

**STAN GLEB POD KĄTEM ZANIECZYSZCZENIA
WYBRANYMI METALAMI CIĘŻKIMI
ORAZ WĘGLOWODORAMI
NA TERENIE GMINY DĄBROWA GÓRNICZA**

GLIWICE, LISTOPAD 2009 r.

OKRĘGOWA STACJA CHEMICZNO-ROLNICZA W GLIWICACH

DYREKTOR: *mgr Zygmunt Adrianek*

AUTORZY OPRACOWANIA:

- *mgr inż. Krzysztof Skowronek*
(Kierownik Działu Agrochemicznej Obsługi Rolnictwa)
- *inż. Halina Kacprzak*
(Główny Specjalista ds. Analityki)
(Kierownik Techniczny w Dziale Laboratoryjnym)
- *Zuzanna Bagan*
(Asystent w Dziale Agrochemicznej Obsługi Rolnictwa)
- *mgr inż. Agnieszka Pietraszek*
(Asystent w Dziale Agrochemicznej Obsługi Rolnictwa)
- *Anna Gładkowska*
(Asystent w Dziale Agrochemicznej Obsługi Rolnictwa)

PRACE LABORATORYJNE WYKONAŁ:

Dział Laboratoryjny OSCHR w Gliwicach
- *metale ciężkie*

Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach
- *węglowodory*

Opracowanie wykonano na zlecenie
Urzędu Gminy Dąbrowa Górnicza

Spis treści

1.Przedmiot zlecenia.....	str. 2
2.Wstęp.....	str. 2
3.Pobieranie próbek glebowych oraz metody analityczne.....	str. 4
4.Źródła zanieczyszczeń środowiskowych.....	str. 5
5.Kryteria oceny badanych składników.....	str. 10
6.Ocena wyników badań	str. 11
7.Wnioski i zalecenia.....	str. 19
8.Podsumowanie.....	str. 20

Spis załączników

- 1. Sprawozdanie z badań nr GR/793/09**
- 2. Sprawozdanie z badań GR/794/09**
- 3. Wykaz punktów poboru próbek gleby do badań na zawartość metali ciężkich**
- 4. Mapa zawartości ołowiu w glebie**
- 5. Mapa zawartości kadmu w glebie**
- 6. Mapa zawartości cynku w glebie**
- 7. Mapa zawartości miedzi w glebie**
- 8. Sprawozdanie nr 6734/09**
- 9. Wykaz punktów poboru próbek gleby do określenia stężeń węglowodorów**
- 10. Mapa zawartości węglowodorów C₆-C₁₂ w glebie**
- 11. Mapa zawartości węglowodorów C₁₂-C₃₅ w glebie**
- 12. Mapa zawartości sumy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w glebie**
- 13. Mapa zawartości sumy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w glebie**
- 14. Mapa zawartości sumy węglowodorów aromatycznych w glebie**
- 15. 2 plany miasta Dąbrowa Górnicza w skali 1 : 25 000**
- 16. Płyta CD**

ZAŁOŻENIA I CEL OPRACOWANIA

GMINA DĄBROWA GÓRNICZA

Zgodnie z umową pomiędzy **Gminą Dąbrowa Górnicza a Okręgową Stacją Chemiczno – Rolniczą w Gliwicach** zawartą dnia 12 sierpnia 2009 roku Okręgowa Stacja Chemiczno – Rolnicza w Gliwicach wykonała badanie 50 próbek glebowych pobranych w wyznaczonych punktach z obszaru użytków rolnych i terenów przemysłowych w Gminie Dąbrowa Górnicza.

1. PRZEDMIOT ZLECENIA

W ramach zlecenia wykonano:

1.1. Badania w zakresie oznaczenia:

- a. zawartości metali ciężkich (Pb, Cd, Zn i Cu) w **50** próbkach gleby,
- b. stężeń: benzyna suma (węglowodory $C_6 - C_{12}$); olej mineralny (węglowodory $C_{12} - C_{35}$); sumy węglowodorów aromatycznych i sumy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w **30** próbkach gleby.

Badania podane w punkcie b. oraz sprawozdanie nr 6734/09 zgodnie z umową zostały wykonane przez podwykonawcę: Instytut Metali Nieżelaznych, ul. Sowińskiego 5, 44-100 Gliwice.

1.2. Opracowanie wyników i przygotowanie sprawozdania zawierającego ocenę wyników w świetle standardów jakości gleby i ziemi, określenie przydatności badanych gruntów do upraw, opracowanie graficzne, podsumowanie i wnioski.

2. WSTĘP

Gleba stanowi podstawowy nieodnawialny element środowiska przyrodniczego (agrosystemu), który charakteryzuje się określonymi właściwościami chemicznymi, fizycznymi i biologicznymi ukształtowanymi pod wpływem działania naturalnego procesu glebotwórczego. W wyniku rolniczej i pozarolniczej (przemysłowej) działalności człowieka właściwości te mogą ulegać zmianom; może nastąpić pogorszenie lub poprawa żyzności gleby. Zgodnie z prawem minimum *Liebiga*, o żyzności gleby decyduje czynnik znajdujący

się w minimum, np. gleby wytworzone z ilów są mniej żyzne od gleb gliniastych lub pyłowych (pomimo większej zasobności w składniki pokarmowe) z uwagi na niekorzystne warunki wodno-powietrzne. Niedostatek powietrza jest tu czynnikiem występującym w minimum – czynnikiem hamującym.

Do czynników warunkujących żyzność gleb należy budowa morfologiczna – właściwości morfologiczne profilu glebowego, miąższość gleby i poziomu próchnicznego, właściwości fizyczne – skład granulometryczny, struktura i tekstura, porowatość-układ porów, właściwości termiczne, wodne i powietrzne (woda i powietrze jako czynniki antagonistyczne), właściwości chemiczne i fizykochemiczne – zasobność w składniki pokarmowe i inne. Wszystkie te składniki wzajemnie na siebie oddziałują, uzupełniają się i kompleksowo wpływają na stan żyzności gleby. Znajac wartości tych czynników w uprawianej glebie istnieje możliwość zastosowania odpowiedniego nawożenia, czy też odpowiednich zabiegów agrotechnicznych w celu uzyskania wysokich plonów, natomiast nieprzemysłana działalność człowieka - uprawa roli bez analiz gleb prowadzić może do jej całkowitej degradacji, bardzo często niemożliwej do usunięcia.

Rozwój przemysłu spowodował gromadzenie się w glebie i rosnących na niej roślinach pierwiastków śladowych zwanych „**metalami ciężkimi**”. Szczególnie niebezpieczne dla środowiska są zanieczyszczenia pyłowe i gazowe zawierające toksyczne substancje, emitowane przez hutnictwo, górnictwo, metalurgię, gospodarkę komunalną i transport.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. *w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi* (Dz. U. Nr 165 poz. 1359) określono wartości dopuszczalne stężeń zanieczyszczeń w glebie lub ziemi metalami. ciężkimi, węglowodorami, środkami ochrony roślin oraz pozostałymi zanieczyszczeniami. Rozporządzenie określa standardy jakości gleby lub ziemi, z uwzględnieniem ich funkcji aktualnej i planowanej, dla następujących grup 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; jeżeli utrzymanie aktualnego poziomu zanieczyszczenia gruntów nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi lub środowiska - dla obszarów tych stężenia zachowują standardy wynikające ze stanu faktycznego, z zastrzeżeniem pkt 2 i 3;

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.

3. POBIERANIE PRÓBEK GLEBOWYCH ORAZ METODY ANALITYCZNE

Próbki glebowe z terenu **Gminy Dąbrowa Górnicza (50 próbek)** pobrano z miejsc uzgodnionych z **Zamawiającym. Według wskazania Zamawiającego 18 próbek pobrano z terenów poprzemysłowych (nieużytków) natomiast 32 próbki z terenów użytkowanych rolniczo z gruntów ornych lub użytków zielonych.** Próbki glebowe pobrano z głębokości do 20 cm (z warstwy ornej) za pomocą laski Egnera z kwadratu o boku ok. 5 metrów. Miejsca poboru próbek w celu określenia zawartości metali ciężkich i węglowodorów oznaczono za pomocą aparatu GPS.

Punkty pobrania próbek przedstawiono na planie **Dąbrowy Górniczej oraz na załącznikach zamieszczonych w opracowaniu; pobrane próbki są reprezentatywne dla obszaru w którym zostały zlokalizowane.**

Łącznie pobrano **50** próbek gleby celem określenia w nich wytypowanych pierwiastków oraz węglowodorów. Próbki glebowe z odpowiednią metryczką i protokołem pobrania dostarczono niezwłocznie do Działu Laboratoryjnego OSCH-R, natomiast 30 próbek gleby (wydzielonych z pobranych 50 próbek) zostało przekazane do laboratorium podwykonawcy – tj. Instytutu Metali Nieżelaznych w Gliwicach.

Próbki gleby na zawartość metali ciężkich zostały przeanalizowane zgodnie z obowiązującymi normami i zwalidowanymi procedurami badawczymi stosowanymi w Okręgowej Stacji Chemiczno – Rolniczej.

Stosowane metody badawcze w Dziale Laboratoryjnym OSCHR w Gliwicach kontrolowane są poprzez równoczesne oznaczanie zawartości pierwiastków w materiałach referencyjnych. Kontrola zewnętrzna systemu zarządzania jakością badań i kompetencji technicznych prowadzona jest poprzez uczestniczenie Stacji w międzylaboratoryjnych badaniach porównawczych OSCHR w kraju oraz w systemie badań międzynarodowych WEPAL w Wageningen /Holandia/.

Badania przeprowadzono w Dziale Laboratoryjnym OSCH-R.

Potwierdzeniem kompetencji Działu Laboratoryjnego do wykonywania wymienionych badań jest posiadany przez niego od roku 2007 **Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego Nr AB 798 wydany przez PCA w Warszawie, wg normy unijnej PN-EN ISO/IEC 17025:2005.**

Próbki gleby na zawartość węglowodorów zostały przeanalizowane przez Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach zgodnie z normami PN, ASTM, procedurami EPA i procedurami własnymi opracowanymi przez IMN.

4. ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKOWYCH

4.1. ŹRÓDŁA METALI CIĘŻKICH

W warunkach naturalnych o zawartości metali ciężkich w glebach decyduje ich koncentracja w skale, z której gleba powstała. Gleby nie zanieczyszczone, o naturalnych zawartościach metali ciężkich mogą być przeznaczone pod wszystkie uprawy w tym ogrodnicze.

Wszystkie gleby zawierają pewne ilości pierwiastków śladowych. Do tej grupy pierwiastków zaliczane są **ołów, kadm, cynk, nikiel, miedź i chrom, rtęć, arsen**. Za szczególnie niebezpieczne dla zdrowia substancje znajdujące się w roślinach uważa się metale ciężkie, takie jak ołów, kadm, chrom, nikiel, rtęć i arsen. Wśród nich znajdują się także mikroelementy: **cynk i miedź**, które w bardzo małych ilościach są niezbędne do prawidłowego przebiegu procesów życiowych, jeśli natomiast występują w nadmiarze stają się toksyczne dla roślin a pośrednio dla ludzi żywiących się nimi. Za najbardziej niebezpieczne wśród wymienionych metali uznaje się **kadm, ołów, rtęć i arsen**, które zaliczane są do tzw. "metali śmierci". Metale ciężkie mogą zaburzać funkcjonowanie układu nerwowego powodując ośpienie, upośledzenie umysłowe, zaburzenia wzroku i koordynacji ruchów, wywoływać zmiany nowotworowe, a także mogą uszkadzać wątrobę i nerki. Kadm wpływa także na metabolizm wapnia zwiększając łamliwość kości, co jest szczególnie niebezpieczne dla ludzi starszych. Problem związany z metalami ciężkimi polega nie tylko na ich wyjątkowej toksyczności, ale także na zdolności do kumulowania się, czyli gromadzenia w organizmie człowieka. Skutki zdrowotne regularnego spożywania produktów zawierających nawet niewielkie ilości tych pierwiastków mogą ujawnić się po wielu latach.

Metale ciężkie stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej przede wszystkim na terenach uprzemysłowionych. Wraz ze spalinami, ściekami czy pyłami przemysłowymi dostają się do gleby, skąd pobierane są przez rośliny i włączane do łańcucha pokarmowego. Rośliny mogą ulegać skażeniu nie tylko przez glebę, ale także przez części nadziemne, łatwo zatrzymujące na swojej powierzchni metale pochodzące z zanieczyszczonego powietrza. Źródłem metali ciężkich w glebach użytkowanych rolniczo mogą być nawozy mineralne, zwłaszcza fosforowe i wapniowe oraz nawozy organiczne - w tym szczególnie komposty z odpadów komunalnych i przemysłowych, ale także powstające z roślin pozyskiwanych w rejonach o dużym skażeniu przemysłowym i motoryzacyjnym.

Na terenach zagrożonych występowaniem podwyższonych zawartości metali ciężkich np. w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu samochodowego (w odległości mniejszej niż 80 m), wskazane jest wykonywanie analiz chemicznych gleby w celu określenia zawartości przynajmniej 3 metali: kadmu, ołowiu i cynku.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnych norm tych pierwiastków należy zaniechać uprawy warzyw, szczególnie odznaczających się zwiększoną zdolnością do ich kumulowania.

4.1.1. Ołów (Pb)

Ołów podobnie jak inne pierwiastki śladowe jest naturalnym składnikiem różnych skał macierzystych, z których wykształciły się gleby. Ilość **ołowiu** w glebach z terenów nie zanieczyszczonych uzależniona jest głównie od budowy mineralogicznej gleb, ich składu granulometrycznego oraz zawartości próchnicy. Metal ten jest mało ruchliwy w środowisku glebowym, dlatego jego migracja w glebach jest mniej intensywna niż innych metali śladowych. **Ołów** wprowadzany jest do gleb z różnych źródeł i w wielorakich postaciach, gdzie podlega on kumulacji głównie w poziomach orno – próchnicznych. Zanieczyszczenie gleb **ołowiem** jest przede wszystkim wynikiem działalności przemysłowej (pyły metaliczne: górnictwo, hutnictwo), motoryzacyjnej oraz przez odpady przemysłowe i ścieki komunalne.

Z danych literaturowych wynika, że zawartości **ołowiu** w zależności od rodzaju i typu gleby wahają się w szerokich granicach: piaszczyste 8-24 mg/kg, gliniaste 13-52 mg/kg, aluwialne 15-50 mg/kg i organiczne (torfy) do 85 mg/kg.

Dopuszczalna zawartość **ołowiu** w glebie wynosi **100 mg/kg s. m. dla gleby grupy B i 600 mg/kg s. m. dla gleby grupy C** /Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi Dz. U nr 165/2002 poz. 1359/.

4.1.2. Kadm (Cd)

Naturalne zawartości **kadmu** w glebach z Polski są zróżnicowane i uzależnione od geologicznego pochodzenia skał macierzystych, intensywności procesów glebotwórczych, wieku gleb oraz różnych czynników antropogenicznych. W powierzchniowych warstwach gleb Polski naturalne zawartości wynoszą 0,3 mg/kg.

