

Ars Vitae

PRACOWNIA PROJEKTOWA Anna Dorota Władyczka
Plac Solny 6/7a m. 13, 50-061 Wrocław, tel. (0-71) 3435300 tel./fax: (0-71) 3429804

Opracowanie nr AV – 562

BADANIA JAKOŚCI GLEB NA WYBRANYCH OBSZARACH POWIATU OŁAWSKIEGO W 2005 ROKU

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr ANNA DOROTA WŁADYCZKA

Wrocław, styczeń 2006 roku

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
A. PODSTAWA PRAWNA	4
B. MATERIAŁY METODYCZNE	4
2. CEL OPRACOWANIA I OBSZARY WYTYPOWANE DO BADAŃ W 2005 ROKU	5
Tabela 1. Obszary wytypowane do badań jakości gleb na terenie powiatu oławskiego w 2005 roku wraz z zakresem badań i ilością próbek	5
3. METODYKA BADAŃ	5
4. BADANIA TERENOWE.....	6
5. KRYTERIA ZASTOSOWANE DO OCENY WYNIKÓW BADAŃ	6
5.1. ODCZYN	6
Tabela 2. Przedziały odczynu gleb oznaczonego w 1n KCl	6
5.2. METALE CIĘŻKIE, BENZO(A)PIREN, OLEJ MINERALNY I BENZYNA	7
Tabela 3. Wartości dopuszczalne stężeń metali ciężkich, B(a)P, oleju mineralnego i benzyny w glebie lub ziemi [mg/kg s.m.] – warstwa objęta badaniami	7
Tabela 4. Ocena zawartości metali ciężkich w mg/kg w powierzchniowej warstwie gleb uprawnych.....	9
Tabela 5. Podział na grupy gleb mineralnych i organicznych	10
5.3. SIARKA SIARCZANOWA	10
Tabela 6. Graniczne zawartości siarki (mg/100 g) w powierzchniowej warstwie gleb mineralnych.....	10
6. WYNIKI BADAŃ	11
6.1. OBSZAR AKTYWNOŚCI GOSPODARCZEJ POMIĘDZY MIEJSCOWOŚCIAMI STANOWICE I MARCINKOWICE	11
6.1.1. Rozmieszczenie punktów poboru próbek	11
Rysunek 1. Orientacyjna lokalizacja punktów poboru prób gleb	11
6.1.2. Interpretacja wyników badań	11
Tabela 7. Lokalizacja miejsc poboru próbek gleb na obszarze aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice (w pobliżu The Lorenz Bahlsen Snack)	13
Tabela 8. Odczyn, zawartość próchnicy, metali ciężkich, siarki siarczanowej i benzo(a)pirenu oraz grupa granulometryczna w glebach pobranych na obszarze aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice	14
6.2. OBSZAR WOKÓŁ BORYSZEW S.A. ODDZIAŁ HUTA OŁAWA (D. HUTA „OŁAWA” S.A.) W OŁAWIE	15
6.2.1. Rozmieszczenie punktów poboru próbek	15
Rysunek 2. Orientacyjna lokalizacja punktów poboru prób gleb	15
6.2.2. Interpretacja wyników badań	16
Tabela 9. Lokalizacja miejsc poboru próbek gleb na obszarze wokół BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „Oława” S.A.) w Oławie	17
Tabela 10. Odczyn, zawartość próchnicy, metali ciężkich, siarki siarczanowej i benzo(a)pirenu oraz grupa granulometryczna w glebach pobranych na obszarze wokół BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „Oława” S.A.) w Oławie	18
6.3. OBSZAR PODSTREFY WAŁBRZYSKIEJ SPECJALNEJ STREFY EKONOMICZNEJ W OŁAWIE PRZY UL. OFIAR KATYNIA.....	19
6.3.1. Rozmieszczenie punktów poboru próbek	19
Rysunek 3. Orientacyjna lokalizacja punktów poboru prób gleb	19
6.3.2. Interpretacja wyników badań	20
Tabela 11. Lokalizacja miejsc poboru próbek gleb na obszarze Podstrefy	21
Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia.....	21
Tabela 12. Odczyn, zawartość próchnicy, metali ciężkich, siarki siarczanowej i benzo(a)pirenu oraz grupa granulometryczna w glebach pobranych na obszarze Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia	22
6.4. OBSZAR BORYSZEW S.A. ODDZIAŁ HUTA OŁAWA (D. HUTA „OŁAWA” S.A.) W OŁAWIE	23
6.4.1. Rozmieszczenie punktów poboru próbek	23
Rysunek 4. Orientacyjna lokalizacja punktów poboru prób gleb	23

6.4.2. Interpretacja wyników badań	23
Tabela 13. Lokalizacja miejsc poboru próbek gleb na obszarze BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „Oława” S.A.) w Oławie	25
Tabela 14. Odczyn, zawartość próchnicy, metali ciężkich, siarki siarczanowej i benzo(a)pirenu oraz grupa granulometryczna w glebach pobranych na terenie BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huty „OŁAWA” S.A.) w Oławie	26
6.5. OBSZAR WZDŁUŻ DROGI KRAJOWEJ 94, POMIĘDZY OŁAWĄ A MARCINKOWICAMI	27
6.5.1. Rozmieszczenie punktów poboru próbek	27
Rysunek 5. Orientacyjna lokalizacja punktów poboru prób gleb	27
6.5.2. Interpretacja wyników badań	27
Tabela 15. Lokalizacja miejsc poboru próbek gleb na obszarze wzdłuż drogi krajowej 94 pomiędzy Oławą a Marcinkowicami	29
Tabela 16. Odczyn, zawartość próchnicy, metali ciężkich, siarki siarczanowej i wybranych zanieczyszczeń węglowodorowych oraz grupa granulometryczna w glebach pobranych na obszarze wzdłuż drogi krajowej 94 pomiędzy Oławą a Marcinkowicami	30
7. PODSUMOWANIE	31

Załączniki:

Wyniki badań.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie wykonano na podstawie umowy nr 4/05 z dnia 10 listopada 2005 roku, zawartej pomiędzy Zarządem Powiatu w Oławie, ul. 3 Maja 1, 55-200 Oława, a firmą Ars Vitae Anna Dorota Władyczka, Plac Solny 6/7a m. 13, 50-061 Wrocław.

A. Podstawa prawna

Wymienione poniżej akty prawne uwzględniono w obowiązującym brzmieniu

1.1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/02 poz. 1359).

B. Materiały metodyczne

1.2. Kabata-Pendias, Alina i inni: Podstawy oceny chemicznego zanieczyszczenia gleb – metale ciężkie, siarka, WWA, PIOŚ, IUNG Puławy, Warszawa 1995.

2. CEL OPRACOWANIA I OBSZARY WYTYPOWANE DO BADAŃ W 2005 ROKU

Celem opracowania jest ocena jakości gleb na wybranych obszarach powiatu oławskiego w 2005 roku. Obiekty wytypowane do badań jakości gleb w 2005 roku na terenie powiatu wraz z określeniem ilości próbek, które zostały pobrane na poszczególnych obszarach oraz zakresem przeprowadzonych badań, przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Obszary wytypowane do badań jakości gleb na terenie powiatu oławskiego w 2005 roku wraz z zakresem badań i ilością próbek

OBIEKT	ZAKRES BADAŃ	ILOŚĆ PRÓBEK
Obszar aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice	odczyn, C org., skład granulometryczny, Zn, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, As, Hg, S-SO ₄ , B(a)P,	6
Obszar wokół BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie		4
Obszar Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katania		6
Obszar BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huty „OŁAWA” S.A.) w Oławie		4
Obszar wzdłuż drogi krajowej 94, pomiędzy Oławą a Marcinkowicami	odczyn, C org., skład granulometryczny, Zn, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, S-SO ₄ , B(a)P, substancje ropopochodne z podziałem na: frakcje benzyny i oleju mineralnego	6

