,2756

**Ruch pojazdów podjeżdżających pod biuro oraz pod dworzec.**

Szacując emisję zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych do powietrza przyjęto następujące założenia:

- ..... 8  
0 % samochodów posiada silniki z zapłonem iskrowym (z katalizatorem), 20 % - silniki z zapłonem samoczynnym;
- ..... i  
liczba pojazdów podjeżdżających – ok. 250 na godzinę, dziennie około 1000;
- ..... średn  
średnia droga przejazdu samochodu – ok. 0,1 km;
- .....  
maksymalny czas przejazdu – czyli maksymalny potok pojazdów w ciągu godziny wynosi

ok. 250 samochodów (z chwilowym zatrzymaniem się) przy założonej liczbie wyrzutni powietrza oszacowanej na 1 szt.,  $n = 250$  poj./h. Zakładając, że w ciągu dnia podjedzie około 1000 pojazdów to roczny czas przejazdu tych wszystkich samochodów wynosi 1040 h.

**Tabela 8 – Szacunkowe sumaryczne wielkości emisji zanieczyszczeń dla pojazdów samochodowych podjeżdżających**

Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja sumaryczna [kg/h]	Emisja sumaryczna [kg/rok]
dwutlenek azotu	0,0445	46,28
tlenek węgla	0,0348	36,19
dwutlenek siarki	0,0087	9,05
węglowodory aromatyczne	0,00455	4,73
pył PM10	0,0024	2,5

#### **1.4. Przewidywany sposób zakończenia eksploatacji instalacji nie stwarzający zagrożenia dla środowiska.**

Zakończenie eksploatacji instalacji nie będzie miało istotnego wpływu dla środowiska, ponieważ brak instalacji.

1. .... n  
ie będzie wytwarzana emisja zanieczyszczeń podczas postoju instalacji.
2. .... W  
yciągi można przetransportować, nie stwarzając zagrożenia dla środowiska.
3. .... Z  
aładunek urządzenia na pojazdy, nie stworzy zagrożenia dla środowiska

#### **1.5. Informacja o istniejącym lub przewidywanym oddziaływaniu emisji na środowisko**

Na etapie budowy głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza będą roboty budowlane związane z realizacją inwestycji. Emisja zanieczyszczeń będzie miała charakter krótkotrwały w czasie prowadzonych robót.

Na etapie eksploatacji głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie ruch samochodowy na drodze dojazdowej do projektowanego obiektu dworcowego i na parkingu. Projektowany obiekt zasilany będzie z miejskiej sieci grzewczej, co wyeliminuje zanieczyszczenie powietrza mogące powstać przy korzystaniu z indywidualnych źródeł ciepła. Silniki spalinowe pojazdów samochodowych emitują zanieczyszczenia do powietrza atmosferycznego. Związki

wchodzące w skład gazów spalinowych to przede wszystkim tlenek węgla, tlenki azotu i węglowodory (związki ołowiu są stopniowo eliminowane przez wprowadzanie paliw nie zawierających ołowiu). Jednym z negatywnych skutków wywołanych ruchem ulicznym jest powstawanie skażeń powietrza w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. Spaliny z garażu podziemnego będą usuwane za pomocą wentylacji mechanicznej wywiewnej - wyrzutnie powietrza umieszczone na zewnątrz obiektu. Zanieczyszczenie komunikacyjne z garażu oraz drogi dojazdowej do obiektu dworcowego będzie znikome w stosunku do uciążliwości komunikacyjnej generowanej na ul. Słomińskiego, ul. Andersa, ul. Mickiewicza oraz al. Jana Pawła II wraz z liczną zabudową handlowo – usługową, biurową i mieszkaniową. W przypadku ruchu lokalnego, dla natężenia wynikającego z charakteru obiektu i ilości miejsc parkingowych, nie przewiduje się trwałych przekroczeń dopuszczalnych stężeń substancji w powietrzu.

Oddziaływanie zakładu na otoczenie oceniono przyjmując poziom tła zanieczyszczeń wg WIOŚ Warszawa, uwzględniono lokalne warunki meteorologiczne, lokalną szorstkość terenu oraz wielkości emisji określonych według kart charakterystyki substancji.

Wyniki obliczeń zawierają załączone wydruki. Lokalizację emitorów przedstawiono na mapie w skali 1 : 2000 z naniesioną siatką obliczeniową.

#### Analiza wyników dla fazy budowy – prace ziemne oraz konstrukcyjne

Analiza wyników pozwala stwierdzić, że najwyższe ze stężeń maksymalnych powodowanych emisją wystąpić mogą w 6 stanie równowagi atmosfery, tj. w stanie równowagi stałej.

Obliczenia wykonano w siatce obliczeniowej 1: 2000.

#### **Warunek $S_{mm} \leq 0,1 D1$ , dla prac ziemnych nie jest spełniony dla:**

1. pyłu, gdzie  $S_{mm} = 1118,75708 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 28 \text{ g/m}^3$
2. dwutlenku azotu, gdzie  $S_{mm} = 8950,05664 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 20 \text{ g/m}^3$
3. dwutlenku siarki,  $S_{mm} = 5525,93799 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 35 \text{ g/m}^3$
4. węglowodory,  $S_{mm} = 671,25421 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 100 \text{ g/m}^3$

#### **Warunek $S_{mm} \leq 0,1 D1$ , dla prac konstrukcyjnych nie jest spełniony dla:**

1. pyłu, gdzie  $S_{mm} = 793,95673 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 28 \text{ g/m}^3$
2. dwutlenku azotu, gdzie  $S_{mm} = 6351,65381 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 20 \text{ g/m}^3$
3. dwutlenku siarki,  $S_{mm} = 3922,14575 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 35 \text{ g/m}^3$

4. węglowodory,  $S_{mm} = 476,37399 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D_1 = 100 \text{ g/m}^3$

dlatego, dla tych substancji wykonano zakres pełny obliczeń i sprawdzono czy spełniony jest warunek

$$S_{mm} \leq D_1$$

Dla

1. pyłu,  $D_1 = 280 \text{ g/m}^3$

2. tlenków azotu,  $D_1 = 200 \text{ g/m}^3$

3. dwutlenku siarki,  $D_1 = 350 \text{ g/m}^3$

4. węglowodory,  $D_1 = 1000 \text{ g/m}^3$

Wydruki komputerowe w załączeniu.

Następnie wykonano

$$S_{mm} \leq D_a - R$$

\* gdzie  $D_a$  w  $\text{g/m}^3$  – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji, uśredniony dla roku.

\*  $R$  - tło substancji w  $\text{g/m}^3$

Wydruki komputerowe w załączeniu - zbiór wyników

Analizując wyniki uśrednione dla 1 godziny na wysokości zabudowy pochodzące z załączonych wydruków komputerowych, należy stwierdzić, że już stężenia uśrednione dla 1 godziny na terenie zabudowy mieszkaniowej będą dotrzymane lub w niewielkim stopniu przekroczone. Oznacza to, że budowa nie będzie ponadnormatywnie oddziaływać na zabudowę istniejącą wokół inwestycji.

Analizując wyniki średnioroczne dla pyłu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i węglowodorów pochodzące z załączonych wydruków komputerowych, należy stwierdzić, że stężenia średnioroczne na całym terenie, w obrębie działek inwestycji są dotrzymane. Oznacza to, że inwestycja nie będzie ponadnormatywnie oddziaływać na zabudowę istniejącą wokół zakładu.

#### Przedstawienie wyników w formie graficznej i oddziaływanie na budynki mieszkalne – B

Załączone izolinie wskazują, że emisja tych substancji do powietrza nie jest ponadnormatywna i zawiera się w granicach terenu inwestycji, który wyznaczony został komputerowo. Izolinie poza

terenem inwestycji, jak wynika z załączonego graficznego przedstawienia wyników, posiadają stężenia o wartościach nie oddziałujących negatywnie na zabudowę mieszkalną najbliższej położonych budynków B, a tym samym na zabudowę mieszkalną.

**Stężenia średnioroczne, poza terenem inwestycji nie są przekroczone , dlatego nie występuje ponadnormatywne oddziaływanie inwestycji na zabudowę mieszkalną wokół terenu inwestycji oraz na najbliższej położone budynki mieszkalne – B.**

Podsumowując, należy stwierdzić, że przewidywana emisja mieści się w normach, nie występują przekroczenia stężeń emitowanych związków więc oddziaływanie na środowisko będzie znikome i nie powinno niekorzystnie wpłynąć na okolicznych mieszkańców i sąsiadów.

#### Analiza wyników dla fazy eksploatacji

Analiza wyników pozwala stwierdzić, że najwyższe ze stężeń maksymalnych powodowanych emisją wystąpić mogą w 6 stanie równowagi atmosfery, tj. w stanie równowagi stałej.

Obliczenia wykonano w siatce obliczeniowej 1: 2000.

**Warunek  $S_{mm} \leq 0,1 D1$ , dla fazy eksploatacji nie jest spełniony dla:**

1. pyłu, gdzie  $S_{mm} = 1513,83948 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 28 \text{ g/m}^3$
2. dwutlenku azotu, gdzie  $S_{mm} = 56244,32812 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 20 \text{ g/m}^3$
3. dwutlenku siarki,  $S_{mm} = 5525,93799 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 35 \text{ g/m}^3$
4. węglowodory,  $S_{mm} = 671,25421 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 100 \text{ g/m}^3$
5. tlenek węgla,  $S_{mm} = 671,25421 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 100 \text{ g/m}^3$

dlatego, dla tych substancji wykonano zakres pełny obliczeń i sprawdzono czy spełniony jest warunek

$$S_{mm} \leq D_1$$

Dla

- 1.pyłu ,  $D_1 = 280 \text{ g/m}^3$
- 2.dwutlenku azotu,  $D_1 = 200 \text{ g/m}^3$
- 3.dwutlenku siarki,  $D_1 = 350 \text{ g/m}^3$
- 4.węglowodory,  $D_1 = 1000 \text{ g/m}^3$
- 5.tlenek węgla,  $D_1 = 3000 \text{ g/m}^3$

Wydruki komputerowe w załączeniu.

Następnie wykonano

$$S_{mm} \leq D_a - R$$

\* gdzie  $D_a$  w  $g/m^3$  – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji, uśredniony dla roku.

\*  $R$  - tło substancji w  $g/m^3$

Wydruki komputerowe w załączeniu - zbiór wyników

Analizując wyniki uśrednione dla 1 godziny na wysokości zabudowy pochodzące z załączonych wydruków komputerowych, należy stwierdzić, że już stężenia uśrednione dla 1 godziny na terenie zabudowy mieszkaniowej będą dotrzymane lub w niewielkim stopniu przekroczone. Oznacza to, że budowa nie będzie ponadnormatywnie oddziaływać na zabudowę istniejącą wokół inwestycji.

Analizując wyniki średnioroczne dla pyłu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i węglowodorów pochodzące z załączonych wydruków komputerowych, należy stwierdzić, że stężenia średnioroczne na całym terenie, w obrębie działek inwestycji są dotrzymane. Oznacza to, że inwestycja nie będzie ponadnormatywnie oddziaływać na zabudowę istniejącą wokół zakładu.

#### Przedstawienie wyników w formie graficznej i oddziaływanie na budynki mieszkalne – B

Załączone wydruki oraz izolinie wskazują, że emisja tych substancji do powietrza nie jest ponadnormatywna i zawiera się w granicach terenu inwestycji, który wyznaczony został komputerowo. Izolinie poza terenem inwestycji, jak wynika z załączonego graficznego przedstawienia wyników, posiadają stężenia o wartościach nie oddziałujących negatywnie na zabudowę mieszkalną najbliższych położonych budynków B, a tym samym na zabudowę mieszkalną.

**Stężenia średnioroczne, poza terenem inwestycji nie są przekroczone, dlatego nie występuje ponadnormatywne oddziaływanie inwestycji na zabudowę mieszkalną wokół terenu inwestycji oraz na najbliższe położone budynki mieszkalne – B.**

Podsumowując, należy stwierdzić, że przewidywana emisja mieści się w normach, nie występują przekroczenia stężeń emitowanych związków więc oddziaływanie na środowisko będzie znikome i nie powinno niekorzystnie wpłynąć na okolicznych mieszkańców i sąsiadów.

### **1.6. Opis terenu w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego miejsca wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza**

Najbliższe otoczenie obszaru objętego inwestycją stanowią:

- ..... O  
od zachodu – teren niezabudowany, dla którego wydano warunki zabudowy na zabudowę mieszkaniową wielorodzinną (5-16 kondygnacji), ogródki działkowe, ul. Błońska i dalej centrum handlowe „Arkadia”;
- .....  
od południa – ogródki działkowe oraz droga publiczna - ul. Słomińskiego, dalej zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną (16-21 kondygnacji);
- .....  
od wschodu – wiadukt ulicy Andersa, łączący Śródmieście z Żoliborzem, dalej czynny układ torowy linii podmiejskiej nr 20 Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Praga;
- .....  
od północy – obiekty administracyjne i oświatowe (2-8 kondygnacji), stacja elektroenergetyczna, ul. Rydygiera i dalej zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną (4-5 kondygnacji).

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie niekorzystnie na życie okolicznych mieszkańców.

### **1.7. Aerodynamiczna szorstkość terenu**

Wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu przyjęto stosownie do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010, Nr 16, poz. 87). Współczynnik szorstkości dla zabudowy wysokiej wynosi  $z_o = 5,0$ .

### **1.8. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza**

Dla substancji w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu



oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. Nr 47, 2008 r., poz. 281), aktualny stan jakości powietrza (tzw. tło zanieczyszczeń – wartości średnioroczne) w Warszawie przyjęto na podstawie pisma Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie (pismo MO.iw.4401/226/10 z dnia 25 października 2010 roku).

- dwutlenek azotu	- 30 g/m <sup>3</sup>
- dwutlenek siarki	- 8 g/m <sup>3</sup>
- pył zawieszony PM10	- 38 g/m <sup>3</sup>
- tlenek węgla	- 600 g/m <sup>3</sup>
- benzen	- 2,8 g/m <sup>3</sup>
- ołów	- 0,05 g/m <sup>3</sup>

### **1.9. Warunki meteorologiczne**

Oddziaływanie emisji na środowisko związane jest z lokalnymi warunkami meteorologicznymi. W przypadku obiektów zlokalizowanych w Warszawie warunki wietrzne charakteryzują dane ze stacji meteorologicznej w Warszawie.

Podstawowe dane to statystyka wiatru i klas równowagi atmosfery dla 12-kierunkowej róży wiatrów. Inne parametry charakteryzujące warunki meteorologiczne zamieszczono poniżej:

- .....średnia roczna temperatura  
.....- 7,6 °C
- .....rednia temperatura okresu grzewczego  
.....- 1,3 °C
- .....średnia temperatura okresu letniego  
.....- 14,0 °C

Na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w powietrzu podstawowy wpływ mają takie parametry meteorologiczne jak prędkość i częstość występowania wiatrów z poszczególnych kierunków oraz stany równowagi atmosfery. W opracowaniu wykorzystano różę wiatrów dla Warszawy, skorygowaną do wysokości anemometru  $h_a = 14$  m.

### **1.10. Metodyka obliczeń**

Prognostyczny zasięg oddziaływania emitowanych zanieczyszczeń określono w oparciu o model obliczeniowy Pasquille'a.

Obliczenia zostały wykonane zgodnie z referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji, zawartych w załączniku Nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 16 z 2010 r., poz. 87).

Obliczenia dyspersji zanieczyszczeń w środowisku przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego EK100W firmy Atmoterm, opracowanego stosownie do metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska ww. Do obliczeń przyjęto wielkości emisji zamieszczone w p. 8.2.

### **1.11. Dopuszczalny poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznym**

Wartości odniesienia dla lotnych składników przyjęto stosownie do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 16 z 2010 r., poz. 87).

W tabeli poniżej podano poziomy dopuszczalne, wartości odniesienia oraz tło poszczególnych substancji.

**Tabela 9 – Poziomy dopuszczalne, wartości odniesienia oraz tło zanieczyszczeń w Warszawie**

Lp.	Zanieczyszczenie	Oznaczenie numeryczne substancji (CAS)	Rodzaj stężenia lub wartości odniesienia				R
			D <sub>1</sub>	D <sub>24</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>8h</sub>	
			µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	
1.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	-	40	-	30
2.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	350	-	20	-	8
3.	Pył PM10	-	280	-	40	-	38
4.	Tlenek węgla	630-08-0	30000	-	-	-	600
5.	Węglowodory	-	3000	-	1000	-	100

### **1.12. Parametry emisji emitatorów**

Poniżej zamieszczono parametry emisji emitatora w procesie ogrzewania.

**Parametry emisji z emitatora EB1, EB3 – ruch pojazdów, urządzeń podczas budowy**

- rodzaj emisji..... - zorganizowana emisja
- oznaczenie emitatora - EB1, EB3

- współrzędne emitora- - EB1, EB3 –  $x = 42,5$  m,  $y = 67$  m,
- parametry emitora -  $h = 0,8$  m,  $d = 0,15$  m
- temp. gazów na wylocie - 435 K
- prędkość wylotowa - 3,96
- roczny czas eksploatacji EB1 - 165 godzin  
EB3 - 385 godzin

**Parametry emisji z emitora EB2, EB4 – ruch pojazdów podczas budowy**

- rodzaj emisji..... - zorganizowana emisja
- oznaczenie emitora - EB2, EB4
- współrzędne emitora - EB2, EB4 –  $x = 42,5$  m,  $y = 67$  m,
- parametry emitora -  $h = 0,8$  m,  $d = 0,15$  m
- temp. gazów na wylocie - 435 K
- prędkość wylotowa - 3,96
- roczny czas eksploatacji - EB1 - 300 godzin  
..... EB3 - 350 godzin

**Parametry emisji z emitora – wyciągi spalin z garażu podziemnego**

- rodzaj emisji..... - zorganizowana emisja
- oznaczenie emitora - E1, E2, E3, E4, E5
- współrzędne emitora - E1 –  $x = 21$  m,  $y = 80$  m,  
E2 –  $x = 23$  m,  $y = 74$  m,  
E3 –  $x = 25,5$  m,  $y = 67$  m,  
E4 –  $x = 28$  m,  $y = 61$  m,  
E5 –  $x = 30,5$  m,  $y = 54,5$  m
- parametry emitora -  $h = 3,5$  m,  $d = 0,25$  m
- temp. gazów na wylocie - 293 K
- prędkość wylotowa - 0 m/s zadaszony
- roczny czas eksploatacji - 520 godzin

**Parametry emisji z emitora – wyciągi spalin z garażu podziemnego**

- rodzaj emisji..... - zorganizowana emisja
- oznaczenie emitora - E6, E7, E8, E9
- współrzędne emitora - E6 –  $x = 59,5$  m,  $y = 55,5$  m,  
E7 –  $x = 67,5$  m,  $y = 58,5$  m,  
E8 –  $x = 76,5$  m,  $y = 62$  m,  
E9 –  $x = 85$  m,  $y = 65,5$  m,
- parametry emitora -  $h = 0,7$  m,  $d = 0,25$  m
- temp. gazów na wylocie - 293 K
- prędkość wylotowa - 0 m/s zadaszony
- roczny czas eksploatacji ..... - 520 godzin

#### Parametry emisji z emitora E10 – samochody osobowe

- rodzaj emisji..... - zorganizowana emisja
- oznaczenie emitora - E10
- współrzędne emitora - E10 –  $x = 80$  m,  $y = 70$  m,
- parametry emitora -  $h = 0,2$  m,  $d = 0,03$  m
- temp. gazów na wylocie - 435 K
- prędkość wylotowa - 3,96 m/s
- roczny czas eksploatacji ..... - 1040 godzin

#### Parametry budynków

$B_1 - x = 83$  m,  $y = 22,5$  m,  $z = 53$  m,

$B_2 - x = 21$  m,  $y = 115,5$  m,  $z = 10$  m,

$B_3 - x = 71$  m,  $y = 122$  m,  $z = 13$ ,

#### 1.13. Ocena uciążliwości

Uciążliwość dla powietrza atmosferycznego powodowana jest emisjami ze spalania paliwa w pojazdach samochodowych.

Uciążliwość dla otoczenia oceniono uwzględniając poziom tła zanieczyszczeń wg pisma WIOŚ w Warszawie. Poziom tła zanieczyszczeń przyjęto jako wynoszący 10% wartości odniesienia (Dz.U. Nr 16 z 2010 r, poz. 87). Przedstawione dalej obliczenia określają indywidualny wpływ inwestycji na lokalny stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Wielkości emisji zanieczyszczeń określone zostały na podstawie przeprowadzonego rozpoznania oraz danych otrzymanych od firmy.

#### **1.14. Wyniki obliczeń komputerowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym**

Obliczenia wykonane zostały:

- a)... dla emitorów – EB dla wyliczonej emisji w fazie budowy na wysokości terenu oraz na wysokości zabudowy mieszkaniowej
- b)... dla emitorów E1 – E10 na wysokości terenu oraz na wysokości zabudowy mieszkaniowej, na wysokości 10 m, 13m oraz na wysokości 35 m.

Obliczenia wykonano w siatce obliczeniowej 1: 2000.

Wyniki obliczeń zamieszczono na końcu w załącznikach:

1. wydruk nr 1 – emitery zastosowane do obliczeń.
2. wydruk nr 2 – zastosowane substancje do obliczeń.
3. wydruk nr 3 – substancja i emisja w kg/h wprowadzona do obliczeń.
4. wydruk nr 4 – wyliczone stężenia  $S_{mm}$  dla zanieczyszczeń z emitorów
5. wydruk nr 5 – obliczenia stężeń  $S_{mm}$
6. wydruk nr 6 – izolinie stężeń na wysokości terenu
7. wydruk nr 7 – izolinie stężeń na wysokości zabudowy mieszkaniowej
8. wydruk nr 8 – obliczenia stężeń średniorocznych dla substancji energetycznych i **obliczenia stężeń średniorocznych dla budynków B**, które nie spełniają warunku  $S_{mm} < 0,1 D_1$
9. wydruk nr 9 – obliczenia dotyczące wydruku nr 8
10. wydruk nr 10 – izolinie stężeń średniorocznych

#### **Faza budowy**

#### **Emisja z prac ziemnych**

**Tabela 10 – Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach spalinowych – emitor EB1:**

Lp.	Składnik materiału		Emisja		$S_{mm}$	0,1D1
	Nazwa składnika	CAS	kg/h	kg/a	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
1.	Pył całkowity		0,135	22,275	974,40137	28

## Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcie na środowisko

2.	Tlenek węgla	630-08-0	0,054	0,891	779,52106	3000
3.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	0,54	<b>89,1</b>	7795,21094	20
4.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	0,3334	55,019	4812,8208	35
5.	Węglowodory	-	0,0405	6,6825	584,64075	100

**Tabela 11 – Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach spalinowych wywóz urobku – emitor EB2**

Lp.	Składnik materiału		Emisja		S <sub>nm</sub>	0,1D1
	Nazwa składnika	CAS	kg/h	kg/a		
1.	Pyl całkowity		0,02	6	144,35574	28
2.	Tlenek węgla	630-08-0	0,008	2,4	115,48460	3000
3.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	0,08	<b>24</b>	1154,84595	20
4.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	0,0494	14,82	713,11743	35
5.	Węglowodory	-	0,006	1,8	86,61346	100

### Emisja z prac konstrukcyjnych

**Tabela 12 – Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach spalinowych urządzeń – emitor EB3:**

Lp.	Składnik materiału		Emisja		S <sub>nm</sub>	0,1D1
	Nazwa składnika	CAS	kg/h	kg/a		
1.	Pyl całkowity		0,09	34,65	649,60095	28
2.	Tlenek węgla	630-08-0	0,036	13,86	519,68066	3000
3.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	0,36	<b>138,6</b>	5196,80762	20
4.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	0,2223	85,58	3209,02832	35
5.	Węglowodory	-	0,027	10,39	389,76053	100

**Tabela 13 – Emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach spalinowych dowóz materiałów – emitor EB4:**

Lp.	Składnik materiału		Emisja		S <sub>nm</sub>	0,1D1
	Nazwa składnika	CAS	kg/h	kg/a		
1.	Pyl całkowity		0,02	7	144,35574	28
2.	Tlenek węgla	630-08-0	0,008	2,8	115,48460	3000
3.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	0,08	<b>28</b>	1154,84595	20
4.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	0,0494	17,29	713,11743	35
5.	Węglowodory	-	0,006	2,1	86,61346	100

## Faza eksploatacji

Tabela 14 – Emisja zanieczyszczeń z wyciągów - emitor E1 – E5

Lp.	Składnik materiału		Emisja		S <sub>mm</sub>	0,1D1
	Nazwa składnika	CAS	kg/h	kg/a	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
1.	Pyl całkowity		0,00053	0,2756	2,62205	28
2.	Tlenek węgla	630-08-0	0,00773	4,02	76,48482	3000
3.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	0,00988	<b>5,14</b>	97,75808	20
4.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	0,00193	1,0	19,09647	35
5.	Węglowodory	-	0,00101	0,5252	9,99349	100

Tabela 15 – Emisja zanieczyszczeń z wyciągów - emitor E6 – E9

Lp.	Składnik materiału		Emisja		S <sub>mm</sub>	0,1D1
	Nazwa składnika	CAS	kg/h	kg/a	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
1.	Pyl całkowity		0,00053	0,2756	129,57430	28
2.	Tlenek węgla	630-08-0	0,00773	4,02	3779,65820	3000
3.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	0,00988	<b>5,14</b>	4830,92139	20
4.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	0,00193	1,0	943,69214	35
5.	Węglowodory	-	0,00101	0,5252	493,84933	100

Tabela 16 – Emisja zanieczyszczeń z pojazdów - emitor E10

Lp.	Składnik materiału		Emisja		S <sub>mm</sub>	0,1D1
	Nazwa składnika	CAS	kg/h	kg/a	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
1.	Pyl całkowity		0,0024	2,5	982,43201	28
2.	Tlenek węgla	630-08-0	0,0348	36,19	28490,52734	3000
3.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	0,0445	<b>46,28</b>	36431,85547	20
4.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	0,0087	9,05	7122,63184	35
5.	Węglowodory	-	0,00455	4,73	3725,05469	100

Ze względu na możliwość przekraczania wartości kryterialnej 0,1 D1 przez zanieczyszczenia z emitorów E1, E2 i E3, wykonano obliczenia stężeń tych zanieczyszczeń w siatce obliczeniowej. Wyniki obliczeń zawierają załączone wydruki.



Lokalizację emitorów i budynków mieszkalnych B, przedstawiono na mapie z naniesioną siatką obliczeniową

### **1.15. Wnioski**

Wyniki obliczeń komputerowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym z emitorów E1 – E10 i oddziaływanie emisji zanieczyszczeń na budynki B.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87, 2010r), zastosowano referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu, w celu obliczenia rozprzestrzeniania się emisji substancji do powietrza z emitorów i wykazania oddziaływania tej emisji na budynki oznaczone jako B. Zgodnie z obowiązującymi przepisami wyliczono programem komputerowym **stężenia  $S_{mm}$  – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu.**

#### Analiza wyników dla fazy budowy – prace ziemne oraz konstrukcyjne

Analiza wyników pozwala stwierdzić, że najwyższe ze stężeń maksymalnych powodowanych emisją wystąpić mogą w 6 stanie równowagi atmosfery, tj. w stanie równowagi stałej.

Obliczenia wykonano w siatce obliczeniowej 1: 2000.

#### **Warunek $S_{mm} \leq 0,1 D1$ , dla prac ziemnych nie jest spełniony dla:**

1. pyłu, gdzie  $S_{mm} = 1118,75708 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 28 \text{ g/m}^3$
2. dwutlenku azotu, gdzie  $S_{mm} = 8950,05664 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 20 \text{ g/m}^3$
3. dwutlenku siarki,  $S_{mm} = 5525,93799 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 35 \text{ g/m}^3$
4. węglowodory,  $S_{mm} = 671,25421 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 100 \text{ g/m}^3$

#### **Warunek $S_{mm} \leq 0,1 D1$ , dla prac konstrukcyjnych nie jest spełniony dla:**

1. pyłu, gdzie  $S_{mm} = 793,95673 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 28 \text{ g/m}^3$
2. dwutlenku azotu, gdzie  $S_{mm} = 6351,65381 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 20 \text{ g/m}^3$
3. dwutlenku siarki,  $S_{mm} = 3922,14575 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 35 \text{ g/m}^3$
4. węglowodory,  $S_{mm} = 476,37399 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 100 \text{ g/m}^3$

dlatego, dla tych substancji wykonano zakres pełny obliczeń i sprawdzono czy spełniony jest warunek

$$S_{mm} \leq D_1$$

Dla

1. pyłu,  $D_1 = 280 \text{ g/m}^3$
2. tlenków azotu,  $D_1 = 200 \text{ g/m}^3$
3. dwutlenku siarki,  $D_1 = 350 \text{ g/m}^3$
4. węglowodory,  $D_1 = 1000 \text{ g/m}^3$

Wydruki komputerowe w załączeniu.

Następnie wykonano

$$S_{mm} \leq D_a - R$$

\* gdzie  $D_a$  w  $\text{g/m}^3$  – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji, uśredniony dla roku.

\* R - tło substancji w  $\text{g/m}^3$

Wydruki komputerowe w załączeniu - zbiór wyników

Analizując wyniki uśrednione dla 1 godziny na wysokości zabudowy pochodzące z załączonych wydruków komputerowych, należy stwierdzić, że już stężenia uśrednione dla 1 godziny na terenie zabudowy mieszkaniowej będą dotrzymane lub w niewielkim stopniu przekroczone. Oznacza to, że budowa nie będzie ponadnormatywnie oddziaływać na zabudowę istniejącą wokół inwestycji.

Analizując wyniki średnioroczne dla pyłu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i węglowodorów pochodzące z załączonych wydruków komputerowych, należy stwierdzić, że stężenia średnioroczne na całym terenie, w obrębie działek inwestycji są dotrzymane. Oznacza to, że inwestycja nie będzie ponadnormatywnie oddziaływać na zabudowę istniejącą wokół zakładu.

#### Przedstawienie wyników w formie graficznej i oddziaływanie na budynki mieszkalne – B

Załączone izolinie wskazują, że emisja tych substancji do powietrza nie jest ponadnormatywna i zawiera się w granicach terenu inwestycji, który wyznaczony został komputerowo. Izolinie poza terenem inwestycji, jak wynika z załączonego graficznego przedstawienia wyników, posiadają stężenia o wartościach nie oddziałujących negatywnie na zabudowę mieszkalną najbliższej położonych budynków B, a tym samym na zabudowę mieszkalną.