W glebach kwaśnych **kadm** odznacza się znaczną ruchliwością, co powoduje, że jest łatwo pobierany przez rośliny. Skażenie gleb **kadmem** powodowane jest przez emisję pyłów metalonośnych, głównie hutnictwa metali nieżelaznych oraz odpady przemysłowe i komunalne.

Dopuszczalna zawartość w glebie wynosi **4 mg/kg s. m. dla gleby grupy B i 14 mg/kg s. m. dla gleby grupy C** /Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi Dz. U. nr 165/2002 poz. 1359/.

4.1.3. Cynk (Zn)

Cynk jest podstawowym składnikiem roślin, reguluje metabolizm związków węglowodanowych i białkowych, występuje w enzymach. W glebach występuje w postaci jonów związanych przez minerały glebowe i substancję organiczną. Rozpuszczalność **cynku** wzrasta w miarę wzrostu kwasowości gleby. Deficyt **cynku** może powstać w glebach bogatych w fosforany, na glebach alkalicznych i silnie wapnowanych. Nadmiar **cynku** hamuje działalność białek wiążących wapń i wpływa na gospodarkę miedzią i żelazem. Niedobór **cynku** wywołuje u roślin objawy chlorozy. Zawartość **cynku** ogółem w glebach wynosi od 10 do ponad 200 mg w 1 kg gleby. Znaczna część tego pierwiastka występuje w warstwie ornej. **Cynk**, podobnie jak miedź, jest pierwiastkiem mało ruchliwym w glebie. Nie stwierdza się zależności pomiędzy składem mechanicznym gleby a zawartością w niej **cynku**.

Na przyswajalność **cynku** wpływa: odczyn gleby; im gleba jest bardziej kwaśna, tym lepsza przyswajalność, ale również zwiększa się możliwość wymywania **cynku**, zawartość materii organicznej w glebie - w glebach organicznych i cięższych mineralnych

przyswajalność **cynku** jest niższa, zawartość fosforu; pobieranie **cynku** przez rośliny ograniczone jest w przypadku bardzo dużych zawartości fosforu w glebie.

Zawartość cynku w roślinach, a tym samym w żywności i paszach jest ważna ze względu na wymagania żywieniowe i zdrowotne człowieka i zwierząt. Proces ubożenia gleb z **cynku** przebiega powoli.

Dopuszczalna zawartość w glebie wynosi **300 mg/kg s. m. dla gleby grupy B i 1000 mg/kg s. m. dla gleby grupy C** /Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi Dz. U nr 165/2002 poz. 1359/.

4.1.4. Miedź (Cu)

Miedź występuje w skałach macierzystych gleb w znacznych ilościach /5-100 mg/kg/. W procesach wietrzenia, jak też glebotwórczych tworzą się mało ruchliwe formy **miedzi**. Całkowite zawartości **miedzi** w glebie zależą od jej rodzaju i typu, a w mniejszym stopniu od czynników antropogenicznych. Naturalne zawartości **miedzi** w powierzchniowych poziomach gleb Polski wynoszą od 1 do 24 mg / kg. **Miedź** jest składnikiem szeregu enzymów, nie może być zastąpiona przez żaden inny składnik, jej brak wpływa niekorzystnie na procesy fotosyntezy i powoduje chlorozę roślin. **Miedź** reguluje w roślinach procesy oddychania, fotosyntezy i gospodarkę azotem. Jest aktywatorem wielu enzymów. Braki tego składnika np. u zbóż powodują opóźnienie kłoszenia, słabe wypełnienie ziarnem i większą podatność na choroby. Sprzyja im stosowanie wysokich dawek nawozów fosforowych i azotowych, wapnowanie, sucha pogoda. Zawartość **miedzi** ogółem w glebach wynosi 1-100 mg w 1 kg gleby. Najuboższe w **miedź** są gleby lekkie. Gleby organiczne i torfowe, aczkolwiek mogą zawierać dużo **miedzi** ogółem, ubogie są jednak w jej formy przyswajalne. Zubożenie gleb w Polsce w **miedź**, pomimo że jest to mikroelement mało ruchliwy, przebiega szybko. W wielu rejonach kraju, m.in. w Wielkopolsce, występują niedobory **miedzi**, ograniczające coraz bardziej plonowanie roślin, w tym głównie zbóż, natomiast w regionach górniczo-hutniczych oraz przy utylizacji odpadów i ścieków komunalnych mogą pojawiać się zbyt wysokie zawartości **miedzi**.

Dopuszczalna zawartość wynosi **150 mg/kg s. m. dla gleby grupy B i 600 mg/kg s. m. dla gleby grupy C** /Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi Dz. U nr 165 poz. 1359/.

4.2. ŹRÓDŁA ZWIĄZKÓW WĘGLOWODOROWYCH

4.2.1. Stopień zmian i degradacji środowiska wywołanych przez substancje ropopochodne jest ściśle powiązany z poziomem urbanizacji terenu. Nasilenie się procesów urbanizacyjnych wiąże się z rozwojem przemysłu, motoryzacji, z rozbudową szlaków komunikacyjnych i sieci dystrybutorów paliw.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń ropopochodnych są:

- górnictwo naftowe,
- stacje benzynowe,
- warsztaty i myjnie samochodowe,
- przemysł chemiczny i elektromaszynowy,
- transport: kolejowy, wodny (wycieki z tankowców), powietrzny (zrzuty paliwa przez samoloty) i samochodowy (wypadki, nieszczelne układy olejowe i paliwowe),
- mechanizacja rolnictwa i leśnictwa, nawierzchnie asfaltowe (stale ścierane, nagrzewane słońcem i wypłukiwane przez wody opadowe).
- wysypiska

Na większości wysypisk śmieci nadal obserwuje się nadmierny udział odpadów ropopochodnych lub zaolejonych, a często jest on niekontrolowany. Odcieki z wysypisk śmieci oraz spływy z tras komunikacyjnych i terenów miejskich zawierające zanieczyszczenia ropopochodne z łatwością przedostają się do gleb, wód powierzchniowych i podziemnych, a stąd do organizmów roślin, zwierząt i ludzi.

4.2.2. W wodzie i ściekach zanieczyszczenia ropopochodne występują w postaci rozpuszczonej (ścieki z dużym udziałem detergentów), warstwy cieczy (zawiesiny) lub emulsji. Węglowodory ropopochodne dostają się do ścieków komunalnych

i przemysłowych, w których obecne są między innymi detergenty i związki chlorowe (nadchloryny, podchloryny, chloryny, chlorany, chlor gazowy, chlorowodór). Związki chlorowe pochodzą ze środków dezynfekcyjnych, piorących, wybielających i z przemysłu. Pod wpływem promieniowania ultrafioletowego substancje te reagują ze sobą tworząc nowe związki: chlorowcopochodne węglowodorów.

Węglowodory chlorowcopochodne są silnie kancerogenne (rakotwórcze) i teratogenne dla organizmu człowieka.

4.2.3. W glebie węglowodorowe składniki ropy naftowej pokrywają powierzchnie cząstek glebowych cienką warstewką izolacyjną. Węglowodory za pomocą wiązań chemicznych łączą się z organicznymi składnikami próchnicy, dlatego też zalegają głównie w górnych poziomach glebowych, gdzie humusu jest najwięcej. Im więcej próchnicy zawiera gleba tym więcej i mocniej absorbuje zanieczyszczeń ropopochodnych. Ropa naftowa i jej pochodne produkty całkowicie niszczą strukturę koloidalną gleby niszcząc przez to życie biologiczne środowiska glebowego.

4.2.4. Zanieczyszczenie gleby substancjami ropopochodnymi utrudnia lub uniemożliwia roślinom pobieranie wody i soli mineralnych z podłoża; ponadto upośledza oddychanie korzeniowe.

5. KRYTERIA OCENY BADANYCH SKŁADNIKÓW

Ocena zawartości metali ciężkich w glebie została dokonana w oparciu o załącznik „Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy) grupa B i grupa C” do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi gruntów Dz. U Nr 165 poz. 1359).

6. OCENA WYNIKÓW BADAŃ

6.1. Metale ciężkie

Wyniki badań 32 próbek gleby należących do grupy B na zawartość metali ciężkich: ołowiu, kadmu, cynku i miedzi przedstawiono w sprawozdaniach z badań NR -GR /793/09 (str. 1-3), tabelach 1-3 oraz na załączonych mapkach.

Analiza badanych 32 próbek gleby z grupy B wykazała przekroczenia dopuszczalnych stężeń metali ciężkich w glebie dla ołowiu, kadmu i cynku, określonych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi gruntów (Dz. U Nr 165 poz. 1359) - tab.1-4.

Tabela nr 1

Badany pierwiastek	Ilość badanych próbek	Zawartość najniższa mg/kg s. m.	Zawartość najwyższa mg/kg s. m.	Wartość dopuszczalna grupa B mg/kg s. m.	% wyników przekraczających dopuszczalną zawartość
ołów	32	42,80	343,48	100	53,12
kadm	32	<0,50	10,171	4	25,00
cynk	32	96,13	1900,11	300	56,25
miedź	32	3,57	60,13	150	0

Tabela nr 2. Ołów (Pb)- przekroczenie dopuszczalnych wartości w 17 próbkach gleby dla grupy B

Analizowany pierwiastek - ołów (Pb)				
Lp.	Nr próbki	lokalizacja	Oznaczona zawartość mg/kg s. m.	Wartość dopuszczalna Dz.U. nr 165 poz. 1359 grupa B mg/kg s. m.
1	E-3/GR318/3	Błędów, ul. Wypaleniska (koło ujęcia wody)	210,50	100
2	E-6/GR318/6	Okradzionów, ul. Białej Przemszy naprzeciwko nr 106	133,64	
3	E-7/GR318/7	Okradzionów, skrzyżowanie ul. Łaskowej z ul. Białej Przemszy (koło SKR)	120,16	
4	E-9/GR318/9	Łęka, ul. Przelotowa 112	143,22	
5	E-11/GR318/11	Łosień, ul. Zagrabie	138,60	
6	E-12/GR318/12	Łosień, ul. Przedziałowa (na końcu)	100,90	
7	E-15/GR318/15	Strzemieszyce Małe, ul. Główna	343,48	
8	E-17/GR318/17	Zakawie, ul. Zakawie w pobliżu drogi E94	132,50	
9	E-30/GR318/30	Strzemieszyce W; ul. Strzemieszycka 391	154,50	
10	E-31/GR318/31	Strzemieszyce W; ul. Majewskiego naprzeciw nr 68	146,80	
11	E-32/GR318/32	Staszic, ul. Poprzeczna 7	183,56	
12	E-36/GR318/36	Łęknice, ul. Reja	129,25	
13	E-38/GR318/38	Ratanice, Marianki	141,09	
14	E-39/GR318/39	Piekło, ul. Jasna, ok. przejazdu kolejowego	169,99	
15	E-40/GR318/40	Antoniów – rejon ul. Konstytucji i ul. Manifestu Lipcowego (trasa S-1)	119,11	
16	E-45/GR318/45	Pogranicze Ujejsca i Ząbkowic, styk ulicy Gruszeckiego i ul. Traktowej	145,93	
17	E-49/GR318/49	Sikorka, ul. Relaksowa, obok dworca PKP, D.G. -Sikorka	102,49	

Tabela nr 3. Kadm Cd - przekroczenie dopuszczalnych wartości w **8** próbkach gleby dla grupy B

Analizowany pierwiastek - kadm (Cd)				
Lp.	Nr próbki	lokalizacja	Oznaczona zawartość mg/kg s. m.	Wartość dopuszczalna Dz.U. nr 165 poz. 1359 grupa B mg/kg s. m.
1	E-3/GR/318/3	Błędów, ul. Wypaleniska (koło ujęcia wody)	8,213	4
2	E-9/GR/318/9	Łęka, ul. Przelotowa 112	4,698	
3	E-11/GR/318/11	Łosień, ul. Zagrabie	4,756	
4	E-15/GR/318/15	Strzemieszyce Małe, ul. Główna	10,171	
5	E-31/GR318/31	Strzemieszyce W; ul. Majewskiego naprzeciw nr 68	6,031	
6	E-32/GR318/32	Staszic, ul. Poprzeczna 7	7,799	
7	E-36/GR318/36	Łęknice, ul. Reja	4,724	
8	E-45/GR318/45	Pogranicze Ujejsca Ząbkowic, styk ulicy Gruszeckiego i ul. Traktowej	4,014	

Tabela nr 4. Cynk (Zn)- przekroczenie dopuszczalnych wartości w 18 próbkach gleby dla grupy B

Analizowany pierwiastek - cynk (Zn)				
Lp.	Nr próbki	lokalizacja	Oznaczona zawartość mg/kg s. m.	Wartość dopuszczalna Dz.U. nr 165 poz. 1359 grupa B mg/kg s. m.
1	E-2/GR/318/2	Błędów, ul. Sztorcowa	1900,11	300
2	E-3/GR318/3	Błędów, ul. Wypaleniska (koło ujęcia wody)	784,93	
3	E-6/GR318/6	Okradzionów, ul. Białej Przemszy naprzeciwko nr 106	979,39	
4	E-7/GR318/7	Okradzionów, skrzyżowanie ul. Łaskowej z ul. Białej Przemszy (koło SKR)	577,71	
5	E-9/GR318/9	Łęka, ul. Przelotowa 112	617,70	
6	E-10/GR318/10	Łęka, ul. Dąbrowszczaków	581,57	
7	E-11/GR318/11	Łosień, ul. Zagrabie	909,99	
8	E-12/GR318/12	Łosień, ul. Przedziałowa (na końcu)	490,61	
9	E-13/GR318/13	ul. Koksownicza	370,70	
10	E-15/GR318/15	Strzemieszyce Małe, ul. Główna	1353,47	
11	E-17/GR318/17	Zakawie, ul. Zakawie w pobliżu drogi E94	834,70	
12	E-26/GR318/26	ul. Leśna (rejon PSP)	370,76	
13	E-30/GR318/30	Strzemieszyce W; ul. Strzemieszycka 391	897,99	
14	E-31/GR318/31	Strzemieszyce W; ul. Majewskiego naprzeciw nr 68	988,45	
15	E-32/GR318/32	Staszic, ul. Poprzeczna 7	916,08	
16	E-36/GR318/36	Łęknice, ul. Reja	525,60	
17	E-39/GR318/39	Piekło, ul. Jasna, ok. przejazdu kolejowego	307,91	
18	E-45/GR318/45	Pogranicze Ujejsca i Ząbkowic, styk ulicy Gruszeckiego i ul. Traktowej	480,72	

Wyniki badań 18 próbek gleby należących do grupy C na zawartość metali ciężkich: ołowiu, kadmu, cynku i miedzi przedstawiono w sprawozdaniach z badań NR -GR /794/09 (str. 1-2) , tabelach 5-6, oraz na załączonych mapkach.