3. METODYKA BADAŃ

Analizy laboratoryjne pobranych próbek gleb wykonano w laboratorium Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej (OSChR) we Wrocławiu. Jedynie oznaczenie zawartości benzo(a)pirenu oraz oleju mineralnego i benzyny, wykonano w Laboratorium Badań Chemicznych Ochrony Środowiska, Mechaniki Gruntów, Kruszyw i Skał Przedsiębiorstwa Geologicznego PROXIMA S. A. we Wrocławiu. Próbkę gleb w OSChR przygotowano do badań zgodnie z PN-ISO 11464: 1999 – Jakość gleby. Wstępne przygotowanie próbek do badań fizyko-chemicznych. Odczyn oznaczono w 1n KCl wg PN-ISO: 1997 – Jakość gleby. Oznaczenie pH. Zawartość Zn, Cu, Pb, Ni, Cd oznaczono metodą AAS po ekstrakcji w wodzie

królewskiej – PN-ISO 114666: 1997 – Jakość gleby. Ekstrakcja pierwiastków śladowych rozpuszczalnych w wodzie królewskiej oraz PN-ISO 11047: 2001 – Jakość gleby oznaczanie Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Ni i Zn w ekstraktach gleby wodą królewską metodą AAS. Arsen oznaczono z wykorzystaniem generacji wodorków, a rtęć z amalgamacją „zimnych par” także metodą AAS. Siarkę siarczanową oznaczono wg ustaleń metodycznych SChR, dotyczących oznaczania siarki w formie S-SO₄ – Olsztyn 2000. Węgiel organiczny oznaczono wg metody badań laboratoryjnych w SChR, cz. I, badanie gleb, rozdz. 3. Oznaczenie Corg., skład granulometryczny oznaczono wg metody badań laboratoryjnych w SChR, cz. I, badanie gleb, rozdz. 2. PN-R-04032: 1998. Pobieranie próbek i oznaczanie składu granulometrycznego. Zawartość benzo(a)pirenu w próbkach gleb oznaczono metodą chromatografii gazowej. Zawartość oleju mineralnego i benzyny oznaczono chromatograficznie.

4. BADANIA TERENOWE

Badania terenowe prowadzono w listopadzie 2005 roku, po wstępnej wizji lokalnej poszczególnych obiektów. Podczas poboru próbek gleb, wykonano pomiary współrzędnych geograficznych każdego punktu za pomocą przyrządu GPS firmy Garmin.

Próbki gleb pobierano z warstwy powierzchniowej (0–20 cm), zgodnie z PN-R-04031/1997 – Analiza chemiczno-rolnicza gleby, pobieranie próbek, z wytypowanych do badań przez starostwo obszarów. Wokół każdego obiektu typowano do badań reprezentatywne pola uprawne, ogrody przydomowe lub nieużytki. Każde wytypowane do badań pole, ogródek przydomowy, nieużytek tworzyło jeden punkt pomiarowy.

W obrębie jednego punktu pomiarowego pobrano za pomocą świdra glebowego kilka próbek pierwotnych i mieszano je w celu uzyskania próbki ogólnej, reprezentatywnej dla danego punktu pomiarowego. Próbki pierwotne pobierano „zakosami” z wytypowanej do badań powierzchni.

5. KRYTERIA ZASTOSOWANE DO OCENY WYNIKÓW BADAŃ

5.1. Odczyn

Tabela 2. Przedziały odczynu gleb oznaczonego w 1n KCl

Klasa odczynu	Ocena odczynu	Zakres pH
V	bardzo kwaśny	≤ 4,5
IV	kwaśny	4,6 – 5,5
III	lekko kwaśny	5,6 – 6,5
II	obojętny	6,6 – 7,2
I	zasadowy	> 7,2

5.2. Metale ciężkie, benzo(a)piren, olej mineralny i benzyna

Oceny zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi, benzo(a)pirenem, olejem mineralnym i benzyną dokonano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165/2002 poz. 1359). Zgodnie z §1 ust.1 wymienionego powyżej rozporządzenia glebę lub ziemię uznaje się za zanieczyszczoną, gdy stężenie co najmniej jednej substancji przekracza wartość dopuszczalną, z zastrzeżeniem, że jeśli przekroczenie dopuszczalnego stężenia substancji w badanej glebie lub ziemi wynika z jej naturalnie wysokiej zawartości, to uważa się, że przekroczenie dopuszczalnej wartości stężeń w glebie lub ziemi nie nastąpiło. Wymienione powyżej rozporządzenie dzieli grunty na 3 grupy rodzajów gruntów:

Grupa A:

a) nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy – Prawo Wodne

b) obszary poddane ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody.

Grupa B:

grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami i gruntów pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane; z wyłączeniem terenów przemysłowych, użytków kopalnych oraz terenów komunikacyjnych.

Grupa C:

tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne.

Tabela 3. Wartości dopuszczalne stężeń metali ciężkich, B(a)P, oleju mineralnego i benzyny w glebie lub ziemi [mg/kg s.m.] – warstwa objęta badaniami

Zanieczyszczenie	Grupa A	Grupa B	Grupa C
		0–0,3 [m ppt]	0 – 2 [m ppt]
METALE			
Arsen	20	20	60
Chrom	50	150	500
Cynk	100	300	1000
Kadm	1	4	15
Miedź	30	150	600
Nikiel	35	100	300
Ołów	50	100	600
Rtęć	0,5	2	30
WĘGLOWODOROWE			
Benzyna suma	1	1	500
Olej mineralny	30	50	3000
Benzo(a)piren	0,02	0,03	50

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi nie uwzględnia kategorii ciężkości gleby, jej odczynu i zawartości substancji organicznej. Do prawidłowej oceny jakości gleb stosować należy równoległe wytyczne dla oceny zanieczyszczeń gleb metalami ciężkimi, opracowane przez IUNG w Puławach. Ocena jakości chemicznej gleb w VI-stopniowej skali, jest podstawą do określenia właściwego, uwzględniającego ekologiczne funkcje, rolniczego użytkowania gruntów.

W tabeli 4. przedstawiono dopuszczalne zawartości metali ciężkich dla sześciu stopni chemicznej jakości gleb, a poniżej zalecane użytkowanie rolnicze gleb o różnych stopniach jakości chemicznej:

stopień 0 – gleby nie zanieczyszczone o naturalnych zawartościach metali ciężkich. Gleby te nadają się pod wszystkie uprawy ogrodnicze i rolnicze, a zwłaszcza pod uprawy roślin przeznaczonych dla dzieci i niemowląt.

stopień I – gleby o podwyższonej zawartości metali ciężkich. Mogą być przeznaczone do pełnego wykorzystania rolniczego z ograniczeniem warzyw przeznaczonych dla dzieci.

stopień II – gleby słabo zanieczyszczone. Rośliny uprawiane na takich glebach mogą zawierać nadmierne ilości metali ciężkich z punktu widzenia toksykologicznego. Szczególnie wykluczyć należy uprawę warzyw, takich jak np. sałata, szpinak, kalafior, marchew. Dozwolona jest uprawa roślin zbożowych, okopowych i pastewnych oraz użytkowanie pastwiskowe.

stopień III – gleby średnio zanieczyszczone. Wszystkie uprawy na takich glebach mogą ulec skażeniu metalami ciężkimi. Dopuszczalna jest uprawa roślin zbożowych, okopowych i pastewnych, pod warunkiem okresowej kontroli poziomu metali w konsumpcyjnych częściach roślin. Zalecane są uprawy roślin przemysłowych i traw nasiennych. Wody gruntowe mogą być narażone na zanieczyszczenie metalami ciężkimi, w tym szczególnie kadmem, cynkiem i niklem.

stopień IV – gleby silnie zanieczyszczone. Gleby takie, a zwłaszcza gleby lekkie, powinny być wyłączone z produkcji rolniczej oraz zadarnione i zadrzewione. Na glebach lepszych należy uprawiać rośliny przemysłowe (np. len, konopie, wiklina) w zależności od ich wymagań siedliskowych. Dopuszcza się produkcję materiału siewnego zbóż i traw oraz ziemniaków dla przemysłu spirytusowego (spirytus energetyczny) i rzepaku na olej techniczny. Wykorzystanie na pastwiska należy ograniczać. Zaleca się zabiegi rekultywacyjne, a przede wszystkim wapnowanie i wprowadzanie substancji organicznej.

stopień V – gleby bardzo silnie zanieczyszczone. Powinny być wyłączone z produkcji rolniczej i użytkowania pastwiskowego. Należy liczyć się z potrzebą zabiegów rekultywacyjnych. Konieczne jest zadarnienie i zadrzewienie takich gleb, między innymi ze względu na zagrożenie przenoszenia zanieczyszczeń wraz z pyłami glebowymi. Na odpowiednich glebach można uprawiać rośliny przemysłowe, podobnie jak na glebach o IV stopniu zanieczyszczenia.

