

DOKUMENTACJA BADAŃ WSTĘPNYCH
stanu środowiska gruntowo-wodnego
na terenie byłej stacji paliw nr S93
zlokalizowanej przy ul. Borówki 1 w Poznaniu

Miejscowość: Poznań
Gmina: m Poznań
Powiat: m Poznań
Województwo: wielkopolskie

Investor: **Miasto Poznań**
Plac Kolegiacki 17
61-841 Poznań

Opracował zespół:

mgr inż. Paulina Ploch

Paulina Ploch

inż. Eryk Piasecki

Eryk Piasecki

Warszawa, listopad 2019 r.

GEO-KAT OCHRONA ŚRODOWISKA Sp. z o.o
ul. Wał Miedzeszyński 552, 03-994 Warszawa

tel. +48 22 877 08 80, fax. +48 22 877 08 97
www.geokat.com.pl
ochrona.srodowiska@geokat.com.pl

Sąd rejonowy dla m.st. Warszawy
XIII Wydz. Gosp. KRS: 0000483819

Kapitał zakładowy - 110 000,00 zł

NIP: 524-276-42-93



Spis treści

1.	Wstęp	3
1.1	Podstawy formalno-prawne.....	3
1.2	Spis literatury i wykorzystanych materiałów archiwalnych	3
2.	Charakterystyka terenu przeprowadzonych badań	4
2.1	Położenie geodezyjne i administracyjne	4
2.2	Aktualny oraz planowany sposób użytkowania	4
2.3	Właściwości gleby oraz rodzaj pokrycia	4
2.4	Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.....	4
3.	Identyfikacja terenu zanieczyszczonego.....	5
3.1	Pierwszy etap identyfikacji terenu zanieczyszczonego – ustalenie działalności mogącej być przyczyną zanieczyszczenia na badanym terenie	5
3.2	Drugi etap identyfikacji terenu zanieczyszczonego – ustalenie listy substancji powodujących ryzyko, których wystąpienie w glebie lub w ziemi jest spodziewane na danym terenie	5
3.3	Trzeci etap identyfikacji terenu zanieczyszczonego – analiza dostępnych i aktualnych źródeł informacji istotnych dla oceny zagrożenia zanieczyszczeniem gleby lub ziemi na badanym terenie	6
3.4	Czwarty etap identyfikacji terenu zanieczyszczonego – zebranie informacji koniecznych do wykonania badań wstępnych oraz ich wykonanie	6
4.	Szczegółowe omówienie wykonanych prac	6
5.	Zestawienie i analiza wyników badań laboratoryjnych.....	8
5.1	Wyniki analiz laboratoryjnych próbek gruntów.....	9
5.2	Wyniki analiz laboratoryjnych próbek wody podziemnej	13
6	Proponowany zakres i sposób przeprowadzenia prac remediacyjnych	14
7	Podsumowanie.....	15

Spis załączników

Zał. 1	<i>Mapa topograficzna z lokalizacją obszaru badań, skala 1:10 000</i>
Zał. 2	<i>Mapa zasięgu zanieczyszczenia, skala 1:500</i>
Zał. 3.1-3.3	<i>Karty otworów badawczych, skala 1:100</i>
Zał. 4	<i>Certyfikat analizy - raport z badań laboratoryjnych próbek gruntów</i>
Zał. 5	<i>Certyfikat analizy - raport z badań laboratoryjnych próbek wody podziemnej</i>
Zał. 6	<i>Certyfikat Analizy - raport z badań laboratoryjnych wodoprzepuszczalności</i>
Zał. 7	<i>Świadectwo akredytacji laboratorium ALS</i>

1. Wstęp

Niniejsza *Dokumentacja badań wstępnych stanu środowiska gruntowo-wodnego na terenie byłej stacji paliw nr S93 zlokalizowanej przy ulicy Borówki 1 w Poznaniu* opracowana została przez firmę GEO-KAT Ochrona Środowiska Sp. z o.o. na zlecenie Miasta Poznań na podstawie umowy z dnia 17 października 2019 r.