**Stężenia średnioroczne, poza terenem inwestycji nie są przekroczone , dlatego nie występuje ponadnormatywne oddziaływanie inwestycji na zabudowę mieszkalną wokół terenu inwestycji oraz na najbliższej położone budynki mieszkalne – B.**

Podsumowując, należy stwierdzić, że przewidywana emisja mieści się w normach, nie występują przekroczenia stężeń emitowanych związków więc oddziaływanie na środowisko będzie znikome i nie powinno niekorzystnie wpłynąć na okolicznych mieszkańców i sąsiadów.

#### Analiza wyników dla fazy eksploatacji

Analiza wyników pozwala stwierdzić, że najwyższe ze stężeń maksymalnych powodowanych emisją wystąpić mogą w 6 stanie równowagi atmosfery, tj. w stanie równowagi stałej.

Obliczenia wykonano w siatce obliczeniowej 1: 2000.

**Warunek  $S_{mm} \leq 0,1 D1$ , dla fazy eksploatacji nie jest spełniony dla:**

1. pyłu, gdzie  $S_{mm} = 1513,83948 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 28 \text{ g/m}^3$
2. dwutlenku azotu, gdzie  $S_{mm} = 56244,32812 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 20 \text{ g/m}^3$
3. dwutlenku siarki,  $S_{mm} = 5525,93799 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 35 \text{ g/m}^3$
4. węglowodory,  $S_{mm} = 671,25421 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 100 \text{ g/m}^3$
5. tlenek węgla,  $S_{mm} = 671,25421 \text{ g/m}^3$  a  $0,1 D1 = 100 \text{ g/m}^3$

dlatego, dla tych substancji wykonano zakres pełny obliczeń i sprawdzono czy spełniony jest warunek

$$S_{mm} \leq D_1$$

Dla

- 1.pyłu ,  $D_1 = 280 \text{ g/m}^3$
- 2.dwutlenku azotu,  $D_1 = 200 \text{ g/m}^3$
- 3.dwutlenku siarki,  $D_1 = 350 \text{ g/m}^3$
- 4.węglowodory,  $D_1 = 1000 \text{ g/m}^3$
- 5.tlenek węgla,  $D_1 = 3000 \text{ g/m}^3$

Wydruki komputerowe w załączeniu.

Następnie wykonano

$$S_{mm} \leq D_a - R$$

\* gdzie  $D_a$  w  $g/m^3$  – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji, uśredniony dla roku.

\* R - tło substancji w  $g/m^3$

Wydruki komputerowe w załączeniu - zbiór wyników

Analizując wyniki uśrednione dla 1 godziny na wysokości zabudowy pochodzące z załączonych wydruków komputerowych, należy stwierdzić, że już stężenia uśrednione dla 1 godziny na terenie zabudowy mieszkaniowej będą dotrzymane lub w niewielkim stopniu przekroczone. Oznacza to, że budowa nie będzie ponadnormatywnie oddziaływać na zabudowę istniejącą wokół inwestycji.

Analizując wyniki średnioroczne dla pyłu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i węglowodorów pochodzące z załączonych wydruków komputerowych, należy stwierdzić, że stężenia średnioroczne na całym terenie, w obrębie działek inwestycji są dotrzymane. Oznacza to, że inwestycja nie będzie ponadnormatywnie oddziaływać na zabudowę istniejącą wokół zakładu.

#### Przedstawienie wyników w formie graficznej i oddziaływanie na budynki mieszkalne – B

Załączone wydruki oraz izolinie wskazują, że emisja tych substancji do powietrza nie jest ponadnormatywna i zawiera się w granicach terenu inwestycji, który wyznaczony został komputerowo. Izolinie poza terenem inwestycji, jak wynika z załączonego graficznego przedstawienia wyników, posiadają stężenia o wartościach nie oddziaływujących negatywnie na zabudowę mieszkalną najbliższych położonych budynków B, a tym samym na zabudowę mieszkalną.

**Stężenia średnioroczne, poza terenem inwestycji nie są przekroczone, dlatego nie występuje ponadnormatywne oddziaływanie inwestycji na zabudowę mieszkalną wokół terenu inwestycji oraz na najbliższe położone budynki mieszkalne – B.**

Podsumowując, należy stwierdzić, że przewidywana emisja w czasie eksploatacji mieści się w normach, nie występują przekroczenia stężeń emitowanych związków więc oddziaływanie na środowisko będzie znikome i nie powinno niekorzystnie wpłynąć na okolicznych mieszkańców i sąsiadów.

**1.16. Standardy emisyjne lotnych związków organicznych (LZO)**

Nie podlega.

**1.17. Wyniki pomiarów wielkości emisji z nowej instalacji**

W chwili obecnej instalacja nie istnieje. Brak możliwości wykonania pomiarów.

**1.18. Zmiany wielkości emisji, jakie nastąpiły po wydaniu ostatniego pozwolenia dla istniejącej instalacji**

Brak jakichkolwiek decyzji w związku z tym, że jest to nowa inwestycja.

**1.19. Planowane działania, w tym przewidywane środki techniczne mające na celu zapobieganie lub ograniczenie emisji**

1. .... Wytyczenie najkrótszych tras dojazdowych do miejsc postojowych.
2. .... Zakaz dłuższego przebywania pojazdu na terenie garażu.
3. .... Zamontowanie filtrów wylapujących zanieczyszczenia

**2. PROPONOWANE PROCEDURY MONITOROWANIA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH A W SZCZEGÓLNOŚCI POMIARU LUB EWIDENCJONOWANIA EMISJI**

Proponowany monitoring

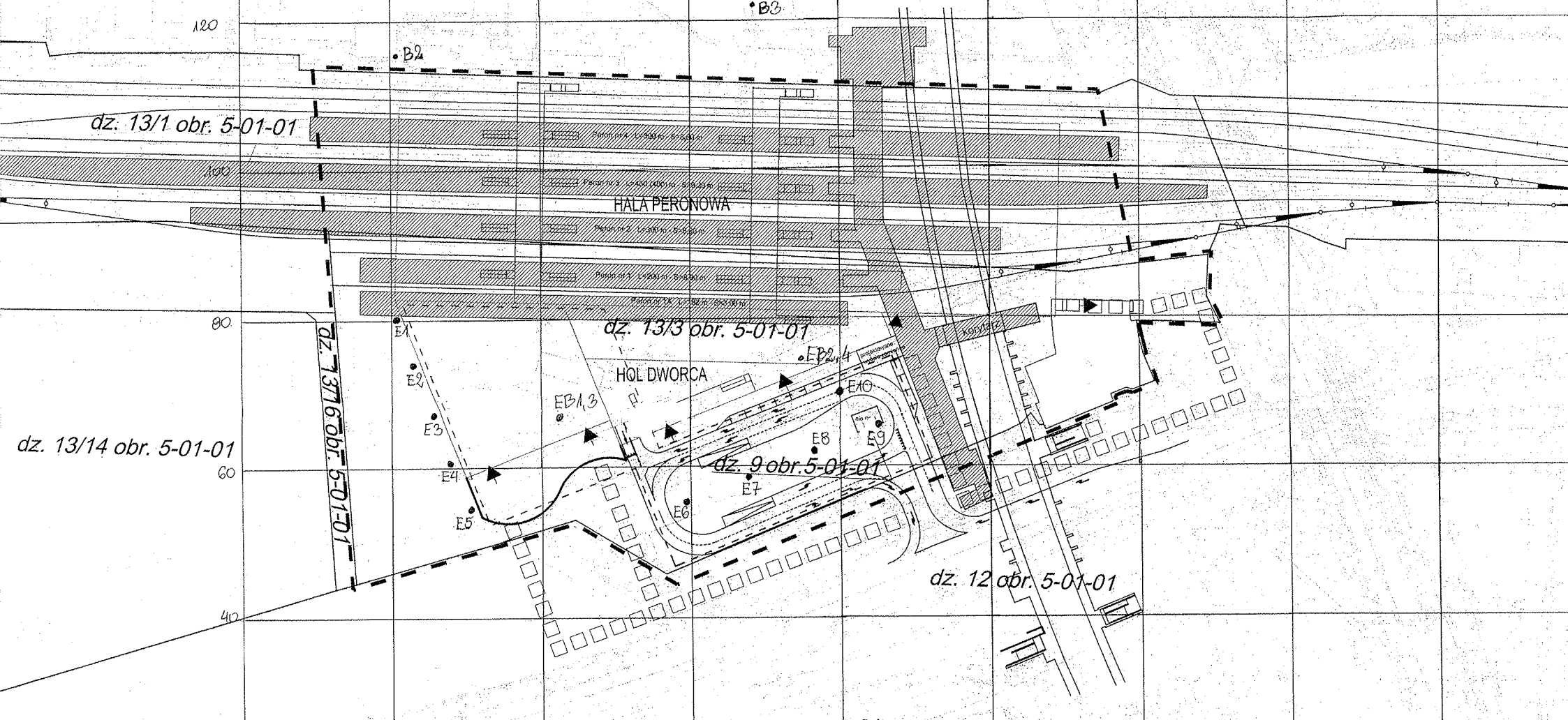
Proponowany monitoring polegać będzie na sprawdzaniu ilości wjeżdżających i wyjeżdżających pojazdów.

**3. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WRAZ Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ ORAZ TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W ZAKRESIE POWIETRZA ORAZ OKREŚLENIE WW. ODDZIAŁYWANIA DLA WARIANTU POLEGAJĄCEGO NA NIEPODEJMOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Podczas poważnej awarii przemysłowej, urządzenia zostaną wyłączone. Nie będzie można wjechać do garażu. Nie powstanie emisja do powietrza. Nie będzie oddziaływania w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza oddziaływanie transgraniczne na środowisko nie będzie występować z powodu usytuowania inwestycji w znacznej odległości od terenów przygranicznych.

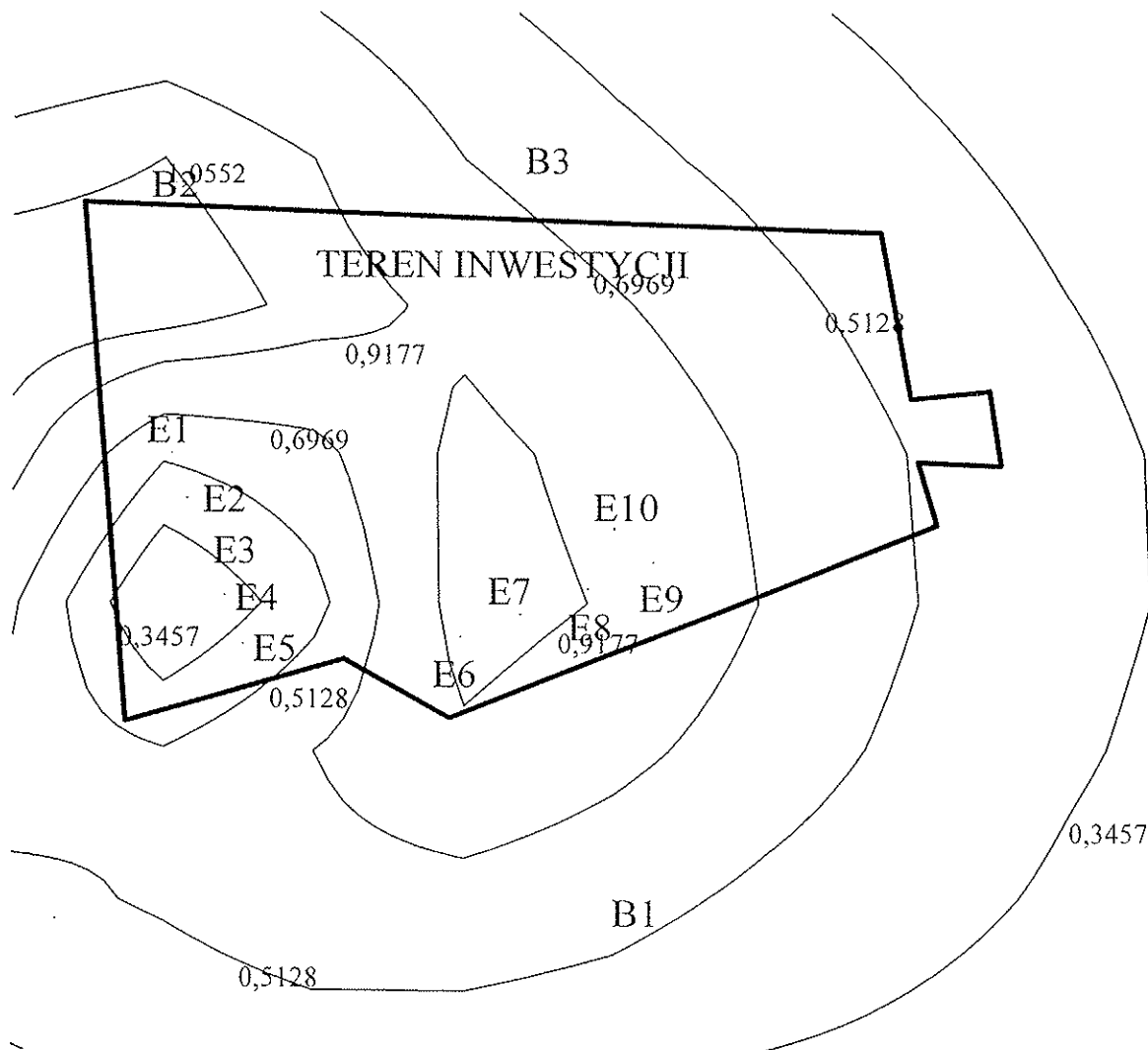
Niepodejmowanie przedstawionego przedsięwzięcia nie spowoduje zmian w istniejącym stanie powietrza atmosferycznego.



**OZNACZENIA:**

	GRANICE NIERUCHOMOŚCI		PROJEKTOWANY BUDYNEK DWORCOWY Z FUNKCJĄ USŁUGOWO-BIUROWĄ		ULICE		PERONY
	NUMERY DZIAŁEK		PRZEJŚCIE PODZIEMNE		CIĄGI PIESZE		TORY
	GRANICE OBSZARU OBJĘTEGO INWESTYCJĄ		WEJŚCIA / WYJŚCIA DO BUDYNKU		TUNEL METRA		





DWORZEC GDAŃSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

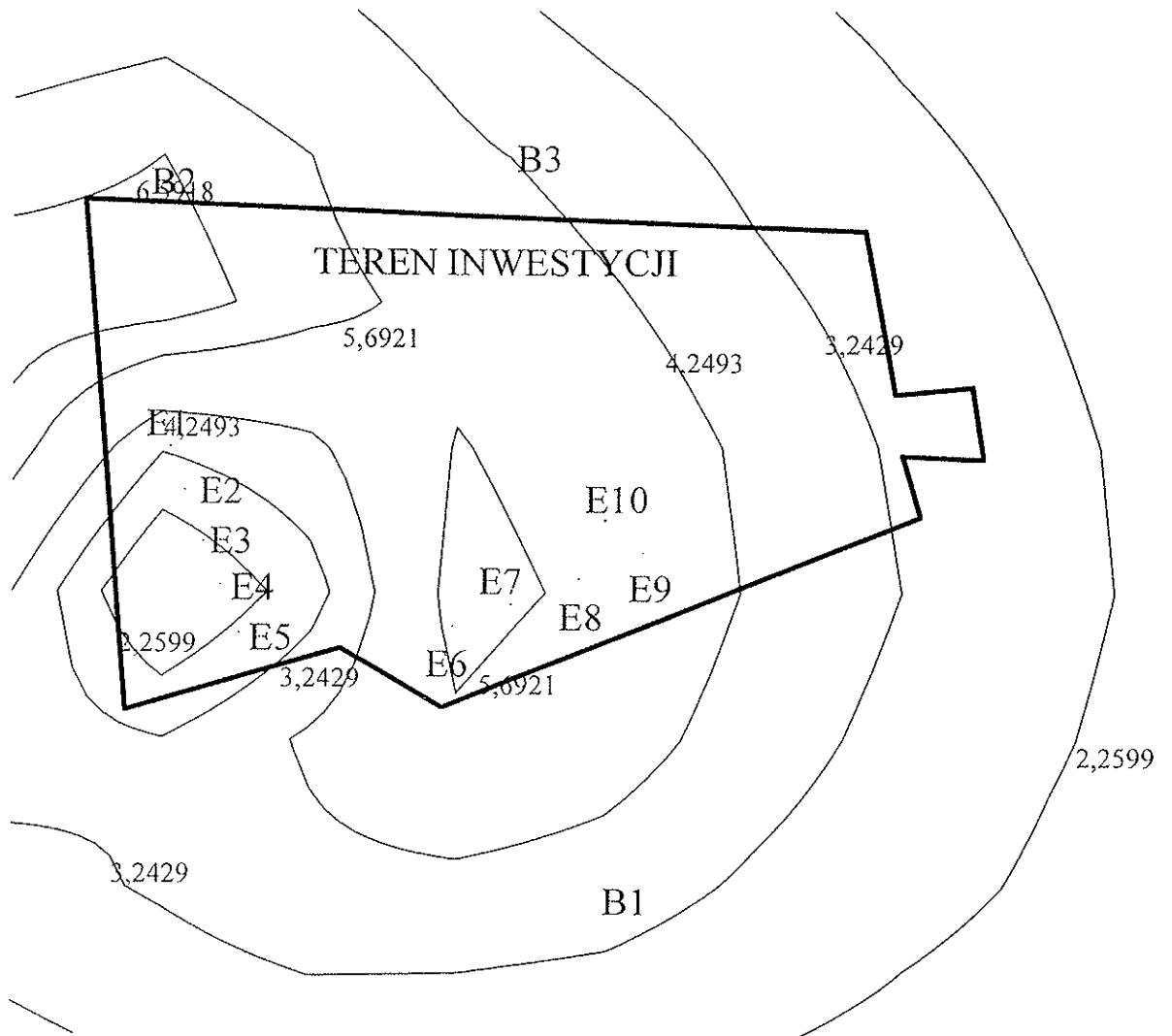
Nazwa warstwy: Dwutlenek siarki na wysokości 13 m

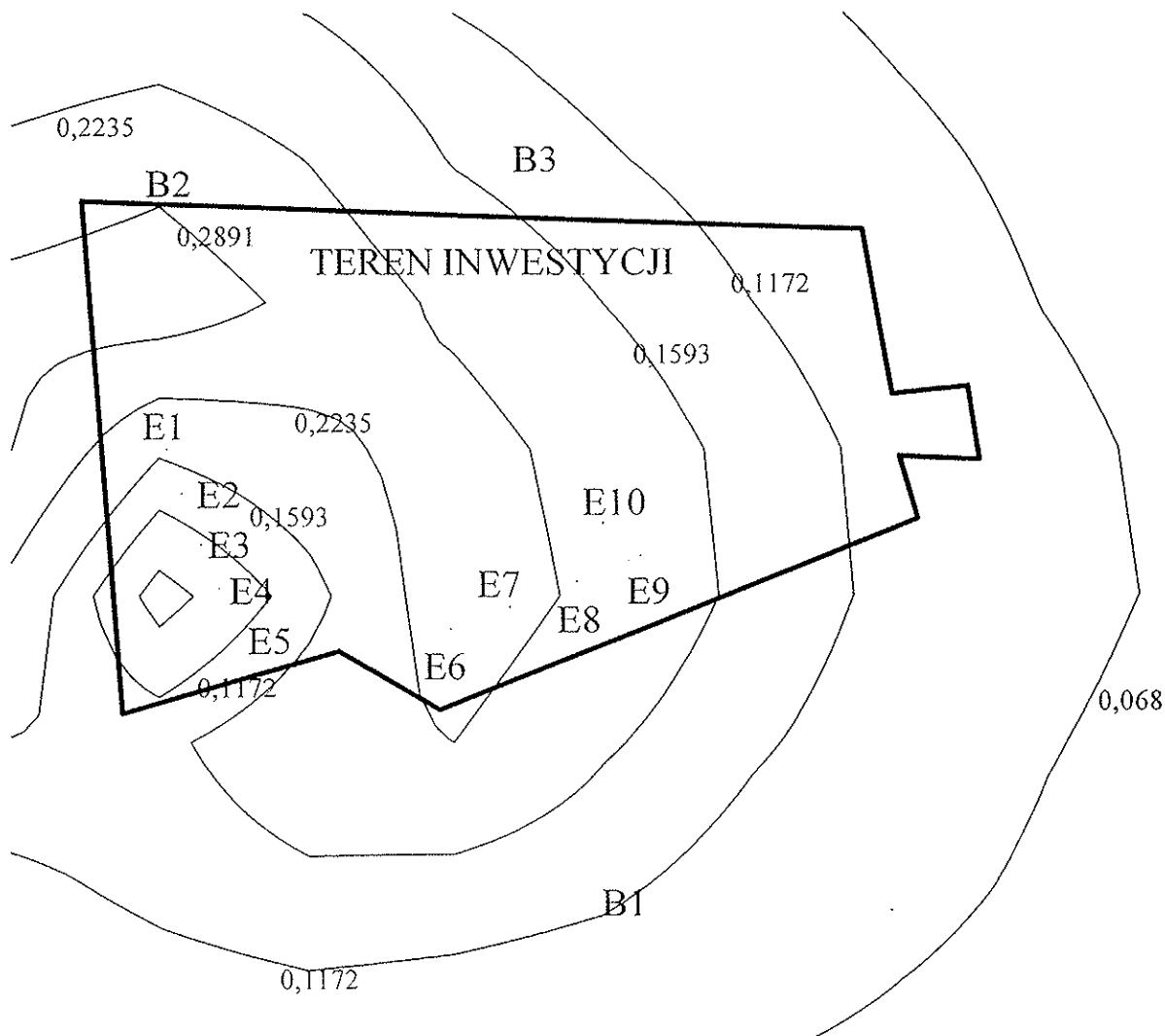
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\13\ditl. siarki; z=13,0 m; D1=350,0

- Poziom1 : 0,3457
- Poziom2 : 0,5128
- Poziom3 : 0,6969
- Poziom4 : 0,9177
- Poziom5 : 1,0552

0 60 m





#### DWORZEC GDAŃSKI FAZA EKSPLOATACJI

##### Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

##### Izolinie:

Nazwa warstwy: Pył na wysokości 13 m

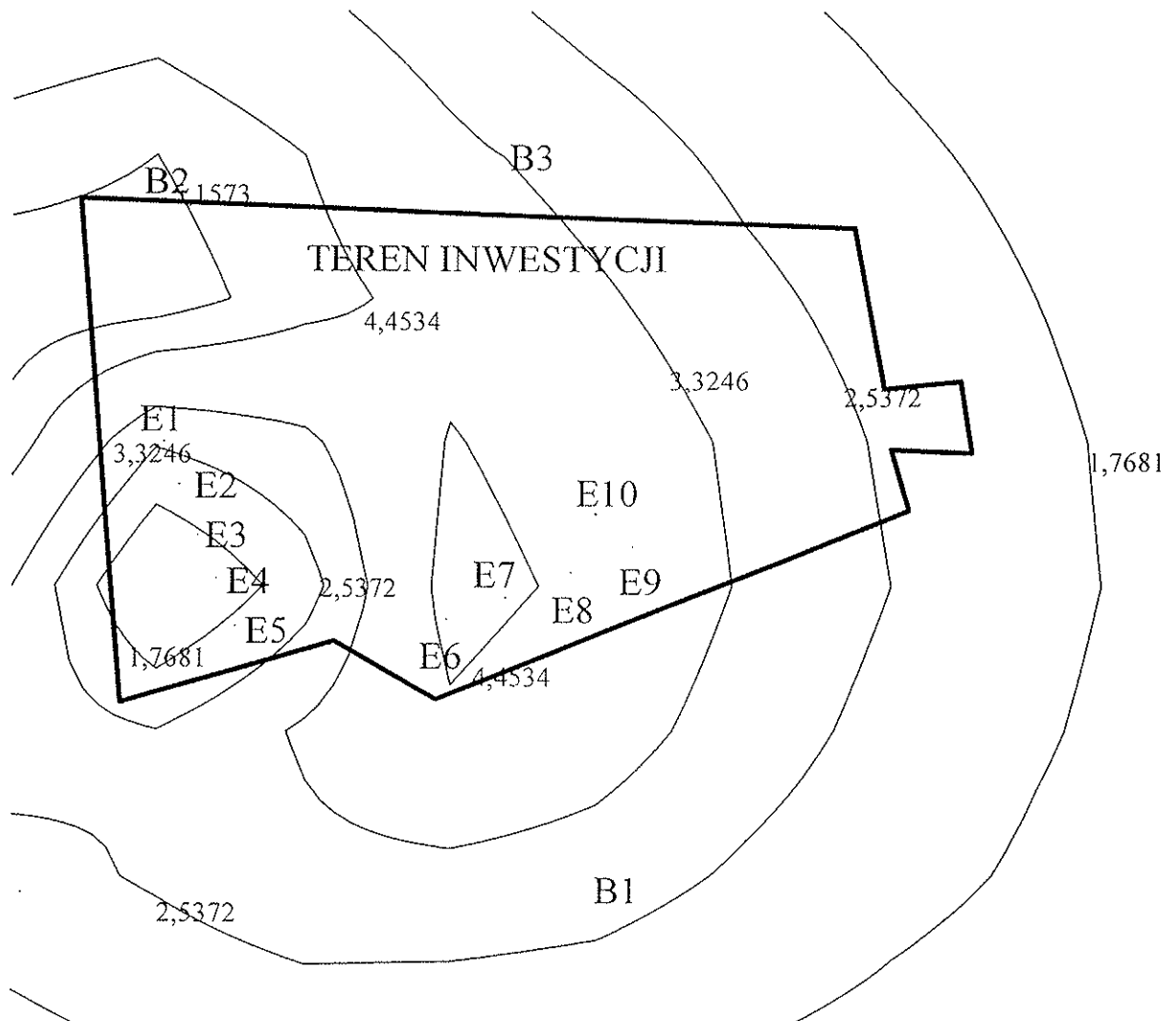
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\13\pył zaw. PM10; z=13,0 m; D1=280,0

- Poziom1 : 0,0680
- Poziom2 : 0,1172
- Poziom3 : 0,1593
- Poziom4 : 0,2235
- Poziom5 : 0,2891

0

80 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Tienek węgla na wysokości 13 m

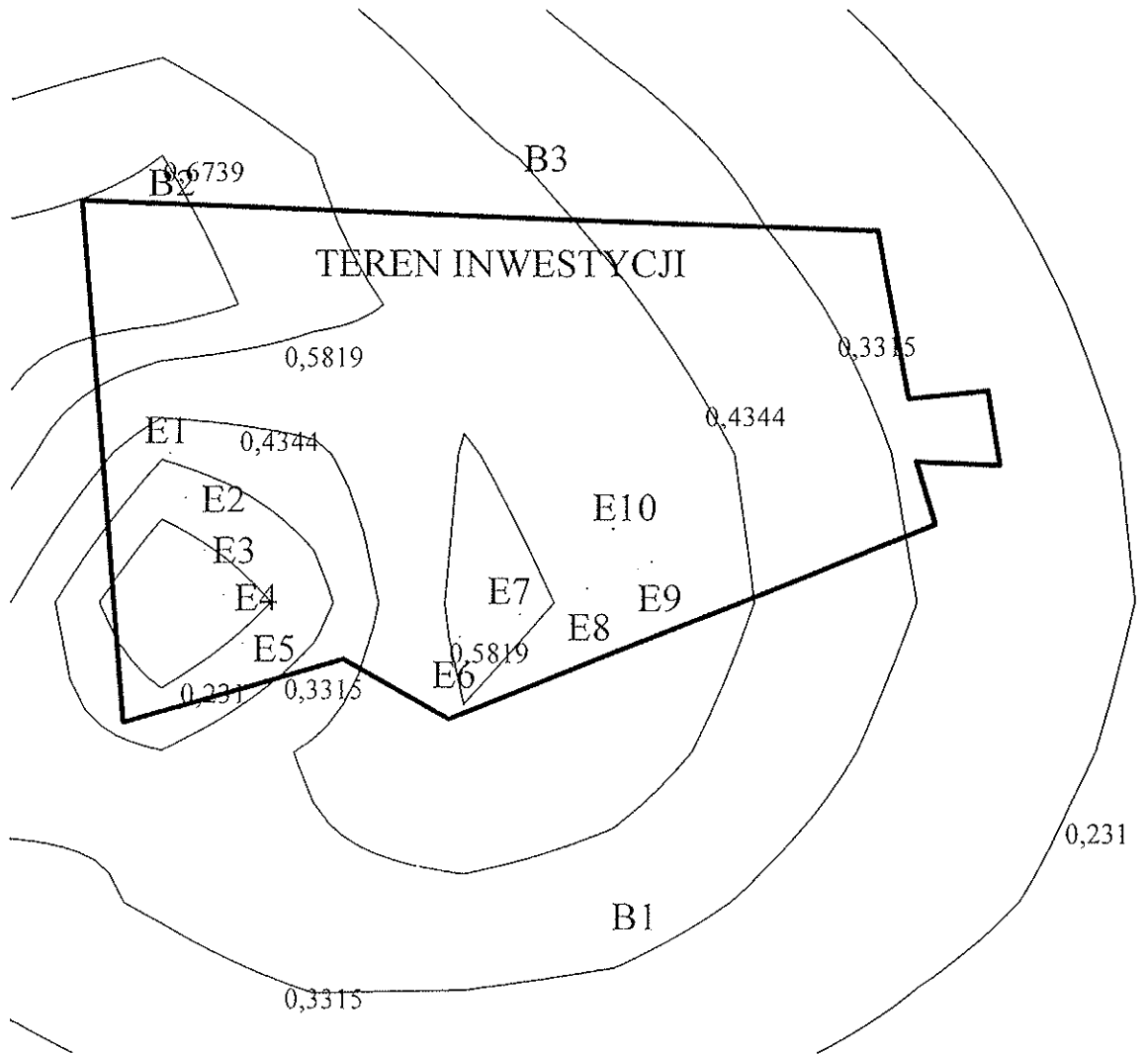
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\13\tienek węgla; z=13,0 m; D1=30000,0

- Poziom1 : 1,7681
- Poziom2 : 2,5372
- Poziom3 : 3,3246
- Poziom4 : 4,4534
- Poziom5 : 5,1573