Tabela 4. Ocena zawartości metali ciężkich w mg/kg w powierzchniowej warstwie gleb uprawnych

Metal	Grupa gleby	Stopień zanieczyszczenia gleb					
		0	I	II	III	IV	V
KADM Cd	a-g	0,3	1	2	3	5	>5
	b-g	0,5	1,5	3	5	10	>10
	c-g	1,0	3	5	10	20	>20
MIEDŹ Cu	a-g	10	30	50	80	300	> 300
	b-g	20	50	80	100	500	>500
	c-g	25	70	100	150	750	>750
CHROM Cr	a-g	20	40	80	150	300	>300
	b-g	30	60	150	300	500	>500
	c-g	50	80	200	500	1000	>1000
NIKIEL Ni	a-g	10	30	50	100	400	> 400
	b-g	25	50	75	150	600	> 600
	c-g	50	75	100	300	1000	>1000
OŁÓW Pb	a-g	20	70	100	500	2500	>2500
	b-g	40	100	250	1000	5000	>5000
	c-g	60	150	500	2000	7000	>7000
CYNK Zn	a-g	50	100	200	700	1500	>1500
	b-g	70	150	300	1000	3000	>3000
	c-g	100	250	500	2000	5000	>5000

Stopnie zanieczyszczenia gleb (od 0 do V) są nawiązaniem do grup glebowych o określonych wartościach odczynu (pH) i granulometrycznej frakcji spławialnej (FS). W obrębie każdego stopnia jakości gleby wyróżniono grupy ag, bg i cg, dla których różne są stężenia metali ciężkich jako kryterium zanieczyszczenia.

Zaliczenie gleby do odpowiedniej grupy, wg granulometrycznej frakcji spławialnej i odczynu, przedstawia tabela 5.

Tabela 5. Podział na grupy gleb mineralnych i organicznych

Grupa gleby	Podstawy kwalifikacji gleby
a-g	gleby bardzo lekkie o małej zawartości frakcji spławialnej (poniżej 10 %), niezależnie od pH; gleby lekkie (10–20 % frakcji spławialnej), bardzo kwaśne (pH poniżej 4,5), kwaśne (pH 4,5–5,5) i słabo kwaśne (pH 5,6–6,5)
b-g	gleby lekkie (10–20% frakcji spławialnej), odczyn obojętny (pH powyżej 6,5); gleby średnie (20–30% frakcji spławialnej), bardzo kwaśne (pH 4,5–5,5); gleby ciężkie (powyżej 35% frakcji spławialnej), bardzo kwaśne (pH poniżej 4,5); gleby mineralno-organiczne (6–10% substancji organicznej) bez względu na pH.
c-g	gleby średnio ciężkie (20–35% frakcji spławialnej) i ciężkie (powyżej 35% frakcji spławialnej), słabo kwaśne (pH 5,6–6,5) lub obojętne (pH powyżej 6,5); gleby mineralno-organiczne (powyżej 10% substancji organicznej) bez względu na pH.

5.3. Siarka siarczanowa

Ocenę zawartości siarki w glebie wykonano na podstawie granicznych wartości opracowanych przez IUNG.

Tabela 6. Graniczne zawartości siarki (mg/100 g) w powierzchniowej warstwie gleb mineralnych

Gatunek gleby	Stopień zawartości			
	I	II	III	IV
	S-SO ₄ w mg/100 g gleby			
gbl i gl	< 1,5	1,5 – 2,5	2,6 – 3,5	> 3,5
gs	< 2	2,0 – 3,0	3,1 – 4,0	> 4,0
gc	< 2,5	2,5 – 3,5	3,6 – 5,0	> 5,0

Stopnie zawartości S-SO₄: I – niska, II – średnia, III – wysoka, IV – podwyższona antropogenicznie

Stopnie zawartości S-SO₄ od I do III – zawartość naturalna

gbl – gleby bardzo lekkie, gs – gleby średnie, gc – gleby ciężkie

6. WYNIKI BADAŃ

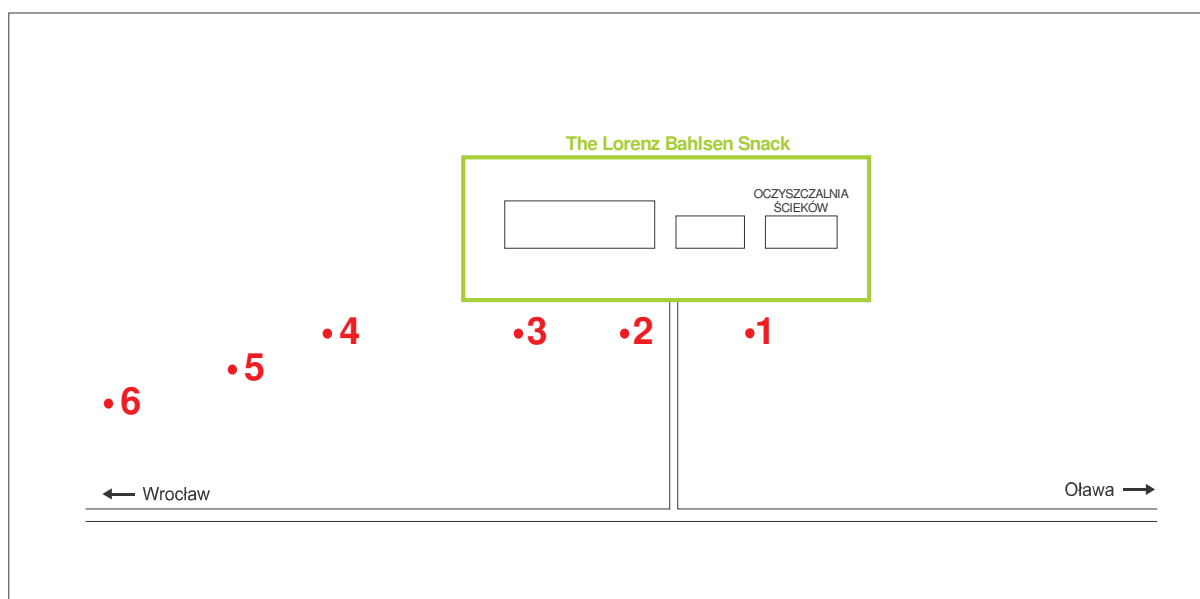
6.1. Obszar aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice

6.1.1. Rozmieszczenie punktów poboru próbek

Próbki gleb pobrano z terenu nieużytków, położonych na obszarze aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice w sąsiedztwie zakładu The Lorenz Bahlsen Snack. Dokładną lokalizację punktów kontrolno-pomiarowych gleb przedstawiono w tabeli nr 7. Wyniki badań gleb w przedstawiono w tabeli nr 8.

Orientacyjne położenie punktów poboru prób gleb przedstawiono na rysunku 1.

Rysunek 1. Orientacyjna lokalizacja punktów poboru prób gleb



6.1.2. Interpretacja wyników badań

Skład granulometryczny

Badane gleby wykazały skład granulometryczny od piasków słabo gliniastych (punkty 3, 4 i 6), piasków słabo gliniastych pylastych (punkt 5) do piasków gliniastych lekkich (punkt 1 i 2).

Dokładną procentową zawartość poszczególnych frakcji mechanicznych podano w tabelach wyników do sprawozdania z badań GR/1226/1-6/05, załączonych do niniejszego opracowania.

Odczyn gleb i zawartość próchnicy

Analizowane gleby pobrane na obszarze aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice, wykazały odczyn bardzo kwaśny (próbki 3, 4, 5 i 6) oraz kwaśny (próbki 1 i 2).

Zawartość węgla organicznego mieściła się w przedziale od 1,29 do 2,11%. W przeliczeniu na zawartość próchnicy odpowiadało to przedziałowi od 2,22% – próbka nr 1 do 3,64% – próbka nr 6.

Metale ciężkie

W odniesieniu do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359) – grupa B rodzajów gruntów, w próbkach gleb, pobranych na obszarze aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice, nie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnych stężeń badanych metali ciężkich.

W odniesieniu do wytycznych IUNG w analizowanych glebach na omawianym obszarze, stwierdzono naturalną zawartość (stopień 0) miedzi, kadmu, niklu i chromu. Jedynie w punkcie nr 1 stwierdzono słabe zanieczyszczenie cynkiem (stopień II). W pozostałych punktach pomiarowych, zawartość tego pierwiastka była naturalna. Stwierdzono także podwyższoną zawartość ołowiu w próbkach nr 1, 5 i 6.

Siarka siarczanowa

We wszystkich analizowanych próbkach na obszarze aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice, za wyjątkiem próbki nr 4, stwierdzono niską zawartość siarki siarczanowej (I stopień). W próbce nr 4 stwierdzono średnią zawartość siarki siarczanowej (II stopień).

Benzo(a)piren

We wszystkich pobranych próbkach na obszarze aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice, stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w stosunku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359). Najwyższe stężenie tego WWA stwierdzono w punkcie nr 1, a najniższe w punkcie nr 4.