Tabela nr 5

Badany pierwiastek	Ilość badanych próbek	Zawartość najniższa mg/kg s. m.	Zawartość najwyższa mg/kg s. m.	Wartość dopuszczalna Dz.U. nr 165 poz. 1359 grupa C mg/kg s. m.	% wyników przekraczających dopuszczalną zawartość
ołów	18	19,48	489,87	600	0
kadm	18	<0,50	8,722	15	0
cynk	18	81,48	1545,18	1000	16,66
miedź	18	5,26	143,56	600	0

Analiza badanych 18 próbek gleby z grupy C nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych stężeń metali ciężkich w glebie: dla ołowiu, kadmu i miedzi, określonych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi gruntów (Dz. U Nr 165 poz. 1359).

Analiza badanych 18 próbek gleby z grupy C wykazała przekroczenia dopuszczalnych stężeń cynku w 3 próbkach gleby (Tab.6).

Tabela nr 6. Cynk (Zn): przekroczenie dopuszczalnych wartości w 3 próbkach gleby grupy C

Analizowany pierwiastek - cynk (Zn)				
Lp.	Nr próbki	lokalizacja	Oznaczona zawartość	Wartość dopuszczalna Dz.U. nr 165 poz. 1359 dla grupy C
1	E-14/GR/318/14	ul. Koksownicza, pomiędzy koksownią Przyjaźń a spalarnią SARPI	1545,18	1000
2	E-28/GR/318/28	ul. Rudna 21a, okolica Bazy Przeładunku Rud	1077,36	
3	E-33/GR/318/33	Dąbrowa Górnicza, ul. J. Sobieskiego (rejon huty Bankowej)	1253,41	

6.2. Węglowodory

Analiza badanych 12 próbek gleby z grupy B wykazała przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń według Dz.U. nr 165 poz. 1359 dla:

- benzyna suma (C_6-C_{12}) – w 6 próbkach gleby,
- olej mineralny ($C_{12}-C_{35}$) – w 11 próbkach gleby,
- Σ WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne) – w 4 próbkach gleby
- Σ węglowodorów aromatycznych – w 2 próbkach gleby

Tabela nr 7

Badany związek organiczny	Ilość badanych próbek	Zawartość najniższa mg/kg s. m.	Zawartość najwyższa mg/kg s. m.	Wartość dopuszczalna grupa B mg/kg s. m.	% wyników przekraczających dopuszczalną zawartość
C_6-C_{12} ,	12	no	224,2	1	50
$C_{12}-C_{35}$	12	48	707	50	91,66
Σ WWA	12	no	15,76	1	33,33
Σ węglowodorów aromatycznych	12	no	88,9	0,1	16,66

Analiza badanych 18 próbek gleby z grupy C nie wykazała przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń związków organicznych w glebie tj.:

- benzyny sumy (C_6-C_{12}), o
- oleju mineralnego ($C_{12}-C_{35}$),
- Σ WWA
- Σ węglowodorów aromatycznych.

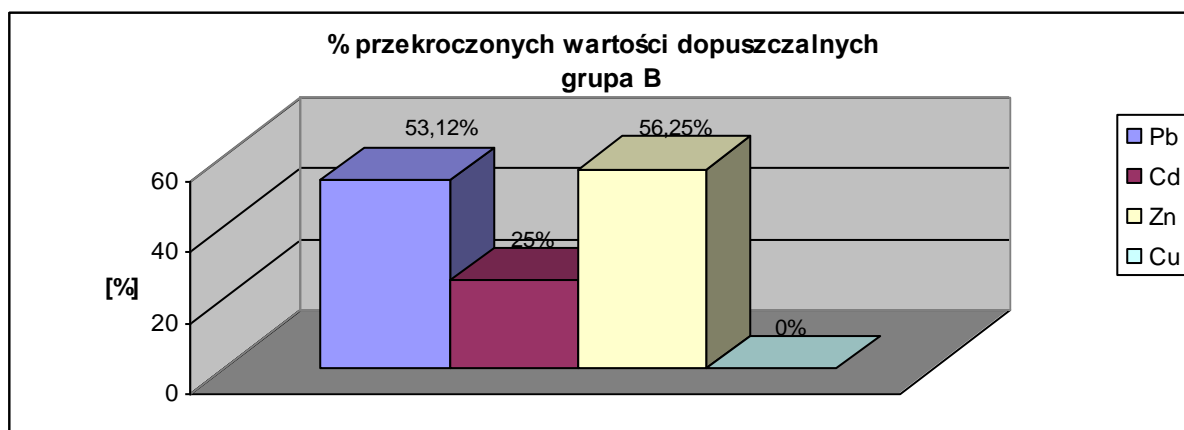
Tabela nr 8

Badany związek organiczny	Ilość badanych próbek	Zawartość najniższa mg/kg s. m.	Zawartość najwyższa mg/kg s. m.	Wartość dopuszczalna grupa C mg/kg s. m.	% wyników przekraczających dopuszczalną zawartość
C_6-C_{12} ,	18	no	23,5	500	0
$C_{12}-C_{35}$	18	70	737	3000	0
Σ WWA	18	0,19	5,25	250	0
Σ węglowodorów aromatycznych	18	no	0,1	200	0

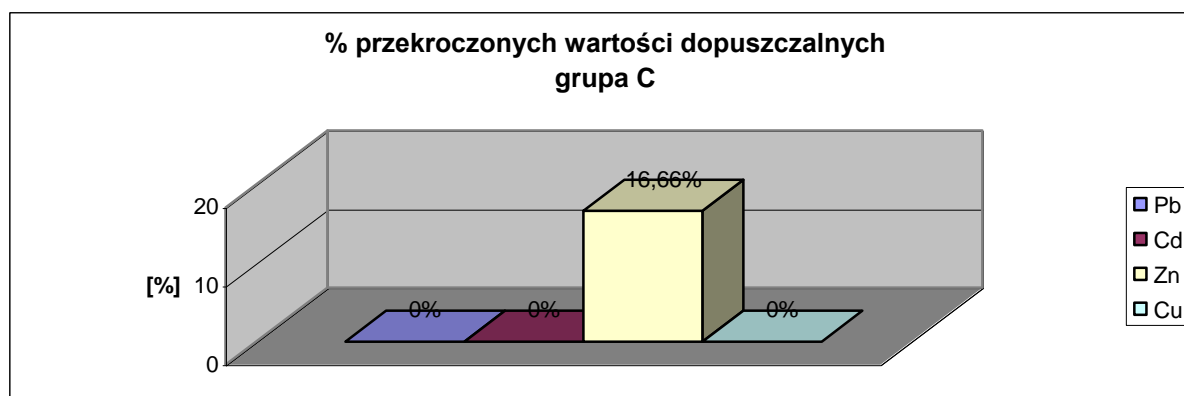
Na wykresach 1-4 przedstawiono graficznie procent przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń metali ciężkich (wykresy 1-2) oraz węglowodorów (wykresy 3-4), określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165 poz. 1359).

Metale ciężkie

Wykres 1

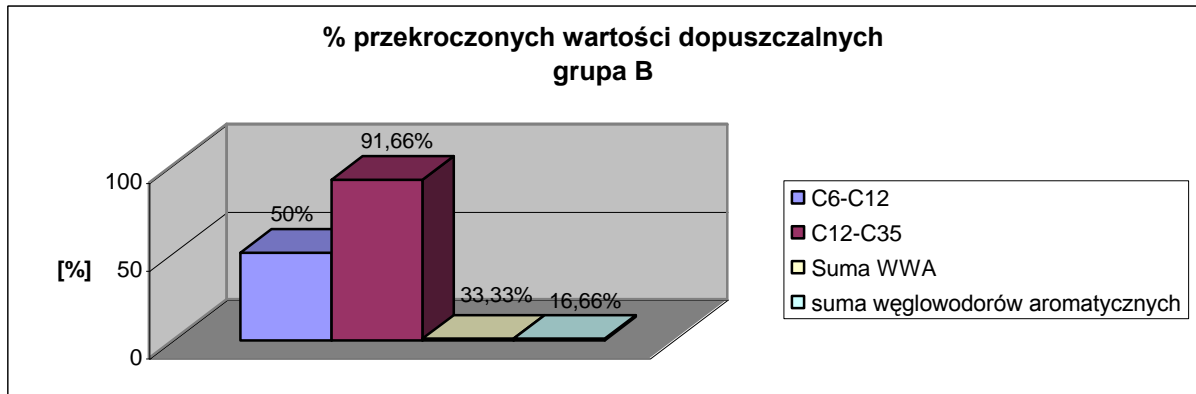


Wykres 2

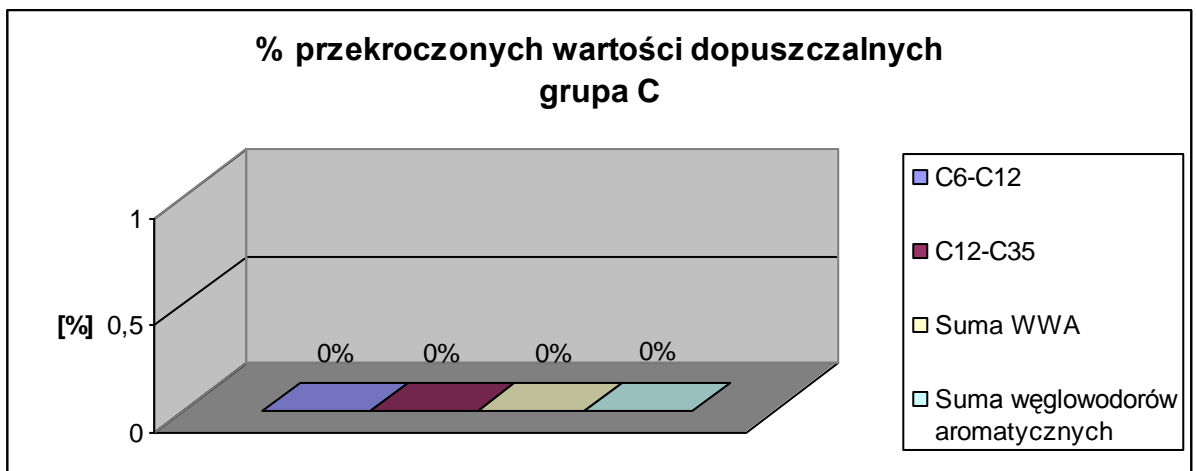


Związki węglowodorowe

Wykres 3



Wykres 4



7. WNIOSKI I ZALECENIA

Wyniki badań i ich interpretację według **Dz. U. nr 165 poz. 1359 z dnia 9 września 2002** wykonanych zgodnie ze zleceniem na obszarze **Gminy Dąbrowa Górnicza** umieszczono w załączonych sprawozdaniach z wyników badań, tabelach, mapkach i wykresach.

7.1. Uzyskane wyniki badania zawartości metali ciężkich w pobranych 21 próbkach gleby grupy 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) w Gminie Dąbrowa Górnicza o numerach: 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 26, 30, 31, 32, 36, 38, 39, 40, 45, 49 **kwalifikują użytki rolne, gdzie stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej zawartości ołowiu, kadmu lub cynku lub dwóch czy też trzech z podanych wcześniej metali pod uprawę roślin nie przeznaczonych do spożycia przez ludzi i zwierzęta tj. roślin przemysłowych np. energetycznych takich jak:**

- **rzepak, którego nasiona należy przeznaczyć na produkcję oleju służącego jako komponent paliw do pojazdów mechanicznych,**
- **ziemniaki do produkcji spirytusu jako dodatek do paliw,**
- **len, konopie: włókno na sznury, pakule itp., nasiona na olej przemysłowy,**
- **wierzba z przeznaczeniem na opał.**

Można też uprawiać na żyzniejszych polach zboża i trawy z przeznaczeniem nasion na materiał siewny itp.

7.2. Uzyskane wyniki zawartości **metali ciężkich: ołowiu, kadmu, cynku i miedzi** w glebie w pozostałych 11 punktach o numerach: 1, 4, 5, 8, 35, 41, 42, 43, 44, 48, 50 mieszczą się w granicach wartości dopuszczalnej, co **kwalifikuje te grunty pod uprawę roślin do spożycia przez ludzi i zwierzęta a także pod pozostałe uprawy.**

7.3. Natomiast analiza badanych 18 próbek gleby na użytkach grupy C wykazała przekroczenia wartości dopuszczalnych dla terenów przemysłowych zawartości cynku w glebie w następujących punktach: 14, 28, i 33.

7.4. Uzyskane wyniki badania zawartości węglowodorów we wszystkich pobranych 12 próbkach gleby grupy B w Gminie Dąbrowa Górnicza, gdzie stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej ich zawartości kwalifikują użytki rolne pod uprawę roślin nie przeznaczonych do spożycia przez ludzi i zwierzęta tj. roślin przemysłowych.

7.5. Uzyskane wyniki badania zawartości węglowodorów w pobranych 18 próbkach gleby grupy C (tereny przemysłowe) w Gminie Dąbrowa Górnicza nie wykazują przekroczeń dopuszczalnych wartości dla tych związków.

8. Podsumowanie

8.1. Przekroczenie dopuszczalnej wartości ołowiu występuje w przeważającej ilości punktów poboru próbek gleby w części wschodniej i południowo-wschodniej Gminy Dąbrowa Górnicza (punkty na mapie o numerach: 3, 6, 7, 9, 11, 12, 15, 17, 30, 49), a w części zachodniej w punktach: 31, 32, 36, 38, 39, 40, 45.

8.2. Przekroczenie dopuszczalnej zawartości kadmu występuje w 5 punktach poboru próbek gleby w części wschodniej, południowo-wschodniej (punkty na mapie o numerach: 3, 9, 11, 15, 31) i w 3 punktach zachodniej Gminy Dąbrowa Górnicza (punkty na mapie o numerach: 32, 36, 45).

8.3. Przekroczenie dopuszczalnej wartości cynku występuje w przeważającej ilości punktów poboru próbek gleby w części wschodniej i południowo-wschodniej Gminy Dąbrowa Górnicza (punkty na mapie o numerach : 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 28, 30, 31), a w 6 punktach części zachodniej (punkty na mapie o numerach: 26, 32, 33, 36, 39, 45).

8.4. Nie stwierdzono w trakcie badań przekroczeń dopuszczalnej wartości dla miedzi.

Według raportu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, 97% powierzchni użytków rolnych w Polsce charakteryzuje się naturalną lub nieco podwyższoną zawartością metali ciężkich. Gleby o naturalnej ich zawartości nadają się pod wszystkie uprawy ogrodnicze i rolnicze – zgodnie z § 1.4 rozporządzenia Ministra Środowiska z 9 września 2002 r. Dz.U. Nr 165 poz.1359 w sprawie standardów jakości gleby oraz jakości ziemi

Podstawowym warunkiem ograniczenia pobierania metali przez rośliny uprawne jest zapewnienie optymalnych warunków wzrostu poprzez utrzymanie gleb w wysokiej kulturze.