0

80 m



DWORZEC GDANSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

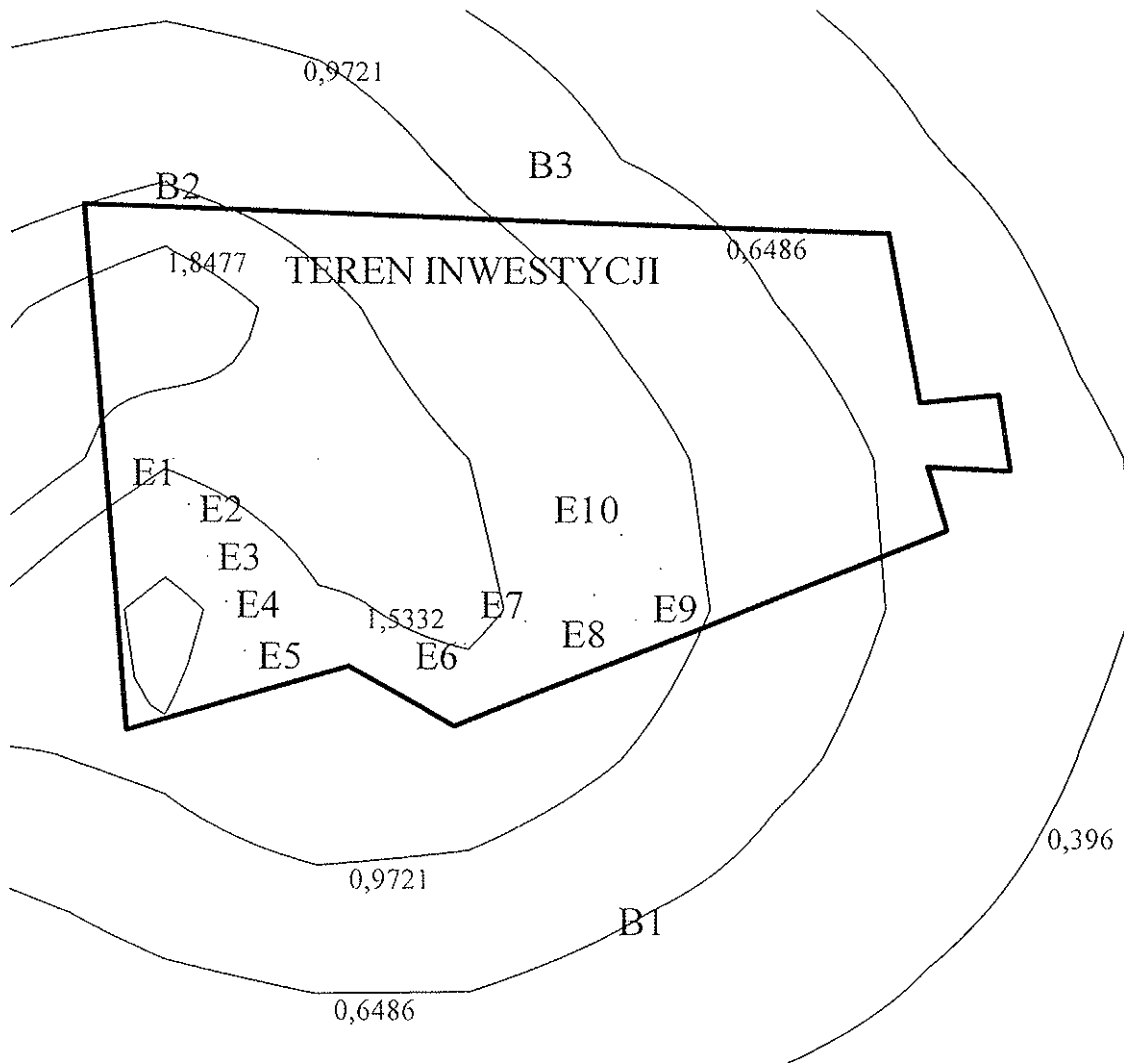
Nazwa warstwy: Węglowodory na wysokości 13 m

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\13\węglow.aroma; z=13,0 m; D1=1000,0

- Poziom1 : 0,2310
- Poziom2 : 0,3315
- Poziom3 : 0,4344
- Poziom4 : 0,5819
- Poziom5 : 0,6739

0 80 m



DWORZEC GDANSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

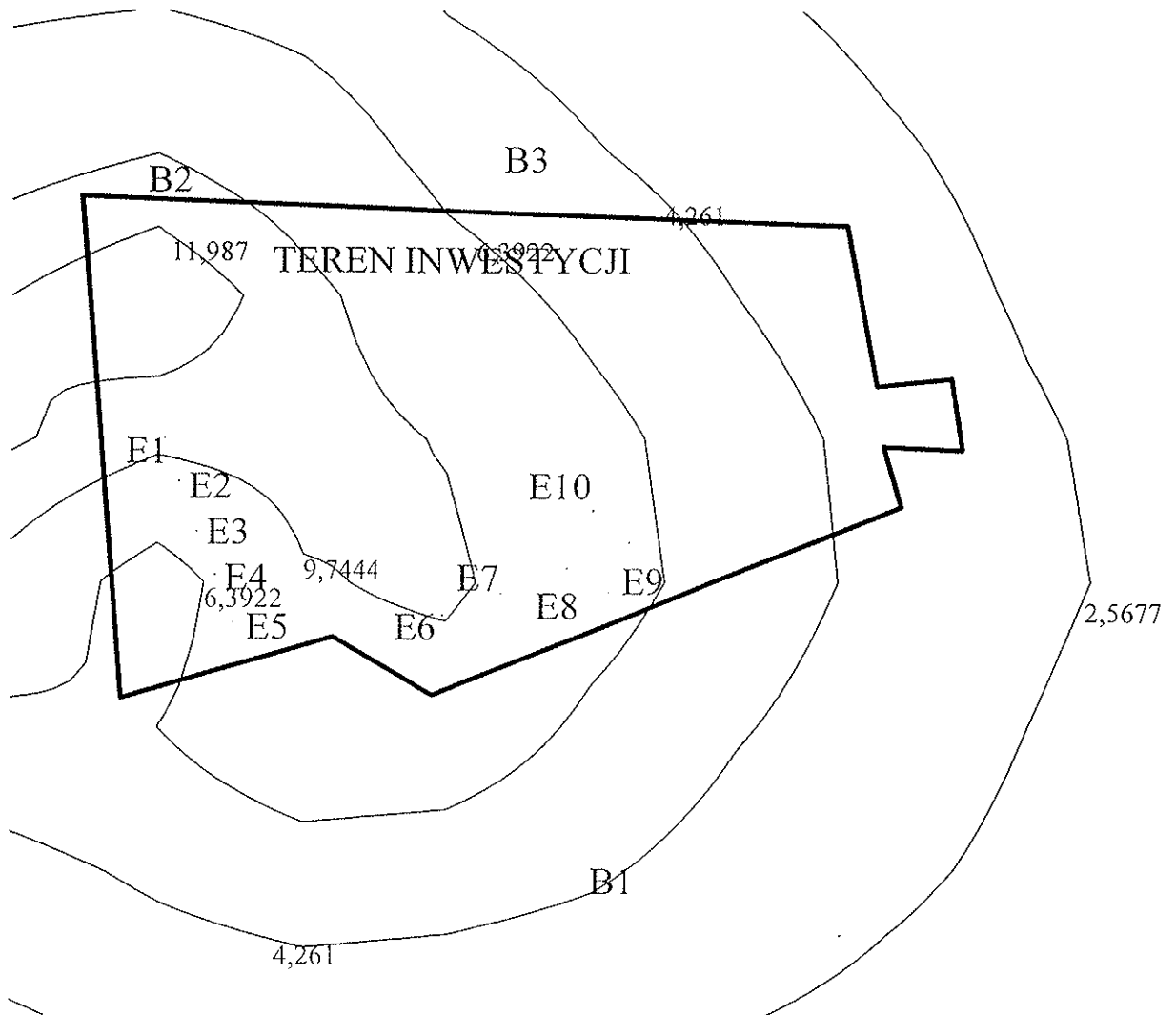
Izolinie:

Nazwa warstwy: Dwutlenek siarki na wysokości 10 m  
 Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\10\ditl. siarki; z=10,0 m; D1=350,0

- Poziom1 : 0,3960
- Poziom2 : 0,6486
- Poziom3 : 0,9721
- Poziom4 : 1,5332
- Poziom5 : 1,8477

0 60 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Dwutlenek azotu na wysokości 10 m

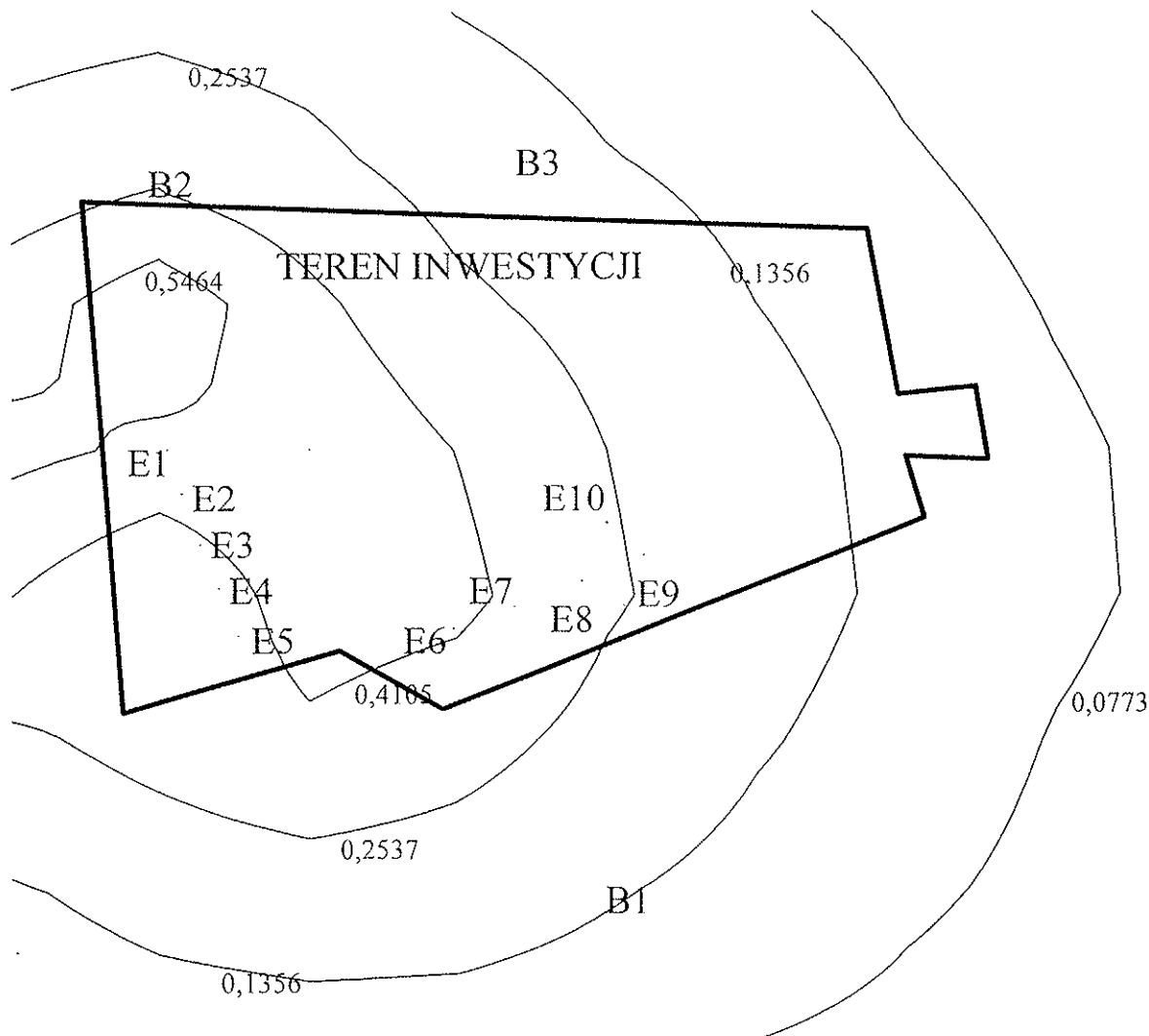
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\10\ditl. azotu; z=10,0 m; D1=200,0

- Poziom1 : 2,5677
- Poziom2 : 4,2610
- Poziom3 : 6,3922
- Poziom4 : 9,7444
- Poziom5 : 11,9865

0

60 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Pył na wysokości 10 m

Sposób prezentacji: Izolinie

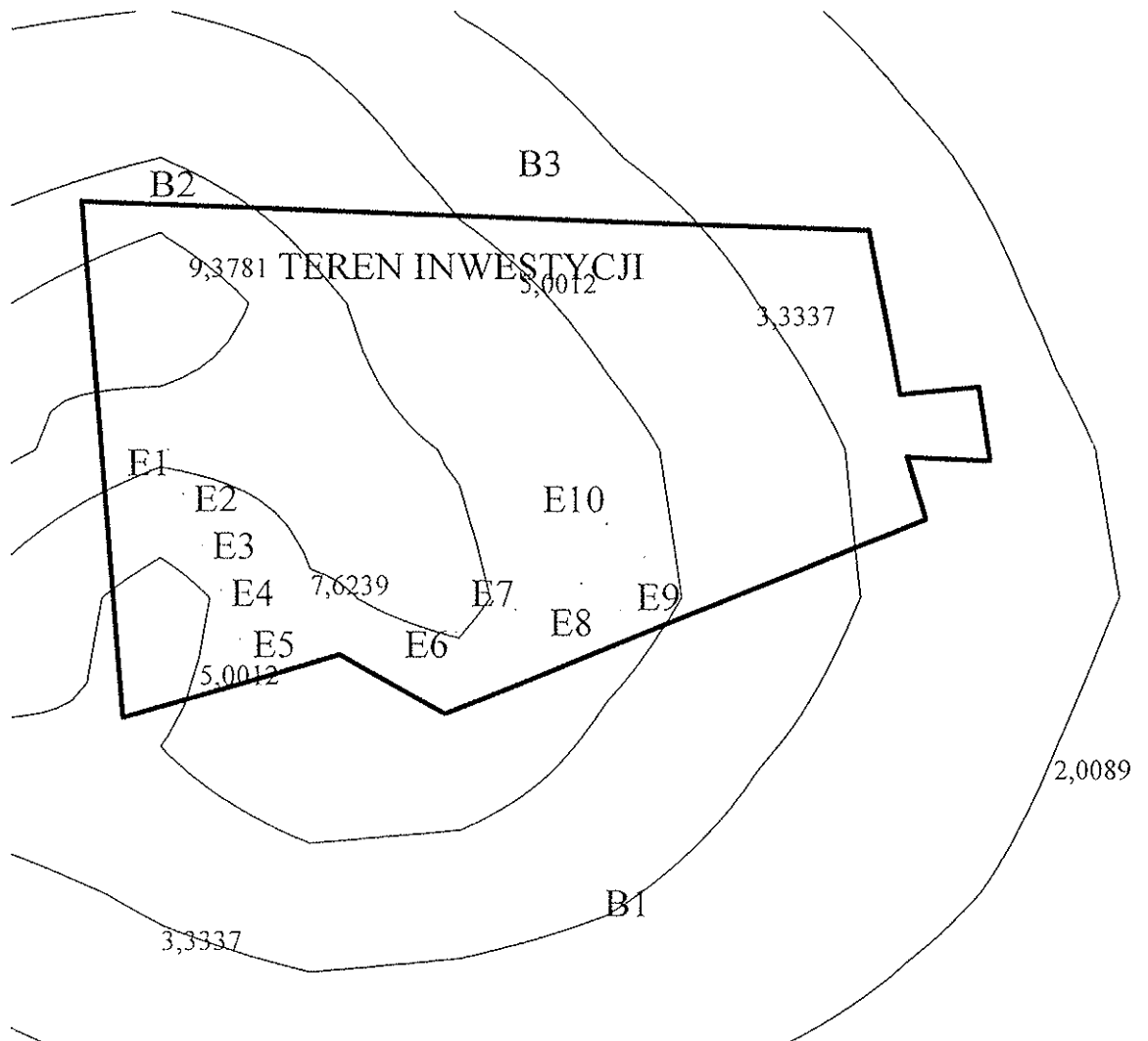
Wartości analizowane: 72\10\pył zaw. PM10; z=10,0 m; D1=280,0

- Poziom1 : 0,0773
- Poziom2 : 0,1356
- Poziom3 : 0,2537
- Poziom4 : 0,4105
- Poziom5 : 0,5464

0

80 m





DWORZEC GDANSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Tłenek węgla na wysokości 10 m

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\10\tłenek węgla; z=10,0 m; D1=30000,0

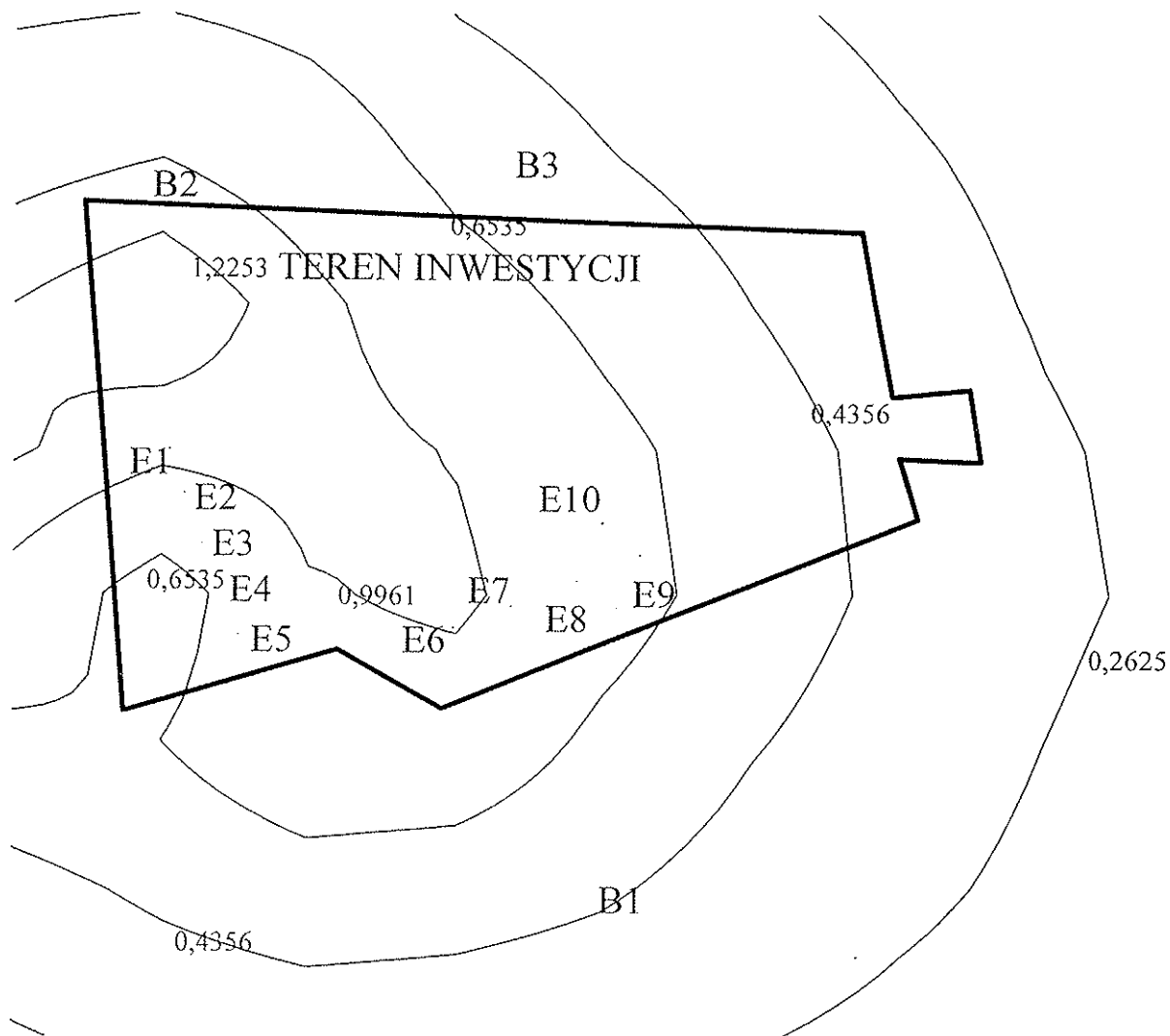
- Poziom1 : 2,0089
- Poziom2 : 3,3337
- Poziom3 : 5,0012
- Poziom4 : 7,6239
- Poziom5 : 9,3781

0

80 m

SYSTEM  
SOZAT

ATMOTERM



DWORZEC GDAŃSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Węglowodory na wysokości 10 m

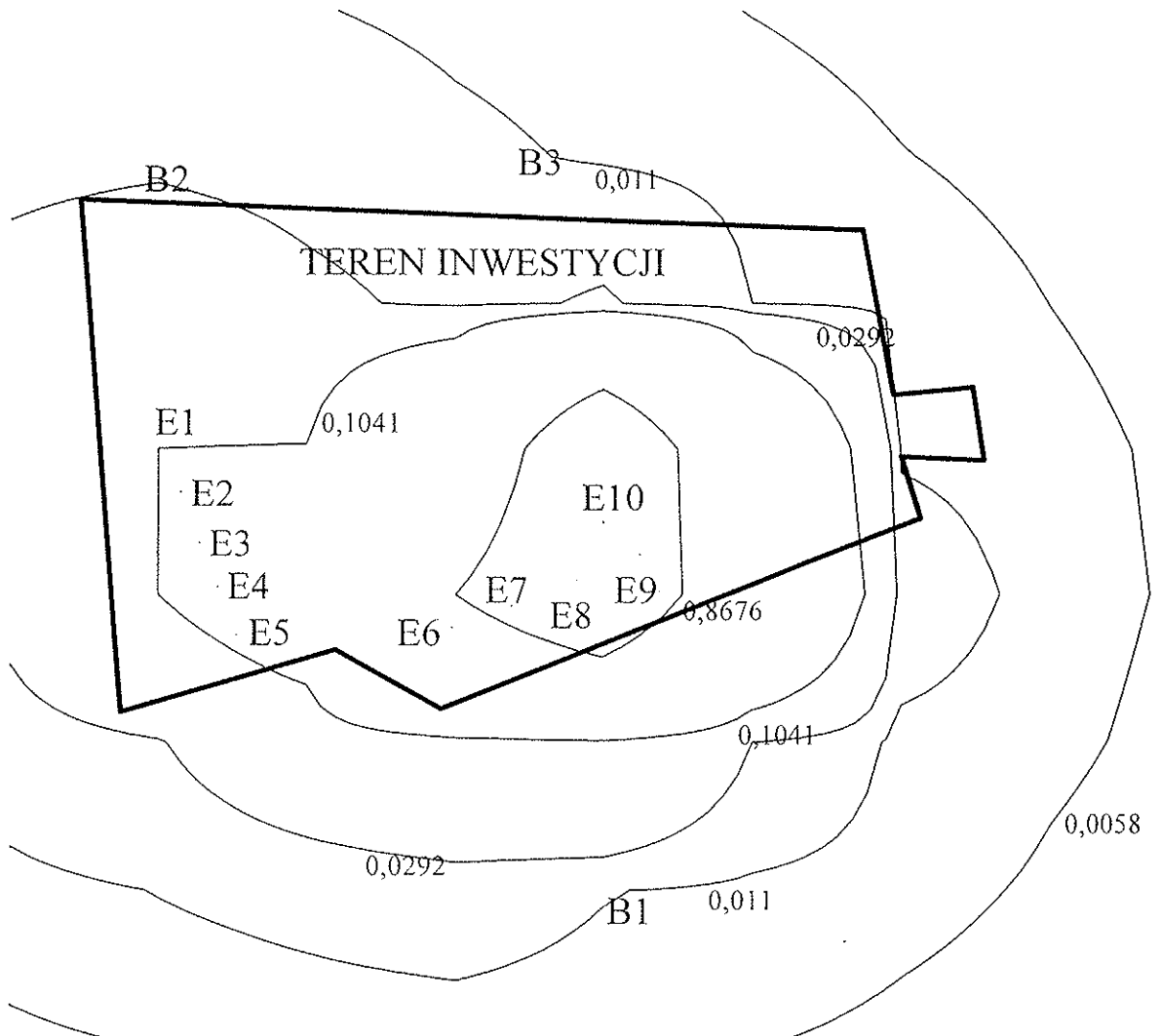
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\10\węglow.aroma; z=10,0 m; D1=1000,0

- Poziom1 : 0,2625
- Poziom2 : 0,4356
- Poziom3 : 0,6535
- Poziom4 : 0,9961
- Poziom5 : 1,2253

0

80 m



DWORZEC GDANSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

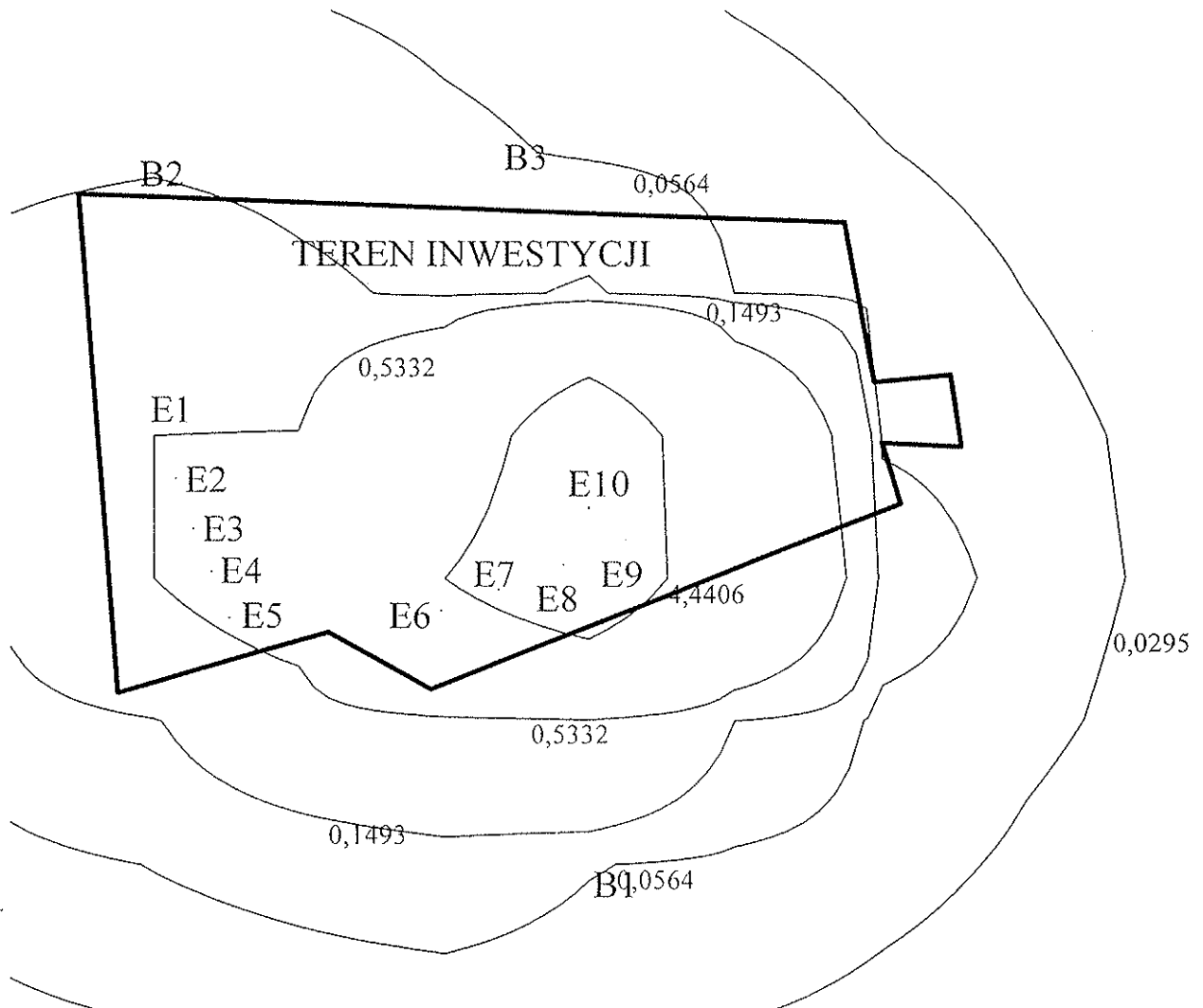
Nazwa warstwy: Dwutlenek siarki

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\01\ditl. siarki; z=0,0 m; Da-R=12,0

- Poziom1 : 0,0058
- Poziom2 : 0,0110
- Poziom3 : 0,0292
- Poziom4 : 0,1041
- Poziom5 : 0,8676

0 60 m



#### DWORZEC GDAŃSKI FAZA EKSPLOATACJI

##### Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

##### Izolinie:

Nazwa warstwy: Dwutlenek azotu

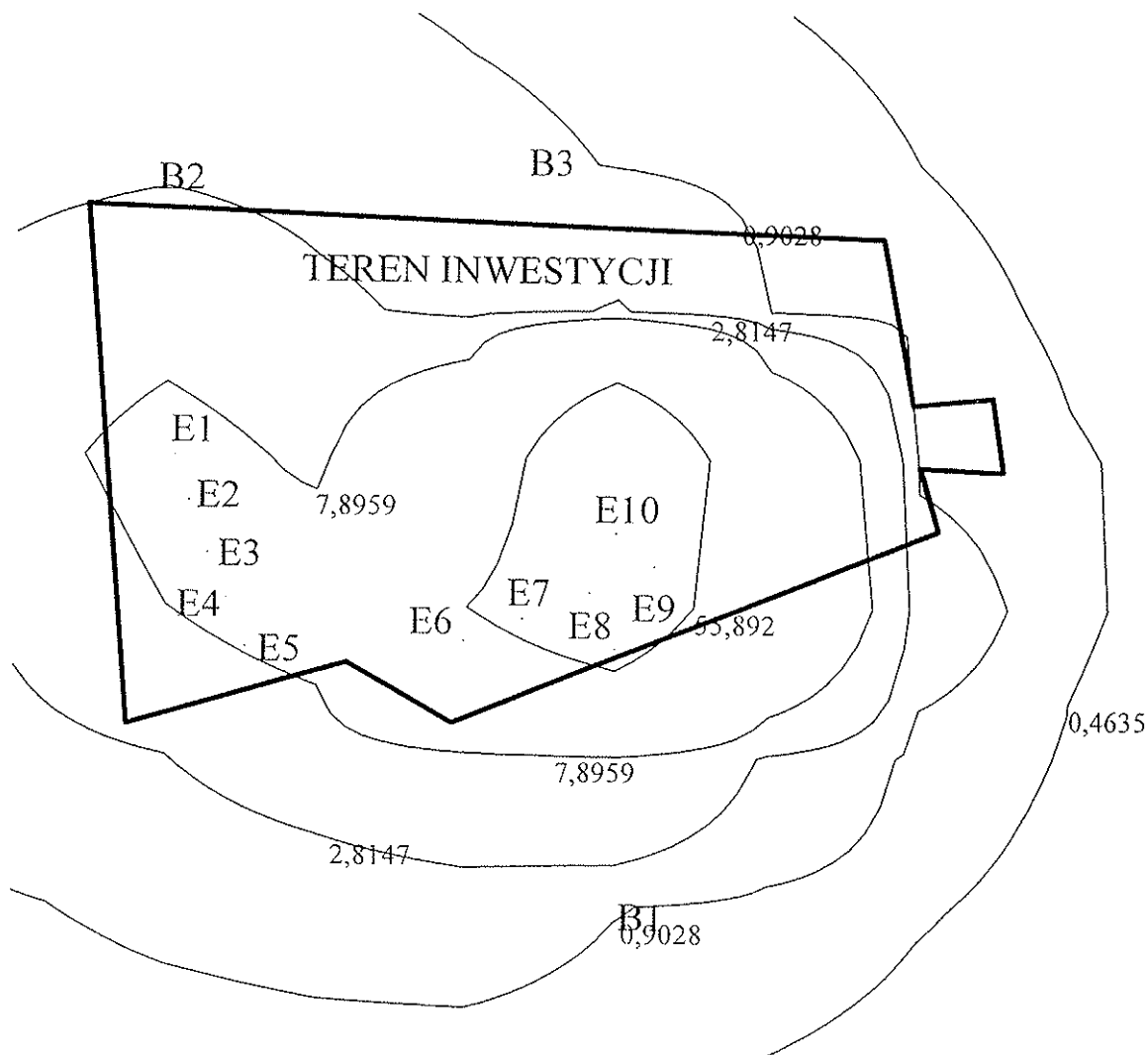
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\01\ditl. azotu; z=0,0 m; Da-R=10,0