Tabela 7. Lokalizacja miejsc poboru próbek gleb na obszarze aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice (w pobliżu The Lorenz Bahlsen Snack)

Nr punktu	Poziom pobrania (cm)	Rodzaj użytku	Lokalizacja	Współrzędne geograficzne
1	0 -10	nieużytek	pomiędzy oczyszczalnią ścieków a małą halą The Lorenz Bahlsen Snack	N - 50 ⁰ 58.423' E - 17 ⁰ 15.284'
2	0 -10	nieużytek	w pobliżu drogi wjazdowej do zakładu	N - 50 ⁰ 58.506' E - 17 ⁰ 15.096'
3	0 -10	nieużytek	przy pół-zach. granicy zakładu	N - 50 ⁰ 58.538' E - 17 ⁰ 15.034'
4	0 -10	nieużytek	na pół-zach. od zakładu	N - 50 ⁰ 58.574' E - 17 ⁰ 14.949'
5	0 -10	nieużytek	na pół-zach. od zakładu	N - 50 ⁰ 58.581' E - 17 ⁰ 14.879'
6	0 -10	nieużytek	na pół-zach. od zakładu, najbliższej drogi krajowej 94	N - 50 ⁰ 58.586' E - 17 ⁰ 14.826'

Tabela 8. Odczyn, zawartość próchnicy, metali ciężkich, siarki siarczanowej i benzo(a)pirenu oraz grupa granulometryczna w glebach pobranych na obszarze aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice

Numer próbki	Odczyn (pH) w 1n KCl	Węgiel org. %	Próchnica %	Metale w mg/kg s. m.								Siarka siarczanowa S-SO ₄ mg/100g gleby	Benzo (a) piren mg/kg	Grupa granulometryczna
				Miedź Cu	Cynk Zn	Ołów Pb	Kadm Cd	Nikiel Ni	Chrom Cr	Arsen As	Rtęć Hg			
1	4,7	1,29	2,22	7,2	155,9	35,0	0,02	5,52	11,2	3,13	0,0400	0,88	0,180	pgl
2	4,9	1,59	2,74	5,1	47,2	19,5	0,12	3,33	7,3	2,67	0,0801	1,00	0,125	pgl
3	4,5	1,38	2,38	3,8	37,0	13,4	0,03	3,35	5,0	2,93	0,0659	1,03	0,168	ps
4	4,5	1,49	2,57	3,3	28,5	13,5	0,06	3,07	4,4	2,66	0,0428	1,93	0,035	ps
5	4,5	1,62	2,79	4,7	40,4	20,2	0,05	3,44	4,8	2,66	0,0700	0,76	0,038	psp
6	4,4	2,11	3,64	4,8	40,0	21,4	0,09	3,21	4,6	2,90	0,0823	1,16	0,105	ps

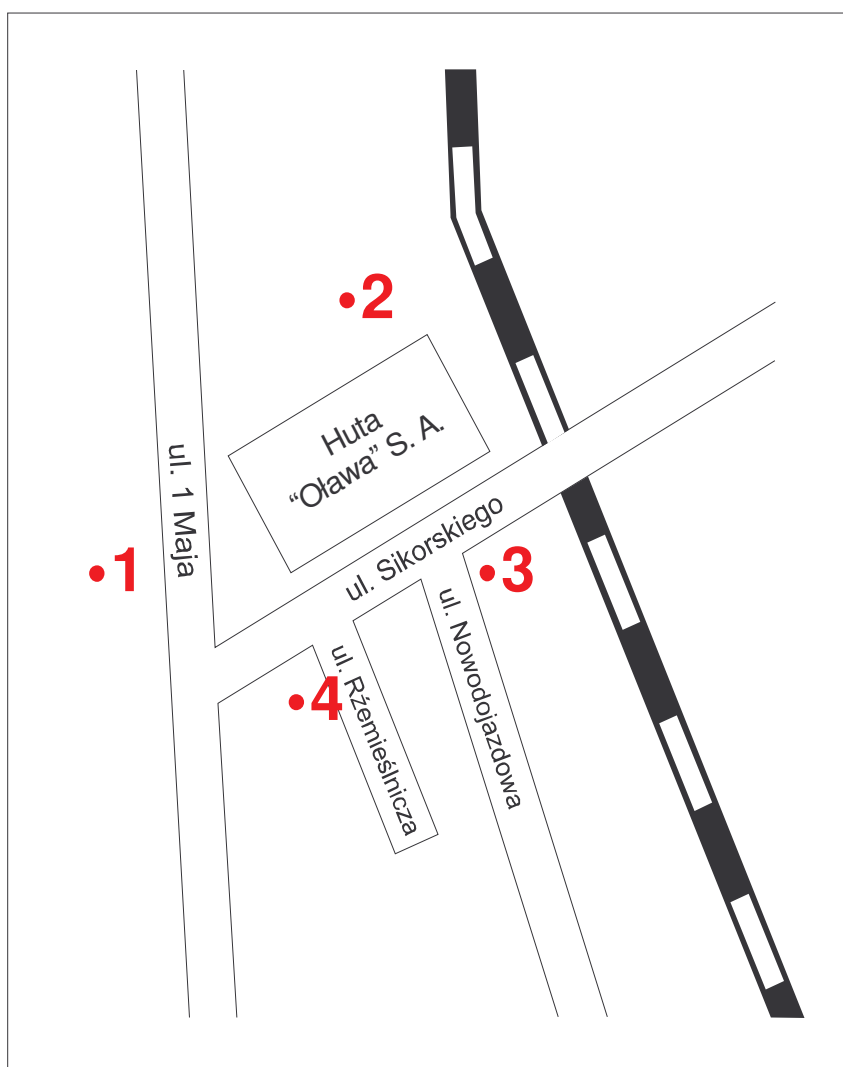
6.2. Obszar wokół BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie

6.2.1. Rozmieszczenie punktów poboru próbek

Próbki gleb pobrano z terenu ogrodów przydomowych, zlokalizowanych w sąsiedztwie BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie. Dokładną lokalizację punktów kontrolno-pomiarowych gleb przedstawiono w tabeli nr 9. Wyniki badań gleb w przedstawiono w tabeli nr 10.

Orientacyjne położenie punktów poboru prób gleb przedstawiono na rysunku 2.

Rysunek 2. Orientacyjna lokalizacja punktów poboru prób gleb



6.2.2. Interpretacja wyników badań

Skład granulometryczny

Gleby pobrane z terenu ogrodów przydomowych, zlokalizowanych w sąsiedztwie BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) to gleby lekkie o składzie granulometrycznym piasków gliniastych lekkich (punkt 4), piasków gliniastych lekkich pylastych (punkt 2) oraz piasków gliniastych mocnych pylastych.

Dokładną procentową zawartość poszczególnych frakcji mechanicznych podano w tabelach wyników do sprawozdania z badań GR/1226/7-10/05, załączonych do niniejszego opracowania.

Odczyn gleb i zawartość próchnicy

Gleby pobrane z terenu ogrodów przydomowych, zlokalizowanych w sąsiedztwie BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie wykazały odczyn obojętny (pH od 6,8 do 7,1).

Zawartość węgla organicznego mieściła się w przedziale od 1,98 do 2,95 %. W przeliczeniu na zawartość próchnicy odpowiadało to przedziałowi od 3,41% – próbka nr 2 do 5,09 % – próbka nr 4.

Metale ciężkie

Teren ogrodów przydomowych, zlokalizowanych w sąsiedztwie BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie, zaliczono do grupy B rodzajów gruntów, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359). W odniesieniu do wyżej wymienionego rozporządzenia w analizowanych próbkach gleb, stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych cynku i ołowiu we wszystkich punktach pomiarowych, a także kadmu w punkcie nr 4. Nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń miedzi, niklu, chromu, arsenu i rtęci.

W odniesieniu do wytycznych IUNG w analizowanych glebach stwierdzono zróżnicowane stopnie zawartości badanych metali ciężkich:

- miedź: od zawartości naturalnej (stopień 0) do podwyższonej (stopień I)
- cynk: od średniego zanieczyszczenia (stopień III) w próbkach 1 i 2 do silnego zanieczyszczenia (stopień IV) w próbkach nr 3 i 4
- ołów: od słabego zanieczyszczenia (stopień II) w próbce nr 1 do średniego zanieczyszczenia (stopień III) w pozostałych próbkach
- kadm: od zawartości podwyższonej (stopień I) w próbkach nr 1 i 2 do silnego zanieczyszczenia (stopień IV) w próbce nr 4. W próbce nr 3 stwierdzono średnie zanieczyszczenie (stopień III) tym metalem.
- nikiel: zawartość naturalna (stopień 0)
- chrom: zawartość naturalna (stopień 0)

Siarka siarczanowa

W próbkach nr 2, 3 i 4 stwierdzono podwyższoną antropogenicznie zawartość siarki siarczanowej (IV stopień). W próbce nr 1 stwierdzono średnią zawartość siarki siarczanowej

(II stopień).