Istnieje kilka efektywnych, prostych i tanich zabiegów agrotechnicznych ograniczających pobieranie tych pierwiastków. Należy jednak pamiętać, że dzięki tym zabiegom metale nie zostają usunięte z gleby, ale tylko przeprowadzone w formy niedostępne dla roślin.

Najważniejsze jest utrzymanie stabilnego odczynu (pH 6,5–7), poprzez regularne wapnowanie. Doprowadzenie gleby do optymalnego odczynu jest procesem długotrwałym,

w związku z tym jednorazowe podanie dużych dawek nawozów wapniowych na glebach kwaśnych może przynieść skutek przeciwny do spodziewanego: jony wapnia czasowo wypierają z kompleksu sorpcyjnego jony metali ciężkich, zwiększając pobieranie tych ostatnich przez rośliny. Ważna jest nie tylko dawka, ale i forma nawozów wapniowych. Lepsze efekty daje nawożenie wapniem w formie węglanowej. Równie ważne jest regularne nawożenie organiczne (obornik, kompost, nawozy zielone). Próchnica silnie wiąże metale ciężkie w formach niedostępnych dla roślin i jednocześnie poprawia warunki powietrzno-wodne w strefie korzeniowej.

8.5. Przekroczenie dopuszczalnej wartości związków organicznych z grupy C₆-C₁₂ (benzyna) zgodnie z Dz. U. Nr 165.poz. 1359 dla gruntów grupy B występuje w 6 punktach poboru próbek gleby na terenie gminy Dąbrowa Górnicza oznaczonych na mapie numerem:

- w części wschodniej punkty (7, 12),
- w części południowo-zachodniej zachodniej punkty (26, 32,)
- w części południowej punkt 39
- w części północnej w punkcie 42

8.6. W przypadku węglowodorów C₁₂-C₃₅, która stanowi sumę węglowodorów alifatycznych, naftenowych i aromatycznych zawierających w cząsteczce od 12 do 35 węgli z uwzględnieniem WWA, w oznaczonych na mapie punktach o numerach stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości zgodnie z Dz. U. Nr 165 poz.1359 dla gruntów grupy B:

- w części wschodniej i południowo- wschodniej (7, 12, 15, 17, 30, 31)
- w części zachodniej oznaczonych na mapie punktach o numerach (26, 32, 36, 39, 40)
- z wyjątkiem punktu w części północnej oznaczonej na mapie o numerze 42, w którym nie stwierdzono przekroczeń węglowodorów C₁₂-C₃₅.

8.7. Oznaczona wartość Σ WWA, przyjmuje wartości od poniżej 0.01 mg/kg s.m. (granica oznaczalności metody) do 15,76 mg/kg s.m.

Zgodnie z Dz. U. Nr 165 poz. 1359 dla gruntów grupy B w oznaczonych na mapie punktach Σ WWA została przekroczona w 4 punktach:

- w części wschodniej i południowo- wschodniej (15, 30)
- w części zachodniej i południowo-zachodniej (32, 39)

W pozostałych punktach poboru próbek gleby oznaczonych na mapie numerami (7, 12, 17, 26, 31, 36, 40, 42) dopuszczalna wartość Σ WWA nie została przekroczona.

8.8. Zgodnie z Dz. U. Nr 165 poz. 1359 dla gruntów grupy B w oznaczonych na mapie punktach Σ węglowodorów aromatycznych została przekroczona w 2 punktach:

- w części północnej (42)
- w części południowo-zachodniej (26)

W pozostałych punktach poboru próbek gleby oznaczonych na mapie numerami (7, 12, 15, 17, 30, 31, 32, 36, 39, 40) dopuszczalna wartość Σ węglowodorów aromatycznych nie została przekroczona.

8.9. W przypadku gruntów grupy C oznaczone wartości dla:

- C_6-C_{12} (benzyna),
- $C_{12}-C_{35}$ (olej mineralny),
- Σ WWA,
- Σ węglowodorów

nie wskazują na przekroczenie standardów jakości gleby i ziemi podanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska Dz. U. Nr 165 poz. 1359 z dnia 09.09.2002 odnośnie gruntów grupy C – (tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne) w zakresie oznaczanych zanieczyszczeń.

Wykazane przekroczenia dopuszczalnych wartości wybranych przez Zleceniodawcę metali ciężkich mogą być związane z zaleganiem na terenie Gminy Dąbrowa Górnicza złóż dolomitów kruszczonośnych, zawierających w skale towarzyszącej tym złożom takie pierwiastki jak ołów, kadm, cynk i srebro, które stanowią naturalne tło.

Niemniej biorąc pod uwagę, że teren na jakim położona jest Gmina Dąbrowa Górnicza jest silnie zurbanizowany i uprzemysłowiony, nie można wykluczyć, że powstałe przekroczenia w glebie zarówno metali ciężkich jak i węglowodorów są efektem tej działalności oraz wzmożonego ruchu kołowego.

Niniejsze opracowanie winno służyć na przestrzeni kilku lat racjonalnemu wykorzystaniu uzyskanych danych w zakresie ochrony środowiska.



AB 798

OKRĘGOWA STACJA CHEMICZNO-ROLNICZA W GLIWICACH
DZIAŁ LABORATORYJNY
44-100 GLIWICE
ul. Sowińskiego 26
tel/fax(032) 231 26 31; tel.(032) 231 74 19
www.schr.gov.pl, e-mail: schr@schr.gliwice.pl

Zleceniodawca: **Urząd Gminy**
Dąbrowa Górnicza

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR - GR/793/09

dotyczy zlecenia/umowy : 318/E-78/09

z dnia 25.08.09

Dział Laboratoryjny OSCHR w Gliwicach przekazuje wyniki badań próbek dostarczonych dnia: 21.08.09

Badania wykonano w dniu: 11.09.09

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do w/w próbek.

Bez pisemnej zgody Działu Laboratoryjnego sprawozdanie nie może być powielone inaczej jak w całości.

Wyniki badań

Kod próbki	Oznaczenie próbki przez klienta	Zawartość składników w mg/kg s.m.							
		Pb	Wartości dop.gr.B	Cd	Wartości dop.gr.B	Zn	Wartości dop.gr.B	Cu	Wartości dop.gr.B
GR/318/1	E-1 Będów, ul. Zagórze	42,80	100	0,971	4	96,13	300	6,00	150
GR/318/2	E-2 Będów, ul. Sztorcowa	62,74	100	0,992	4	1900,11	300	3,57	150
GR/318/3	E-3 Będów, ul. Wypaleniska (koło ujęcia wody)	210,50	100	8,213	4	784,93	300	60,13	150
GR/318/4	E-4 Rudy, ul. Turystyczna	65,14	100	1,486	4	198,50	300	17,20	150
GR/318/5	E-5 Nowa Kuźniczka - ul. Kuźniczka Nowa (w pobliżu pętli autobusów)	50,97	100	1,331	4	167,20	300	10,64	150
GR/318/6	E-6 Okradzionów, ul. Białej Przemyszy naprzeciwko nr 106	133,64	100	3,800	4	979,39	300	10,91	150
GR/318/7	E-7 Okradzionów, skrzyż. ul. Łaskowej z ul. Białej Przemyszy (koło SKR)	120,16	100	3,687	4	577,71	300	8,02	150
GR/318/8	E-8 Łęka, ul. Szkolnica	46,28	100	1,503	4	236,58	300	7,21	150
GR/318/9	E-9 Łęka, ul. Przelotowa 112	143,22	100	4,698	4	617,70	300	18,05	150
GR/318/10	E-10 Łęka, ul. Dąbrowszczaków	98,64	100	3,867	4	581,57	300	10,67	150
GR/318/11	E-11 Łosień, ul. Zagrabia	138,60	100	4,756	4	909,99	300	11,67	150
GR/318/12	E-12 Łosień, ulica Przedziałowa (na końcu)	100,90	100	2,955	4	490,61	300	10,22	150
GR/318/13	E-13, ul. Koksownicza	79,99	100	3,257	4	370,70	300	6,20	150
Procedura badawcza/norma		PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ U	PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ U	PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ U	PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ U



AB 798

OKRĘGOWA STACJA CHEMICZNO-ROLNICZA W GLIWICACH
DZIAŁ LABORATORYJNY
44-100 GLIWICE
ul. Sowińskiego 26
tel/fax(032) 231 26 31; tel.(032) 231 74 19
www.schr.gov.pl, e-mail: schr@schr.gliwice.pl

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR - GR/793/09

Kod próbki	Oznaczenie próbki przez klienta	Zawartość składników w mg/kg s.m.							
		Pb	Wartości dop.gr.B	Cd	Wartości dop.gr.B	Zn	Wartości dop.gr.B	Cu	Wartości dop.gr.B
GR/318/15	E-15 Strzemieszyce Małe, ul. Główna	343,48	100	10,171	4	1353,47	300	22,09	150
GR/318/17	E-17 Zakawie, ul. Zakawie w pobliżu drogi E 94	132,50	100	3,951	4	834,70	300	6,42	150
GR-318/26	E-26 ul. Leśna (rejon PSP)	90,53	100	1,779	4	370,76	300	52,98	150
GR/318/30	E-30 Strzemieszyce W; ul. Strzemieszycka 391	154,50	100	3,582	4	897,99	300	31,21	150
GR/318/31	E-31 Strzemieszyce W; ul. Majewskiego naprzeciw nr 68	146,80	100	6,031	4	988,45	300	13,40	150
GR/318/32	E-32 Staszic, ul. Poprzeczna 7	183,56	100	7,799	4	916,08	300	40,34	150
GR/318/35	E-35 Łęknice, w okolicy zbiornika Pogoria II od ul. Parkowej	44,44	100	0,696	4	165,75	300	10,48	150
GR/318/36	E-36 Łęknice, ul. Reja	129,25	100	4,724	4	525,60	300	17,64	150
GR/318/38	E-38 Ratanice, Marianki	141,09	100	1,994	4	198,37	300	9,11	150
GR/318/39	E-39 Piekło, ul. Jasna, około przejazdu kolejowego	169,99	100	2,529	4	307,91	300	18,67	150
GR/318/40	E-40 Antoniów-rejon ul. Konstytucji i ul. Manifestu Lipcowego (trasa S-1)	119,11	100	2,589	4	278,71	300	19,55	150
GR/318/41	E-41 Trzebieśławice ul. Trzebieśławska przed granicą z gminą Siewierz	70,09	100	1,965	4	246,73	300	8,35	150
GR/318/42	E-42 Trzebieśławice ul. Złota (rejon szkoły)	77,71	100	1,450	4	176,58	300	6,96	150
GR/318/43	E-43 Ujejsce, ul. Broniewskiego	60,09	100	0,918	4	159,93	300	7,02	150
GR/318/44	E-44 Ujejsce, ul. Olimpijska, okolice: Recki Las	77,19	100	2,109	4	215,57	300	5,43	150
GR/318/45	E-45 Pogranicze Ujejsca i Zabkowic, styk ulicy Gruszeckiego i ul. Traktowej	145,93	100	4,014	4	480,72	300	24,88	150
GR/318/48	E-48 Zabkowice, rejon ulicy Gospodarczej i ul. Górzystej	49,40	100	<0,50*	4	108,87	300	11,98	150
GR/318/49	E-49 Sikorka, ul. Relaksowa, obok dworca PKP., D.G.- Sikorka	102,49	100	1,505	4	217,47	300	10,52	150
GR/318/50	E-50 Tucznawa Bugaj ul. Batalionów Chłopskich	63,12	100	1,289	4	167,09	300	4,87	150
Procedura badawcza/norma		PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ.U	PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ.U	PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ.U	PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ.U



AB 798

OKRĘGOWA STACJA CHEMICZNO-ROLNICZA W GLIWICACH
DZIAŁ LABORATORYJNY
44-100 GLIWICE
ul. Sowińskiego 26
tel/fax(032) 231 26 31; tel.(032) 231 74 19
www.schr.gov.pl, e-mail: schr@schr.gliwice.pl

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR - GR/793/09

*/ Wynik poniżej granicy oznaczalności.

Sporządził: dnia: 16.09.09 Granda Barbara

Granda

Autoryzował:

Rozdzielnik:

1 Zleceniodawca

2 a/a

p.o. Kierownik Działu Laboratoryjnego
Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
w Gliwicach

16.09.09
mgr Małgorzata Padewska

KONIEC

Str.3 z -3

Wartości dopuszczalne wg Diennika Ustaw Nr 165/2002

Ocena i interpretacja wyników jest zgodna z Dziennikiem Ustaw Nr 165/2002 i nie objęta systemem zarządzania.



AB 798

OKRĘGOWA STACJA CHEMICZNO-ROLNICZA W GLIWICACH
DZIAŁ LABORATORYJNY
44-100 GLIWICE
ul. Sowińskiego 26
tel/fax(032) 231 26 31; tel.(032) 231 74 19
www.schr.gov.pl, e-mail: schr@schr.gliwice.pl

Zleceniodawca: **Urząd Gminy**
Dąbrowa Górnicza

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR - GR/794/09

dotyczy zlecenia/umowy : 318/E-78/09

z dnia: 25.08.09

Dział Laboratoryjny OSCHR w Gliwicach przekazuje wyniki badań próbek dostarczonych dnia: 21.08.09

Badania wykonano w dniu: 11.09.09

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do w/w próbek.

Bez pisemnej zgody Działu Laboratoryjnego sprawozdanie nie może być powielone inaczej jak w całości.