- Poziom1 : 0,0295
- Poziom2 : 0,0564
- Poziom3 : 0,1493
- Poziom4 : 0,5332
- Poziom5 : 4,4406

0

60 m



DWORZEC GDANSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolnie:

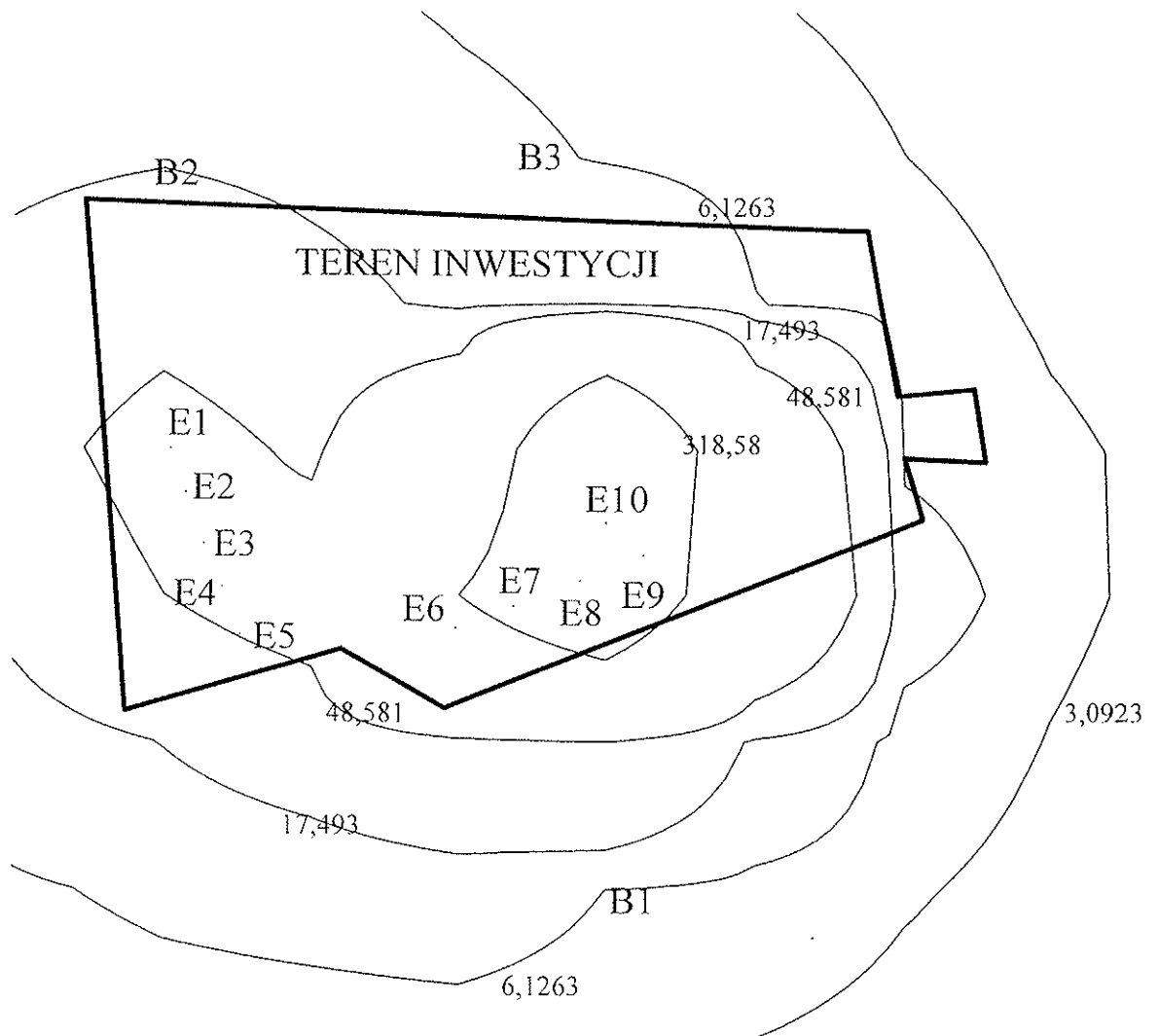
Nazwa warstwy: Dwutlenek siarki

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\01\ditl. siarki; z=0,0 m; D1=350,0

- Poziom1 : 0,4635
- Poziom2 : 0,9028
- Poziom3 : 2,8147
- Poziom4 : 7,8959
- Poziom5 : 55,8921

0 60 m



DWORZEC GDANSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakladu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

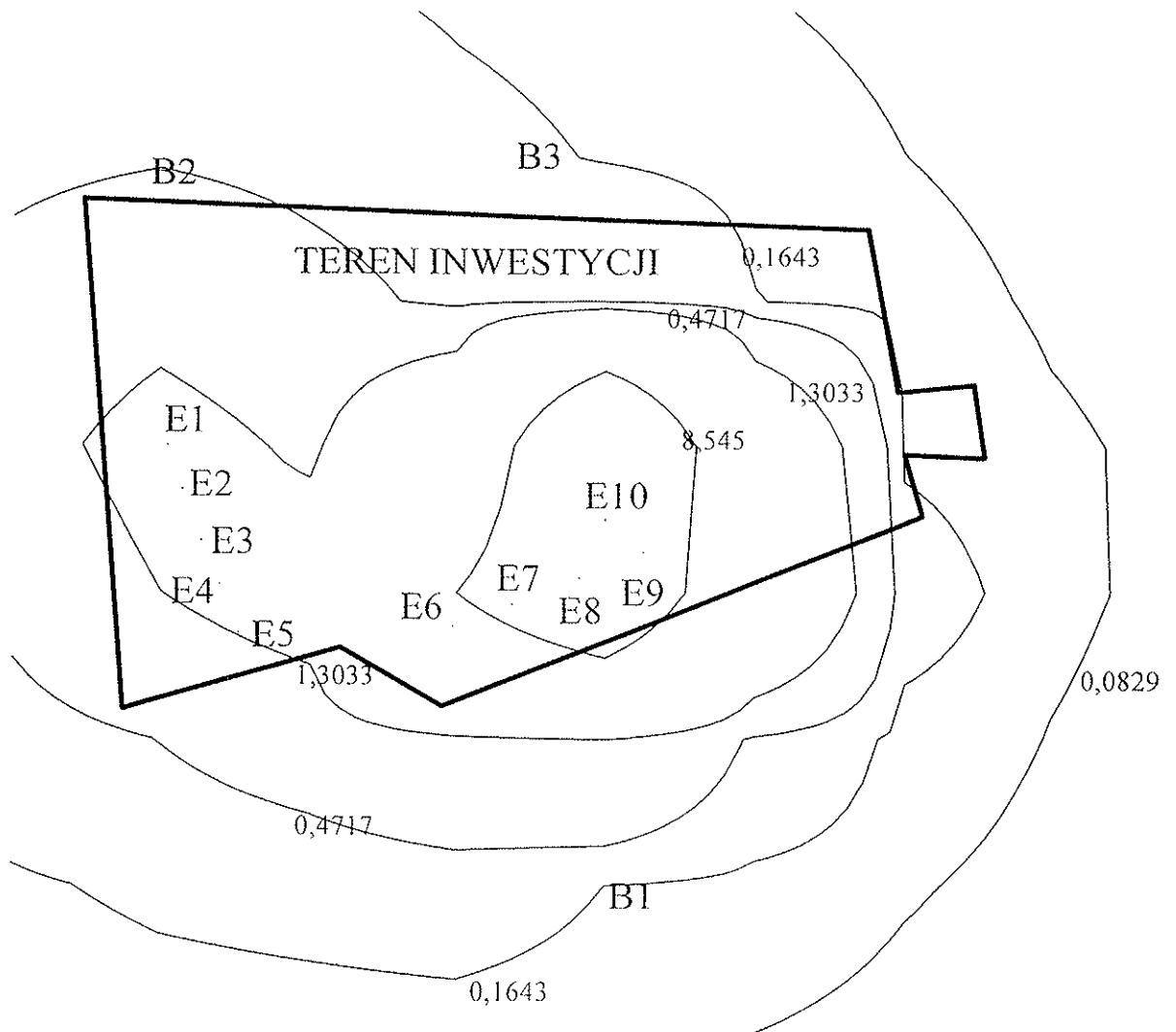
Nazwa warstwy: Dwutlenek azotu

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\01\ditl. azotu; z=0,0 m; D1=200,0

- Poziom1 : 3,0923
- Poziom2 : 6,1263
- Poziom3 : 17,4929
- Poziom4 : 48,5811
- Poziom5 : 318,5825

0 60 m



DWORZEC GDANSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Pył

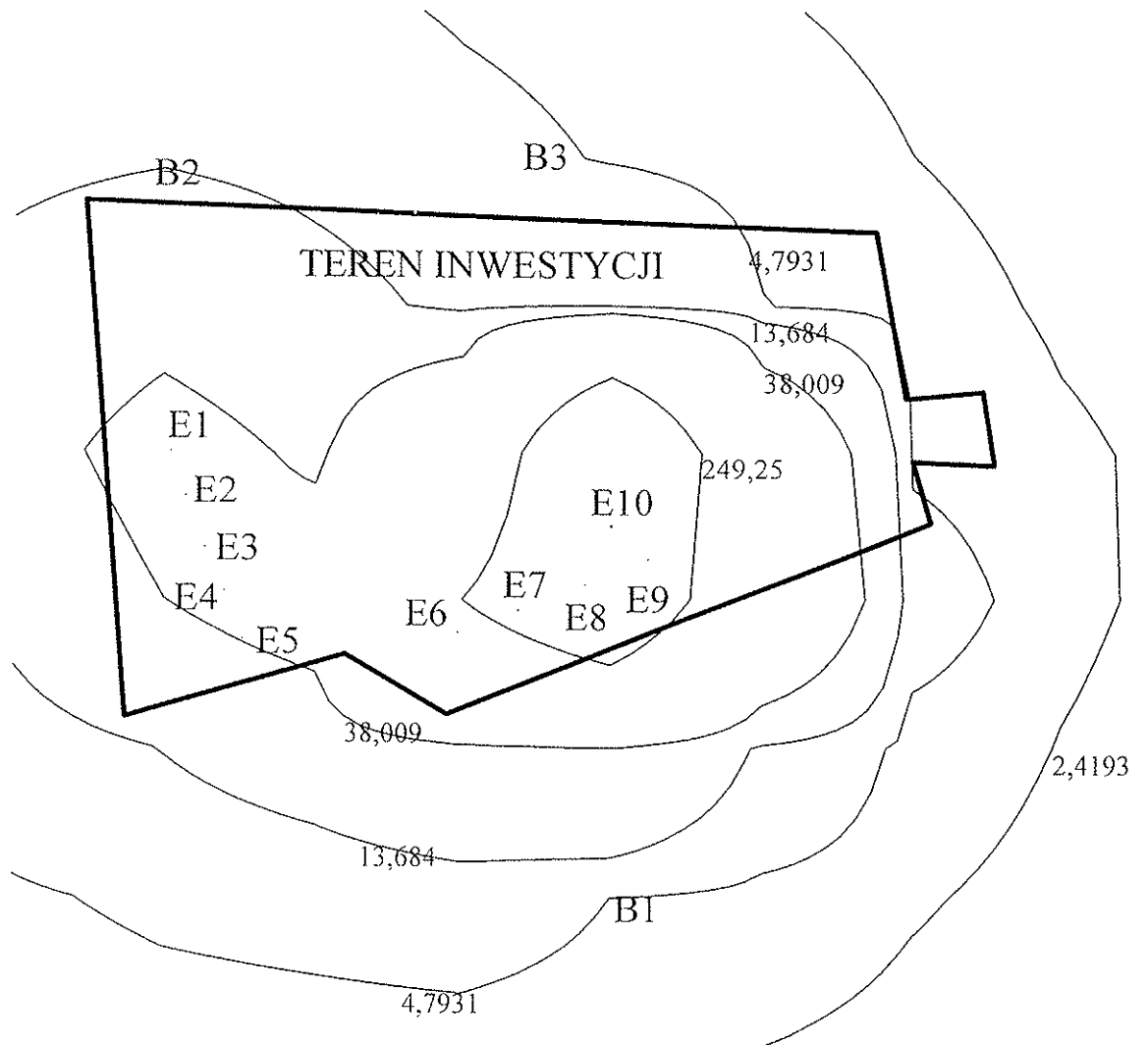
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\01\pył zaw. PM10; z=0,0 m; D1=280,0

- Poziom1 : 0,0829
- Poziom2 : 0,1643
- Poziom3 : 0,4717
- Poziom4 : 1,3033
- Poziom5 : 8,5450

0

60 m



DWORZEC GDANSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Tlenek węgla

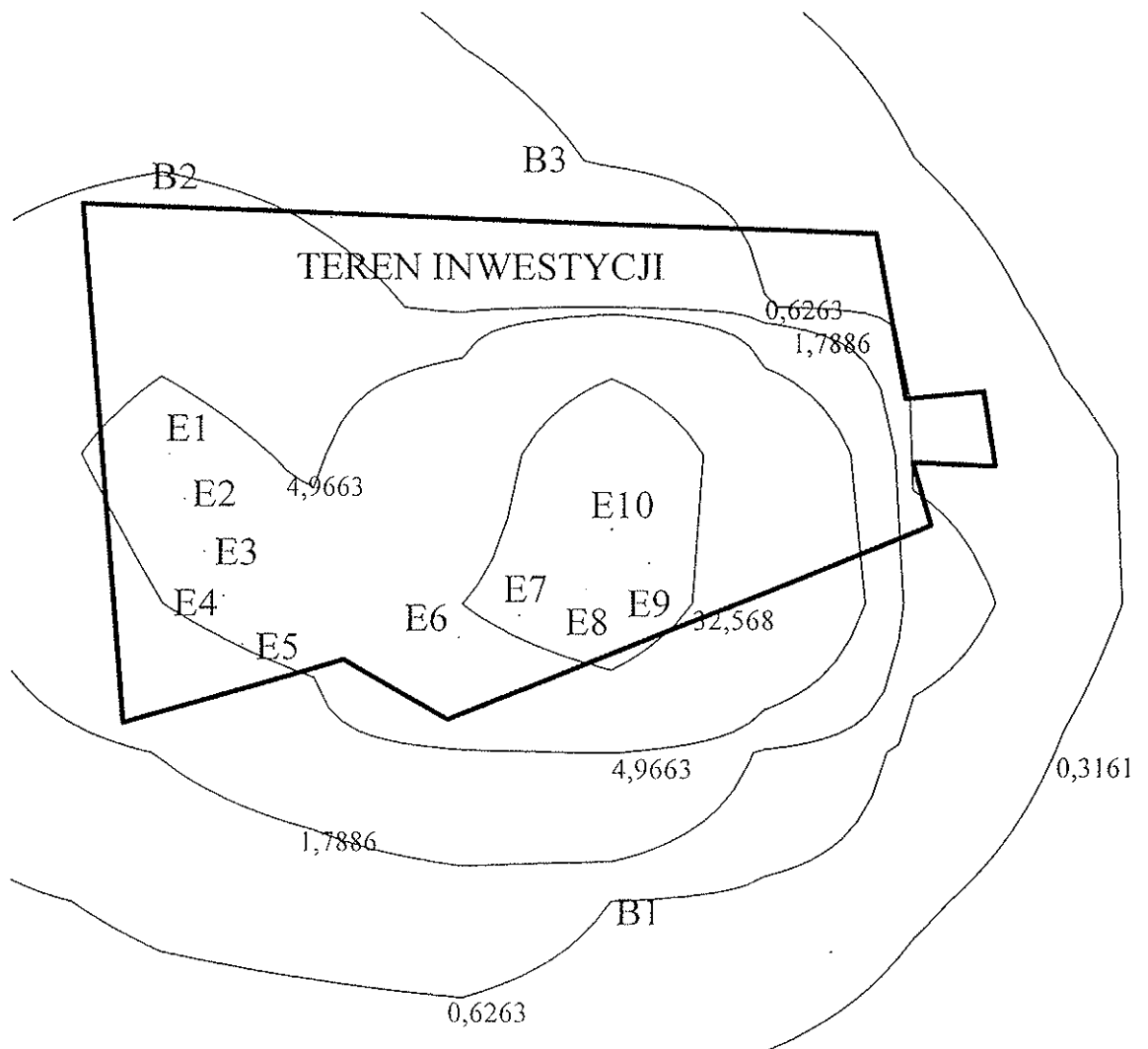
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\01\tlenek węgla; z=0,0 m; D1=30000,0

- Poziom1 : 2,4193
- Poziom2 : 4,7931
- Poziom3 : 13,6838
- Poziom4 : 38,0089
- Poziom5 : 249,2528

0 60 m





DWORZEC GDANSKI FAZA EKSPLOATACJI

Warstwy:

- 72\Teren zakładu
- 72\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Węglowodory

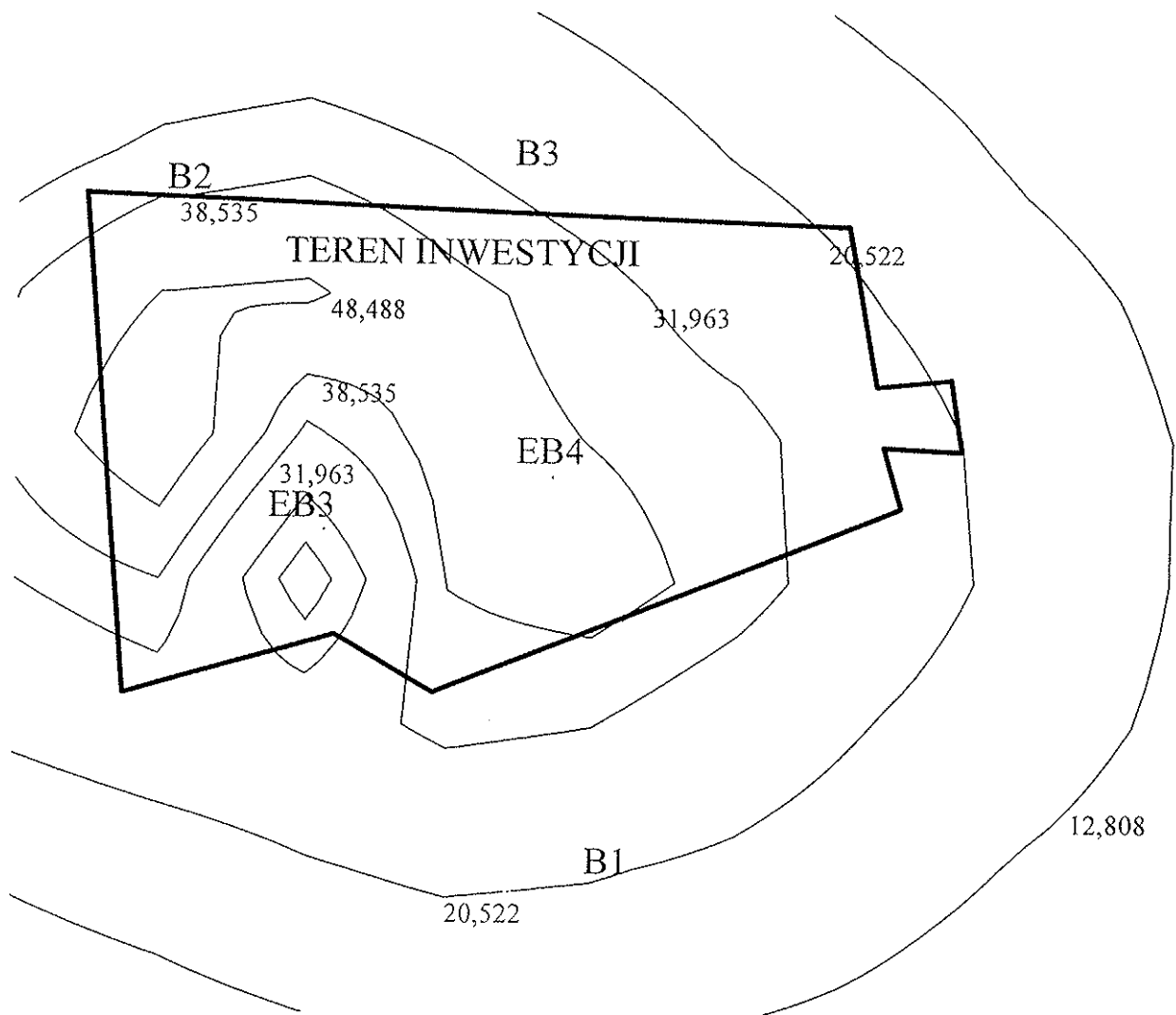
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 72\01\węglow. aroma; z=0,0 m; D1=1000,0

- Poziom1 : 0,3161
- Poziom2 : 0,6263
- Poziom3 : 1,7886
- Poziom4 : 4,9663
- Poziom5 : 32,5676

0

80 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

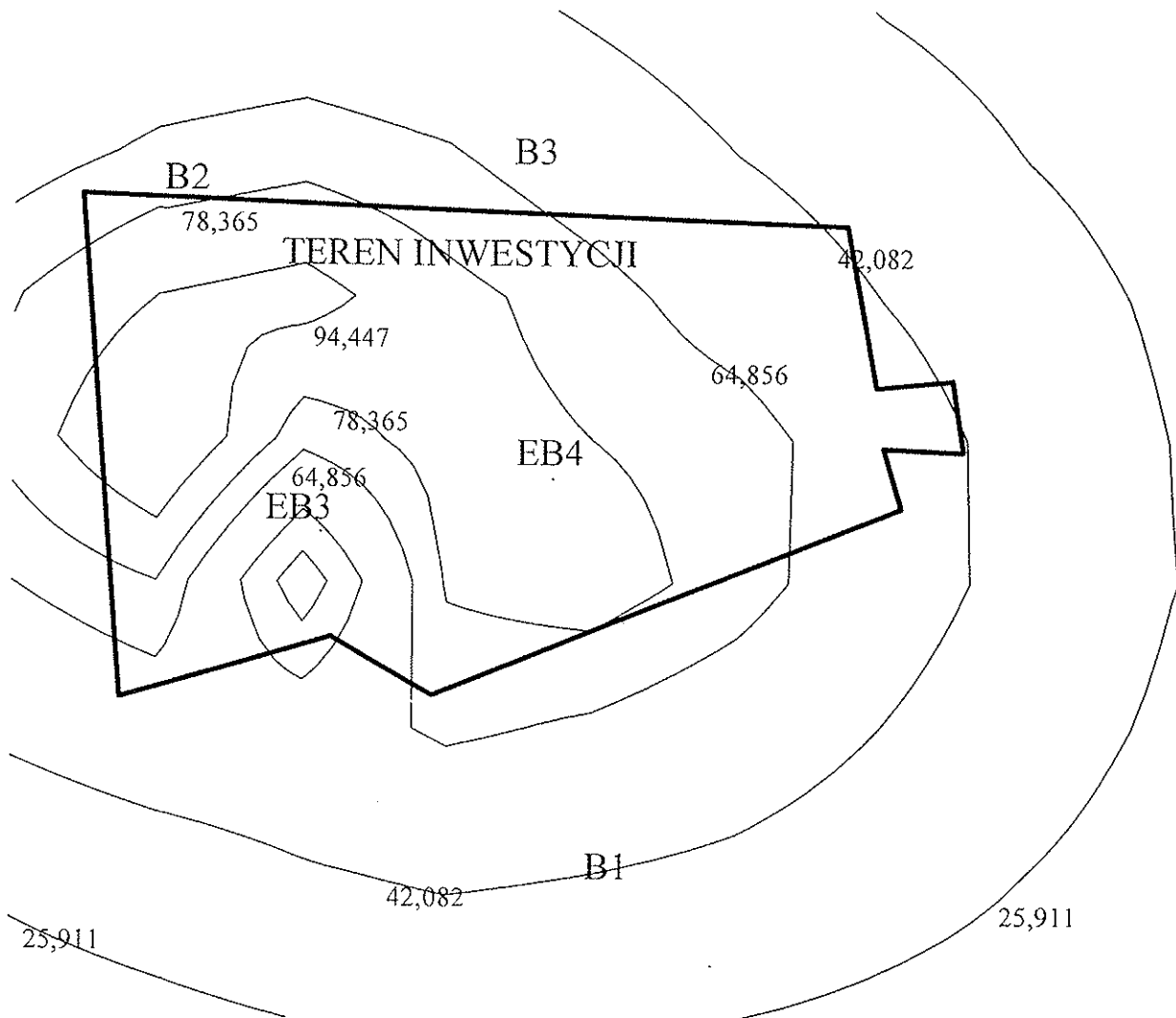
Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

- Nazwa warstwy: Dwutępek siarki na wysokości 10 m  
 Sposób prezentacji: Izolinie  
 Wartości analizowane: 71\10\ditl. siarki; z=10,0 m; D1=350,0
- Poziom1 : 12,8076
  - Poziom2 : 20,5224
  - Poziom3 : 31,9634
  - Poziom4 : 38,5349
  - Poziom5 : 48,4878

0 60 m



DWORZEC GDANSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

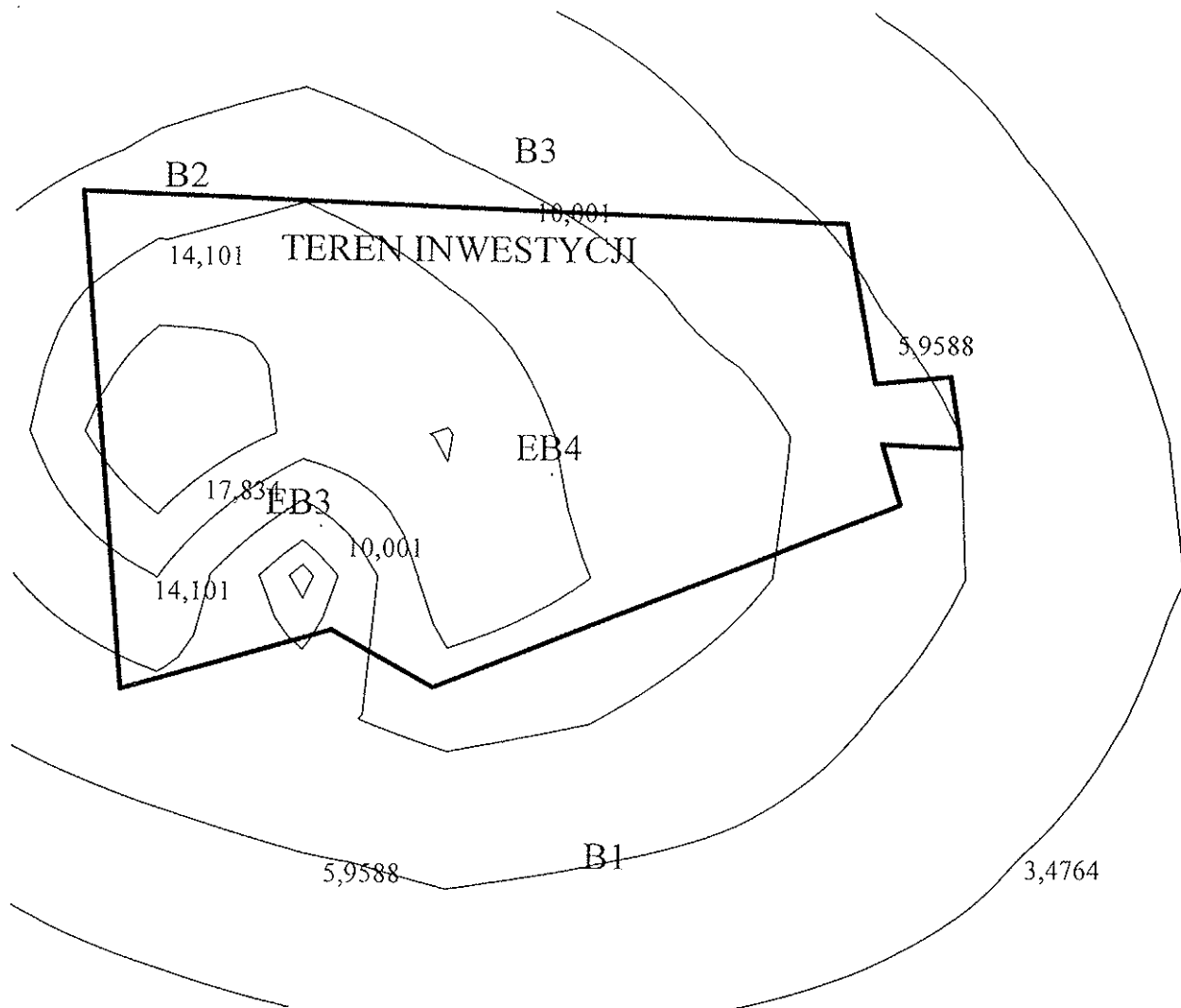
Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

- Nazwa warstwy: Dwutlenek azotu na wysokości 10 m  
 Sposób prezentacji: Izolinie  
 Wartości analizowane: 71\10\ditl. azotu; z=10,0 m; D1=200,0
- Poziom1 : 25,9105
  - Poziom2 : 42,0819
  - Poziom3 : 64,8559
  - Poziom4 : 78,3647
  - Poziom5 : 94,4471