W dokumentacji przedstawiono informacje wymagane przepisami Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w *sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395), w tym informacje o:

- datach pobrania próbek - *rozdział 3.4*;
- miejscach pobrania próbek, w tym adres, numery działek ewidencyjnych oraz współrzędne określone z wykorzystaniem systemu nawigacji satelitarnej (GPS) - *rozdział 4*;
- głębokości pobrania próbek - *rozdział 4*;
- sposobie użytkowania gruntu w miejscu pobrania próbek - *rozdział 2.2*;
- wynikach pomiarów w celu określenia zawartości substancji powodujących ryzyko z listy ustalonej w etapach pierwszym, drugim i trzecim - *rozdział 3.1-3.3*;
- stwierdzonym zanieczyszczeniu, którego zasięg został naniesiony na mapę dokumentacyjną - *załącznik nr 2*,
- rozprzestrzenianiu substancji powodujących ryzyko w planie i przekroju - *załączniki nr 2, 3.1-3.3*.

1.1 Podstawy formalno-prawne

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. z 2019 r. poz. 868, ze zm.)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, ze zm.)
3. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1862, ze zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w *sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 roku w *sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych* (Dz. U. z 2016 r., poz. 85)
6. Polska Norma PN-G-02305-5:2002 - *Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne - Wiertnice - Wymagania bezpieczeństwa*.

1.2 Spis literatury i wykorzystanych materiałów archiwalnych

1. *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz 472 Swarzędz*, wraz z objaśnieniami, Z. Cincio, Państwowy Instytut Geologiczny, 1994 r.
2. *Mapa pierwszego poziomu wodonośnego w skali 1:50 000, arkusz 472 Swarzędz*, J. Krawczyk, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, 2005 r.
3. *Mapa Geośrodowiskowa Polski plansza A w skali 1:50 000, arkusz 472 Swarzędz*, I. Krzak Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, 2005 r.
4. *Uchwała nr LXIX/807/III/2001 Rady Miasta Poznania z dnia 18 września 2001 roku ws. Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego terenów „rejonu ul. Darzyborskiej”*

2. Charakterystyka terenu przeprowadzonych badań

2.1 Położenie geodezyjne i administracyjne

Przedmiotowy teren obejmuje część działek nr ew. 5/19 i 4/20, obr. Kobylepole, położonych przy ul. Borówki 1 w Poznaniu, stanowiącym miasto na prawach powiatu w województwie wielkopolskim. Łączna powierzchnia przedmiotowego terenu wynosi ok. 2677 m². Lokalizację przedmiotowego terenu przedstawiono na mapie topograficznej (zał. 1) oraz na mapie dokumentacyjnej (zał. 2) stanowiących załączniki do niniejszego opracowania.

2.2 Aktualny oraz planowany sposób użytkowania

Od strony północnej przedmiotowy teren graniczy z ulicą Borówki. Od pozostałych stron teren otoczony jest przez zabudowania dawnej zajezdni autobusowej, w której w skład wchodziła i sama stacja. W związku ze zlikwidowaniem samej zajezdni, zabudowania te zostały przekształcone od strony wschodniej na ośrodek dla osób uzależnionych „Monar-Markot”, od południa znajduje się plac manewrowy i parking szkoły nauki jazdy, a od zachodu znajduje się budynek i boiska sportowe prywatnej szkoły językowej. Obszar dawnej stacji jest wykorzystywany jako parking i siedzibę szkoły nauki jazdy.

Przedmiotowy teren objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (*Uchwała nr LXIX/807/III/2001 Rady Miasta Poznania z dnia 18 września 2001 roku* ws. Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego terenów „rejonu ul. Darzyborskiej”) i oznaczony na mapie ewidencyjnej jako tereny urządzeń komunikacyjnych w południowej części, i jako tereny usługowe w północnej części. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395), przedmiotowy teren należy zaliczyć do IV grupy gruntów na terenie określonym jako tereny urządzeń komunikacyjnych, a w przypadku terenów określonych w MPZP jako tereny usług należy przyporządkować ten obszar do I grupy gruntów. Podział terenu na poszczególne grupy gruntów został przedstawiony na mapie dokumentacyjnej (zał.2).

2.3 Właściwości gleby oraz rodzaj pokrycia

Większość powierzchni przedmiotowego terenu jest utwardzona. Ze względu na przekształcenie antropogeniczne znacznej jego części, warstwa gleby ma pomijalnie małą miąższość ze względu na skalę wierceń.