Wyniki badań

Kod próbki	Oznaczenie próbki przez klienta	Zawartość składników w mg/kg s.m.							
		Pb	Wartości dop.gr.C	Cd	Wartości dop.gr.C	Zn	Wartości dop.gr.C	Cu	Wartości dop.gr.C
GR/318/14	E-14 ul.Koksownicza, pomiędzy koksownią Przyjaźń a spalarnią SARPI	288,87	600	8,722	15	1545,18	1000	13,37	600
GR/318/16	E-16 Strzemieszyce Małe-MZOK LIPÓWKA II	126,60	600	3,550	15	423,07	1000	9,89	600
GR/318/18	E-18 Strzemieszyce Małe-droga nr 790 (droga nr 9) rejon Bazy Paliw nr 3	101,34	600	2,162	15	485,19	1000	42,55	600
GR/318/19	E-19 Skrzyżowanie ulicy Gołonoskiej z ulicą Koksowniczą(rejon Mittal Steel Poland S.A)	155,91	600	5,018	15	588,27	1000	26,72	600
GR/318/20	E-20 ul. Roździeńskiego okolica STALPROFILU(rejon Mittal Steel Poland S.A.)	52,62	600	0,743	15	199,68	1000	14,23	600
GR/318/21	E-21 u.I Tworzeń (koło stacji benzynowej),(rejon Mittal Steel Poland S.A.)	109,22	600	1,988	15	491,24	1000	37,42	600
GR/318/22	E-22 Gołonóg, ul. Zaplecze (koło skupu złomu)	33,55	600	0,500	15	109,52	1000	5,26	600
GR/318/23	E-23 Gołonóg, Al.J. Piłsudskiego pomiędzy zajezdnią PKM a Stacją paliw	19,48	600	<0,50*	15	90,89	1000	4,77	600
GR/318/24	E-24 Gołonóg Al.J. Piłsudskiego teren giełdy owocowo-warzywniej	71,57	600	0,818	15	190,28	1000	10,50	600
GR/318/25	E-25 Gołonóg,ulica Kasprzaka okolica KEM, stacja benzynowa	105,95	600	1,248	15	277,36	1000	25,03	600
Procedura badawcza/norma		PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ.U	PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ.U	PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ.U	PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ.U



AB 798

OKRĘGOWA STACJA CHEMICZNO-ROLNICZA W GLIWICACH
 DZIAŁ LABORATORYJNY
 44-100 GLIWICE
 ul. Sowińskiego 26
 tel/fax(032) 231 26 31; tel.(032) 231 74 19
 www.schr.gov.pl, e-mail: schr@schr.gliwice.pl

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR - GR/794/09

Kod próbki	Oznaczenie próbki przez klienta	Zawartość składników w mg/kg s.m.							
		Pb	Wartości dop.gr.C	Cd	Wartości dop.gr.C	Zn	Wartości dop.gr.C	Cu	Wartości dop.gr.C
GR/318/27	E-27 Strzemieszyce W; ul. Puszkina okolice STREM pod trasą 94	99,77	600	1,849	15	328,53	1000	28,48	600
GR/318/28	E-28 ul. Rudna 21a, okolica Bazy Przetadunku Rud	150,78	600	4,892	15	1077,36	1000	16,54	600
GR/318/29	E-29 Strzemieszyce W; ul. Rudna-dworzec PKP Dąbrowa Górń. - Wschód	111,40	600	2,304	15	509,64	1000	31,71	600
GR/318/33	E-33 Dąbrowa Górnicza, ul. J. Sobieskiego (rejon Huty Bankowej)	247,88	600	8,153	15	1253,41	1000	71,06	600
GR/318/34	E-34 Dąbrowa Górnicza, ul. Sobieskiego teren po KWK Paryż	163,99	600	3,684	15	721,62	1000	58,65	600
GR-318/37	E-37 Niepiekło, ul. Letnia, rejon dyrekcji KP "Kuznica Wąreżyńska"	489,87	600	4,435	15	526,29	1000	28,94	600
GR/318/46	E-46 Ząbkowice, Osiedle Robotnicze okolice Zakładu URSA	37,69	600	<0,50*	15	81,48	1000	6,17	600
GR/318/47	E-47 Ząbkowice, ulica Chemiczna-okolice ERG	133,16	600	3,816	15	656,57	1000	143,56	600
Procedura badawcza/norma		PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ.U	PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ.U	PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ.U	PB 10 ed.4 z dnia 08.07.08	DZ.U

*/Wynik poniżej granicy oznaczalności.

Sporządził: dnia: 16.09.09 Granda Barbara

Rozdzielnik:

1 Zleceniodawca

2 a/a

Autoryzował:

p.o. Kierownik Działu Laboratoryjnego
 Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
 w Gliwicach

16.09.09 P. Padewski
 mgr Małgorzata Padewska

KONIEC

Str.2 z -2

Wartości dopuszczalne wg Diennika Ustaw Nr 165/2002

Ocena i interpretacja wyników jest zgodna z Dziennikiem Ustaw Nr 165/2002 i nie objęta systemem zarządzania.

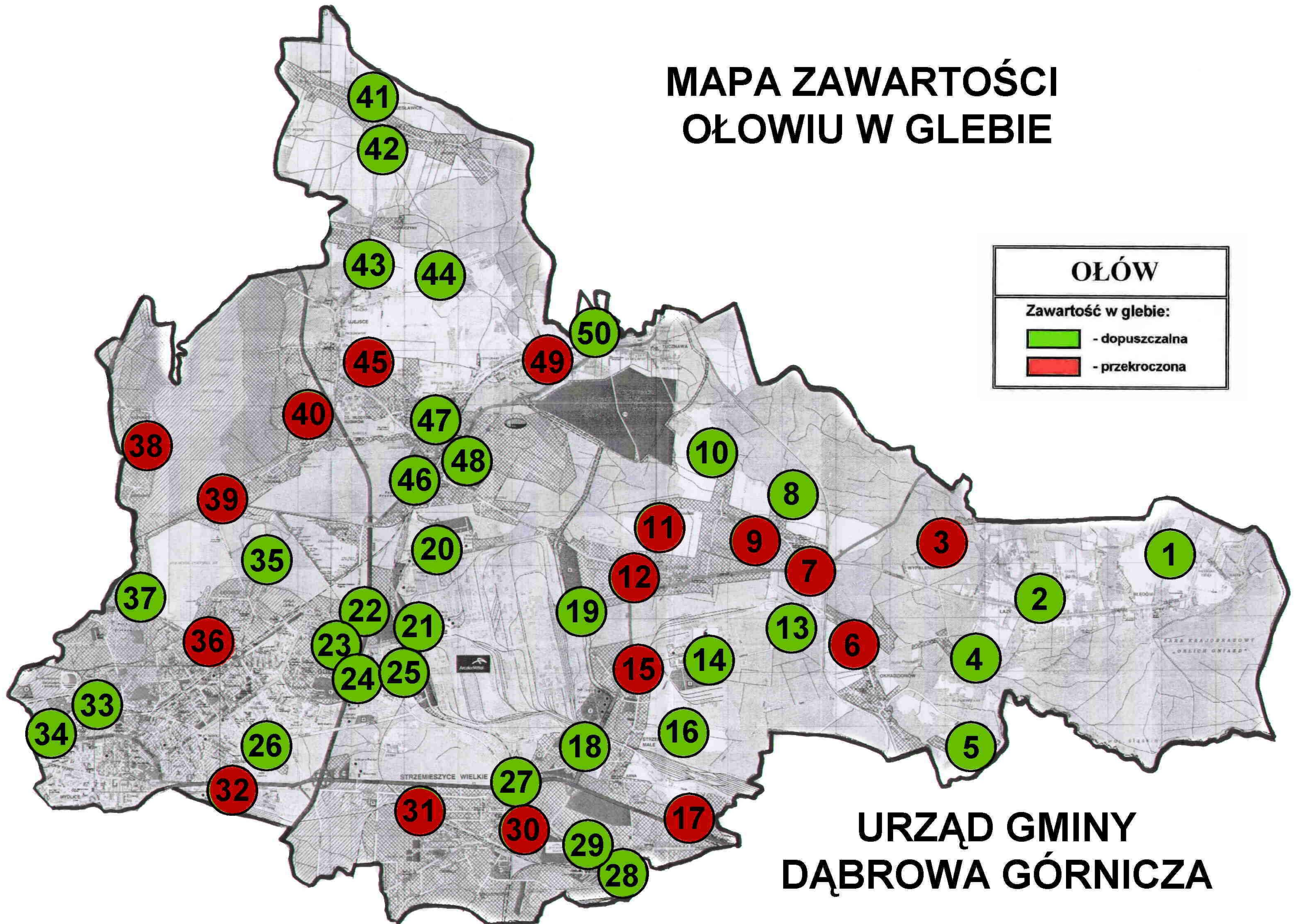
**Wykaz punktów poboru próbek gleby do badań na zawartość metali ciężkich
na terenie gminy Dąbrowa Górnicza**

Nr punktu na mapie	Grupa	Oznaczenie próbek przez klienta	Miejscowość- lokalizacja	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Aktualny stan zagospodarowania terenu
1	B	E – 1	Błędów, ul. Zagórze	50° 21' 08,6"	19° 27' 48,5"	użytek orny
2	B	E – 2	Błędów, ul. Sztorcowa	50° 20' 56,5"	19° 25' 26,4"	użytek orny
3	B	E – 3	Błędów, ul. Wypaleniska (koło ujęcia wody)	50° 21' 22,5"	19° 23' 50,6"	użytek zielony
4	B	E – 4	Rudy, ul. Turystyczna	50° 20' 11,6"	19° 24' 29,1"	użytek orny
5	B	E – 5	Nowa Kuźniczka – ul. Kuźniczka Nowa (w pobliżu pętli autobusów)	50° 19' 18,8"	19° 24' 17,8"	użytek orny
6	B	E – 6	Okradzionów, ul. Białej Przemysły naprzeciwko nr 106	50° 20' 24,1"	19° 22' 40,7"	użytek orny
7	B	E – 7	Okradzionów, skrzyżowanie ul. Łaskowej z ul. Białej Przemysły (koło SKR)	50° 21' 05,3"	19° 21' 50,8"	użytek zielony
8	B	E – 8	Łęka, ul. Szkotnica	50° 21' 47,3"	19° 21' 26,0"	użytek orny
9	B	E – 9	Łęka, ul. Przelotowa 112	50° 21' 27,4"	19° 21' 08,0"	użytek orny
10	B	E – 10	Łęka, ul. Dąbrowszczaków	50° 22' 14,4"	19° 20' 34,0"	użytek orny
11	B	E – 11	Łosień, ul. Zagrabie	50° 21' 27,1"	19° 19' 31,1"	użytek orny
12	B	E – 12	Łosień, ul. Przedziałowa (na końcu)	50° 21' 06,1"	19° 19' 10,9"	użytek orny
13	B	E – 13	ul. Koksownicza	50° 20' 32,8"	19° 21' 48,5"	użytek orny
14	C	E – 14	ul. Koksownicza, pomiędzy koksownią Przyjaźń a spalarnią SARPI	50° 20' 11,6"	19° 20' 09,3"	teren przemysłowy
15	B	E – 15	Strzemieszyce Małe, ul. Główna	50° 20' 07,7"	19° 19' 23,4"	użytek orny
16	C	E – 16	Strzemieszyce Małe – MZOK LIPÓWKA II	50° 19' 32,1"	19° 19' 19,7"	teren przemysłowy
17	B	E – 17	Zakawie, ul. Zakawie w pobliżu drogi E94	50° 18' 35,9"	19° 20' 06,9"	użytek orny

Nr punktu na mapie	Grupa	Oznaczenie próbek przez klienta	Miejscowość-lokalizacja	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Aktualny stan zagospodarowania terenu
18	C	E – 18	Strzemieszyce Małe - droga nr 790 (droga nr 9) rejon Bazy Paliw nr 3	50° 19' 23,0"	19° 18' 23,9"	teren przemysłowy
19	C	E – 19	Skrzyżowanie ul. Gołonoskiej z ul. Koksowniczą (rejon Mittal Steel Poland S.A.)	50° 20' 46,0"	19° 18' 21,3"	teren przemysłowy
20	C	E – 20	ul. Roździeńskiego okolica STALPROFILU (rejon Mittal Steel Poland S.A.)	50° 21' 24,6"	19° 16' 17,7"	teren przemysłowy
21	C	E – 21	ul. Tworzeń (koło stacji benzynowej), (rejon Mittal Steel Poland S.A.)	50° 20' 36,2"	19° 15' 35,3"	teren przemysłowy
22	C	E – 22	Gołonóg, ul. Zaplecze (koło skupu złomu)	50° 20' 40,3"	19° 15' 10,0"	teren przemysłowy
23	C	E – 23	Gołonóg, Al. J. Piłsudskiego pomiędzy zajezdnią PKM a Stacją paliw	50° 20' 25,0"	19° 14' 47,6"	teren przemysłowy
24	C	E – 24	Gołonóg, Al. J. Piłsudskiego teren giełdy owocowo-warzywnej	50° 20' 14,1"	19° 14' 56,3"	teren przemysłowy
25	C	E – 25	Gołonóg, ul. Kasprzaka okolica KEM, stacja benzynowa	50° 20' 15,0"	19° 15' 14,5"	teren przemysłowy
26	B	E – 26	ul. Leśna (rejon PSP)	50° 19' 25,8"	19° 13' 22,0"	użytek orný
27	C	E – 27	Strzemieszyce W; ul. Puszkina okolice STREM pod trasą 94	50° 18' 57,3"	19° 17' 17,2"	teren przemysłowy
28	C	E – 28	ul. Rudna 21a, okolica Bazy Przeladunku Rud	50° 17' 58,3"	19° 18' 51,7"	teren przemysłowy
29	C	E – 29	Strzemieszyce W; ul. Rudna – dworzec PKP Dąbrowa Górnicza-Wschód	50° 18' 13,5"	19° 18' 44,9"	teren przemysłowy
30	B	E – 30	Strzemieszyce W; ul. Strzemieszycka 391	50° 18' 47,9"	19° 17' 28,9"	użytek orný
31	B	E – 31	Strzemieszyce W; ul. Majewskiego naprzeciw nr 68	50° 18' 53,6"	19° 16' 30,8"	użytek orný
32	B	E – 32	Staszic, ul. Poprzeczna 7	50° 18' 59,4"	19° 12' 38,5"	użytek orný
33	C	E – 33	Dąbrowa Górnicza, ul. J. Sobieskiego (rejon huty Bankowej)	50° 19' 33,7"	19° 10' 20,2"	teren przemysłowy
34	C	E – 34	Dąbrowa Górnicza, ul. Sobieskiego teren po KWK Paryż	50° 19' 29,5"	19° 09' 56,1"	teren przemysłowy
35	B	E – 35	Łęknice, w okolicy zbiornika Pogoria II od ul. Parkowej	50° 21' 06,2"	19° 13' 08,9"	użytek orný