0 60 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

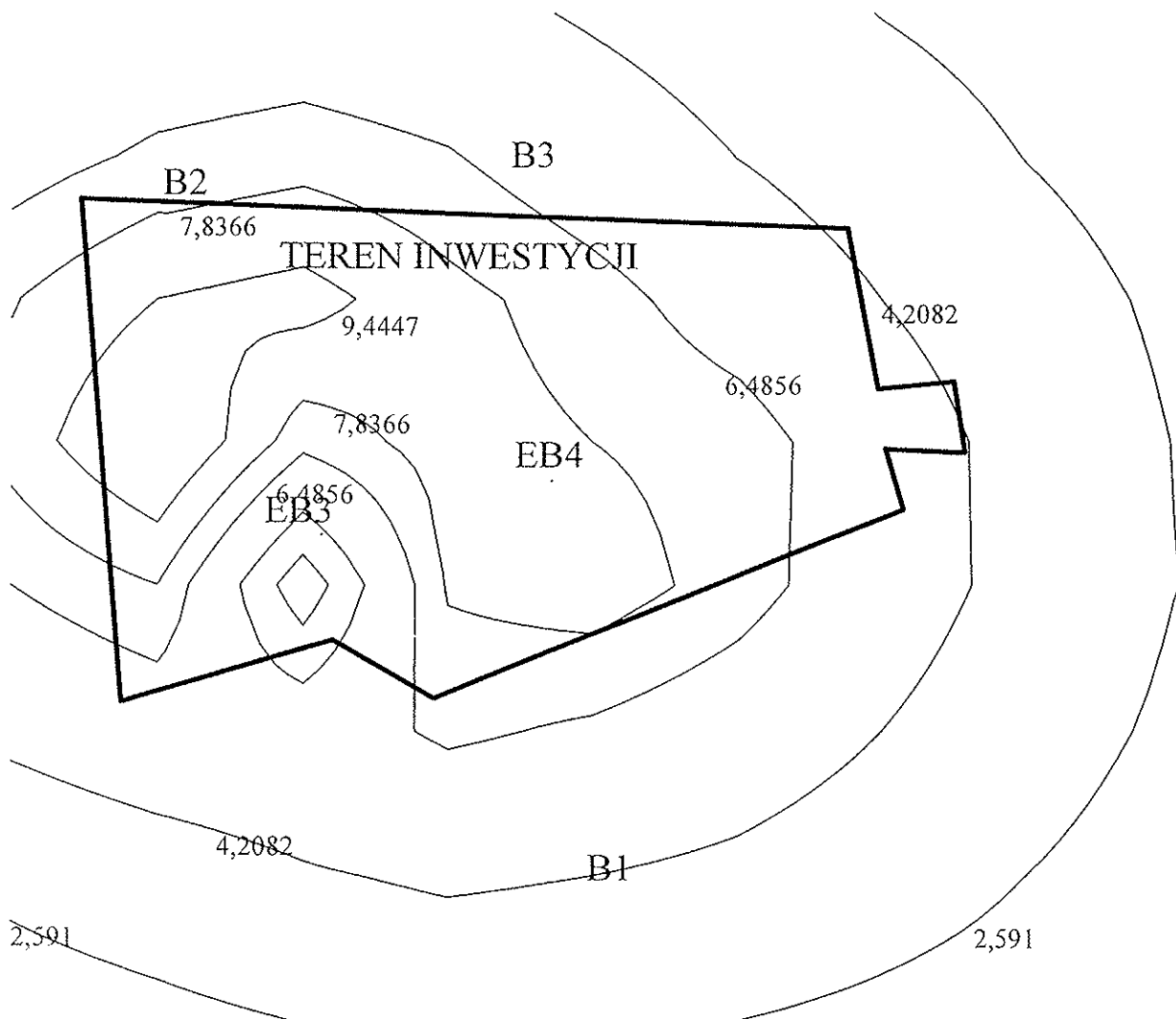
Nazwa warstwy: Pył na wysokości 10 m

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 71\10\pył zaw. PM10; z=10,0 m; D1=280,0

- Poziom1 : 3,4764
- Poziom2 : 5,9588
- Poziom3 : 10,0006
- Poziom4 : 14,1009
- Poziom5 : 17,8339

0 80 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

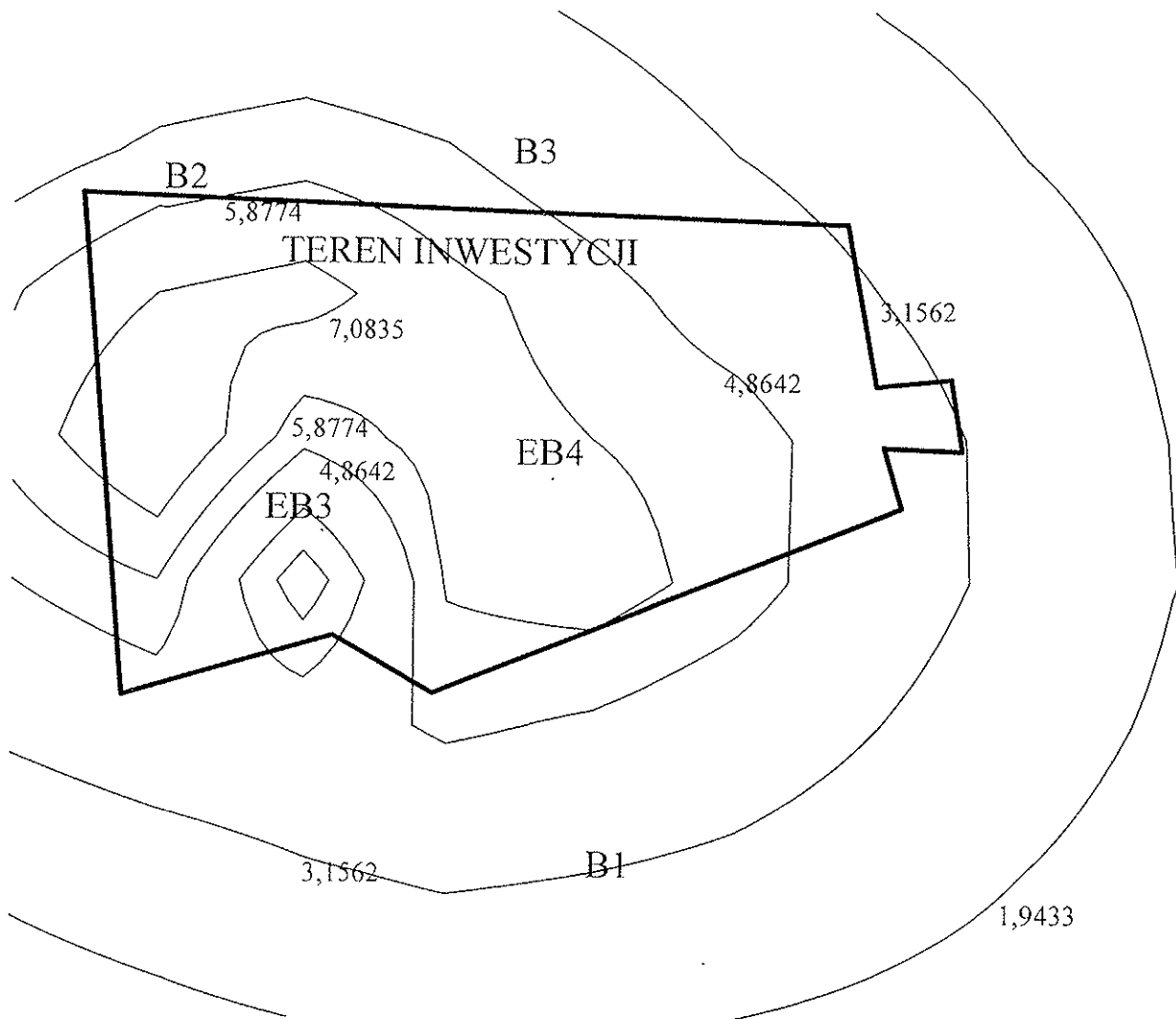
Nazwa warstwy: Tlenek węgla na wysokości 10 m

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 71\10\tlenek węgla; z=10,0 m; D1=30000,0

- Poziom1 : 2,5910
- Poziom2 : 4,2082
- Poziom3 : 6,4856
- Poziom4 : 7,8366
- Poziom5 : 9,4447

0 80 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

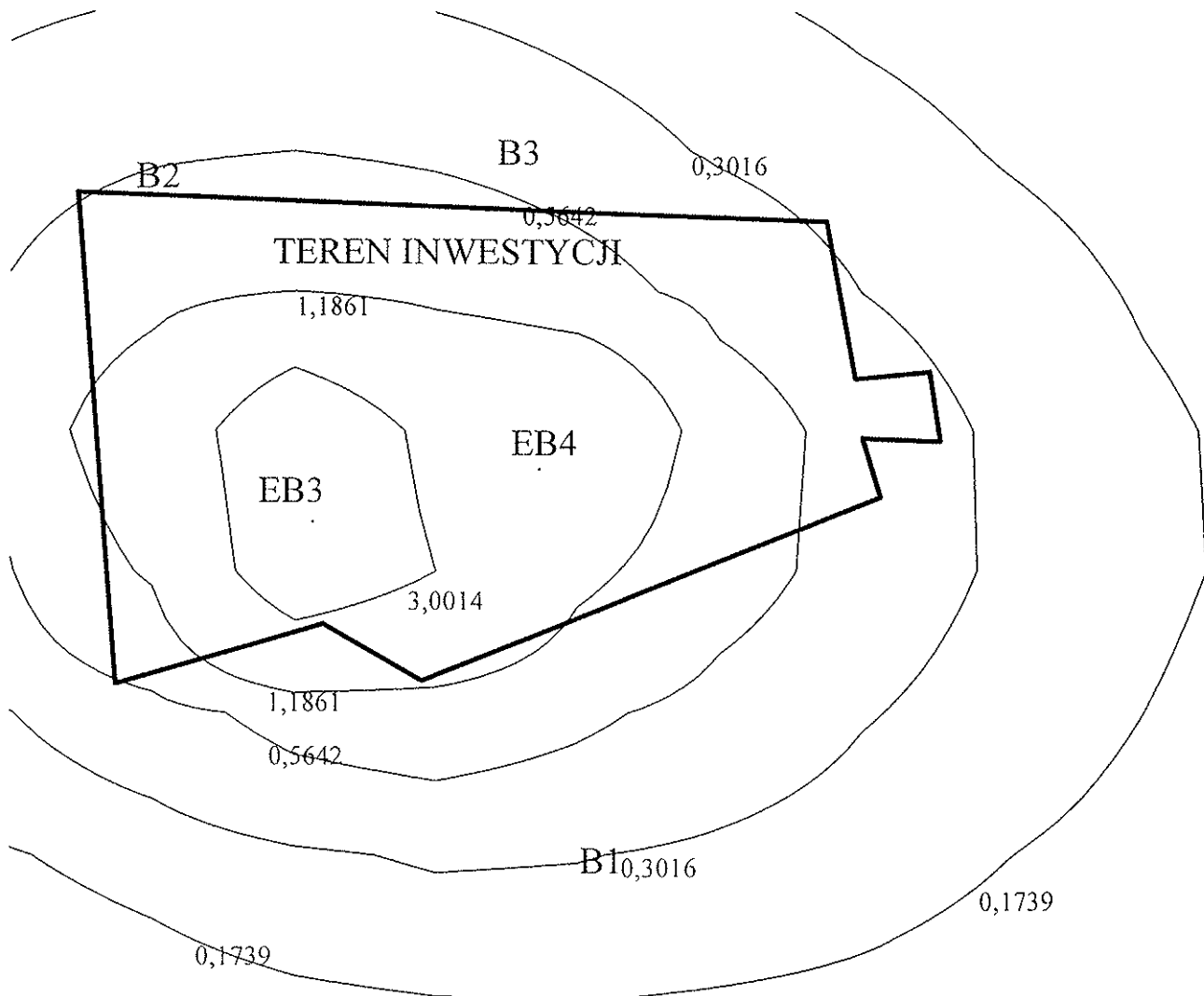
Nazwa warstwy: Węglowodory na wysokości 10 m

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 71\10\węglow.aroma; z=10,0 m; D1=1000,0

- Poziom1 : 1,9433
- Poziom2 : 3,1562
- Poziom3 : 4,8642
- Poziom4 : 5,8774
- Poziom5 : 7,0835

0 80 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

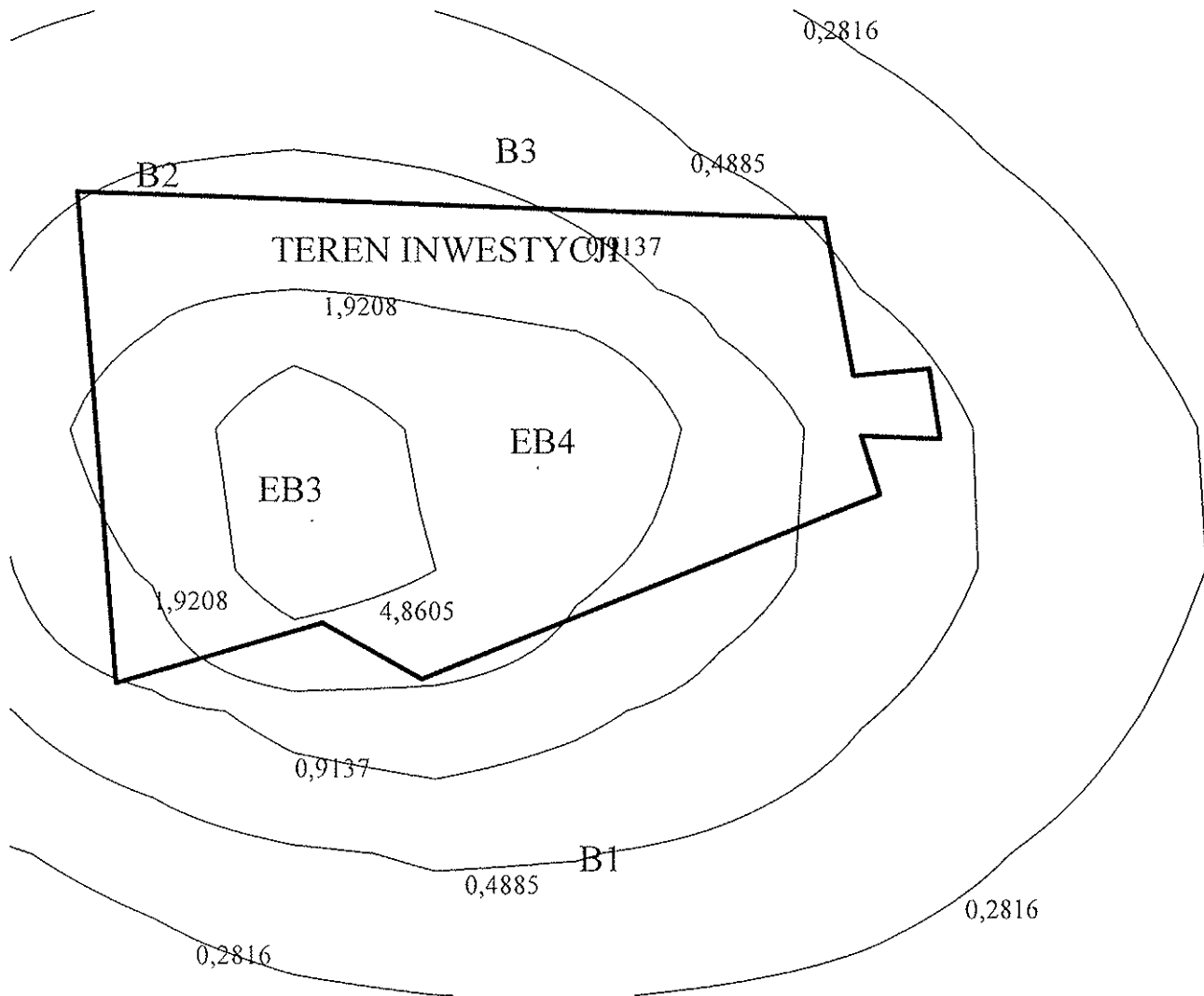
Nazwa warstwy: Dwutlenek siarki

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 71\01\ditl. siarki; z=0,0 m; Da-R=12,0

- Poziom1 : 0,1739
- Poziom2 : 0,3016
- Poziom3 : 0,5642
- Poziom4 : 1,1861
- Poziom5 : 3,0014

0 60 m



DWORZEC GDANSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Dwutlenek azotu

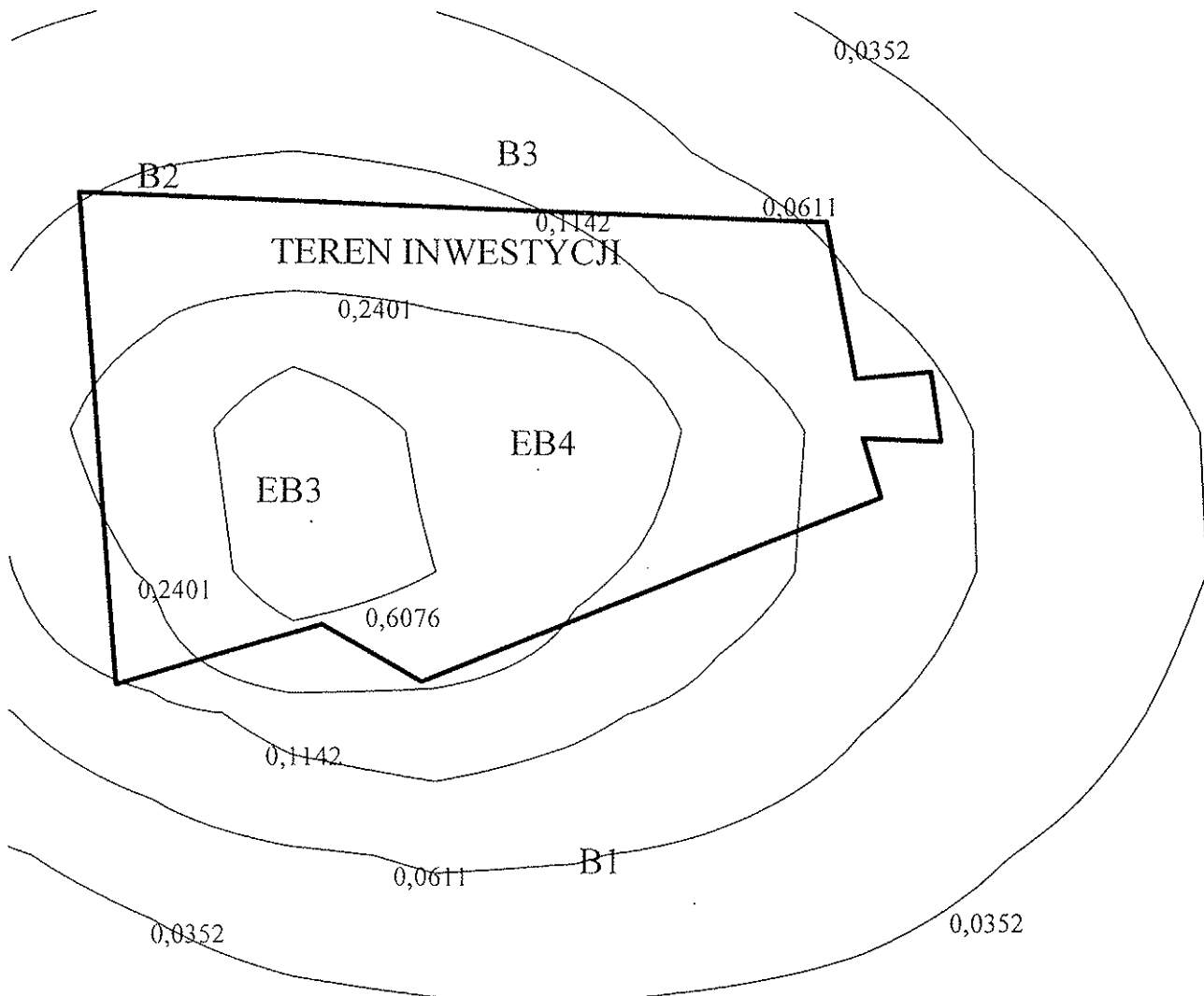
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 71\01\ditl. azotu; z=0,0 m; Da-R=10,0

- Poziom1 : 0,2816
- Poziom2 : 0,4885
- Poziom3 : 0,9137
- Poziom4 : 1,9208
- Poziom5 : 4,8605

0 60 m





DWORZEC GDANSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

Warstwy:

- 71\Teren zakladu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

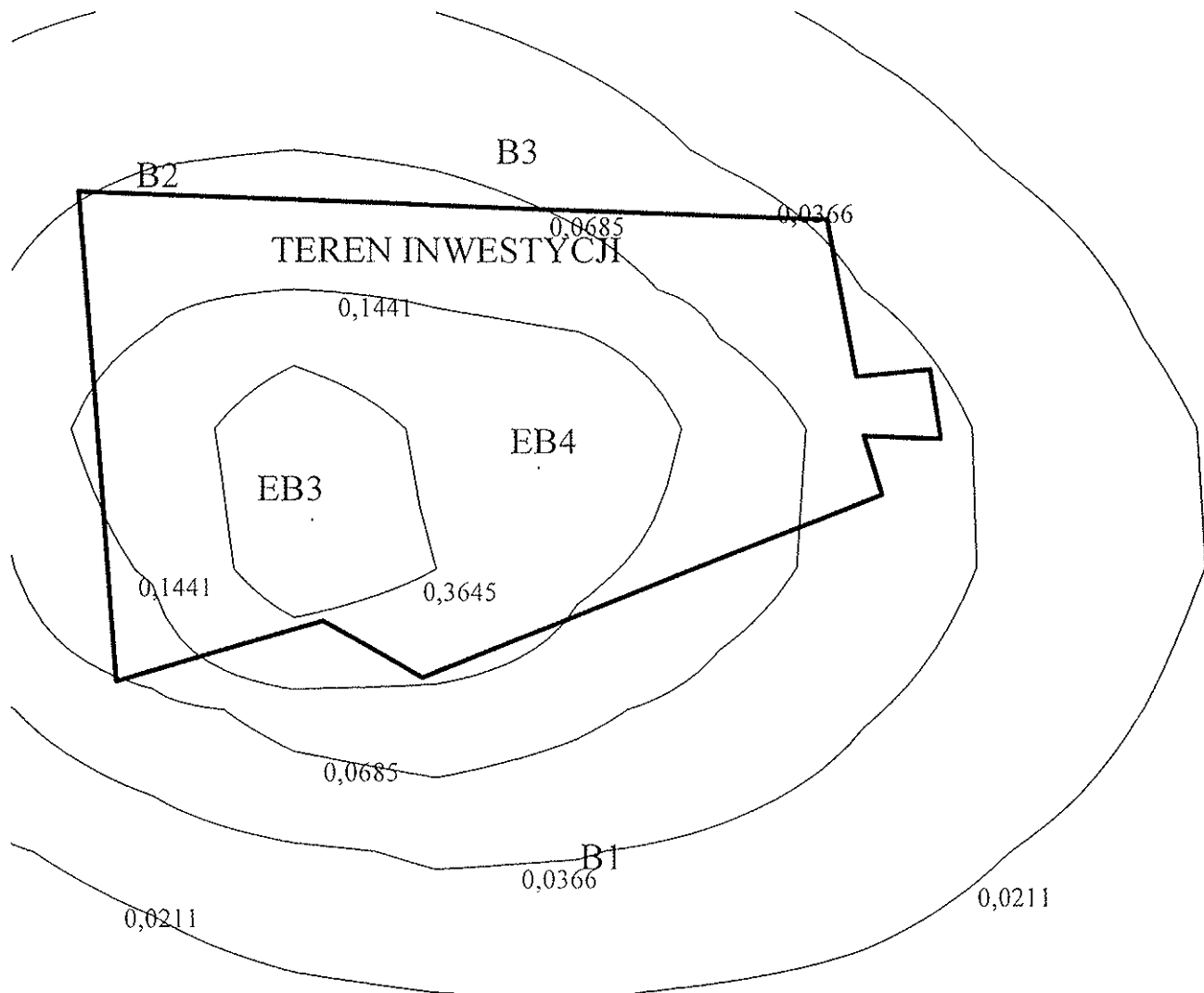
Nazwa warstwy: Pyl

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 71\01\pył zaw. PM10; z=0,0 m; Da-R=2,0

- Poziom1 : 0,0352
- Poziom2 : 0,0611
- Poziom3 : 0,1142
- Poziom4 : 0,2401
- Poziom5 : 0,6076

0 60 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Węglowodory

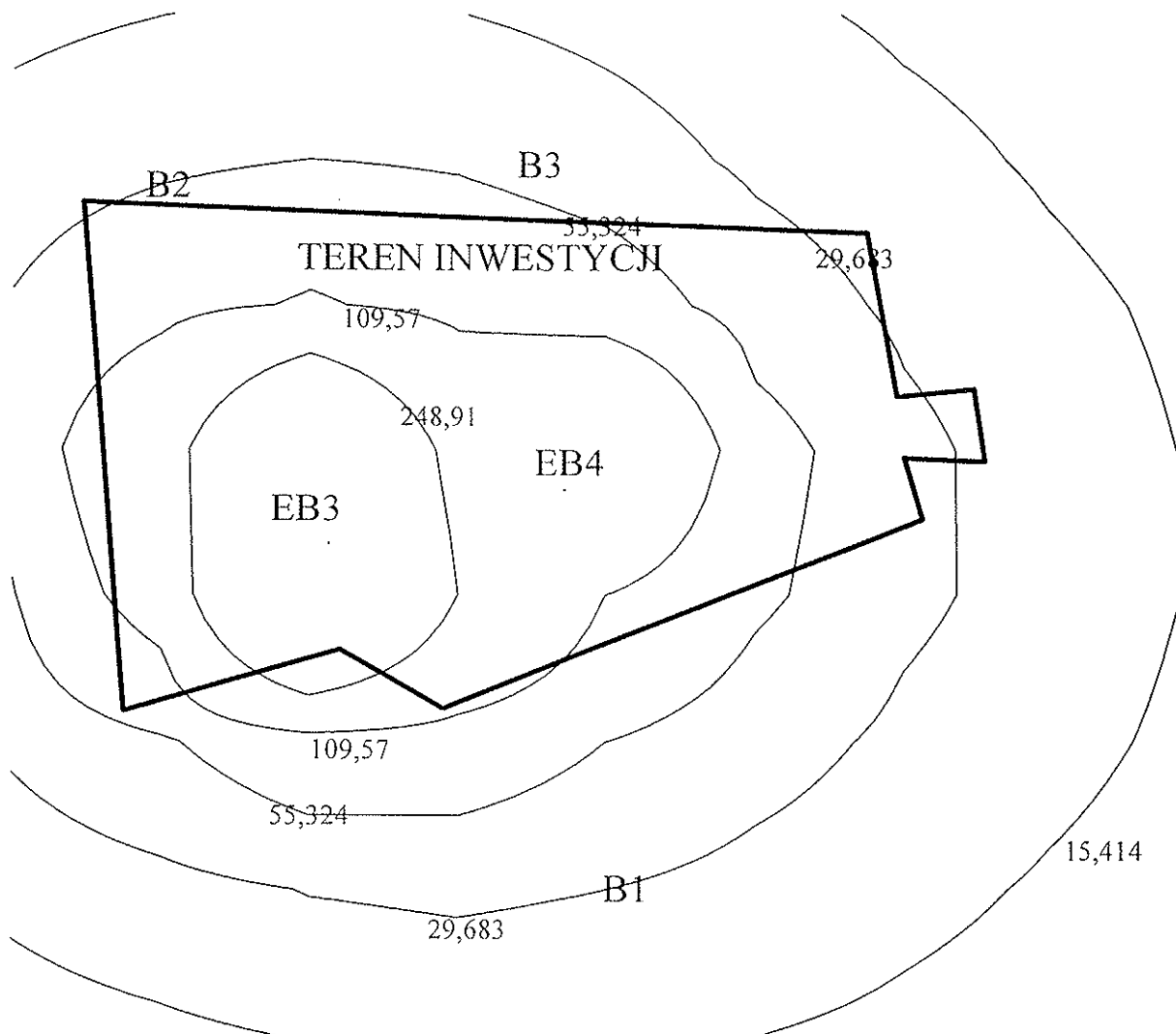
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 71\01\węglow. aroma; z=0,0 m; Da-R=38,700001

- Poziom1 : 0,0366
- Poziom2 : 0,0211
- Poziom3 : 0,1441
- Poziom4 : 0,0685
- Poziom5 : 0,3645

0

80 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

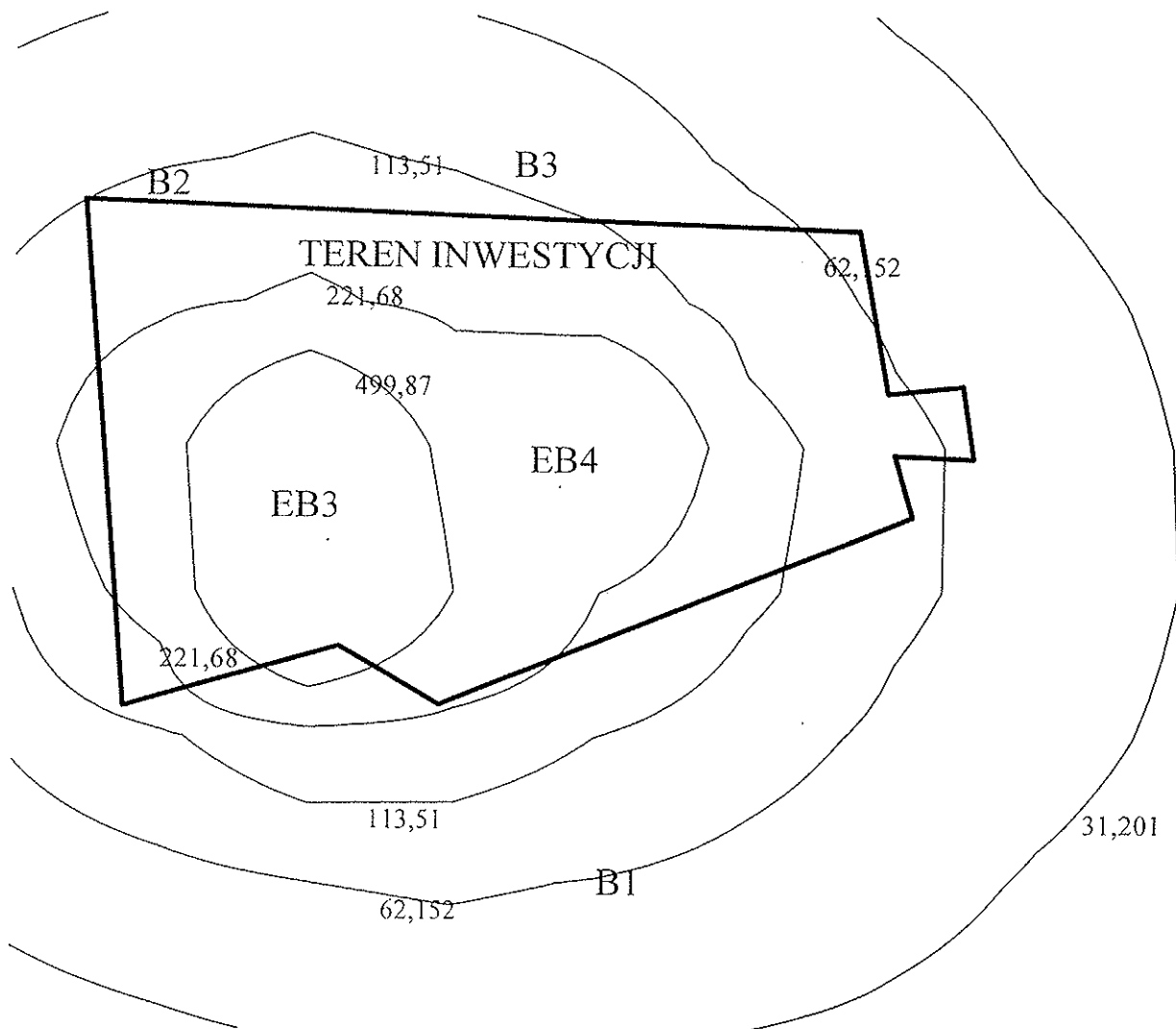
Nazwa warstwy: Dwutlenek siarki

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 71\01\ditl. siarki; z=0,0 m; D1=350,0