Benzo(a)piren

We wszystkich próbkach, pobranych z terenu ogrodów przydomowych, zlokalizowanych w sąsiedztwie BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie, stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w stosunku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359). Najwyższe stężenie benzo(a)pirenu stwierdzono w punkcie nr 3, a najniższe w punkcie nr 2.

Tabela 9. Lokalizacja miejsc poboru próbek gleb na obszarze wokół BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „Oława” S.A.) w Oławie

Nr punktu	Poziom pobrania (cm)	Rodzaj użytku	Lokalizacja	Współrzędne geograficzne
1	0–20	ogródek przydomowy	ul. 1 Maja 45	N - 50°55.941' E - 17°17.903'
2	0–10	ogródek przydomowy/trawnik	ul. Kamienna 14	N - 50°56.078' E - 17°18.017'
3	0–20	ogródek przydomowy	ul. Sikorskiego 1/ róg Nowodojazdowej	N - 50°55.949' E - 17°18.069'
4	0–10	ogródek przydomowy/trawnik	ul. Rzemieśnicza 1	N - 50°55.905' E - 17°18.031'

Tabela 10. Odczyn, zawartość próchnicy, metali ciężkich, siarki siarczanowej i benzo(a)pirenu oraz grupa granulometryczna w glebach pobranych na obszarze wokół BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „Oława” S.A.) w Oławie

Numer próbki	Odczyn (pH) w 1n KCl	Węgiel org. %	Próchnica %	Metale w mg/kg s. m.								Siarka siarczanowa S-SO ₄ mg/100g gleby	Benzo (a) piren mg/kg	Grupa granulometryczna
				Miedź Cu	Cynk Zn	Ołów Pb	Kadm Cd	Nikiel Ni	Chrom Cr	Arsen As	Rtęć Hg			
1	6,8	2,08	3,59	20,1	553,2	223,5	0,60	8,17	13,5	3,18	0,2790	1,87	0,084	pgmp
2	6,9	1,98	3,41	21,9	544,8	362,5	1,11	9,72	11,8	3,50	0,2175	7,91	0,058	pglp
3	6,8	2,83	4,88	30,0	2642,5	264,1	3,48	10,20	14,3	3,88	0,1810	3,76	0,155	pgmp
4	7,1	2,95	5,09	22,7	2283,0	599,9	5,47	10,80	15,9	6,94	0,3190	8,26	0,124	pgl

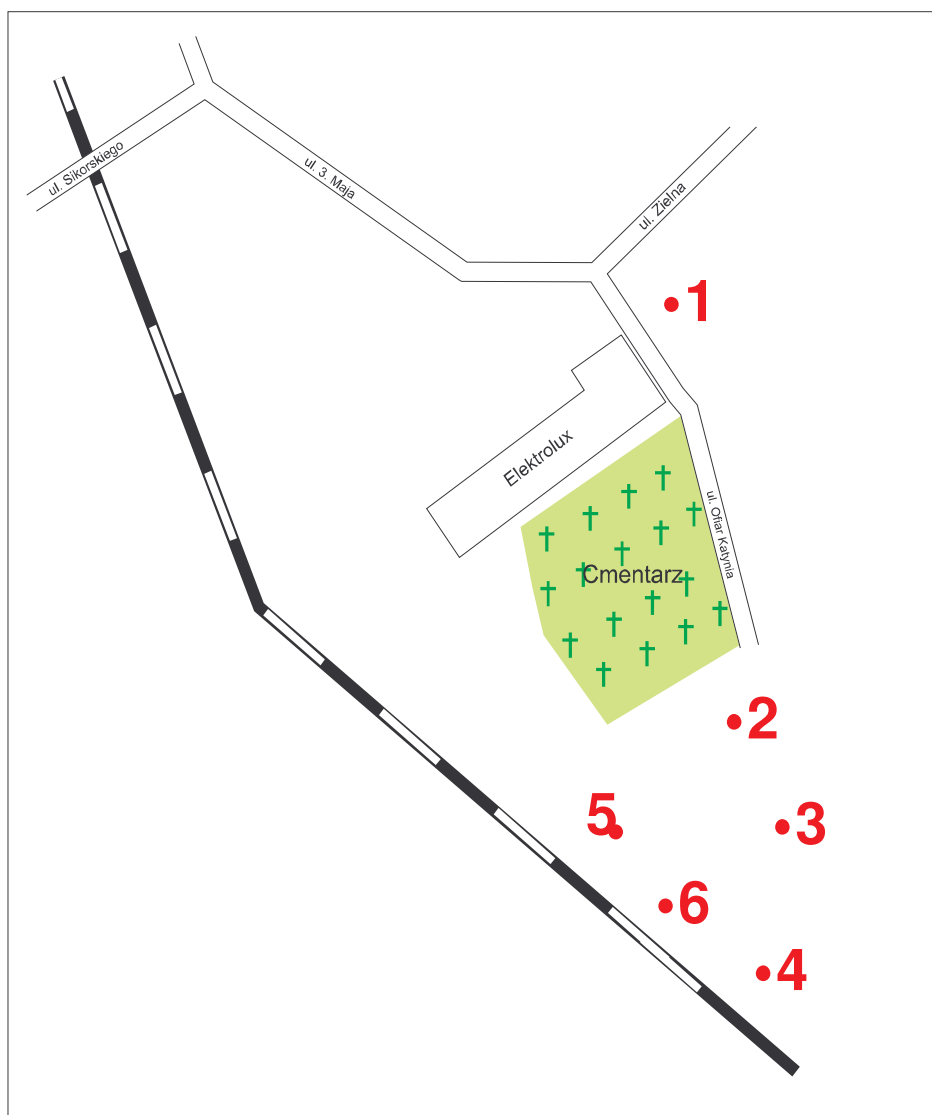
6.3. Obszar Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia

6.3.1. Rozmieszczenie punktów poboru próbek

Próbki gleb pobrano z terenu pól uprawnych i nieużytków, położonych na obszarze Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia, w sąsiedztwie zakładu Elektrolux. Dokładną lokalizację punktów kontrolno-pomiarowych gleb przedstawiono w tabeli nr 11. Wyniki badań gleb przedstawiono w tabeli nr 12.

Orientacyjne położenie punktów poboru prób gleb przedstawiono na rysunku 3.

Rysunek 3. Orientacyjna lokalizacja punktów poboru prób gleb



6.3.2. Interpretacja wyników badań

Skład granulometryczny

Analizowane gleby wykazały zróżnicowany skład granulometryczny, od piasków gliniastych mocnych (punkty 2 i 3) do glin lekkich pylastych w pozostałych punktach pomiarowych.

Dokładną procentową zawartość poszczególnych frakcji mechanicznych podano w tabelach wyników do sprawozdania z badań GR/1226/11-16, załączonych do niniejszego opracowania.

Odczyn gleb i zawartość próchnicy

Badane gleby pobrane z terenu pól uprawnych i nieużytków, położonych na obszarze Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia, wykazały zróżnicowany odczyn, od kwaśnego w punkcie nr 3 ($\text{pH} = 5,5$) do obojętnego w próbce nr 6 ($\text{pH} = 6,7$). Gleby w pozostałych punktach pomiarowych charakteryzowały się odczynem lekko kwaśnym ($\text{pH} = 5,6\text{--}6,5$).

Zawartość węgla organicznego mieściła się w przedziale od 0,84 do 1,85%. W przeliczeniu na zawartość próchnicy odpowiadało to przedziałowi od 1,45% – próbka nr 2 do 3,19% – próbka nr 6.

Metale ciężkie

Teren pól uprawnych i nieużytków, położonych na obszarze Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia, zaliczono do grupy B rodzajów gruntów, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359). W odniesieniu do wyżej wymienionego rozporządzenia, w analizowanych próbkach gleb stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych ołowiu w próbkach nr 1 i 2, położonych najbliżej ul. Ofiar Katynia. Nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń miedzi, cynku, niklu, chromu, arsenu i rtęci.