2.4 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z informacjami zawartymi na *Szczegółowej Mapie Geologicznej Polski ark. 472 Swarzędz*, na przedmiotowym terenie występują utwory czwartorzędowe wykształcone jako piaski i żwiry wodnolodowcowe datowane na plejstocen, pod którymi zalegają warstwy glin zwałowych, również datowanych na plejstocen.

Budowa geologiczna przedmiotowego terenu rozpoznana została 3 otworami badawczymi wykonanymi do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. Na podstawie wykonanych wierceń można stwierdzić, że do głębokości rozpoznania występują jedynie osady czwartorzędowe.

Na przedmiotowym terenie występują nasypy niekontrolowane o maksymalnej miąższości ok. 2,0 m. Poniżej znajdują się utwory spoiste wykształcone jako gliny, gliny piaszczyste, piaski średnie oraz piaski średnie przewarstwione pyłem.

Zgodnie z informacjami zawartymi na *Mapie pierwszego poziomu wodonośnego ark. 472 Swarzędz* pierwszy poziom wodonośny występujący w granicach przedmiotowego terenu nie stanowi głównego poziomu użytkowego. Zwierciadło pierwszego poziomu wód podziemnych jest swobodne i znajduje się na głębokości od 2 do 5 m p.p.t.

W toku prowadzenia prac wiertniczych stwierdzono obecność napiętego zwierciadła wód podziemnych pod warstwą glin. Zwierciadło wód podziemnych w otworach stabilizowało się w przedziale 2,3-3,1 m p.p.t.

Budowę geologiczną i głębokość występowania zwierciadła wody na przedmiotowym terenie przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (zał. 3.1-3.3) stanowiących załączniki do niniejszego opracowania.

3. Identyfikacja terenu zanieczyszczonego

Tereny zanieczyszczone identyfikuje się w pięciu etapach, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w *sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395).

W przypadku wykluczenia występowania zanieczyszczenia na którymkolwiek z etapów, identyfikację terenu zanieczyszczonego uznaje się za zakończoną.

3.1 Pierwszy etap identyfikacji terenu zanieczyszczonego – ustalenie działalności mogącej być przyczyną zanieczyszczenia na badanym terenie

Na przedmiotowym terenie, pod koniec lat 60-tych XX wieku powstała jednostka wojskowa. Następnie w latach 90-tych XX wieku obszar badań został przekształcony w zajezdnię autobusową. Po likwidacji zajezdni teren był zarządzany przez podmioty prywatne prowadzące detaliczną sprzedaż paliw, w okresie - do marca 2006 roku. Później teren stacji benzynowej został zaadaptowany do potrzeb szkoły nauki jazdy i parking.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* definiuje pojęcie historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi jako zanieczyszczenie powierzchni ziemi, które zaistniało przed dniem 30 kwietnia 2007 roku lub wynika z działalności, która została zakończona przed dniem 30 kwietnia 2007 roku. W związku z tym, że na przedmiotowym terenie funkcjonowała stacja paliw do 2006 roku, potencjalne zanieczyszczenie należy traktować jako historyczne.

3.2 Drugi etap identyfikacji terenu zanieczyszczonego – ustalenie listy substancji powodujących ryzyko, których wystąpienie w glebie lub w ziemi jest spodziewane na danym terenie

Zgodnie z załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w *sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395) przyjęto, że przykładowymi zanieczyszczeniami dla przedmiotowego terenu mogą być węglowodory aromatyczne (benzen, etylobenzen, toluen, ksyleny, styren), benzyny i oleje (suma węglowodorów C₆-C₁₂ - składników frakcji benzyn, suma węglowodorów C₁₂-C₃₅ - składników frakcji oleju), wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (naftalen, antracen, chryzen, benzo(a)antracen, dibenzo(a,h)antracen, benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylen, indeno(1,2,3-c,d)piren) oraz metale i metaloidy (arsen, cynk, miedź, nikiel, ołów, rtęć).