- Poziom1 : 15,4137
- Poziom2 : 29,6825
- Poziom3 : 55,3244
- Poziom4 : 109,5661
- Poziom5 : 248,9063

0 60 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Dwutlenek azotu

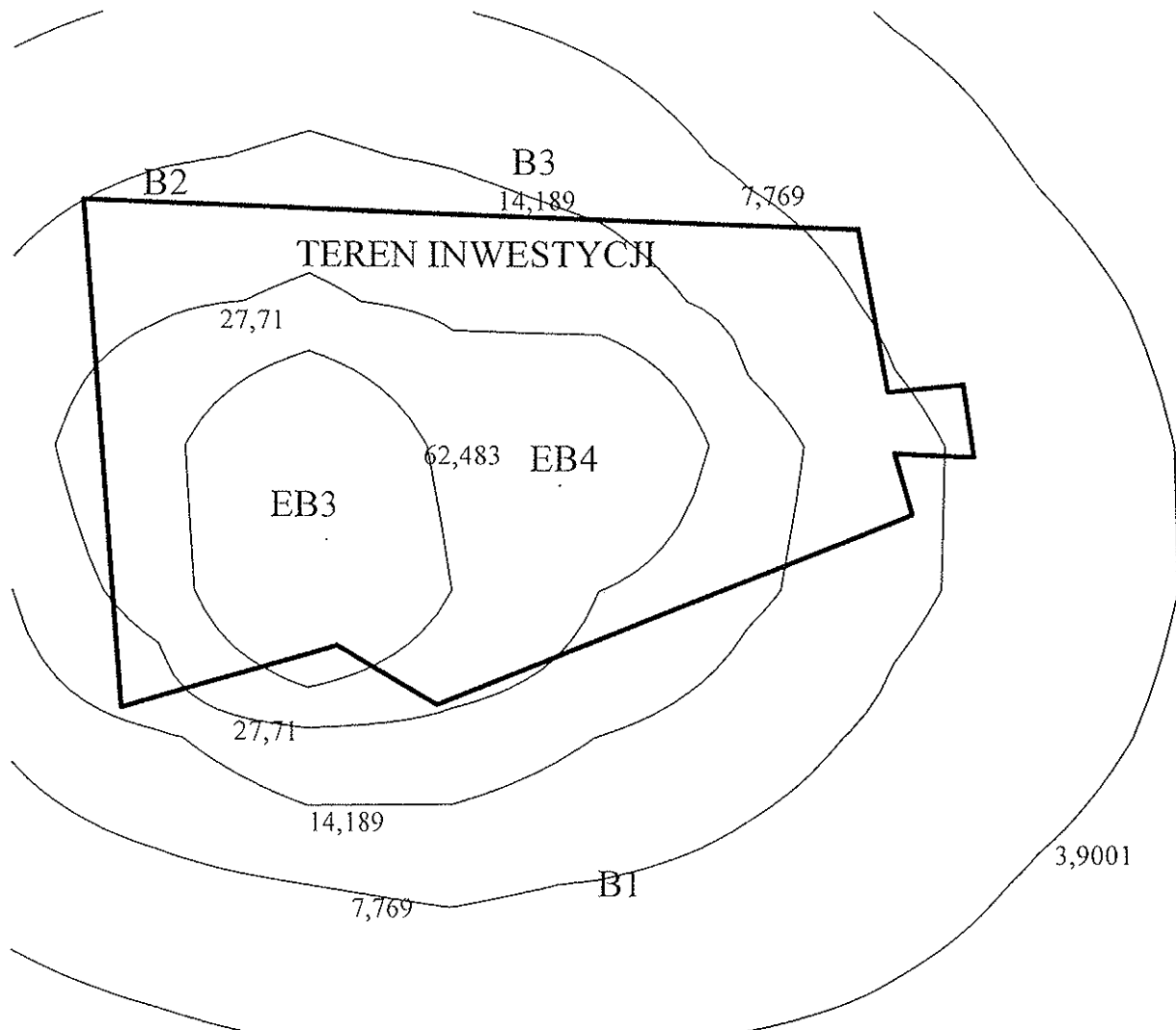
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 71\01\ditl. azotu; z=0,0 m; D1=200,0

- Poziom1 : 31,2008
- Poziom2 : 62,1516
- Poziom3 : 113,5085
- Poziom4 : 221,6787
- Poziom5 : 499,8710

0

60 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Pył

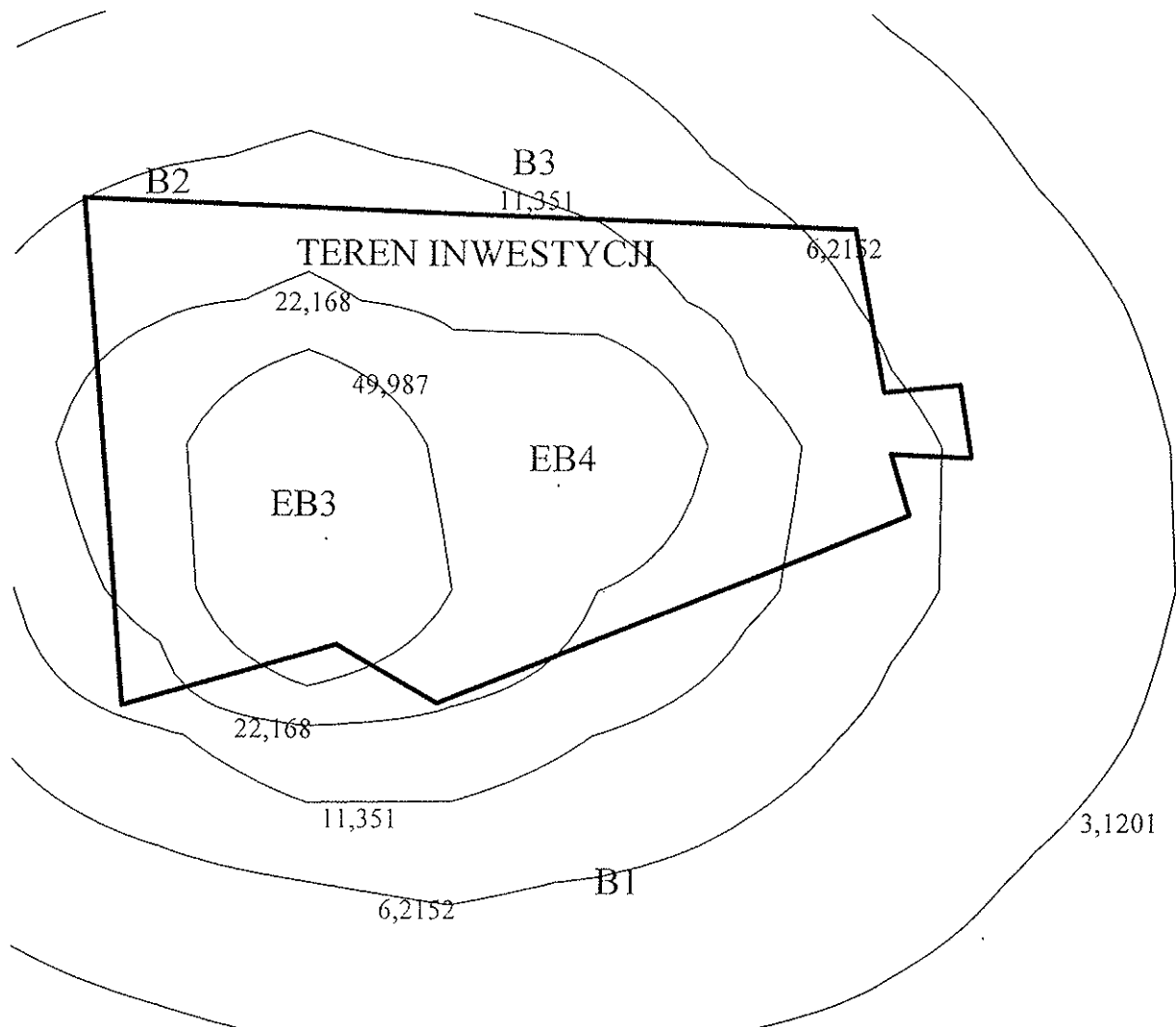
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 71\01\pył zaw. PM10; z=0,0 m; D1=280,0

- Poziom1 : 3,9001
- Poziom2 : 7,7690
- Poziom3 : 14,1886
- Poziom4 : 27,7098
- Poziom5 : 62,4832

0

60 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Tlenek węgla

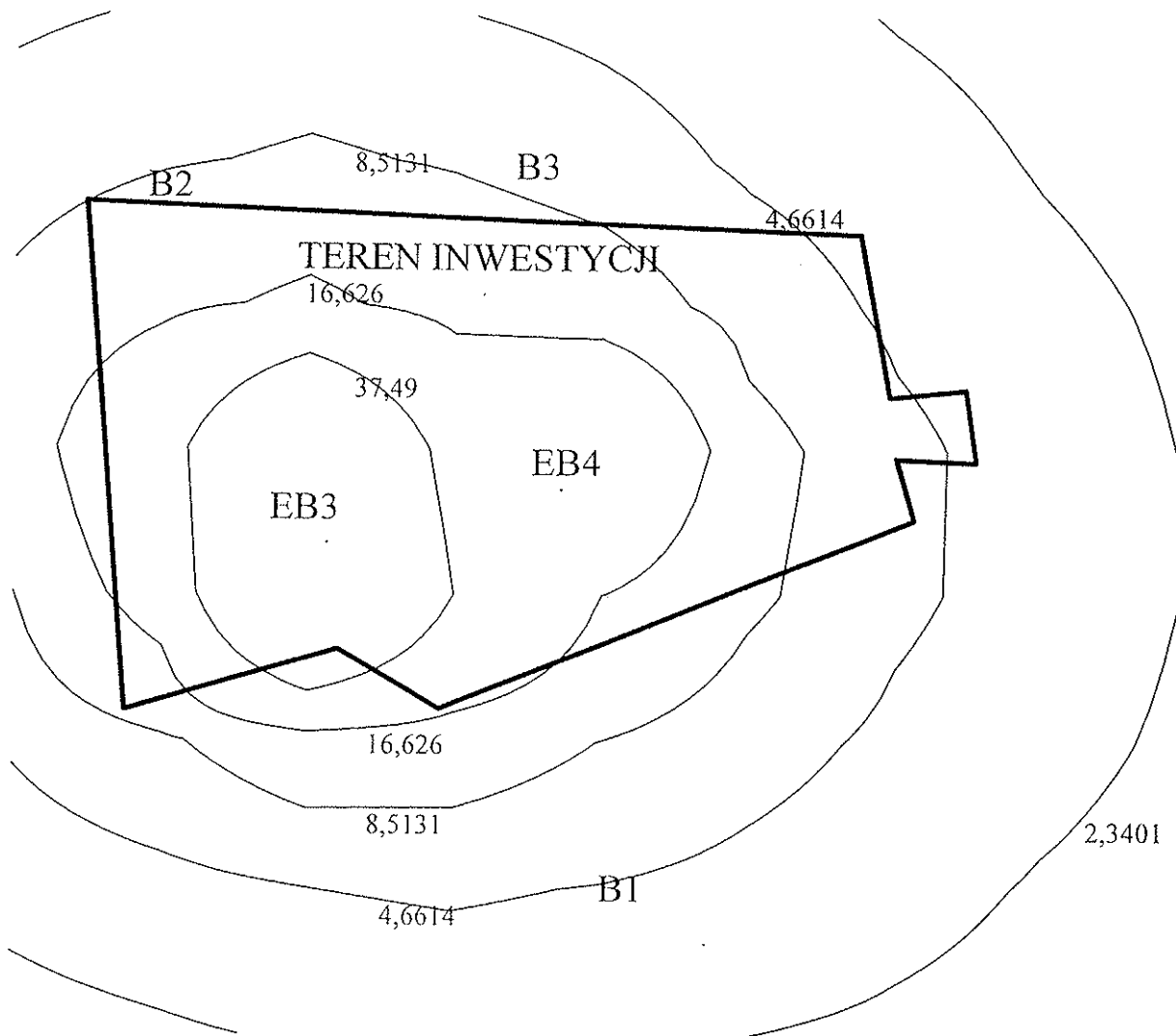
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 71\01\tlenek węgla; z=0,0 m; D1=30000,0

- Poziom1 : 3,1201
- Poziom2 : 6,2152
- Poziom3 : 11,3509
- Poziom4 : 22,1679
- Poziom5 : 49,9871

0

60 m



DWORZEC GDANSKI FAZA BUDOWY KONSTRUKCJA

Warstwy:

- 71\Teren zakładu
- 71\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Węglowodory

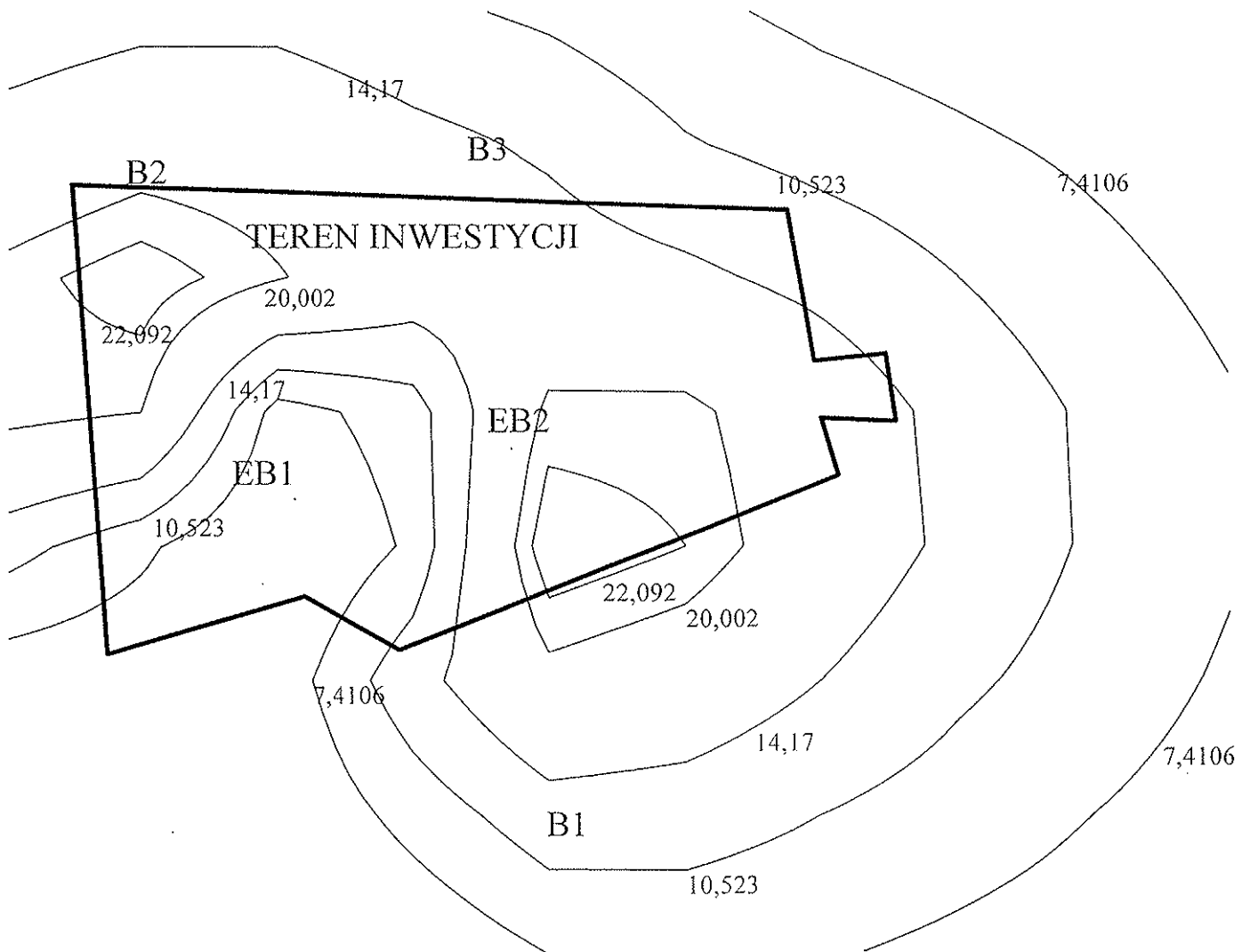
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 71\01\węglow.aroma; z=0,0 m; D1=1000,0

- Poziom1 : 2,3401
- Poziom2 : 4,6614
- Poziom3 : 8,5131
- Poziom4 : 16,6257
- Poziom5 : 37,4903

0

80 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Dwutlenek siarki na wysokości 13 m

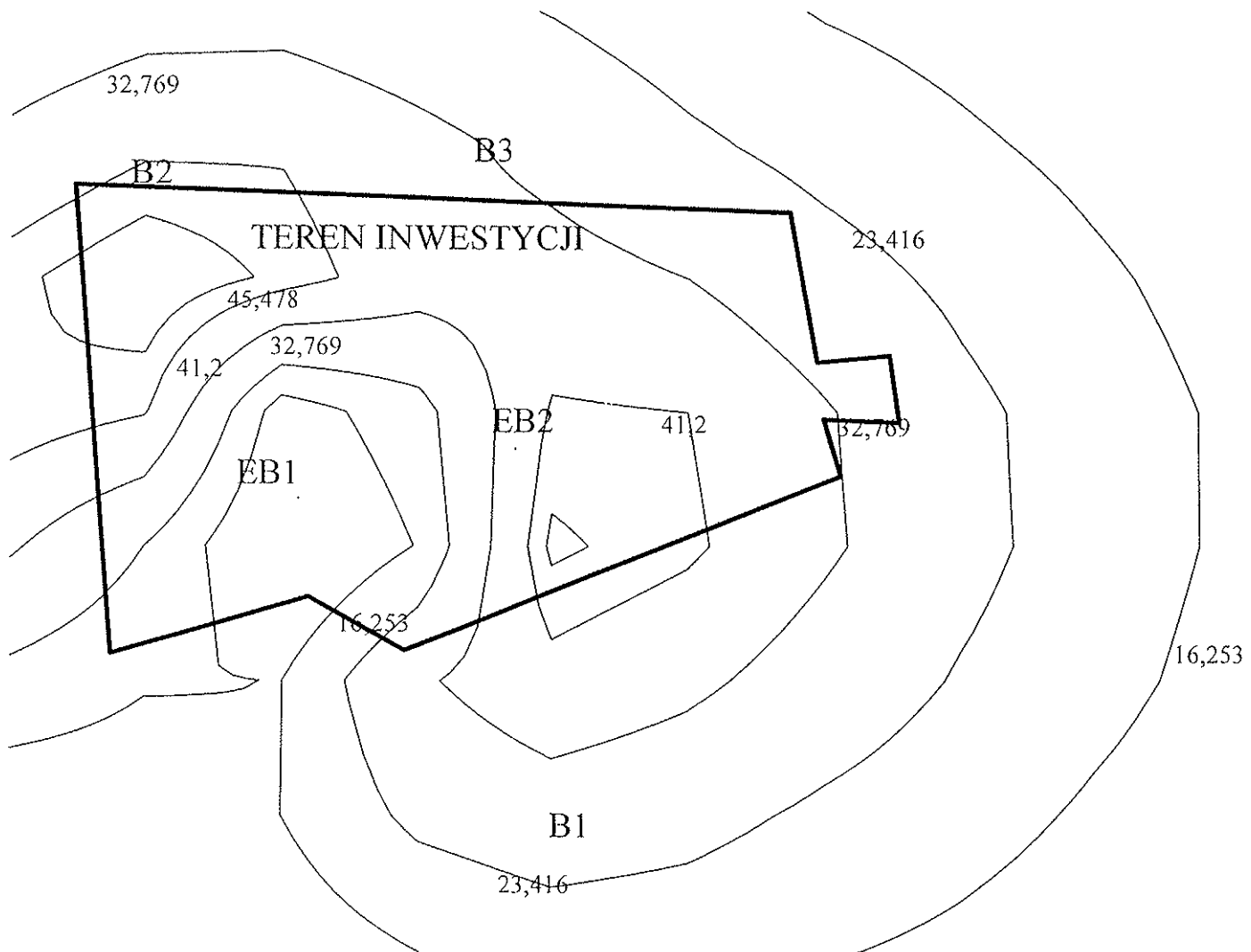
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\13\ditl. siarki; z=13,0 m; D1=350,0

- Poziom1 : 7,4106
- Poziom2 : 10,5233
- Poziom3 : 14,1697
- Poziom4 : 20,0021
- Poziom5 : 22,0916

0 60 m





DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

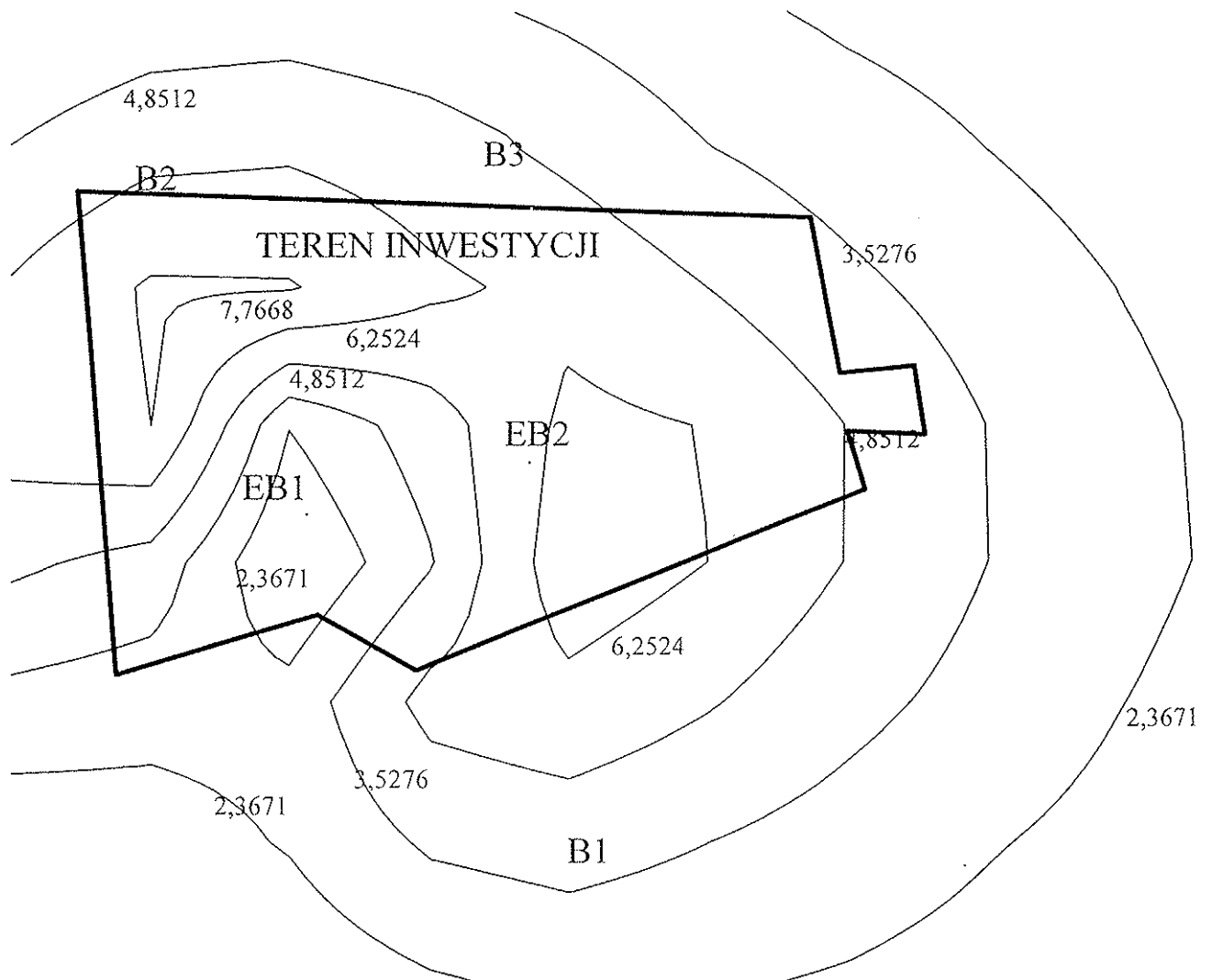
- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Dwutlenek azotu na wysokości 13 m  
 Sposób prezentacji: Izolinie  
 Wartości analizowane: 70\13\ditl. azotu; z=13,0 m; D1=200,0

- Poziom1 : 16,2530
- Poziom2 : 23,4160
- Poziom3 : 32,7689
- Poziom4 : 41,1997
- Poziom5 : 45,4775

0 60 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Pył na wysokości 13 m

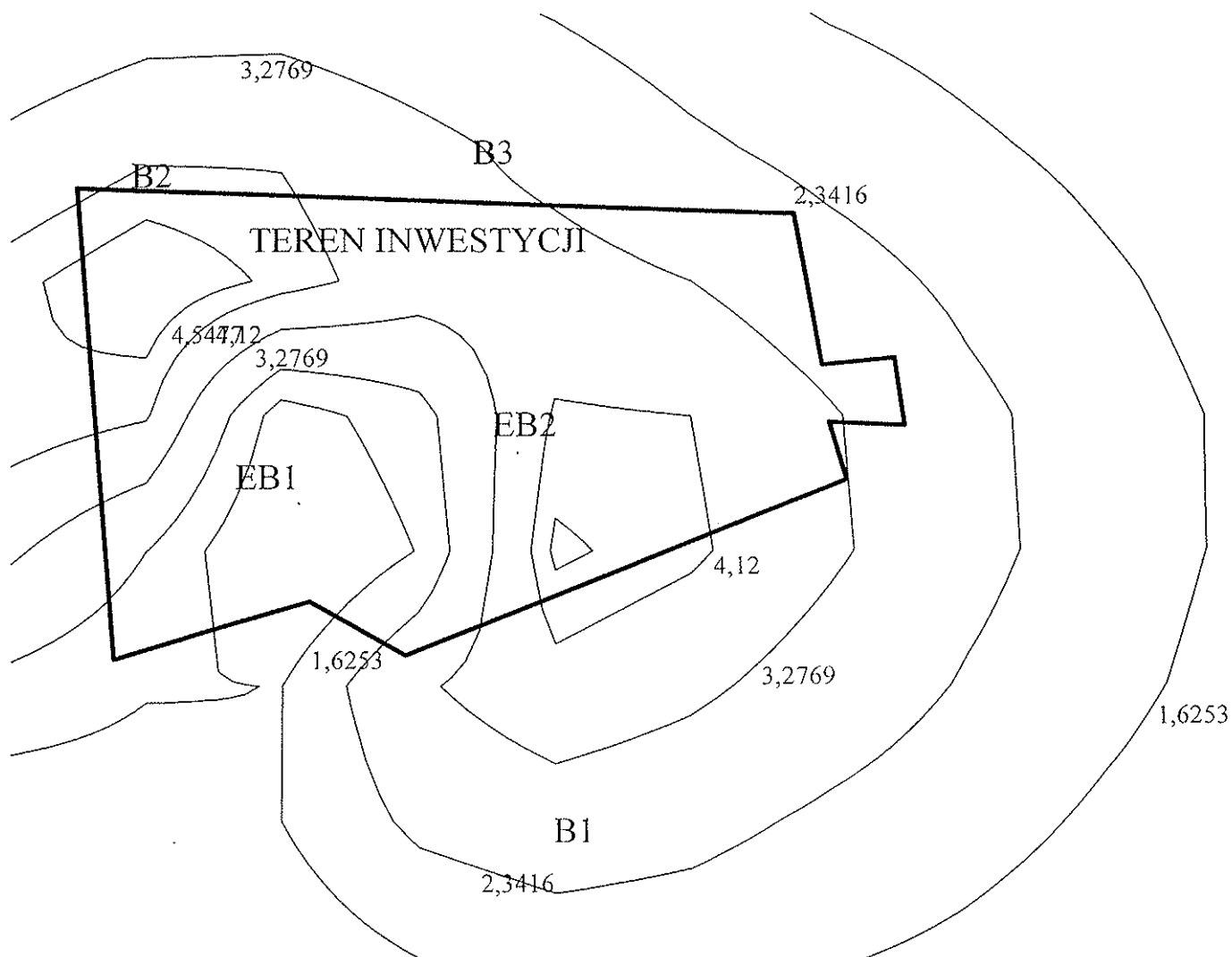
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\13\pył zaw. PM10; z=13,0 m; D1=280,0

- Poziom1 : 2,3671
- Poziom2 : 3,5276
- Poziom3 : 4,8512
- Poziom4 : 6,2524
- Poziom5 : 7,7668

0

80 m



DWORZEC GDANSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Tlenek węgla na wysokości 13 m