Odnosząc otrzymane wyniki badań do wytycznych IUNG, w analizowanych glebach stwierdzono zróżnicowane stopnie zawartości badanych metali ciężkich:

- miedź: zawartość naturalna (stopień 0)
- cynk: od zawartości naturalnej (stopień 0) w próbkach 4 i 5 do słabego zanieczyszczenia (stopień II) w próbce nr 2. W pozostałych próbkach stwierdzono podwyższoną zawartość tego pierwiastka (stopień I).
- ołów: od zawartości naturalnej (stopień 0) w próbkach 4 i 5 do średniego zanieczyszczenia (stopień III) w próbce nr 2. W próbce nr 3 i 6 stwierdzono podwyższoną zawartość tego pierwiastka (stopień I), a w próbce nr 1 słabe zanieczyszczenie (stopień II).
- kadm: zawartość naturalna (stopień 0)
- nikiel: zawartość naturalna (stopień 0)
- chrom: zawartość naturalna (stopień 0)

Siarka siarczanowa

W badanych próbkach z terenu pól uprawnych i nieużytków, położonych na obszarze Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia, stwierdzono zróżnicowane stopnie zawartości siarki siarczanowej. Najniższe jej zawartości (I stopień) wykazano w punktach 1 i 3, najwyższe w punktach 4 i 6 (zawartość podwyższoną antropogenicznie – IV stopień).

W punkcie nr 2 stwierdzono średnią zawartość siarki siarczanowej (II stopień), a w punkcie nr 5 wysoką jej zawartość (III stopień).

Benzo(a)piren

We wszystkich pobranych próbkach z terenu pól uprawnych i nieużytków, położonych na obszarze Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia, za wyjątkiem próbki nr 6, stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w stosunku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359). Najwyższe stężenie tego WWA stwierdzono w punkcie nr 5.

Tabela 11. Lokalizacja miejsc poboru próbek gleb na obszarze Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia

Nr punktu	Poziom pobrania (cm)	Rodzaj użytku	Lokalizacja	Współrzędne geograficzne
1	0–20	pole uprawne	vis a vis wjazdu do Elektroluxu	N - 50°55.750' E - 17°19.062'
2	0–10	nieużytek	vis a vis kaplicy cmentarza	N - 50°55.566' E - 17°19.108'
3	0–10	nieużytek	na wysokości pktu 2, w stronę linii kolejowej	N - 50°55.526' E - 17°19.112'
4	0–20	pole uprawne	na wysokości centrum Elektroluxu, bliżej linii kolejowej	N - 50°55.443' E - 17°19.086'
5	0–10	nieużytek	bliżej zachodniej części Elektroluxu, w stronę Centrozłomu	N - 50°55.477' E - 17°19.001'
6	0–20	pole uprawne	w pobliżu linii kolejowej, w stronę Centrozłomu	N - 50°55.425' E - 17°19.033'

Tabela 12. Odczyn, zawartość próchnicy, metali ciężkich, siarki siarczanowej i benzo(a)pirenu oraz grupa granulometryczna w glebach pobranych na obszarze Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia

Numer próbki	Odczyn (pH) w 1n KCl	Węgiel org. %	Próchnica %	Metale w mg/kg s. m.								Siarka siarczanowa S-SO ₄ mg/100g gleby	Benzo (a) piren mg/kg	Grupa granulometryczna
				Miedź Cu	Cynk Zn	Ołów Pb	Kadm Cd	Nikiel Ni	Chrom Cr	Arsen As	Rtęć Hg			
1	5,7	1,59	2,74	15,4	182,0	168,4	0,56	4,91	7,9	2,77	0,2260	0,75	0,066	glp
2	5,8	0,84	1,45	10,1	107,1	104,3	0,12	5,31	7,0	2,83	0,1570	2,53	0,097	pgm
3	5,5	0,86	1,48	8,5	97,7	45,2	0,21	4,39	6,0	2,94	0,1180	1,59	0,073	pgm
4	6,3	1,29	2,22	6,3	81,0	31,1	0,04	4,74	4,6	3,10	0,0970	7,78	0,094	glp
5	6,2	1,07	1,84	5,4	56,6	25,7	0,02	4,91	5,0	3,27	0,2340	3,82	0,125	glp
6	6,7	1,85	3,19	10,1	156,3	85,7	0,21	5,81	8,1	3,62	0,0848	7,41	0,010	glp

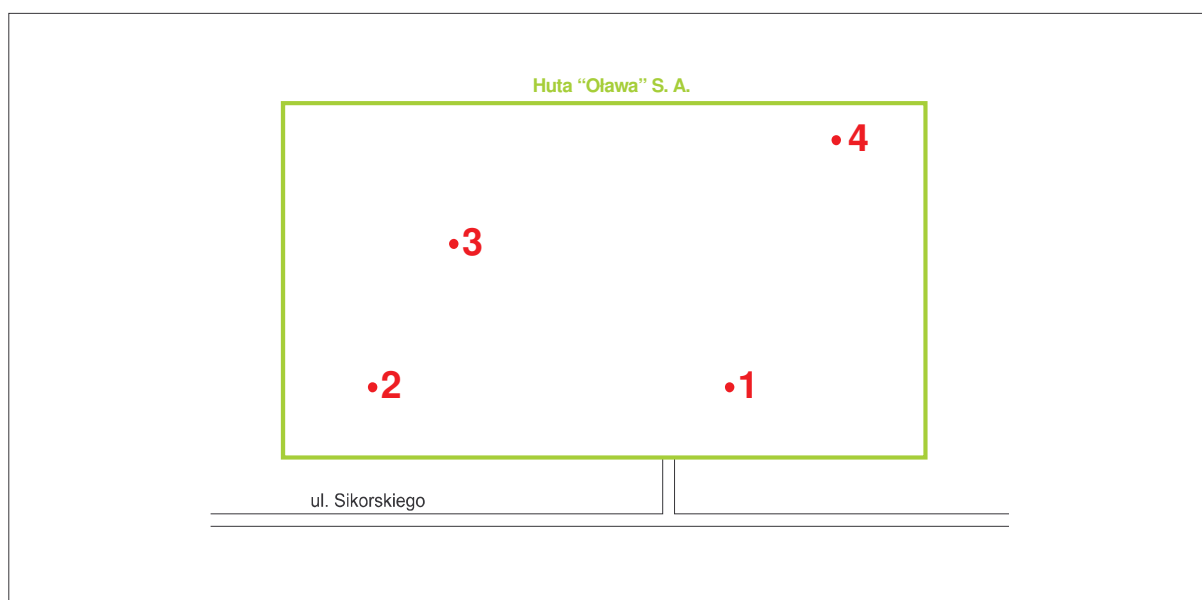
6.4. Obszar BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie

6.4.1. Rozmieszczenie punktów poboru próbek

Próbki gleb pobrano z trawników i lasu, na terenie BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie. Dokładną lokalizację punktów kontrolno-pomiarowych gleb przedstawiono w tabeli nr 13. Wyniki badań gleb w przedstawiono w tabeli nr 14.

Orientacyjne położenie punktów poboru prób gleb przedstawiono na rysunku 4.

Rysunek 4. Orientacyjna lokalizacja punktów poboru prób gleb



6.4.2. Interpretacja wyników badań

Skład granulometryczny

Gleby pobrane z terenu BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) wykazały zróżnicowany skład granulometryczny: piasków gliniastych lekkich (punkt 4), piasków gliniastych lekkich pylastych (punkt 2), piasków gliniastych mocnych (punkt 1) oraz gliny średniej (punkt 3).

Dokładną procentową zawartość poszczególnych frakcji mechanicznych podano w tabelach wyników do sprawozdania z badań GR/1226/17-20, załączonych do niniejszego opracowania.

Odczyn gleb i zawartość próchnicy

Gleby pobrane z terenu BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie wykazały odczyn obojętny (pH od 6,8 do 7,1) w punktach 2, 3 i 4 oraz lekko

kwaśny w punkcie nr 1.

Zawartość węgla organicznego mieściła się w przedziale od 2,15 do 10,19%. W przeliczeniu na zawartość próchnicy odpowiadało to przedziałowi od 3,71% – próbka nr 1 do 17,57% – próbka nr 3. Jest to zawartość bardzo duża.

Metale ciężkie

Teren BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie zaliczono do grupy C rodzajów gruntów, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359). W odniesieniu do wyżej wymienionego rozporządzenia w analizowanych próbkach gleb, stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych cynku w punktach nr 1, 2, 3 oraz ołowiu w punktach 2, 3, 4. Nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń miedzi, kadmu, niklu, chromu, arsenu i rtęci.