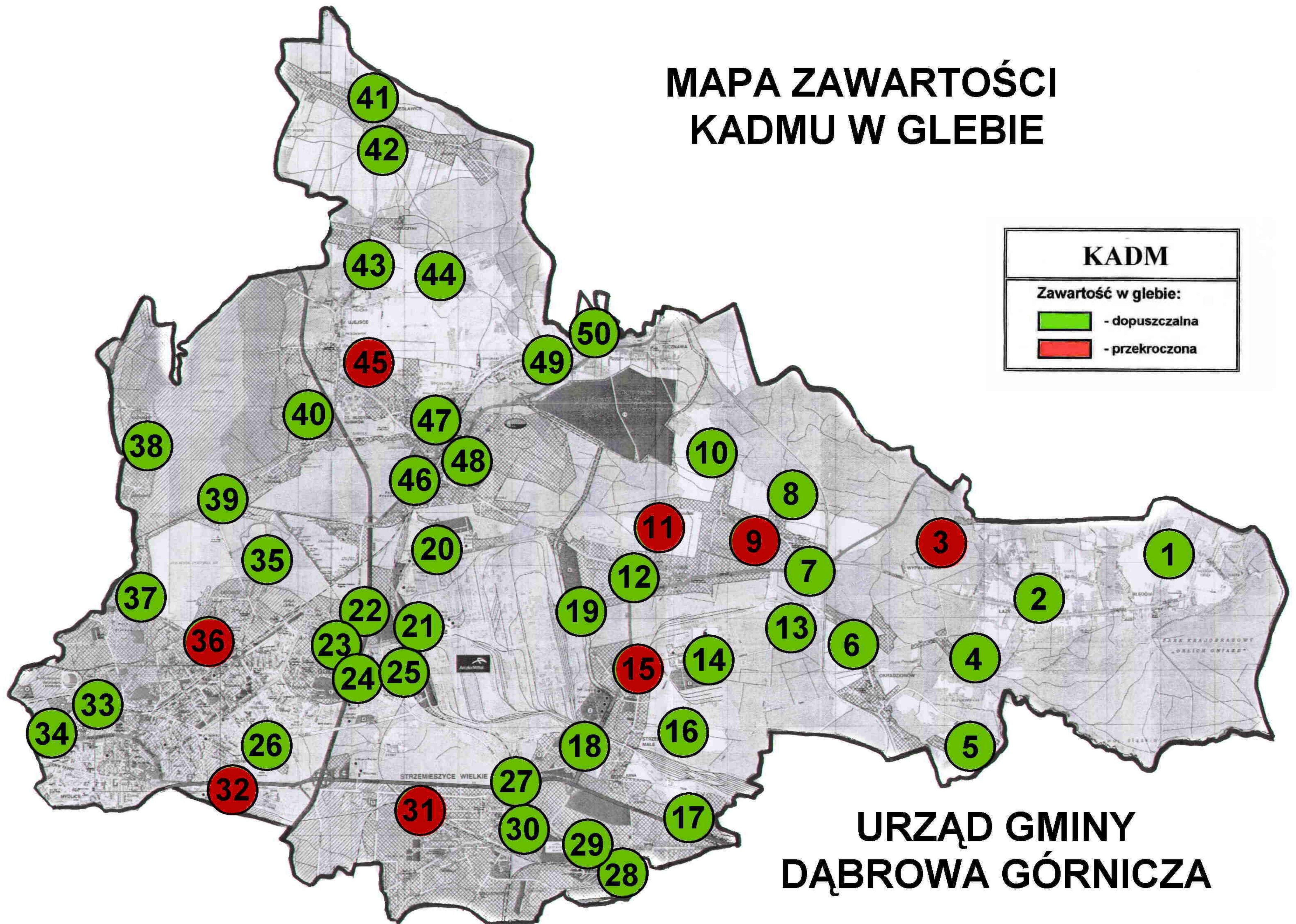
Nr punktu na mapie	Grupa	Oznaczenie próbek przez klienta	Miejscowość-lokalizacja	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Aktualny stan zagospodarowania terenu
36	B	E – 36	Łęknice, ul. Reja	50° 20' 30,5"	19° 12' 33,6"	użytek orny
37	C	E – 37	Niepiekło, ul. Letnia, rejon dyrekcji KP „Kuźnica Wareżyńska”	50° 21' 11,7"	19° 11' 23,6"	teren przemysłowy
38	B	E – 38	Ratanice, Marianki	50° 22' 24,4"	19° 11' 36,7"	użytek orny
39	B	E – 39	Piekło, ul. Jasna, ok. przejazdu kolejowego	50° 21' 54,5"	19° 12' 45,0"	użytek orny
40	B	E – 40	Antoniów – rejon ul. Konstytucji i ul. Manifestu Lipcowego (trasa S-1)	50° 22' 48,6"	19° 14' 18,7"	użytek orny
41	B	E – 41	Trzebiesławice ul. Trzebiesławicka przed granicą z gminą Siewierz	50° 26' 02,5"	19° 15' 05,8"	użytek orny
42	B	E – 42	Trzebiesławice, ul. Złota (rejon szkoły)	50° 25' 30,3"	19° 15' 05,9"	użytek orny
43	B	E – 43	Ujejsce, ul. Broniewskiego	50° 24' 25,9"	19° 15' 00,4"	użytek orny
44	B	E – 44	Ujejsce, ul. Olimpijska, okolice: Recki Las	50° 24' 08,1"	19° 15' 57,2"	użytek orny
45	B	E – 45	Pogranicze Ujejsca i Ząbkowic, styk ulicy Gruszeckiego i ul. Traktowej	50° 23' 16,7"	19° 15' 01,7"	użytek orny
46	C	E – 46	Ząbkowice, Osiedle Robotnicze okolice Zakładu URSA	50° 22' 06,7"	19° 15' 44,6"	teren przemysłowy
47	C	E – 47	Ząbkowice, ul. Chemiczna - okolice ERG	50° 22' 37,5"	19° 16' 02,4"	teren przemysłowy
48	B	E – 48	Ząbkowice, rejon ul. Gospodarczej i ul. Górzystej	50° 22' 20,6"	19° 16' 28,5"	użytek orny
49	B	E – 49	Sikorka, ul. Relaksowa, obok dworca PKP, D.G. -Sikorka	50° 23' 16,4"	19° 17' 51,1"	użytek orny
50	B	E – 50	Tucznawa Bugaj ul. Batalionów Chłopskich	50° 23' 43,4"	19° 18' 31,7"	użytek orny

MAPA ZAWARTOŚCI OŁOWIU W GLEBIE



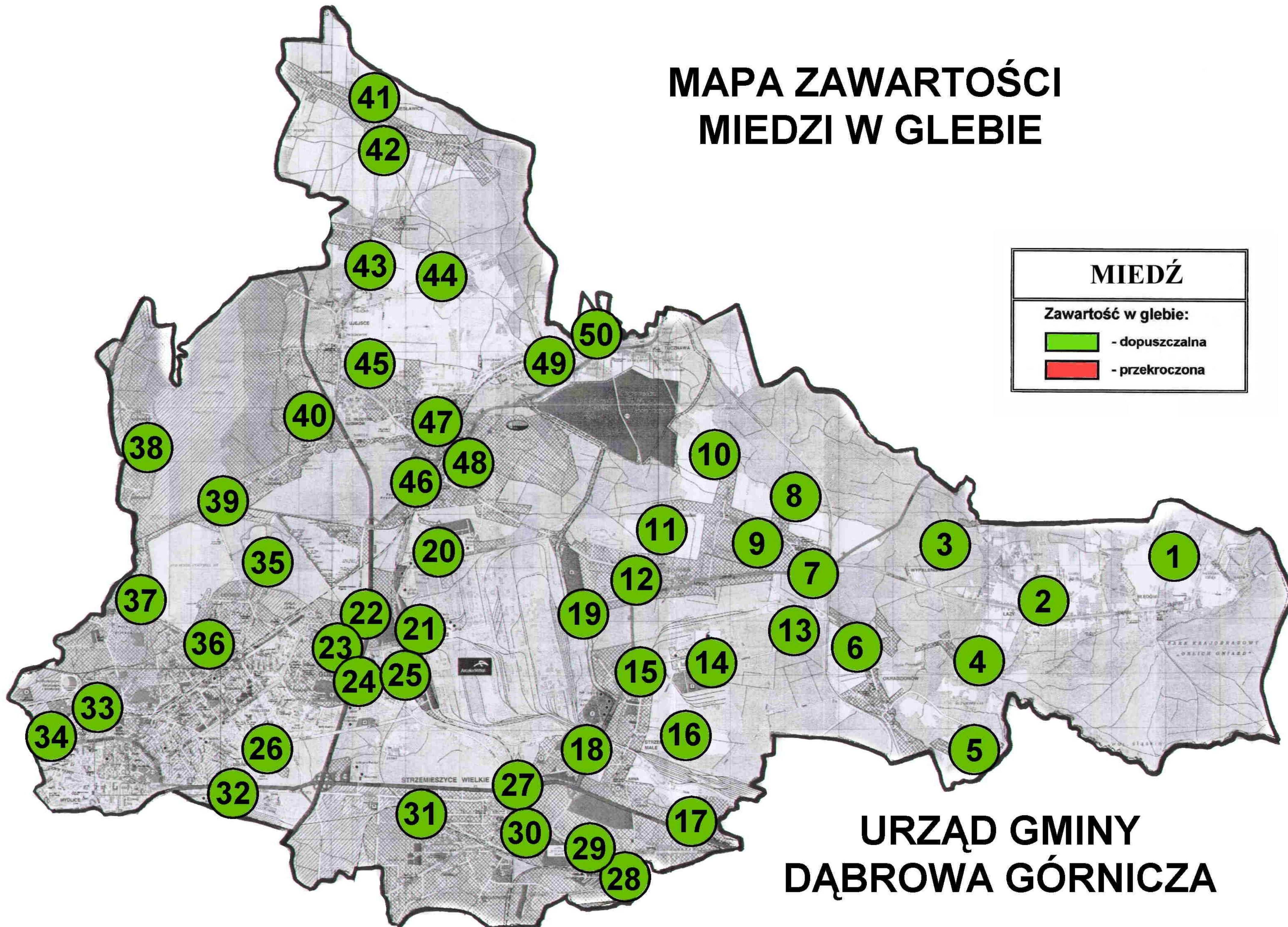
URZĄD GMINY
DĄBROWA GÓRNICZA

MAPA ZAWARTOŚCI KADMU W GLEBIE

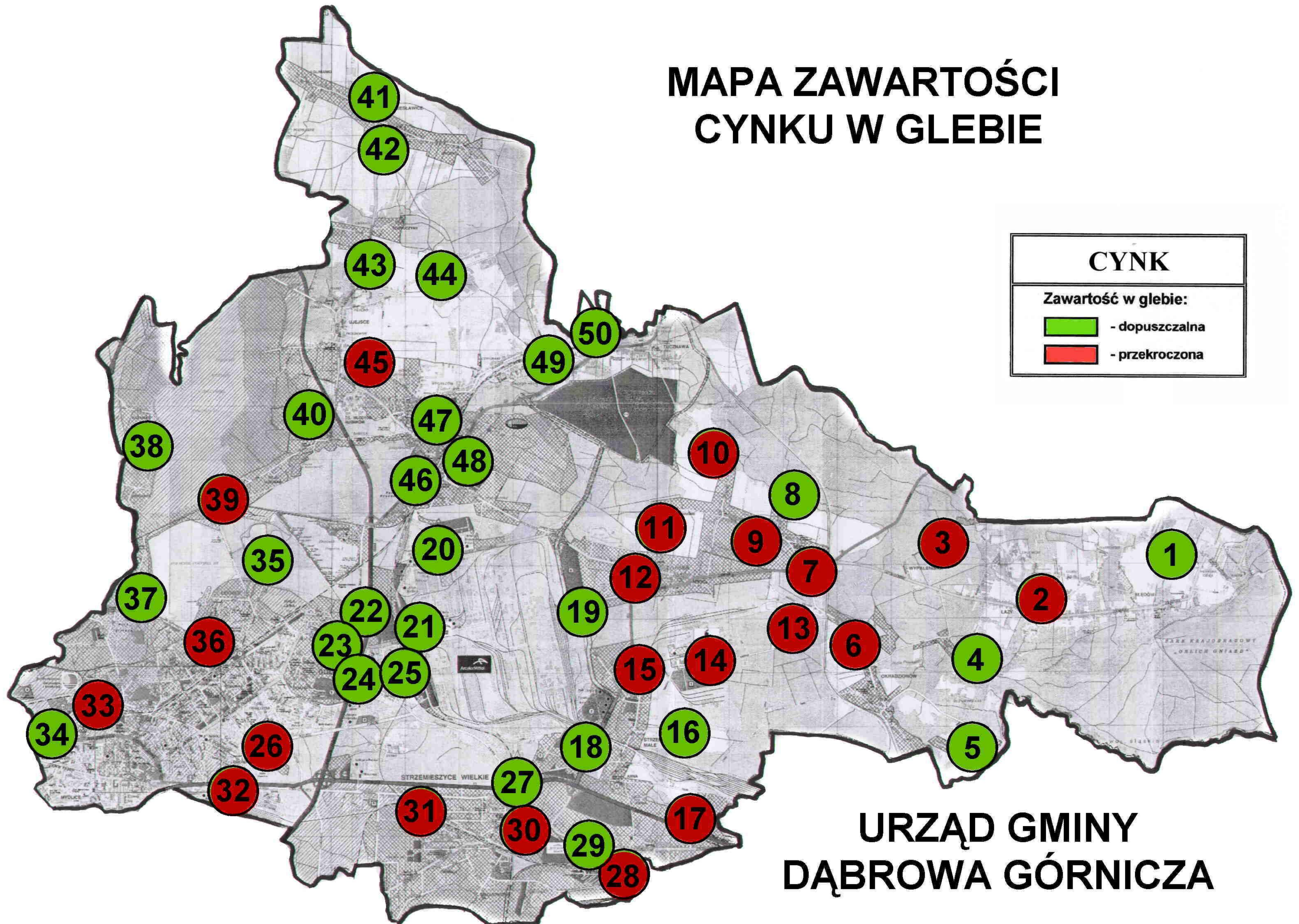


URZĄD GMINY
DĄBROWA GÓRNICZA

MAPA ZAWARTOŚCI MIEDZI W GLEBIE



MAPA ZAWARTOŚCI CYNKU W GLEBIE



URZĄD GMINY
DĄBROWA GÓRNICZA

Spis treści

Spis treści	1
1. Cel z zakres pracy.....	2
2. Metodyka badań.....	2
2.1. Przygotowanie próbek gruntu do analiz	2
2.2. Oznaczenie węglowodorów $C_6 - C_{12}$ (benzyny)	2
2.3. Oznaczenie zawartości węglowodorów $C_{12} - C_{35}$ (oleju mineralnego)	2
2.4. Oznaczanie zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	2
3. Wyniki badań	3

1. Cel i zakres pracy

Podstawą realizacji pracy jest umowa nr WER/1143/I/09 między Gminą Dąbrowa Górnicza, Okręgową Stacją Chemiczno-Rolniczą w Gliwicach oraz podwykonawcą; Instytutem Metali Nieżelaznych.

Zakresem podwykonawstwa objętych jest oznaczenie węglowodorów C_{12} - C_{35} , oznaczenie węglowodorów C_6 - C_{12} , oznaczenie sumy węglowodorów aromatycznych, oznaczenie sumy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w 30 próbkach gleb.

Charakterystyka przedmiotu badań

Badaniom poddano próbki pobrane i dostarczone do IMN przez Stację Chemiczno-Rolniczą w Gliwicach.

2. Metodyka badań

Oznaczenia wykonywano zgodnie z normami PN, ASTM, procedurami EPA oraz procedurami własnymi IMN.

2.1. Przygotowanie próbek gruntu do analiz

Próbki gruntów przygotowano do analiz zgodnie z metodyką opisaną w projekcie normy ISO/DIS 14507 „Soil quality - Pretreatment of samples for the determination of organic contaminants” oraz normą ISO 11464:1994 „Soil quality - Pretreatment of samples for physico-chemical analysis”.