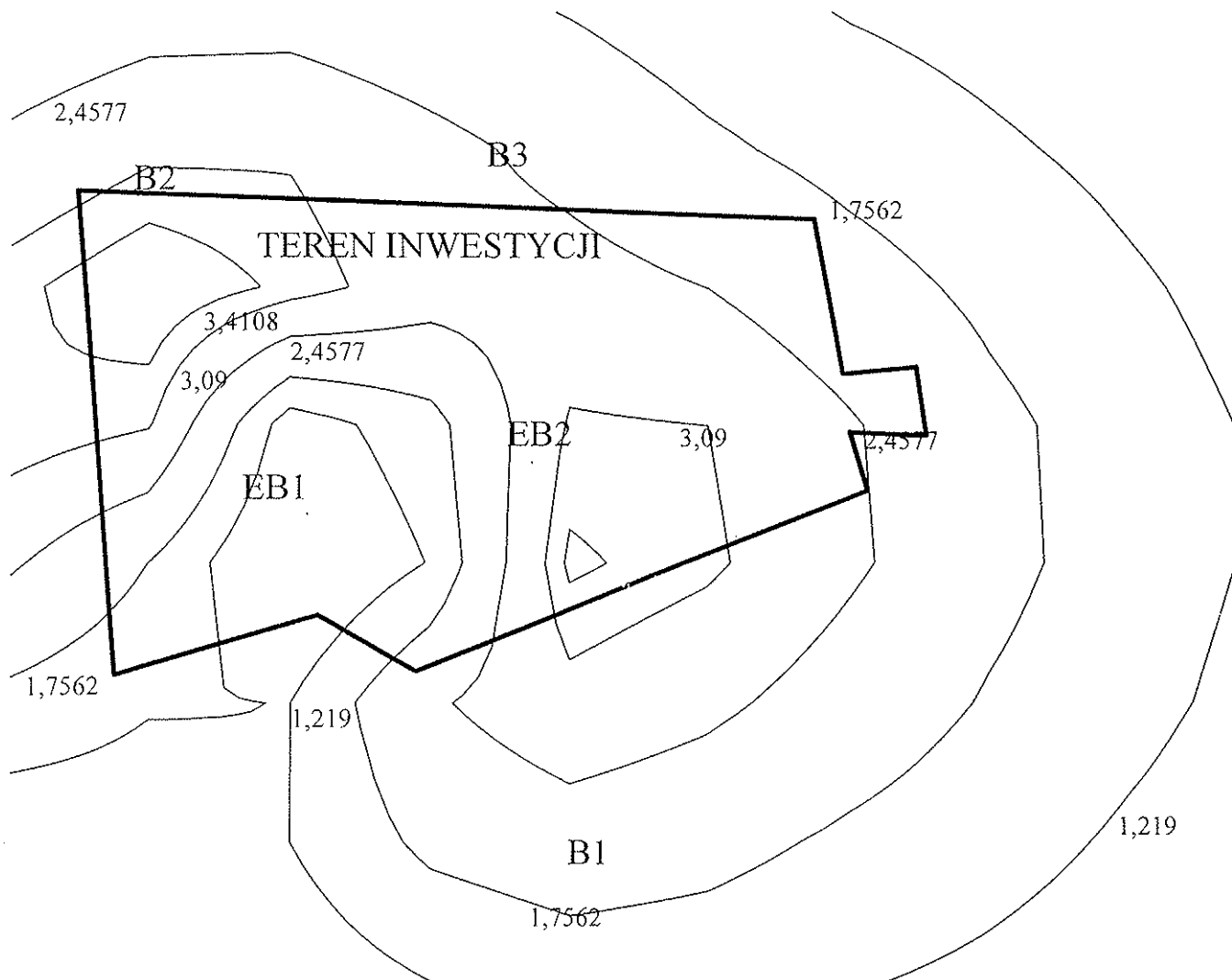
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\13\tlenek węgla; z=13,0 m; D1=30000,0

- Poziom1 : 1,6253
- Poziom2 : 2,3416
- Poziom3 : 3,2769
- Poziom4 : 4,1200
- Poziom5 : 4,5477

0

80 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Węglowodory na wysokości 13 m

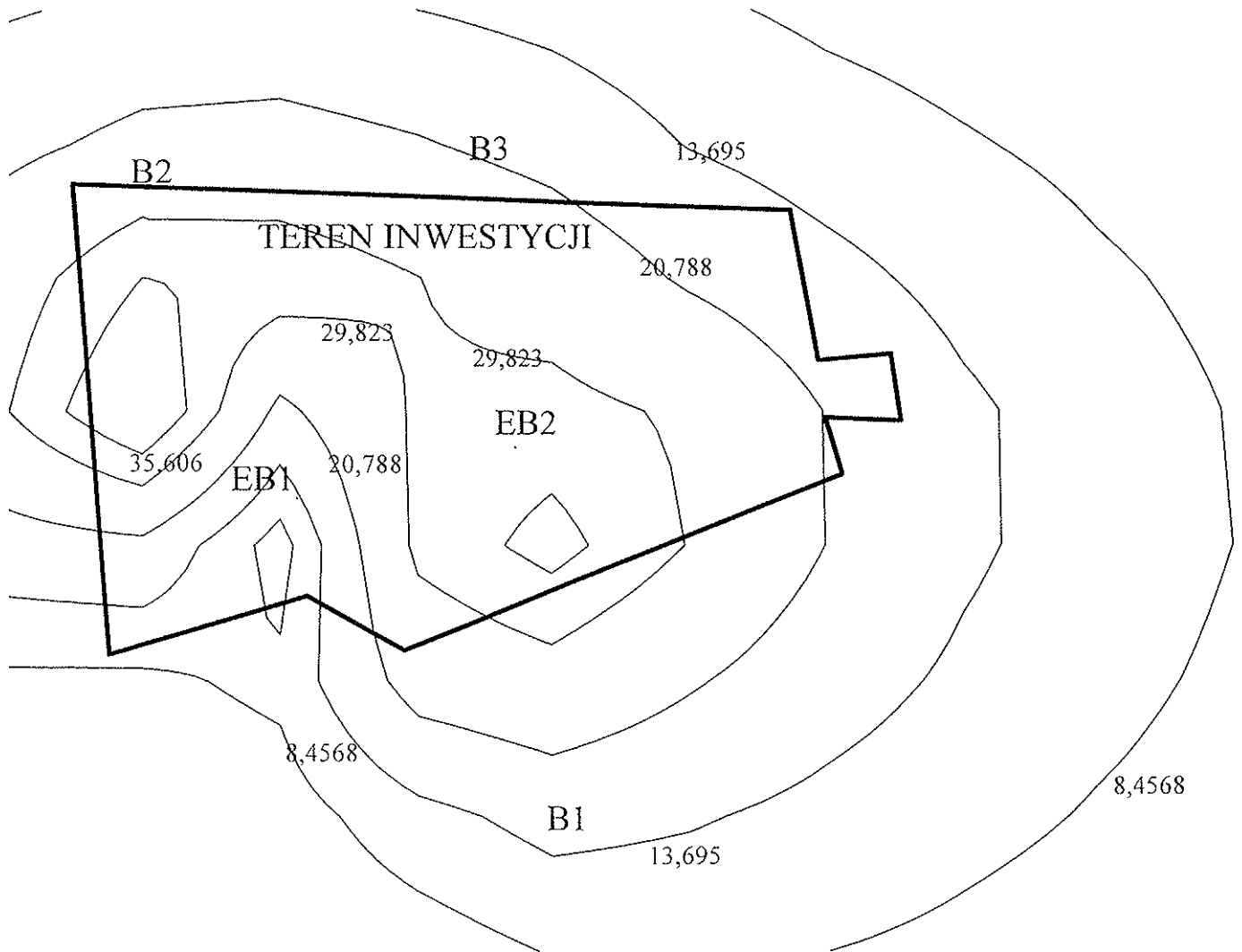
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\13\węglow. aroma; z=13,0 m; D1=1000,0

- Poziom1 : 1,2190
- Poziom2 : 1,7562
- Poziom3 : 2,4577
- Poziom4 : 3,0900
- Poziom5 : 3,4108

0

80 m



#### DWORZEC GDANSKI FAZA BUDOWY

##### Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

##### Izolinie:

Nazwa warstwy: Dwutlenek siarki na wysokości 10 m

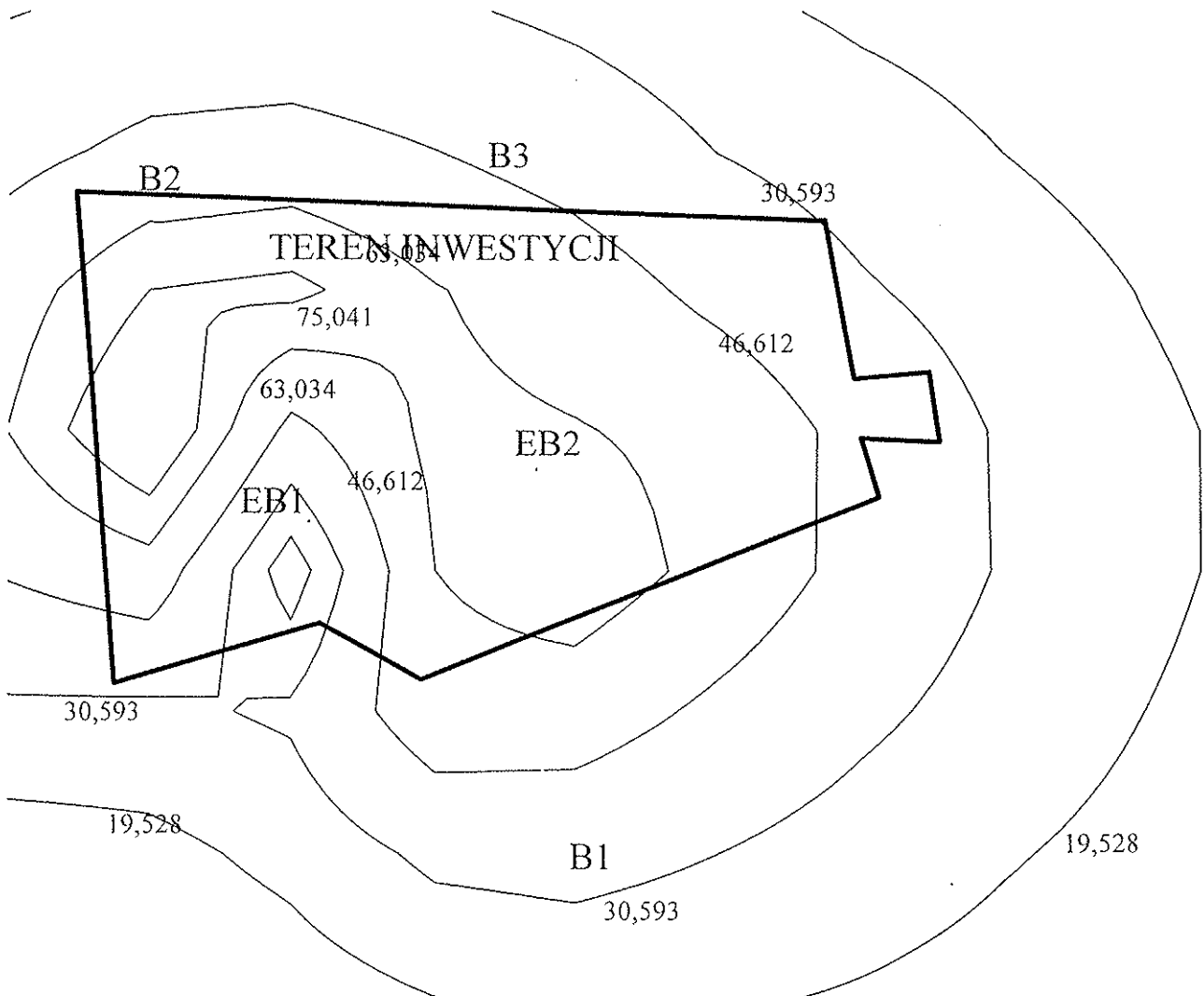
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\10\ditf. siarki; z=10,0 m; D1=350,0

- Poziom1 : 8,4568
- Poziom2 : 13,6948
- Poziom3 : 20,7880
- Poziom4 : 29,8229
- Poziom5 : 35,6056

0

60 m



#### DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY

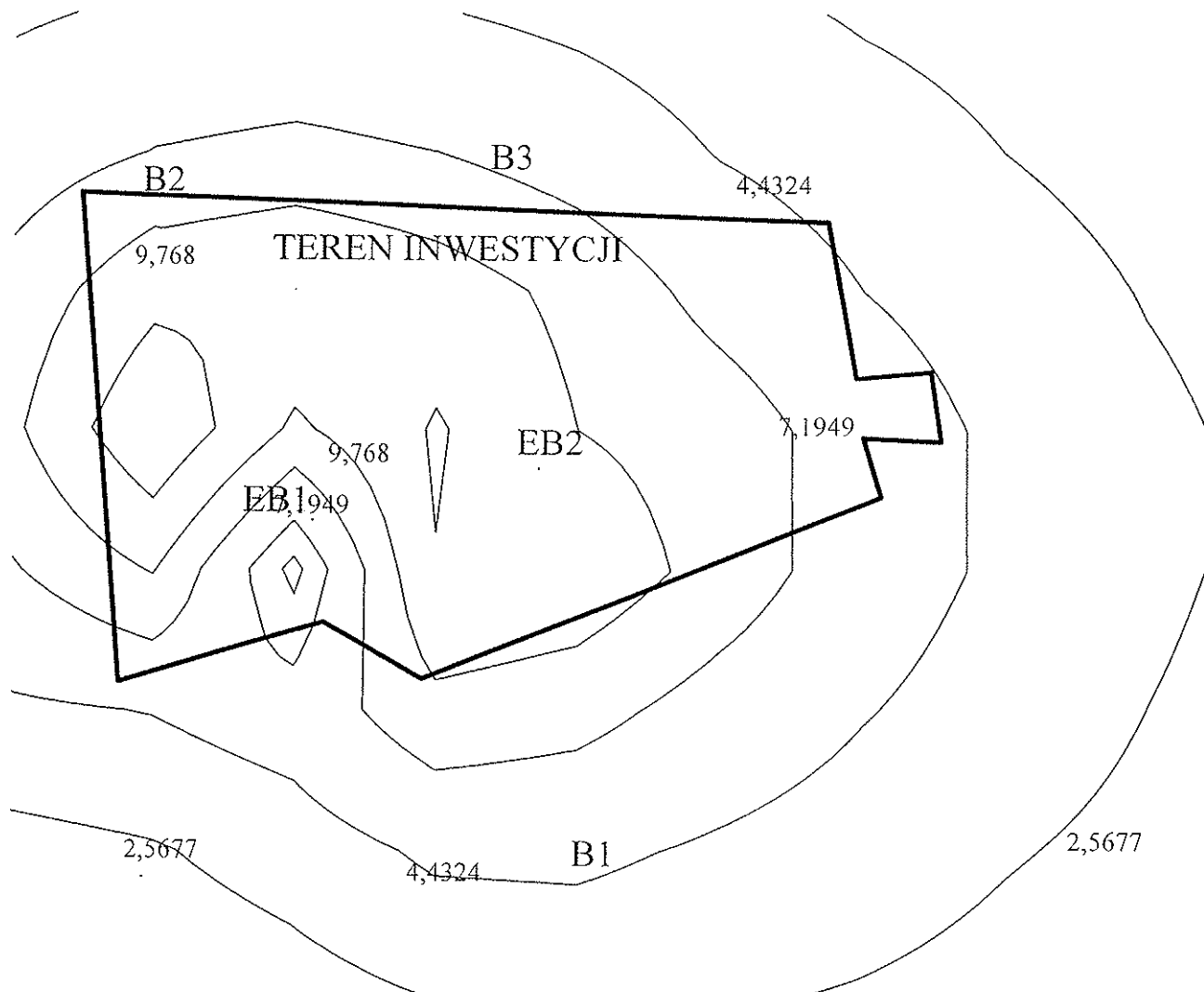
##### Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

##### Izolinie:

- Nazwa warstwy: Dwutl. azotu na wysokości 10 m  
 Sposób prezentacji: Izolinie  
 Wartości analizowane: 70\10\ditl. azotu; z=10,0 m; D1=200,0
- Poziom1 : 19,5275
  - Poziom2 : 30,5926
  - Poziom3 : 46,6115
  - Poziom4 : 63,0336
  - Poziom5 : 75,0409

0 60 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

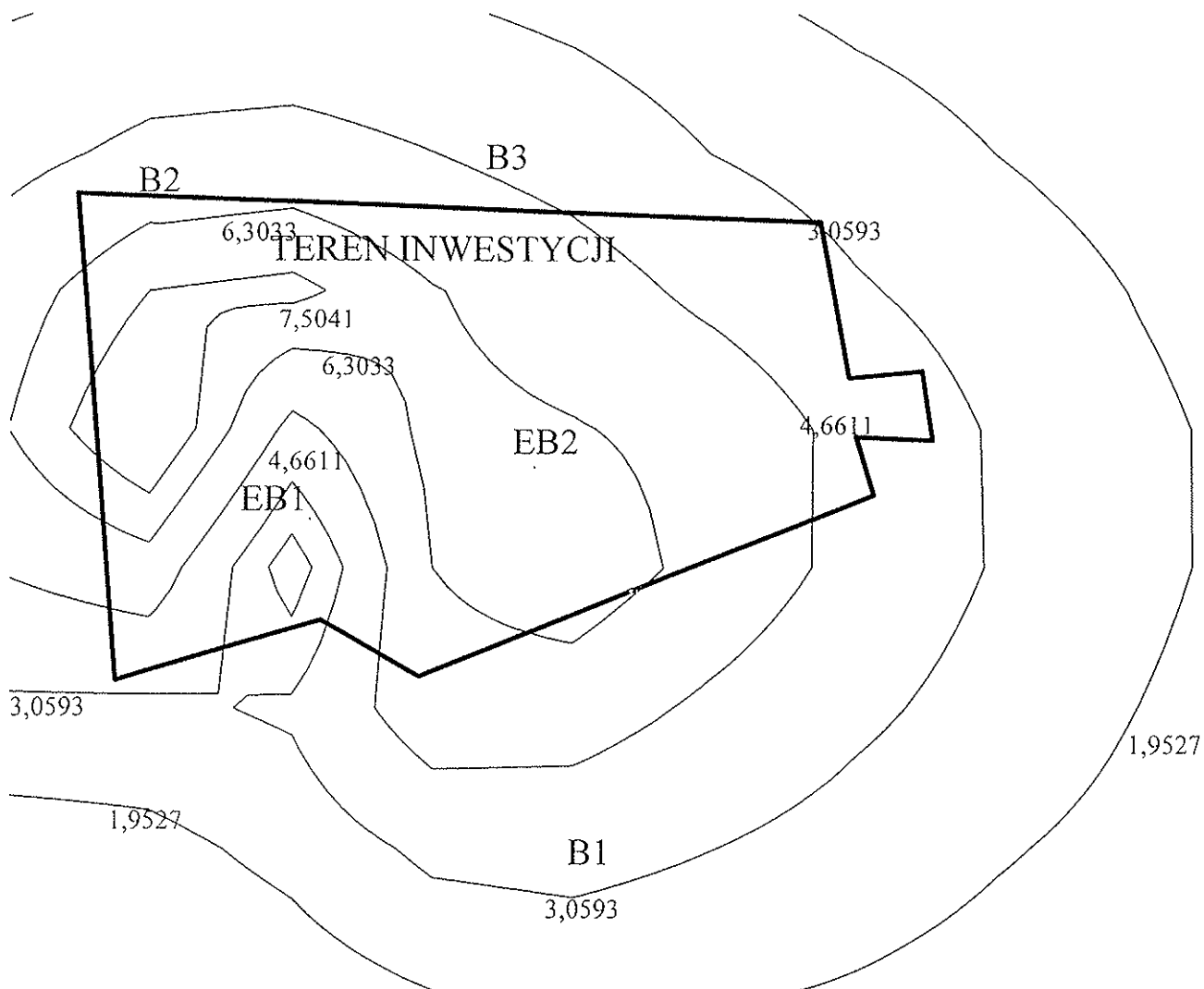
Nazwa warstwy: Pył na wysokości 10 m

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\10\pył zaw. PM10; z=10,0 m; D1=280,0

- Poziom1 : 2,5677
- Poziom2 : 4,4324
- Poziom3 : 7,1949
- Poziom4 : 9,7680
- Poziom5 : 12,7875

0 80 m



#### DWORZEC GDANSKI FAZA BUDOWY

##### Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

##### Izolinie:

Nazwa warstwy: Tlenek węgla na wysokości 10 m

Sposób prezentacji: Izolinie

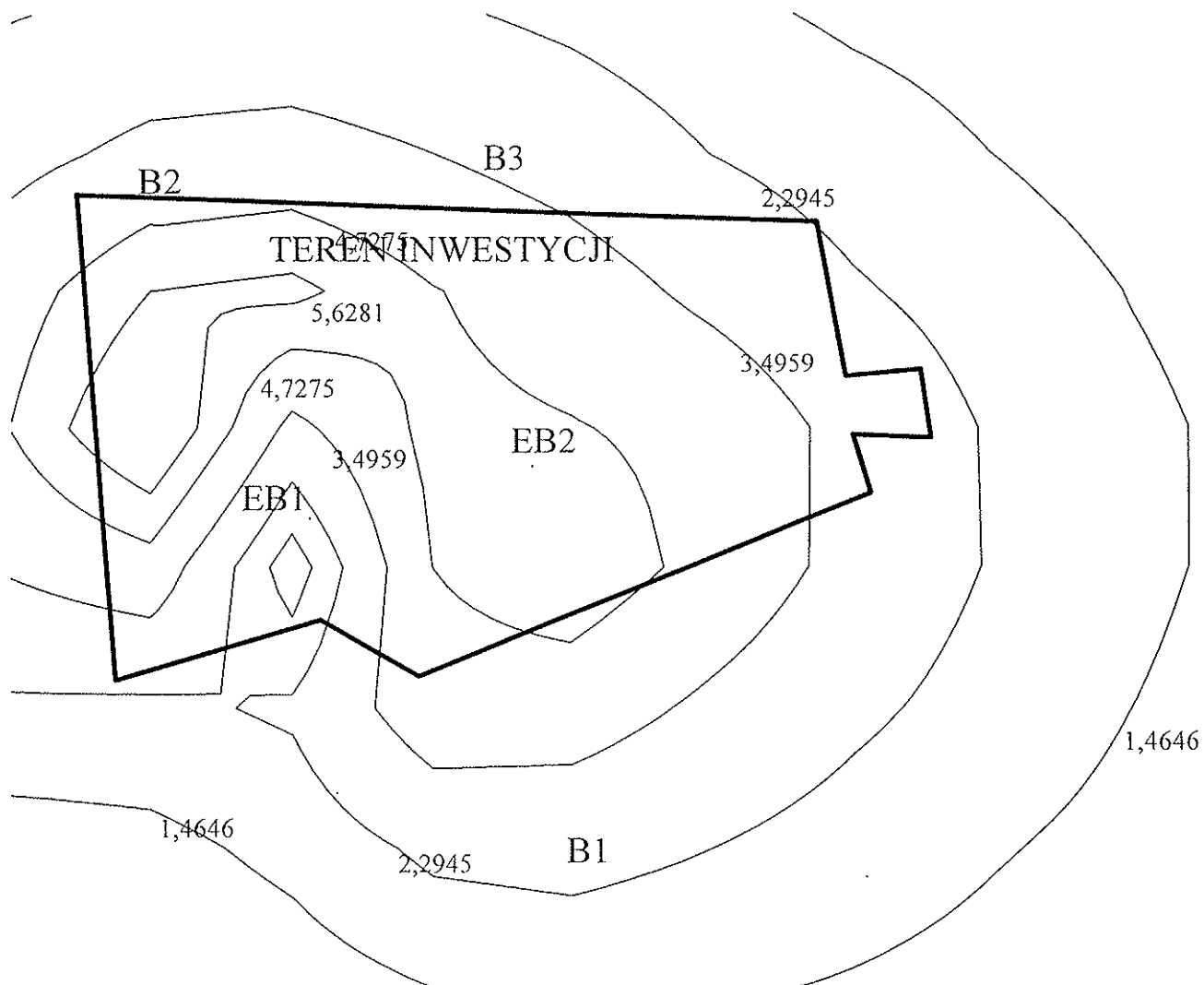
Wartości analizowane: 70\10\tlenek węgla; z=10,0 m; D1=30000,0

- Poziom1 : 1,9527
- Poziom2 : 3,0593
- Poziom3 : 4,6611
- Poziom4 : 6,3033
- Poziom5 : 7,5041

0

80 m





DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Węglowodory na wysokości 10 m

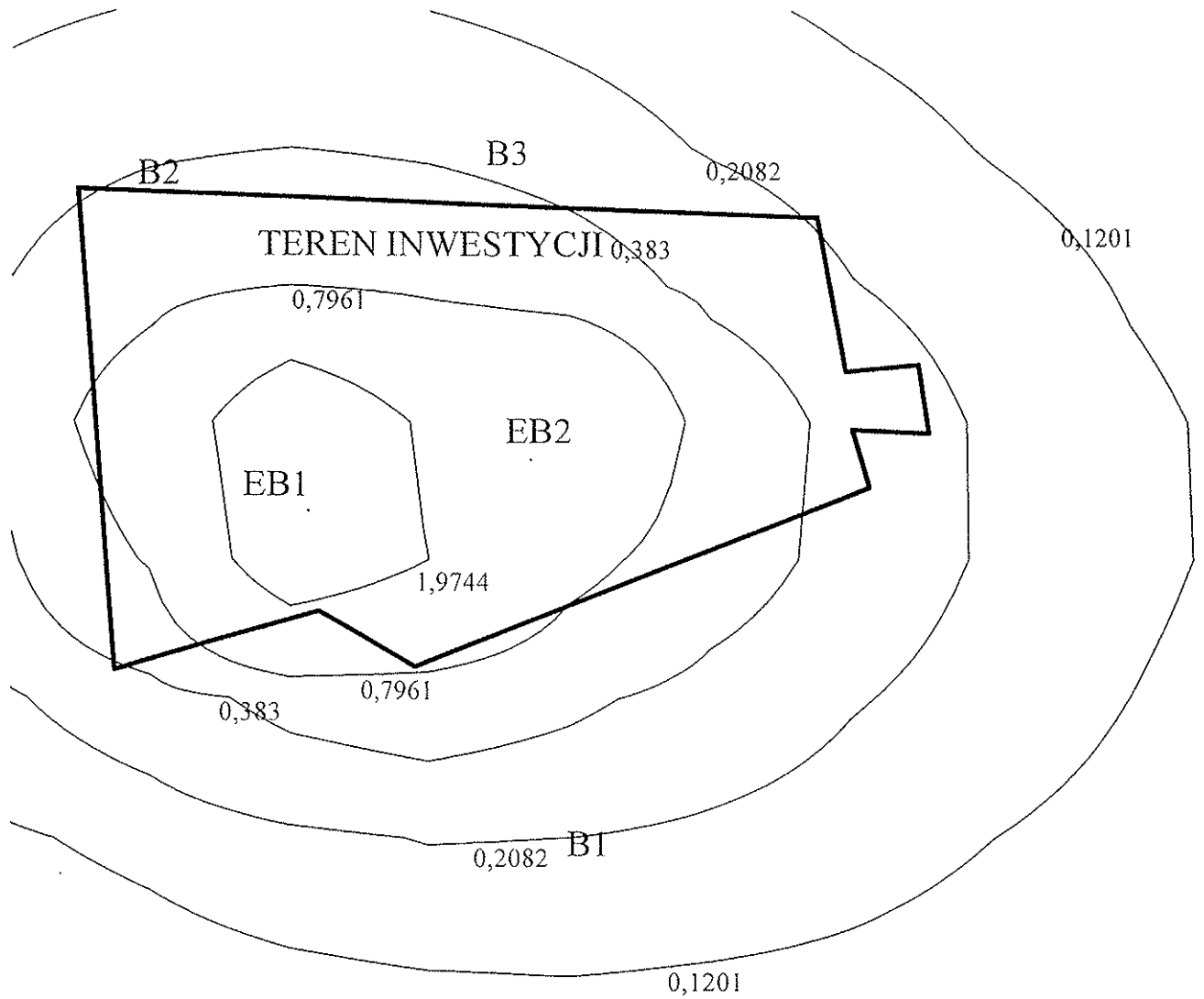
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\10\węglow. aroma; z=10,0 m; D1=1000,0

- Poziom1 : 1,4646
- Poziom2 : 2,2945
- Poziom3 : 3,4959
- Poziom4 : 4,7275
- Poziom5 : 5,6281

0

80 m



DWORZEC GDANSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

- 70\Teren zakladu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Dwutlenek siarki

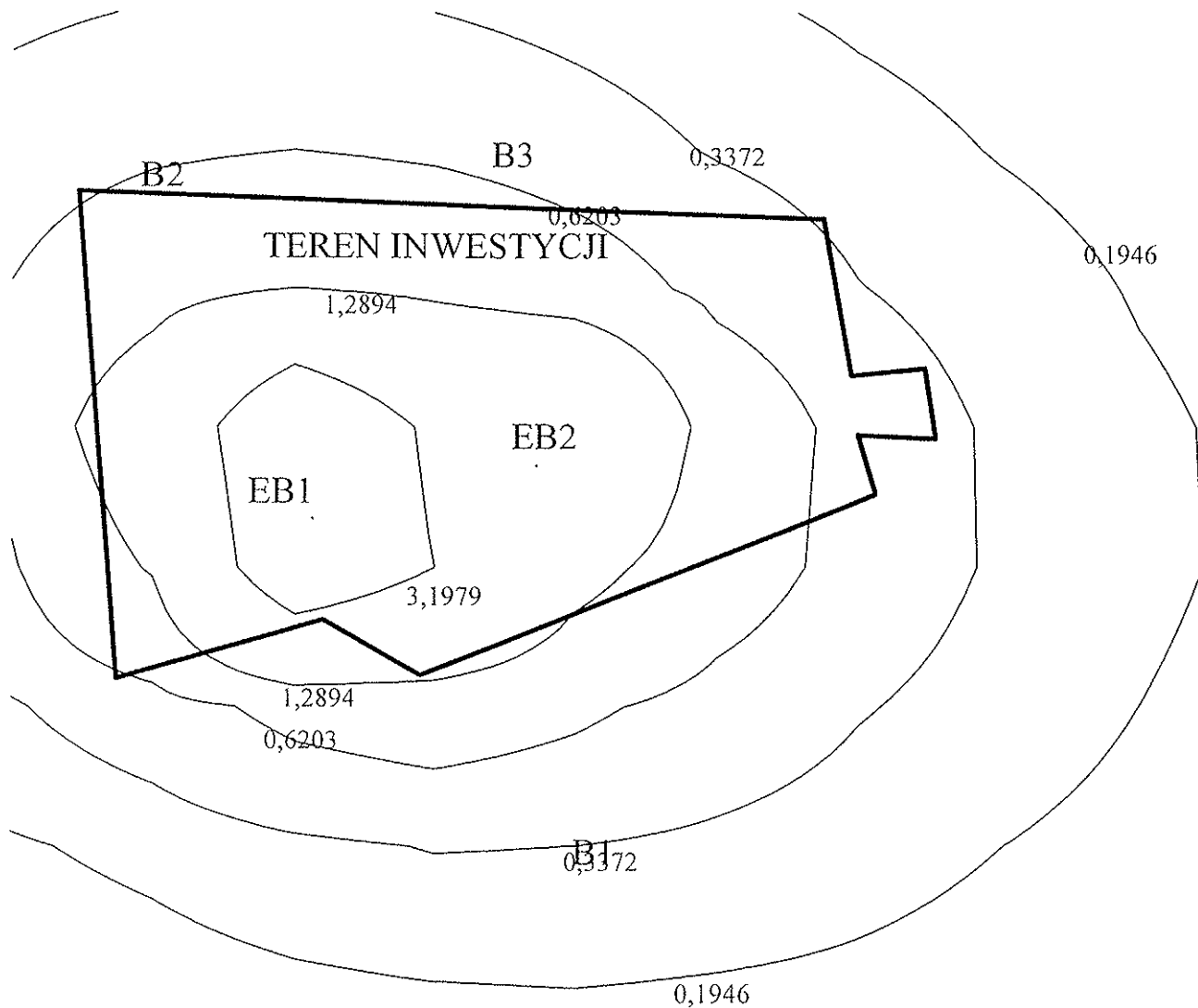
Sposob prezentacji: Izolinie

Wartosci analizowane: 70\01\ditl. siarki; z=0,0 m; Da-R=12,0

- Poziom1 : 0,1201
- Poziom2 : 0,2082
- Poziom3 : 0,3830
- Poziom4 : 0,7961
- Poziom5 : 1,9744