W odniesieniu do wytycznych IUNG w analizowanych glebach stwierdzono zróżnicowane stopnie zawartości badanych metali ciężkich:

- miedź: od zawartości podwyższonej (stopień I) w próbkach 1 i 4 do silnego zanieczyszczenia (stopień IV) w punkcie nr 3. W punkcie nr 2 wykazano słabe zanieczyszczenie tym pierwiastkiem (stopień II)
- cynk: od średniego zanieczyszczenia (stopień III) w próbce nr 4 do bardzo silnego zanieczyszczenia (stopień V) w próbkach nr 2 i 3. W punkcie nr 1 wykazano słabe zanieczyszczenie cynkiem (stopień IV)
- ołów: od średniego zanieczyszczenia (stopień III) w próbce nr 1 do bardzo silnego zanieczyszczenia (stopień V) w próbkach nr 3 i 4. W punkcie nr 2 wykazano słabe zanieczyszczenie cynkiem (stopień IV)
- kadm: od średniego zanieczyszczenia (stopień II) w punkcie nr 1 do silnego zanieczyszczenia (stopień IV) w pozostałych próbkach
- nikiel: zawartość naturalna (stopień 0)
- chrom: zawartość naturalna (stopień 0).

Siarka siarczanowa

We próbkach nr 3 i 4 stwierdzono podwyższoną antropogenicznie zawartość siarki siarczanowej (IV stopień). W próbce nr 1 stwierdzono średnią zawartość siarki siarczanowej (II stopień), a w próbce nr 1 niską (I stopień).

Benzo(a)piren

W próbkach nr 2, 3 i 4, pobranych z terenu BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w stosunku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359). Najwyższe stężenie benzo(a)pirenu stwierdzono w punkcie nr 2.

**Tabela 13. Lokalizacja miejsc poboru próbek gleb na obszarze BORYSZEW S.A.
Oddział Huta Oława (d. Huta „Oława” S.A.) w Oławie**

Nr punktu	Poziom pobrania (cm)	Rodzaj użytku	Lokalizacja	Współrzędne geograficzne
1	0–10	trawnik	obok portierni	N - 50 ⁰ 55.971' E - 17 ⁰ 18.050'
2	0–10	trawnik	od strony ul. 1 Maja	N - 50 ⁰ 55.931' E - 17 ⁰ 17.918'
3	0–10	trawnik	za stołówką	N - 50 ⁰ 55.983' E - 17 ⁰ 17.926'
4	0–10	trawnik	w lasku za wytwórnią mini ołowianej	N - 50 ⁰ 56.051' E - 17 ⁰ 17.998'

Tabela 14. Odczyn, zawartość próchnicy, metali ciężkich, siarki siarczanowej i benzo(a)pirenu oraz grupa granulometryczna w glebach pobranych na terenie BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huty „OŁAWA” S.A.) w Oławie

Numer próbki	Odczyn (pH) w 1n KCl	Węgiel org. %	Próchnica %	Metale w mg/kg s. m.								Siarka siarczanowa S-SO ₄ mg/100g gleby	Benzo (a) piren mg/kg	Grupa granulometryczna
				Miedź Cu	Cynk Zn	Ołów Pb	Kadm Cd	Nikiel Ni	Chrom Cr	Arsen As	Rtęć Hg			
1	6,0	2,15	3,71	20,1	1001,8	132,9	1,33	7,49	12,0	3,08	0,1740	1,69	0,026	pgm
2	6,8	7,23	12,46	73,6	4857,0	1641,0	7,3	12,10	17,4	2,91	0,656	7,22	0,130	pglp
3	6,7	10,19	17,57	183,8	6162,0	15770,0	13,6	20,50	18,8	6,07	1,46	14,95	0,055	gs
4	6,9	2,68	4,62	47,6	976,5	5401,0	7,5	9,90	10,2	3,55	0,3740	1,10	0,063	pgl

6.5. Obszar wzdłuż drogi krajowej 94, pomiędzy Oławą a Marcinkowicami

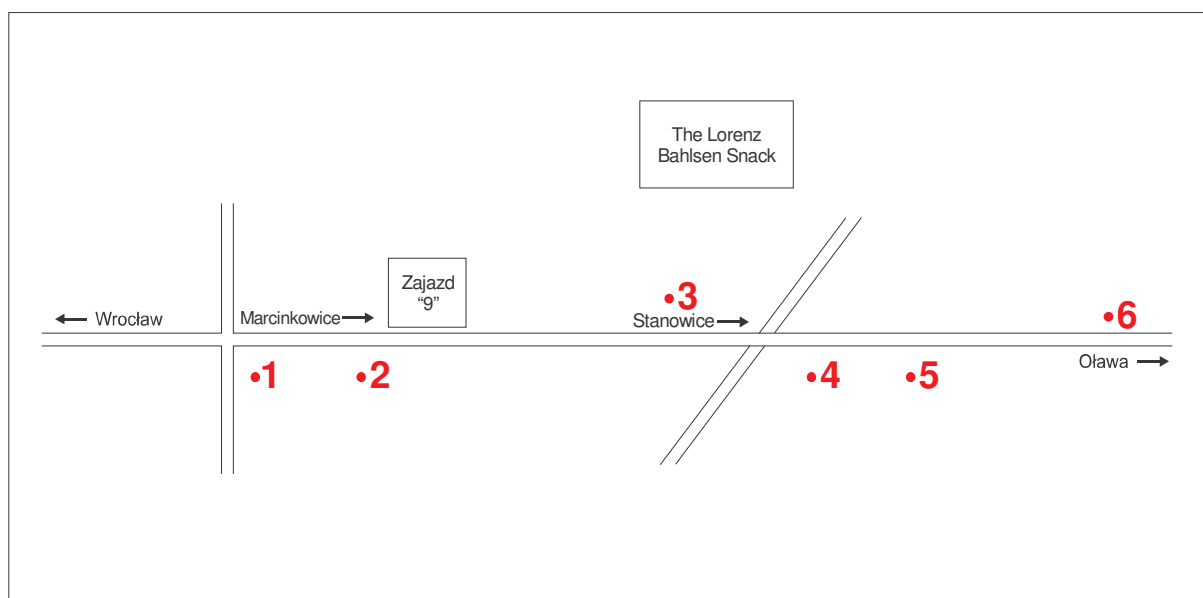
6.5.1. Rozmieszczenie punktów poboru próbek

Próbki gleb pobrano z terenu pól uprawnych, położonych wzdłuż drogi krajowej 94 pomiędzy Oławą a Marcinkowicami.

Dokładną lokalizację punktów kontrolno-pomiarowych gleb przedstawiono w tabeli nr 15. Wyniki badań gleb przedstawiono w tabeli nr 16.

Orientacyjne położenie punktów poboru prób gleb przedstawiono na rysunku 5.

Rysunek 5. Orientacyjna lokalizacja punktów poboru prób gleb



6.5.2. Interpretacja wyników badań

Skład granulometryczny

Badane gleby wykazały zróżnicowany skład granulometryczny od piasków gliniastych lekkich (punkty 1 i 3), piasków gliniastych mocnych (punkty 4 i 5) do glin lekkich (punkt 2) i glin lekkich pylastych (punkt 6).

Dokładną procentową zawartość poszczególnych frakcji mechanicznych podano w tabelach wyników do sprawozdania z badań GR/1227/21-26/05, załączonych do niniejszego opracowania.

Odczyn gleb i zawartość próchnicy

Analizowane gleby, pobrane wzdłuż drogi krajowej 94 pomiędzy Oławą a Marcinkowicami zróżnicowany odczyn od bardzo kwaśnego (próbki 2, 3 i 4) do obojętnego (próbka nr 5). W próbkach 1 i 6 stwierdzono odczyn kwaśny.

Zawartość węgla organicznego mieściła się w przedziale od 0,69 do 0,99%. W przeliczeniu na zawartość próchnicy odpowiadało to przedziałowi od 1,19% – próbka nr 1 do 1,71% – próbka nr 2.

Metale ciężkie

Pola uprawne, położone wzdłuż drogi krajowej 94 pomiędzy Oławą a Marcinkowicami, zaliczono wg podziału podanego w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359) do grupy B rodzajów gruntów.

W odniesieniu do wyżej wymienionego rozporządzenia w próbkach gleb, pobranych wzdłuż drogi krajowej 94 pomiędzy Oławą a Marcinkowicami, stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych ołowiu w próbce nr 5, pobranej w Stanowicach, *vis a vis* tablicy „Wypożyczalnia rusztowań Stanowice 32”.

Nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń pozostałych badanych metali ciężkich.