2.2. Oznaczenie węglowodorów C_6 - C_{12} (benzyny)

Oznaczenie zawartości węglowodorów C_6 - C_{12} , w próbkach gruntów wykonano zgodnie z procedurą własną IMN, która stanowi modyfikację metodyki opisanej w normie 089/PN-94/C-04643 Badania zawartości węglowodorów alifatycznych. Oznaczanie sumy węglowodorów C_7 - C_{12} metodą chromatografii gazowej oraz normie PN-ISO 11423-1:2002 Oznaczanie benzenu i jego niektórych pochodnych. Część 2: Metoda z wykorzystaniem ekstrakcji i chromatografii gazowej. Zasada metodyki polega na ekstrakcji homogenicznej próbki gruntu n-pentanem w polu ultradźwiękowym. Uzyskany ekstrakt po odwodnieniu i zatężeniu w strumieniu azotu do objętości 1 ml poddawano analizie chromatograficznej, przy użyciu chromatografu gazowego firmy Perkin Elmer model Clarus wyposażonego w kolumnę kapilarną i kwadropolowy spektrometr masowy (GC/MS). Oznaczenia ilościowe wykonano metodą wzorca zewnętrznego. Granica oznaczalności metody 0.1 mg/kg.

2.3. Oznaczenie zawartości węglowodorów C_{12} - C_{35} (oleju mineralnego)

Oznaczenie węglowodorów C_{12} - C_{35} w gruntach wykonano zgodnie z procedurą własną opartą o normę PN-EN ISO 9377-2:2003 Jakość wody. Oznaczanie indeksu oleju mineralnego. Część 2: Metoda z zastosowaniem ekstrakcji rozpuszczalnikami i chromatografii gazowej. Zasada metodyki polegała na ekstrakcji próbki gruntu chlorkiem metylenu w polu ultradźwiękowym. Tak przygotowaną próbkę, po usunięciu rozpuszczalnika, poddano rozdzielowi metodą otwartej chromatografii cieczowej. Frakcję węglowodorów C_{12} - C_{35} eluowano n- heksanem, a uzyskany eluat analizowano metodą GC/MS oznaczając w niej sumę węglowodorów C_{12} - C_{35} . Oznaczenia ilościowe wykonano metodą wzorca zewnętrznego. Granica oznaczalności metody 1 mg/kg.

2.4. Oznaczanie zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)

WWA w gruntach oznaczono zgodnie z projektem normy ISO/DIS 138 77 „Soil quality - Determination of polynuclear aromatic hydrocarbons”. Zasada metody polega na wydzieleniu materiału organicznego z próbki metodą ekstrakcji stosując jako ekstrahent aceton lub toluen. Uzyskaną w ten sposób próbkę oczyszczano metodą cieczowej chromatografii kolumnowej wydzielając frakcję węglowodorów aromatycznych grupującą WWA. Analizę jakościową i ilościową próbek wykonano przy użyciu chromatografu gazowego firmy Perkin Elmer model Clarus wyposażonego w kolumnę kapilarną i kwadropolowy spektrometr masowy (GC/MS). Oznaczenia wykonano metodą wzorca zewnętrznego. Granica oznaczalności metody 0.01 mg/kg.

3. Wyniki badań

Badane próbki obejmują zarówno grunty pobrane z terenów rolniczych (grupa B wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002 w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi) jak i terenów przemysłowych (grupa C). Każda z grup charakteryzuje się innymi wartościami dopuszczalnymi stężeń dla wybranych zanieczyszczeń, w tablicy 1 podano wartości dopuszczalne oznaczanych grup związków. Wyniki uzyskane w trakcie badań próbek zamieszczono w tablicy 2. (liczby zapisane kursywą w kolorze czerwonym oznaczają przekroczenie wartości dopuszczalnych stężeń w glebie lub ziemi).

Zawartość węglowodorów C₆-C₁₂ przytaczanych w rozporządzeniu jako benzyna w przypadku grupy B waha się w bardzo szerokich granicach: od wartości poniżej granicy oznaczalności do 220 mg/kg s.m. Dla próbek E7, E12, E26, E32, E39 i E42 stwierdzono przekroczenia tego zanieczyszczenia. Natomiast dla grupy C stężenie przyjmuje wartości z przedziału: od wartości poniżej granicy oznaczalności do 25 mg/kg s.m.

W przypadku sumy węglowodorów C₁₂-C₃₅, która stanowi sumę węglowodorów alifatycznych, naftenowych i aromatycznych zawierających w cząsteczce od 12 do 35 węgli z uwzględnieniem WWA zauważamy, że dla gruntów z grupy B waha się ona w granicach od 48 mg/kg s.m. do 707 mg/kg s.m. (tylko w próbce E42 nie stwierdzono przekroczenia stężenia dopuszczalnego), podczas gdy grunty z grupy C charakteryzują się zawartością oleju mineralnego w przedziale od 116 mg/kg s.m. do 737 mg/kg s.m. Natomiast zawartość Σ WWA, zgodna z cytowanym powyżej rozporządzeniem, dla gruntów typu B przyjmuje wartości od poniżej 0,01 mg/kg s.m. (granica oznaczalności metody) do 15,76 mg/kg s.m. W próbkach E15, E30, E32 oraz E39 stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego stężenia tego zanieczyszczenia. W przypadku gruntów grupy C zawartość Σ WWA waha się w granicach od 0,10 mg/kg s.m. do 5,25 mg/kg s.m. Należy zauważyć, że prezentowane w tablicy 2 dane nie wskazują na przekroczenie standardów jakości gleby i ziemi podanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002 odnośnie gruntów grupy C - tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne w zakresie oznaczanych zanieczyszczeń.

Tablica 1. Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002 w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi

Grupa	C ₆ - C ₁₂ (benzyna), mg/kg s.m.	C ₁₂ - C ₃₅ (olej mineralny) mg/kg s.m.	Σ WWA mg/kg s.m.	Σ węglowodorów aromatycznych mg/kg s.m.
B (0-0,3 m)	1	50	1	0,1
C	500	3000	250	200

Tablica 2. Zawartość związków organicznych w próbkach gruntów

Punkt poboru	C ₆ - C ₁₂ (benzyna ¹), mg/kg s.m.	C ₁₂ - C ₃₅ (olej mineralny ²) mg/kg s.m.	Σ WWA ³ mg/kg s.m.	Σ węglowodorów aromatycznych ⁴ mg/kg s.m.
Grupa B				
E7	6,8	163	0,63	no
E12	41,4	177	0,34	no
E15	0,8	172	5,89	no
E17	no	150	0,05	no

¹ Grupa związków wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi III/A

² Grupa związków wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi III/B

³ Grupa związków wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi III/D

⁴ Grupa związków wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi III/C

E26	8,4	375	0,97	0,18
E30	0,3	707	15,76	no
E31	0,8	222	0,41	no
E32	2,1	225	5,87	no
E36	0,6	130	0,21	no
E39	6,3	172	1,20	no
E40	0,5	78	0,13	no
E42	224,2	48	no	88,9
Grupa C				
E14	2,4	319	1,07	no
E16	no	254	1,07	no
E18	1,1	155	3,94	no
E19	0,5	221	0,56	0,1
E20	5,1	382	0,22	no
E21	3,9	378	2,30	no
E22	1,2	326	0,19	no
E23	2,1	245	2,40	no
E24	2,2	244	0,24	no
E25	23,5	422	0,80	no
E27	no	305	5,25	no
E28	3,9	166	0,12	no
E29	1,2	375	0,71	no
E33	no	185	0,80	no
E34	8,2	737	1,32	no
E37	7,9	116	0,10	no
E46	no	143	0,29	no
E47	no	70	2,05	no

no – poniżej granicy oznaczalności

Autorzy

Dr hab. inż. Marianna Czaplicka

Mgr inż. Katarzyna Bortniczuk

Kierownik Zakładu

Ochrony Środowiska

doc. dr hab. inż. Marianna Czaplicka

Dyrektor ds. Naukowych IMN

dr inż. Andrzej Chmielarz

Dyrektor Instytutu

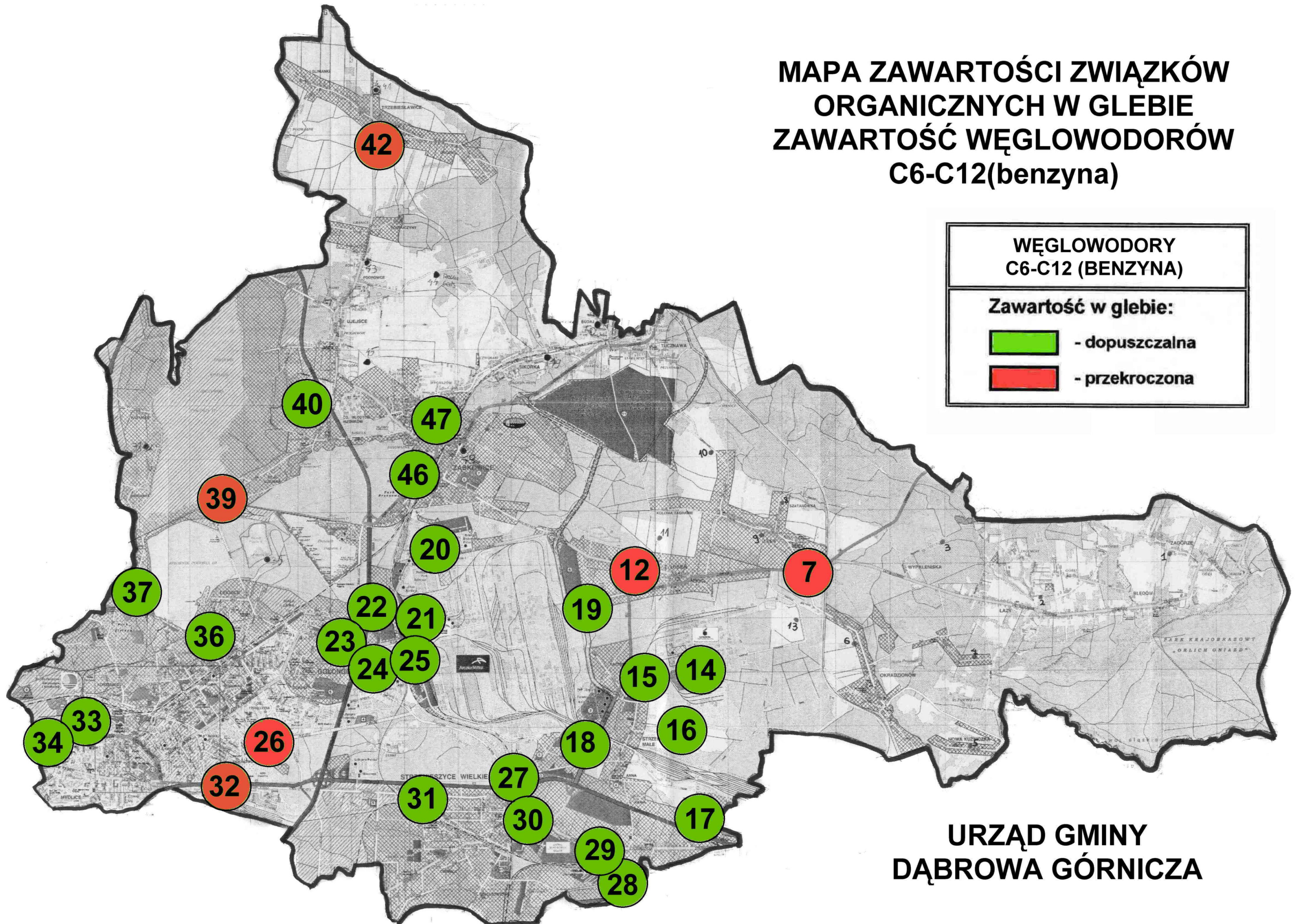
Prof. dr inż. Z. Śmieszek

Wykaz punktów poboru próbek gleby do określenia stężeń: benzyna suma (węglowodory C₆-C₁₂), olej mineralny (węglowodory C₁₂-C₃₅), sumy węglodorów aromatycznych oraz sumy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych na terenie gminy Dąbrowa Górnicza

Nr punktu na mapie	Grupa	Oznaczenie próbek przez klienta	Miejscowość-lokalizacja	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Aktualny stan zagospodarowania terenu
7	B	E – 7	Okradzionów, skrzyżowanie ul. Łaskowej z ul. Białej Przemszy (koło SKR)	50° 21' 05,3"	19° 21' 50,8"	użytek zielony
12	B	E – 12	Łosień, ul. Przedziałowa (na końcu)	50° 21' 06,1"	19° 19' 10,9"	użytek orny
14	C	E – 14	ul. Koksownicza, pomiędzy koksownią Przyjaźń a spalarnią SARPI	50° 20' 11,6"	19° 20' 09,3"	teren przemysłowy
15	B	E – 15	Strzemieszyce Małe, ul. Główna	50° 20' 07,7"	19° 19' 23,4"	użytek orny
16	C	E – 16	Strzemieszyce Małe – MZOK LIPÓWKA II	50° 19' 32,1"	19° 19' 19,7"	teren przemysłowy
17	B	E – 17	Zakawie, ul. Zakawie w pobliżu drogi E94	50° 18' 35,9"	19° 20' 06,9"	użytek orny
18	C	E – 18	Strzemieszyce Małe - droga nr 790 (droga nr 9) rejon Bazy Paliw nr 3	50° 19' 23,0"	19° 18' 23,9"	teren przemysłowy
19	C	E – 19	Skrzyżowanie ul. Gołonoskiej z ul. Koksowniczą (rejon Mittal Steel Poland S.A.)	50° 20' 46,0"	19° 18' 21,3"	teren przemysłowy
20	C	E – 20	ul. Rożdżeńskiego okolica STALPROFILU (rejon Mittal Steel Poland S.A.)	50° 21' 24,6"	19° 16' 17,7"	teren przemysłowy
21	C	E – 21	ul. Tworzeń (koło stacji benzynowej), (rejon Mittal Steel Poland S.A.)	50° 20' 36,2"	19° 15' 35,3"	teren przemysłowy
22	C	E – 22	Gołonóg, ul. Zaplecze (koło skupu złomu)	50° 20' 40,3"	19° 15' 10,0"	teren przemysłowy
23	C	E – 23	Gołonóg, Al. J. Piłsudskiego pomiędzy zajezdnią PKM a Stacją paliw	50° 20' 25,0"	19° 14' 47,6"	teren przemysłowy
24	C	E – 24	Gołonóg, Al. J. Piłsudskiego teren giełdy owocowo-warzywnej	50° 20' 14,1"	19° 14' 56,3"	teren przemysłowy
25	C	E – 25	Gołonóg, ul. Kasprzaka okolica KEM, stacja benzynowa	50° 20' 15,0"	19° 15' 14,5"	teren przemysłowy