0

60 m



DWORZEC GDANSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Dwutlenek azotu

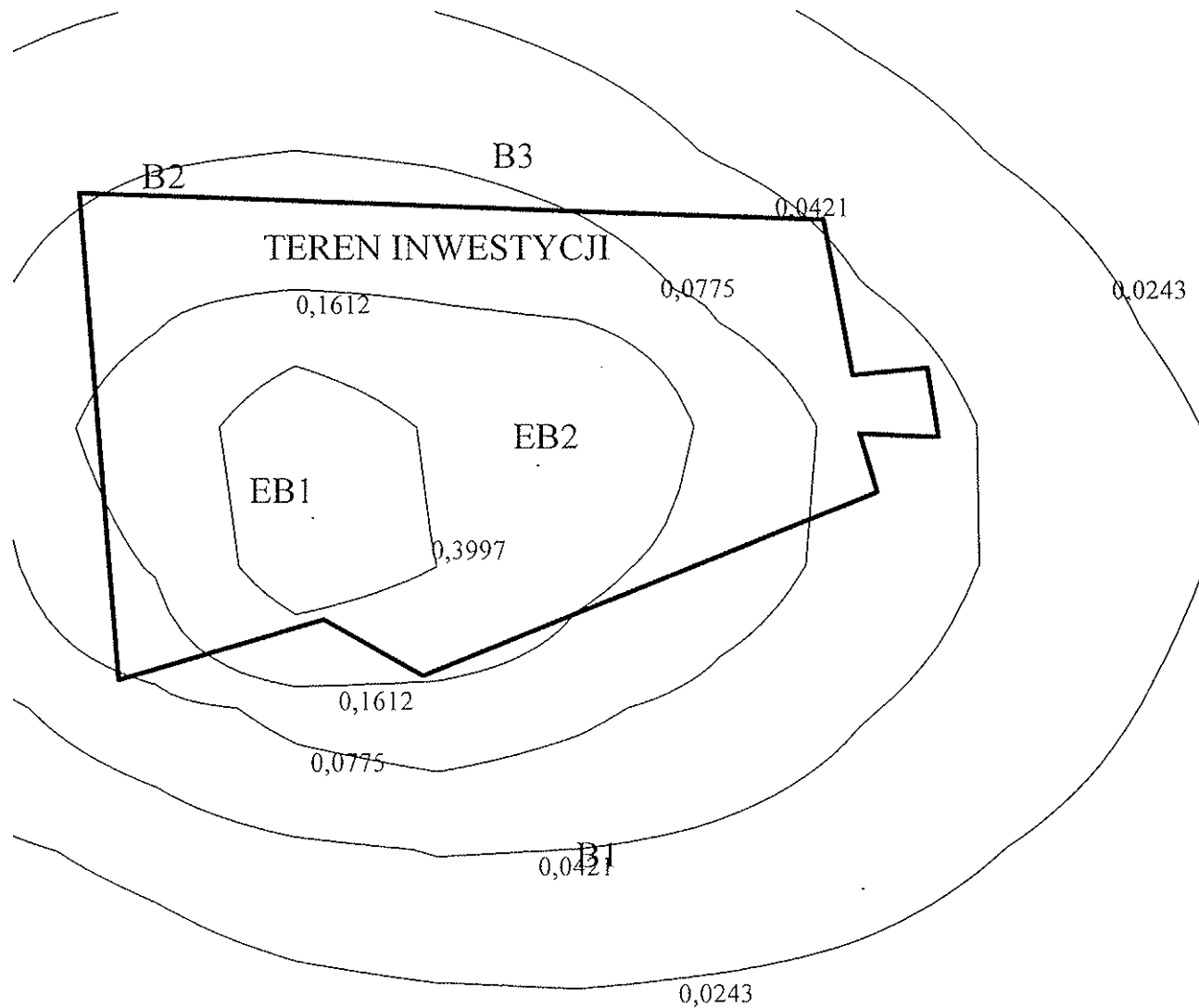
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\01\ditl. azotu; z=0,0 m; Da-R=10,0

- Poziom1 : 0,1946
- Poziom2 : 0,3372
- Poziom3 : 0,6203
- Poziom4 : 1,2894
- Poziom5 : 3,1979

0

60 m



#### DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY

##### Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

##### Izolinie:

Nazwa warstwy: Pył

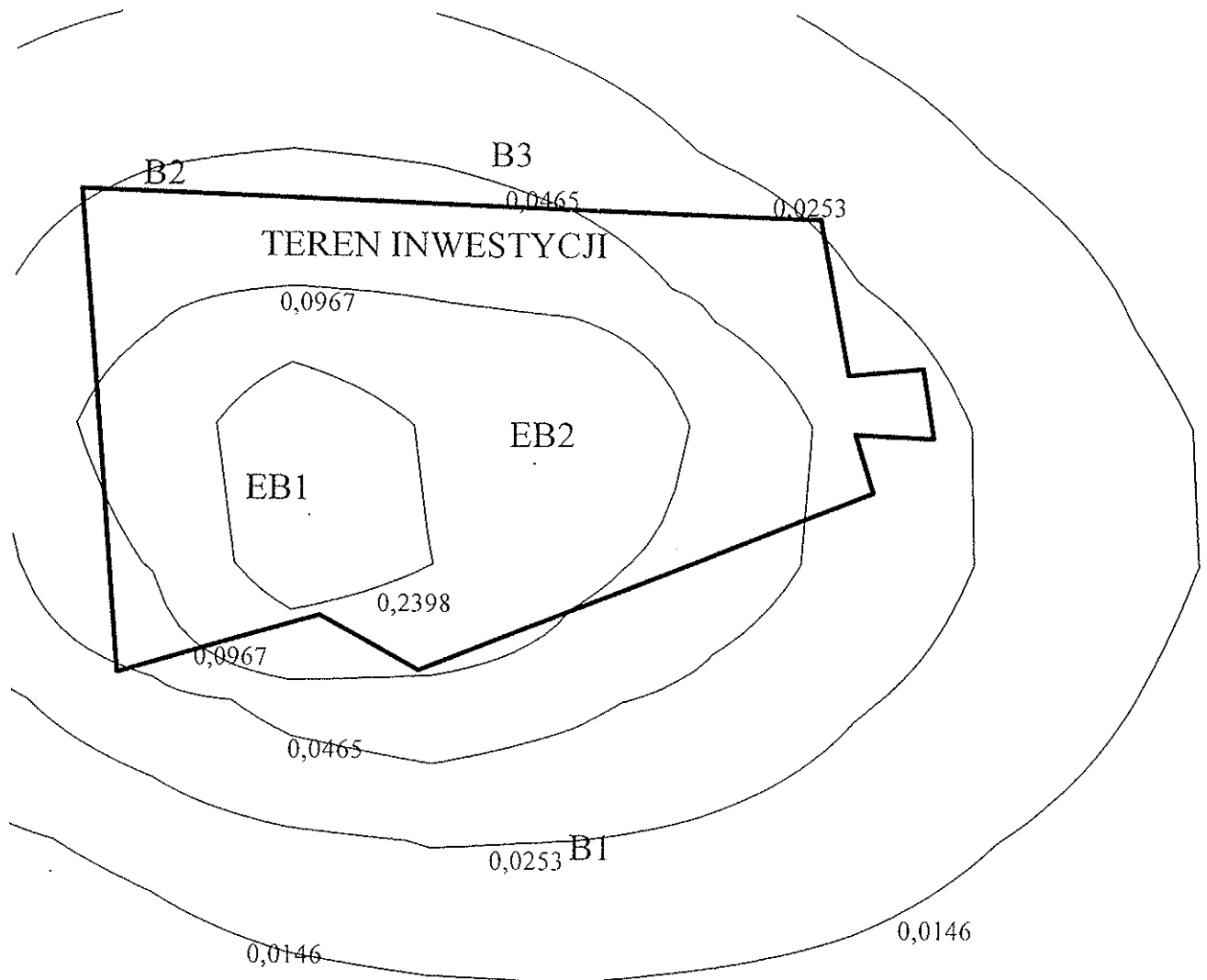
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\01\pył zaw. PM10; z=0,0 m; Da-R=2,0

- Poziom1 : 0,0243
- Poziom2 : 0,0421
- Poziom3 : 0,0775
- Poziom4 : 0,1612
- Poziom5 : 0,3997

0

60 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Węglowodory

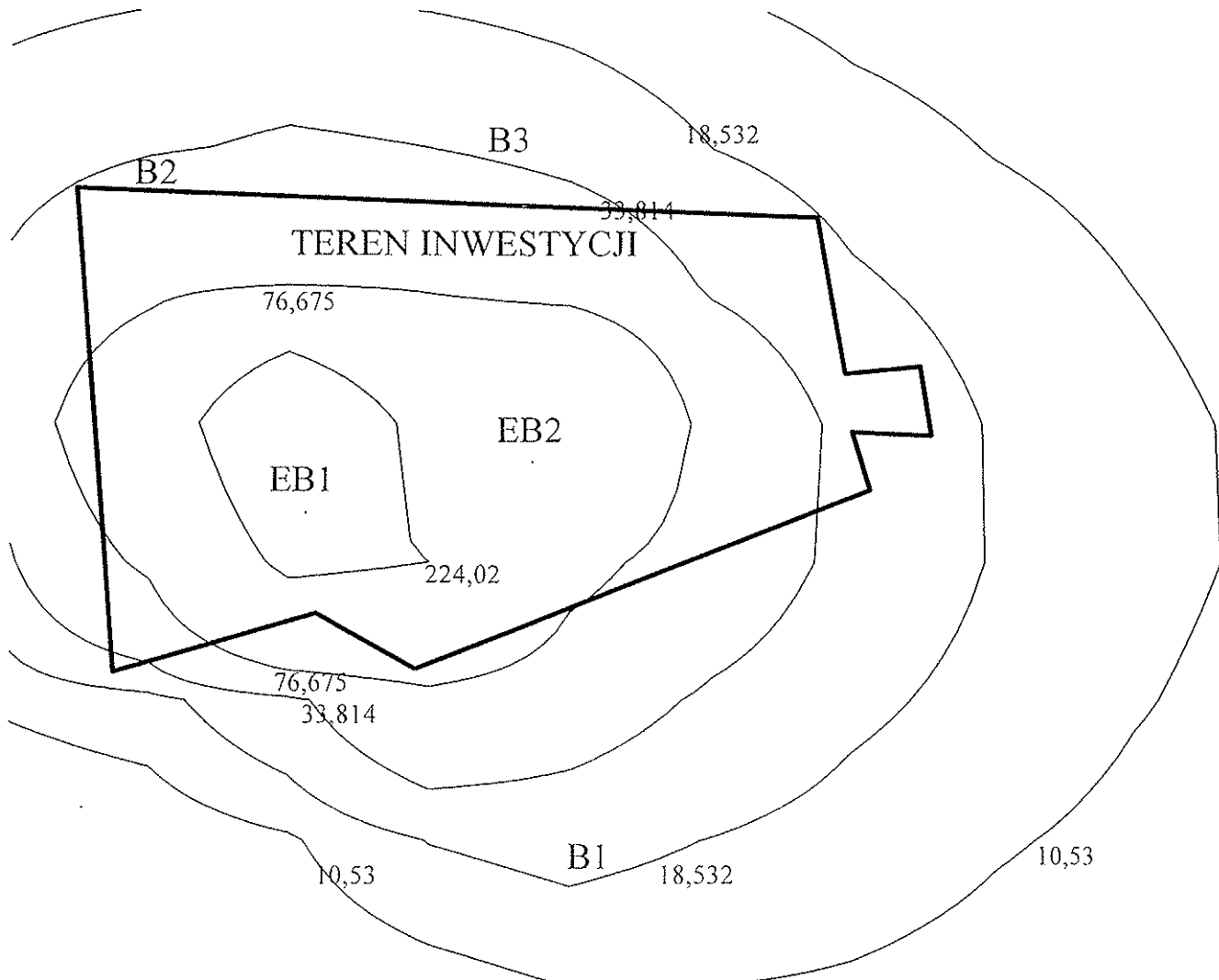
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\01\węglow.aroma; z=0,0 m; Da-R=38,700001

- Poziom1 : 0,0146
- Poziom2 : 0,0253
- Poziom3 : 0,0465
- Poziom4 : 0,0967
- Poziom5 : 0,2398

0

80 m



DWORZEC GDANSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

- 70\Teren zakladu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

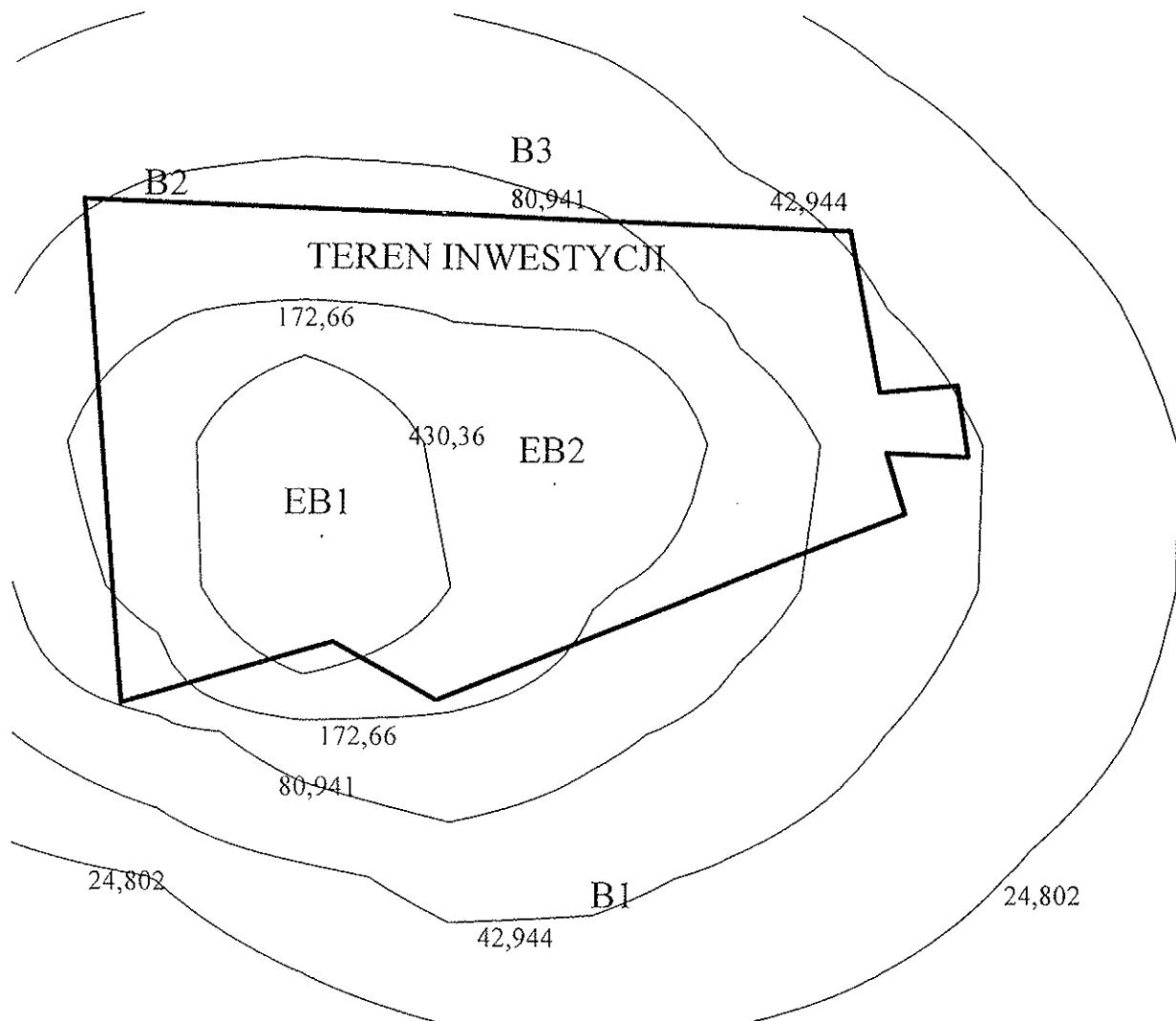
Nazwa warstwy: Dwutlenek siarki

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\01\ditt. siarki; z=0,0 m; D1=350,0

- Poziom1 : 10,5298
- Poziom2 : 18,5319
- Poziom3 : 33,8143
- Poziom4 : 76,6751
- Poziom5 : 224,0212

0 60 m



DWORZEC GDANSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Dwutlenek azotu

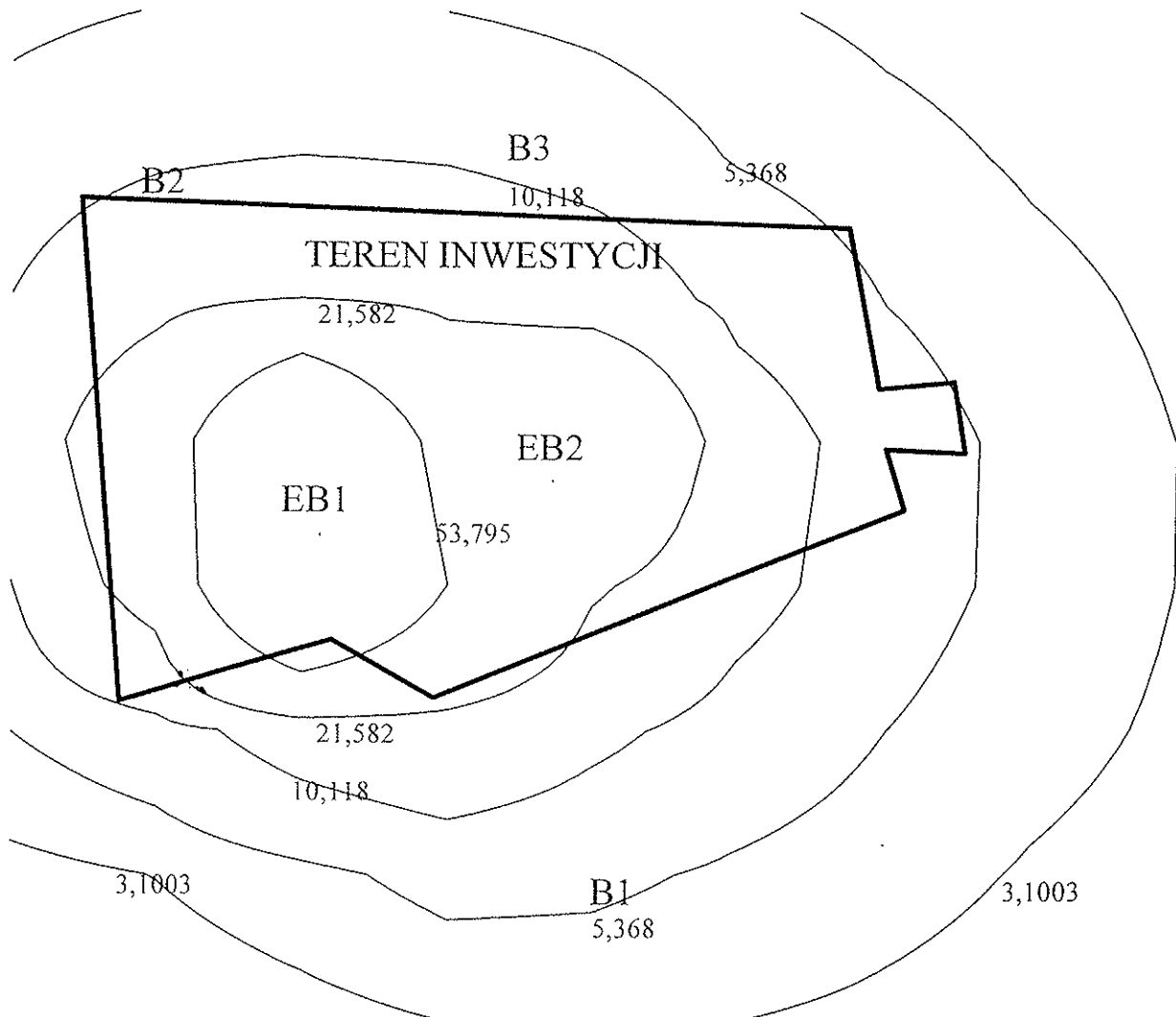
Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\01\ditl. azotu; z=0,0 m; D1=200,0

- Poziom1 : 24,8023
- Poziom2 : 42,9437
- Poziom3 : 80,9413
- Poziom4 : 172,6565
- Poziom5 : 430,3577

0

60 m



#### DWORZEC GDANSKI FAZA BUDOWY

##### Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

##### Izolinie:

Nazwa warstwy: Pył

Sposób prezentacji: Izolinie

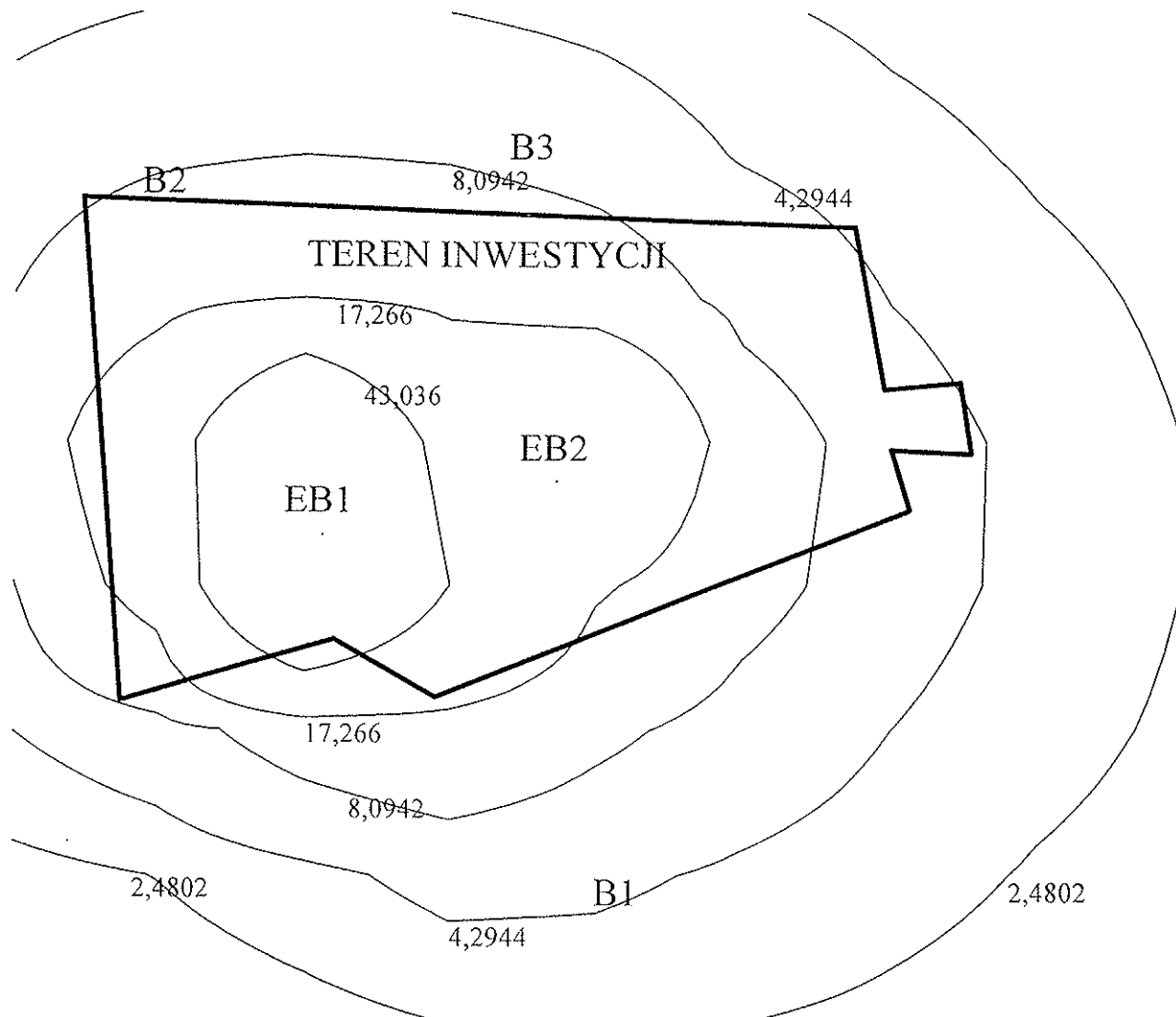
Wartości analizowane: 70\01\pył zaw. PM10; z=0,0 m; D1=280,0

- Poziom1 : 3,1003
- Poziom2 : 5,3680
- Poziom3 : 10,1178
- Poziom4 : 21,5821
- Poziom5 : 53,7947

0

60 m





#### DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY

##### Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

##### Izolinie:

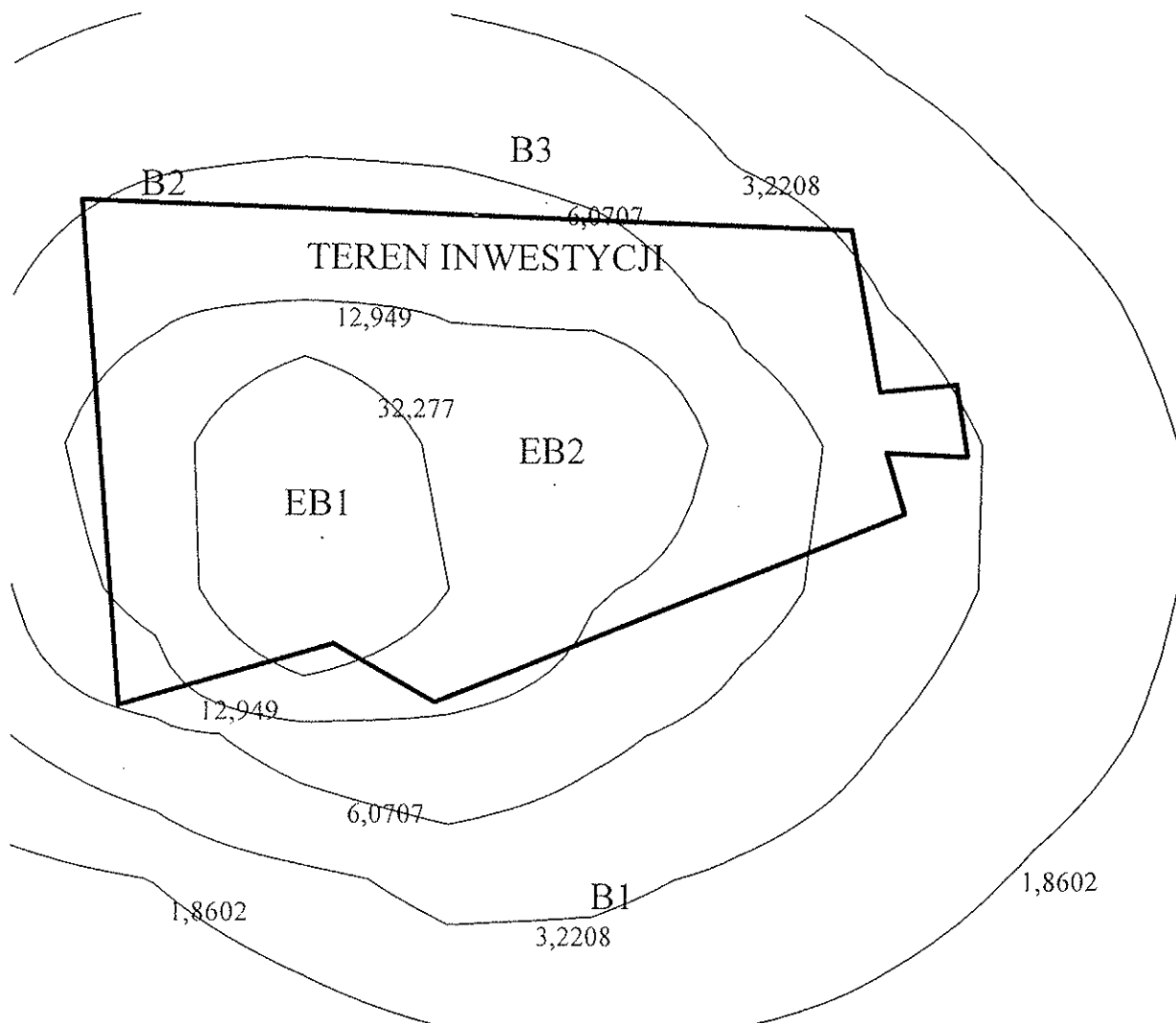
Nazwa warstwy: Tienek węgla

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\01\Tienek węgla; z=0,0 m; D1=30000,0

- Poziom1 : 2,4802
- Poziom2 : 4,2944
- Poziom3 : 8,0942
- Poziom4 : 17,2656
- Poziom5 : 43,0362

0 60 m



DWORZEC GDAŃSKI FAZA BUDOWY

Warstwy:

- 70\Teren zakładu
- 70\Emitory
- Edycja\Nowa warstwa

Izolinie:

Nazwa warstwy: Węglowodory

Sposób prezentacji: Izolinie

Wartości analizowane: 70\01\węglow.aroma; z=0,0 m; D1=1000,0

- Poziom1 : 1,8602
- Poziom2 : 3,2208
- Poziom3 : 6,0707
- Poziom4 : 12,9492
- Poziom5 : 32,2771

0

80 m