Odnosząc wyniki badań do wytycznych IUNG w analizowanych glebach stwierdzono naturalną zawartość (stopień 0) miedzi, cynku, kadmu, niklu, i chromu. Jedynie zawartość ołowiu wahała się od zawartości naturalnej (stopień 0) w punktach 2, 3, 4 i 6 do słabego zanieczyszczenia (stopień II) w punkcie nr 5. W punkcie nr 1 stwierdzono podwyższoną zawartość tego pierwiastka.

Siarka siarczanowa

We wszystkich analizowanych próbkach, pobranych wzdłuż drogi krajowej 94 pomiędzy Oławą a Marcinkowicami, stwierdzono niską zawartość siarki siarczanowej (I stopień).

Benzo(a)piren

W próbkach 1, 2 i 3, pobranych wzdłuż drogi krajowej 94 pomiędzy Oławą a Marcinkowicami, stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w stosunku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359). Najwyższe stężenie tego WWA stwierdzono w punkcie nr 1. W punktach nr 4, 5 i 6 nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu.

Benzyna i olej mineralny

W analizowanych próbkach pobranych wzdłuż drogi krajowej 94 pomiędzy Oławą a Marcinkowicami, nie stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych stężeń benzyny i oleju mineralnego w stosunku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359).

Tabela 15. Lokalizacja miejsc poboru próbek gleb na obszarze wzdłuż drogi krajowej 94 pomiędzy Oławą a Marcinkowicami

Nr punktu	Poziom pobrania (cm)	Rodzaj użytku	Lokalizacja	Współrzędne geograficzne
1	0 -20	pole uprawne	obok posesji Marcinkowice 9	N - 50 ⁰ 58.957' E - 17 ⁰ 13.503'
2	0 -20	pole uprawne	Stanowice, vis a vis zajazdu „9”	N - 50 ⁰ 58.496' E - 17 ⁰ 14.267'
3	0 -20	pole uprawne	w pobliżu wjazdu do posesji Stanowice 90	N - 50 ⁰ 58.223' E - 17 ⁰ 14.730'
4	0 -20	pole uprawne	Stanowice, vis a vis oczyszczalni The Lorenz Bahlsen Snack	N - 50 ⁰ 58.082' E - 17 ⁰ 15.024'
5	0 -20	pole uprawne	Stanowice, vis a vis tablicy „Wypożyczalnia rusztowań Stanowice 32”	N - 50 ⁰ 57.969' E - 17 ⁰ 15.171'
6	0 -20	pole uprawne	przed wjazdem do Oławy, w pobliżu tablicy PZU S.A	N - 50 ⁰ 57.424' E - 17 ⁰ 16.148'

Tabela 16. Odczyn, zawartość próchnicy, metali ciężkich, siarki siarczanowej i wybranych zanieczyszczeń węglowodorowych oraz grupa granulometryczna w glebach pobranych na obszarze wzdłuż drogi krajowej 94 pomiędzy Oławą a Marcinkowicami

Numer próbki	Odczyn (pH) w 1n KCl	Węgiel org. %	Próchnica %	Metale w mg/kg s. m.						Siarka siarczanowa S-SO ₄ mg/100g gleby	Benzo (a) piren mg/kg	Benzyna mg/kg	Olej mineralny mg/kg	Grupa granulometryczna
				Miedź Cu	Cynk Zn	Ołów Pb	Kadm Cd	Nikiel Ni	Chrom Cr					
1	5,4	0,69	1,19	4,8	39,3	49,6	0,22	4,00	7,2	0,27	0,302	<1	<1	pgl
2	3,9	0,99	1,71	6,6	44,3	35,1	0,20	6,00	10,3	0,70	0,132	<1	<1	GL
3	4,3	0,88	1,52	5,3	32,1	15,2	0,13	3,20	5,8	0,76	0,163	<1	<1	pgl
4	4,5	0,91	1,57	4,4	29,3	13,3	0,15	4,10	6,5	0,49	<0,010	<1	5,5	pgm
5	6,8	0,80	1,38	6,0	64,4	117,8	0,21	6,00	7,9	0,75	<0,010	<1	<1	pgm
6	5,4	0,93	1,60	6,3	42,6	17,9	0,21	8,80	10,0	0,28	<0,010	<1	<1	glp

7. PODSUMOWANIE

1. W 2005 roku badaniami gleb na terenie powiatu oławskiego objęto 5 obszarów. Badania gleb prowadzono na terenie pól uprawnych, nieużytków i ogrodów przydomowych w 26 punktach pomiarowych.

2. Na terenie obiektów badanych w 2005 roku na obszarze powiatu stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych norm poniżej wymienionych metali ciężkich w stosunku do wartości, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359) wokół następujących obiektów:

- Obszar wokół BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie (grupa B rodzajów gruntów):
Zn, Pb – 4 punkty pomiarowe
Cd – 1 punkt pomiarowy (nr 4)
- Obszar Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katania (grupa B rodzajów gruntów):
Pb – 2 punkty pomiarowe (nr 1 i 2)
- Obszar BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huty „OŁAWA” S.A.) w Oławie (grupa C rodzajów gruntów):
Zn – 3 punkty pomiarowe (nr 1,2,3)
Pb – 3 punkty pomiarowe (nr 2,3,4)
- Obszar wzdłuż drogi krajowej 94, pomiędzy Oławą a Marcinkowicami (grupa B rodzajów gruntów):
Pb – 1 punkt pomiarowy (nr 5).

3. Stwierdzono zróżnicowane stopnie zanieczyszczenia badanych gleb metalami ciężkimi w odniesieniu do wytycznych IUNG, od zawartości naturalnej (stopień 0) w większości próbek do bardzo silnego zanieczyszczenia (stopień V). Wokół badanych obiektów stwierdzono następujące maksymalne stopnie zanieczyszczenia w odniesieniu do wymienionych poniżej pierwiastków:

- Obszar aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice:
Zn – słabe zanieczyszczenie (stopień II) – 1 punkt pomiarowy
- Obszar wokół BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie:
Zn – silne zanieczyszczenie (IV stopień) – 2 punkty pomiarowe
Pb – średnie zanieczyszczenie (stopień III) – 3 punkty pomiarowe
Cd – silne zanieczyszczenie (stopień IV) – 1 punkt pomiarowy

- Obszar Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia:
Zn – słabe zanieczyszczenie (stopień II) – 1 punkt pomiarowy
Pb – średnie zanieczyszczenie (stopień III) – 1 punkt pomiarowy
- Obszar BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie:
Cu – silne zanieczyszczenie (stopień IV) – 1 punkt pomiarowy
Zn – bardzo silne zanieczyszczenie (stopień V) – 2 punkty pomiarowe
Pb – bardzo silne zanieczyszczenie (stopień V) – 2 punkty pomiarowe
Cd – silne zanieczyszczenie (stopień IV) – 3 punkty pomiarowe.
- Obszar wzdłuż drogi krajowej 94, pomiędzy Oławą a Marcinkowicami:
Pb – słabe zanieczyszczenie (stopień II) – 1 punkt pomiarowy.

4. W glebach, pobranych na terenie powiatu oławskiego w 2005 roku, wystąpiły przekroczenia dopuszczalnych stężeń benz(a)pirenu w stosunku do wartości określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359).

5. Przekroczenie dopuszczalnych stężeń benz(a)pirenu wystąpiło w następujących próbkach gleb:

Obszar aktywności gospodarczej pomiędzy miejscowościami Stanowice i Marcinkowice – 6 punktów pomiarowych.

Obszar wokół BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie – 4 punkty pomiarowe.

- Obszar Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia – 5 punktów pomiarowych.

Obszar BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie – 3 punkty pomiarowe.

- Obszar wzdłuż drogi krajowej 94, pomiędzy Oławą a Marcinkowicami – 3 punkty pomiarowe.

6. Podwyższoną antropogenicznie zawartość siarki siarczanowej (IV stopień) stwierdzono na następujących badanych obszarach.

- Obszar Podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Oławie przy ul. Ofiar Katynia – 2 punkty pomiarowe.

Obszar wokół BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie – 3 punkty pomiarowe.

Obszar BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława (d. Huta „OŁAWA” S.A.) w Oławie – 2 punkty pomiarowe.

7. W glebach pobranych na terenie BORYSZEW S.A. Oddział Huta Oława stwierdzono na ogół wyższe zawartości Zn, Pb, Cu i Cd niż w glebach pobranych na terenie ogrodów przydomowych poza terenem zakładu.

8. Obszary, gdzie stwierdzono przekroczenie standardów jakości gleby winny zostać wpisane do rejestru, zgodnie z art.110 Prawa Ochrony Środowiska (Dz.U.62/2001, poz. 627 z późn. zm.).