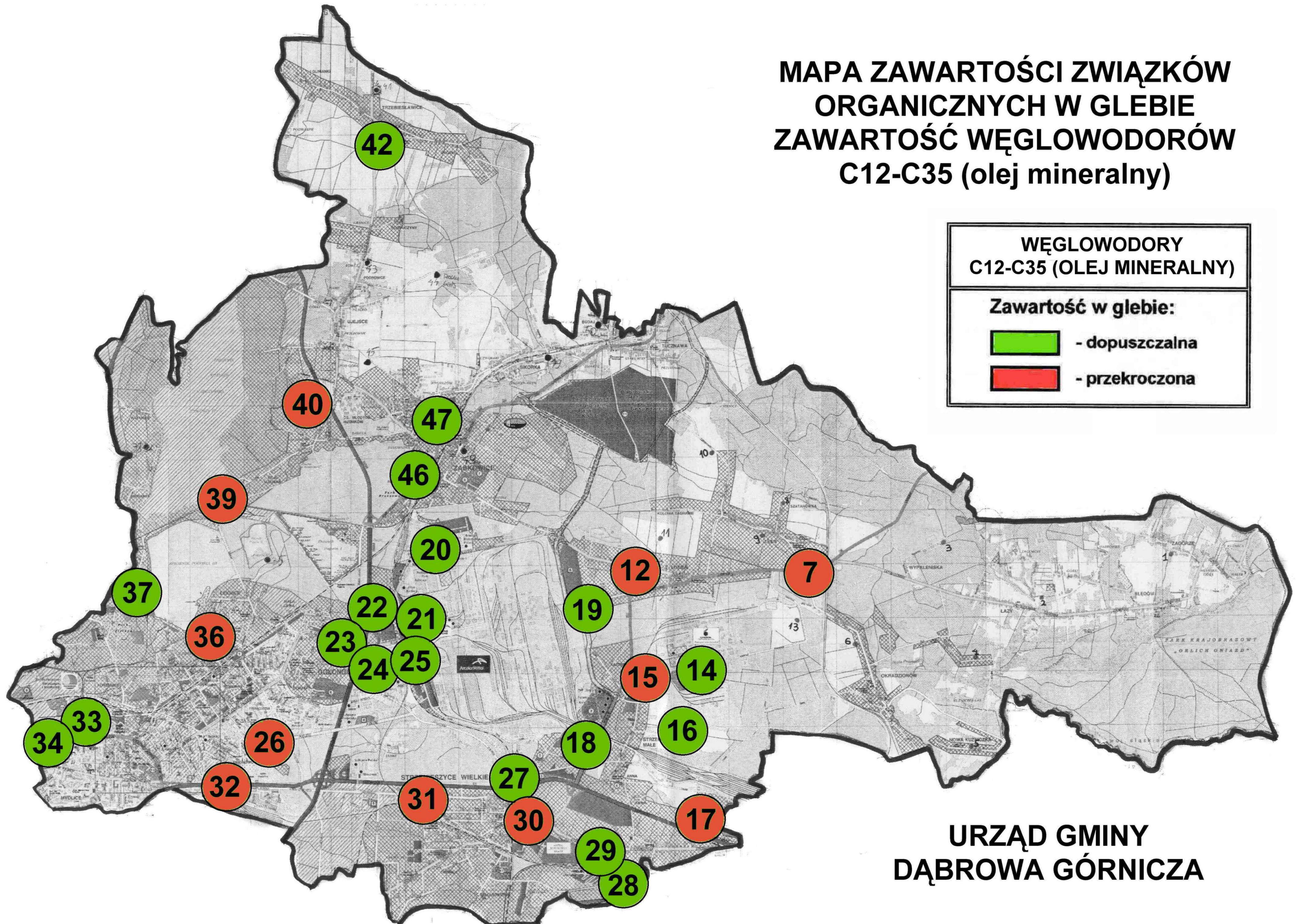
Nr punktu na mapie	Grupa	Oznaczenie próbek przez klienta	Miejscowość-lokalizacja	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Aktualny stan zagospodarowania terenu
26	B	E – 26	ul. Leśna (rejon PSP)	50° 19' 25,8"	19° 13' 22,0"	użytek orny
27	C	E – 27	Strzemieszyce W; ul. Puszkina okolice STREM pod trasą 94	50° 18' 57,3"	19° 17' 17,2"	teren przemysłowy
28	C	E – 28	ul. Rudna 21a, okolica Bazy Przeładunku Rud	50° 17' 58,3"	19° 18' 51,7"	teren przemysłowy
29	C	E – 29	Strzemieszyce W; ul. Rudna – dworzec PKP Dąbrowa Górnicza-Wschód	50° 18' 13,5"	19° 18' 44,9"	teren przemysłowy
30	B	E – 30	Strzemieszyce W; ul. Strzemieszycka 391	50° 18' 47,9"	19° 17' 28,9"	użytek orny
31	B	E – 31	Strzemieszyce W; ul. Majewskiego naprzeciw nr 68	50° 18' 53,6"	19° 16' 30,8"	użytek orny
32	B	E – 32	Staszic, ul. Poprzeczna 7	50° 18' 59,4"	19° 12' 38,5"	użytek orny
33	C	E – 33	Dąbrowa Górnicza, ul. J. Sobieskiego (rejon huty Bankowej)	50° 19' 33,7"	19° 10' 20,2"	teren przemysłowy
34	C	E – 34	Dąbrowa Górnicza, ul. Sobieskiego teren po KWK Paryż	50° 19' 29,5"	19° 09' 56,1"	teren przemysłowy
36	B	E – 36	Łęknice, ul. Reja	50° 20' 30,5"	19° 12' 33,6"	użytek orny
37	C	E – 37	Niepiekło, ul. Letnia, rejon dyrekcji KP „Kuźnica Wąreżyńska”	50° 21' 11,7"	19° 11' 23,6"	teren przemysłowy
39	B	E – 39	Piekło, ul. Jasna, ok. przejazdu kolejowego	50° 21' 54,5"	19° 12' 45,0"	użytek orny
40	B	E – 40	Antoniów – rejon ul. Konstytucji i ul. Manifestu Lipcowego (trasa S-1)	50° 22' 48,6"	19° 14' 18,7"	użytek orny
42	B	E – 42	Trzebiesławice, ul. Złota (rejon szkoły)	50° 25' 30,3"	19° 15' 05,9"	użytek orny
46	C	E – 46	Ząbkowice, Osiedle Robotnicze okolice Zakładu URSA	50° 22' 06,7"	19° 15' 44,6"	teren przemysłowy
47	C	E – 47	Ząbkowice, ul. Chemiczna - okolice ERG	50° 22' 37,5"	19° 16' 02,4"	teren przemysłowy

MAPA ZAWARTOŚCI ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH W GLEBIE ZAWARTOŚĆ WĘGLOWODORÓW C6-C12(benzyna)



URZĄD GMINY
DĄBROWA GÓRNICZA

MAPA ZAWARTOŚCI ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH W GLEBIE ZAWARTOŚĆ WĘGLOWODORÓW C12-C35 (olej mineralny)

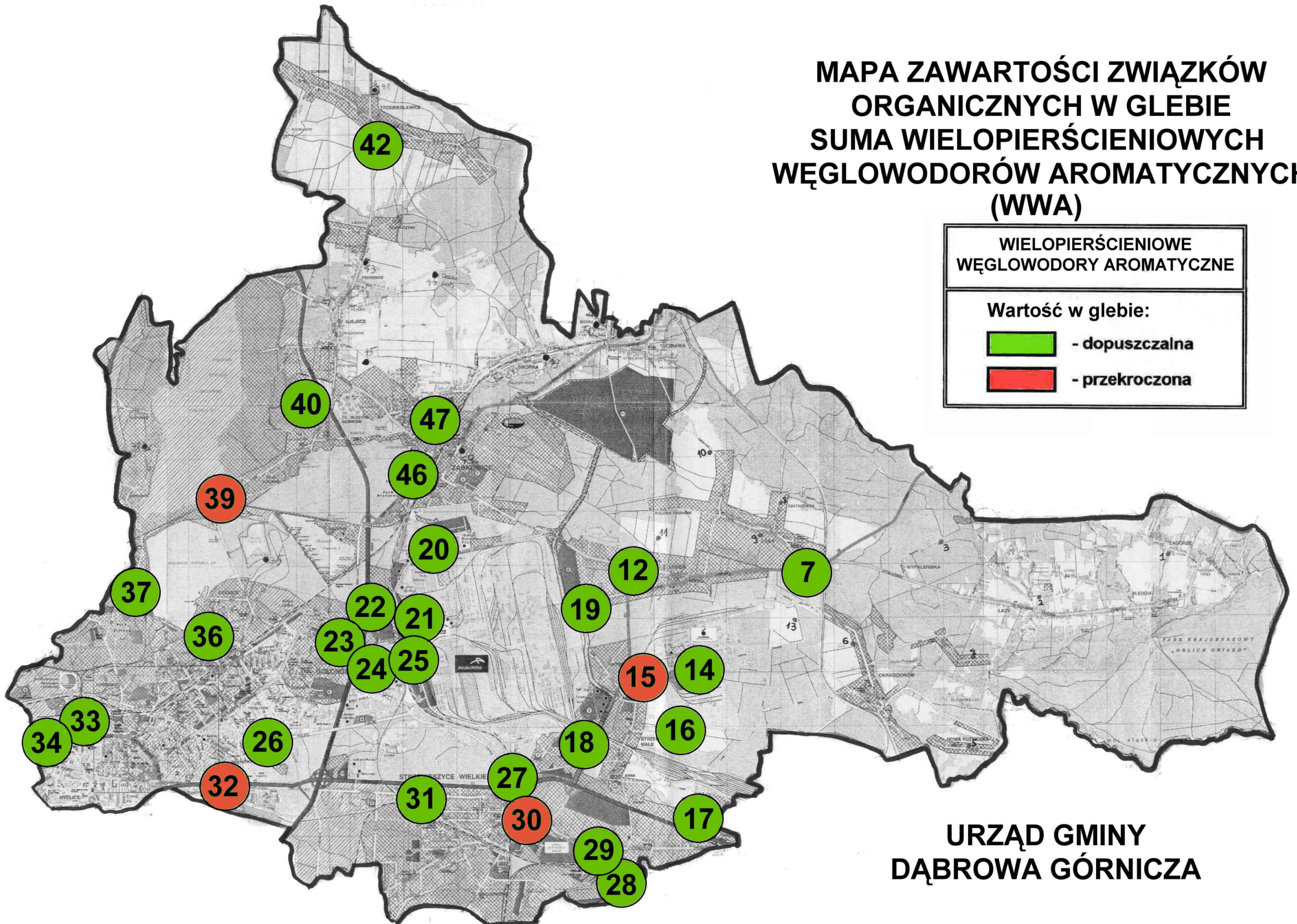


MAPA ZAWARTOŚCI ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH W GLEBIE SUMA WIELOPIERŚCIENIOWYCH WĘGLOWODORÓW AROMATYCZNYCH (WWA)

WIELOPIERŚCIENIOWE
WĘGLOWODORY AROMATYCZNE

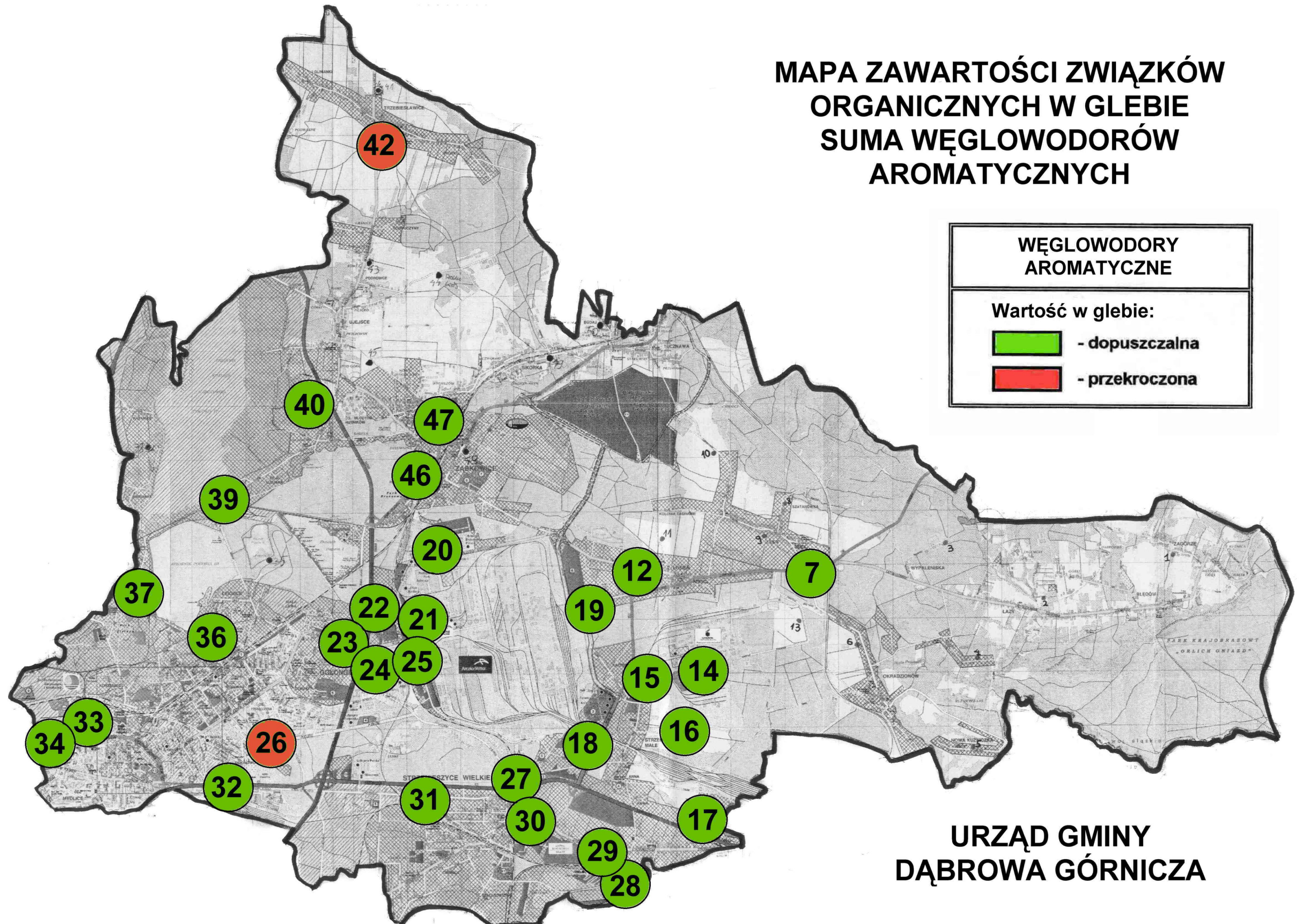
Wartość w glebie:

- dopuszczalna
- przekroczona



URZĄD GMINY
DĄBROWA GÓRNICZA

MAPA ZAWARTOŚCI ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH W GLEBIE SUMA WĘGLOWODORÓW AROMATYCZNYCH



URZĄD GMINY
DĄBROWA GÓRNICZA