3.3 Trzeci etap identyfikacji terenu zanieczyszczonego – analiza dostępnych i aktualnych źródeł informacji istotnych dla oceny zagrożenia zanieczyszczeniem gleby lub ziemi na badanym terenie

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395), za aktualne badania zanieczyszczenia gleby i ziemi substancjami powodującymi ryzyko uważa się wyniki badań, od których wykonania nie upłynęło więcej niż 10 lat, o ile zostały wykonane przez laboratorium, o którym mowa w art. 147a ust. 1 pkt 1 lub ust. 1a Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska*, oraz zgodnie z metodykami, o których mowa w § 11 ww. rozporządzenia, a także jeżeli od dnia ich wykonania na danym terenie nie zaistniały okoliczności mogące wpłynąć na zawartość zanieczyszczenia, w szczególności poważna awaria przemysłowa, emisja lub zdarzenie mogące powodować bezpośrednie zagrożenie szkodą lub szkodę w środowisku.

Przedmiotowy teren nie był wcześniej przedmiotem rozpoznania stanu środowiska gruntowo-wodnego. W związku, z czym nie istnieją aktualne badania zanieczyszczenia gleby i ziemi substancjami powodującymi ryzyko.

3.4 Czwarty etap identyfikacji terenu zanieczyszczonego – zebranie informacji koniecznych do wykonania badań wstępnych oraz ich wykonanie

Rozpoznanie stanu środowiska gruntowo-wodnego (badania wstępne) w granicach przedmiotowego terenu, przeprowadzone zostało w dniu 4 listopada 2019 roku. Szczegółowe omówienie wykonanych prac przedstawiono w rozdz. 4 niniejszego opracowania.

4. Szczegółowe omówienie wykonanych prac

Przeprowadzone na potrzeby niniejszego opracowania badania wstępne miały na celu ocenę stanu środowiska gruntowego pod kątem ustalenia przestrzennego zasięgu zanieczyszczenia węglowodorami aromatycznymi (benzen, etylobenzen, toluen, ksyleny, styren), benzynami i olejami (suma węglowodorów C₆-C₁₂ - składników frakcji benzyn, suma węglowodorów C₁₂-C₃₅ - składników frakcji oleju), wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (naftalen, antracen, chryzen, benzo(a)antracen, dibenzo(a,h)antracen, benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-c,d)piren) oraz metalami i metaloidami (arsen, cynk, miedź, nikiel, ołów, rtęć).

Badania wstępne wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395) i stanowiły czwarty etap identyfikacji terenu zanieczyszczonego. Zakres badań obejmował:

- wykonanie łącznie 3 otworów badawczych do głębokości 6,0 m p.p.t.
- opis makroskopowy gruntów, w tym ocenę organoleptyczną gruntów w zakresie zanieczyszczenia środowiska produktami ropopochodnymi;
- wyznaczenie w obrębie terenu badań 3 sekcji o powierzchni nie większej niż 0,1 ha;
- pobór 3 zbiorczych próbek gleby z głębokości 0,0-0,25 m p.p.t., spośród których każda pobrana została jako 15 próbek pojedynczych w celu uzyskania (w wyniku zmieszania tych próbek) 1 próbki zbiorczej dla każdej sekcji;
- pobór łącznie 9 próbek gruntów do badań laboratoryjnych z głębokości 0,25-6,0 m p.p.t., w taki sposób, że próbki pobrane zostały z każdego wykonanego otworu:

- w przedziale 0,25-1,0 m p.p.t. (3 próbki),
 - w przedziale 1,0-3,0 m p.p.t. (3 próbki)
 - w przedziale 3,0-5,0 m p.p.t. (3 próbki)
- wykonanie analiz laboratoryjnych łącznie 12 próbek gruntów, w tym 3 zbiorczych próbek gruntów pobranych z głębokości 0,0-0,25 m p.p.t. oraz 9 pojedynczych próbek gruntów pobranych z głębokości 0,25-5,0 m p.p.t., w zakresie zawartości węglowodorów aromatycznych (benzen, etylobenzen, toluen, ksyleny, styren), benzyn i olejów (suma węglowodorów C₆-C₁₂ - składników frakcji benzyn, suma węglowodorów C₁₂-C₃₅ - składników frakcji oleju), wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (naftalen, antracen, chryzen, benzo(a)antracen, dibenzo(a,h)antracen, benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-c,d)piren) oraz metali i metaloidów (arsen, cynk, miedź, nikiel, ołów, rtęć) ;
 - wykonanie analiz laboratoryjnych 1 próbki wody podziemnej w zakresie oznaczenia zawartości metali i metaloidów (arsen, miedź, ołów, rtęć, nikiel, cynk), benzyn i olejów (suma węglowodorów C₆-C₁₂ - składników frakcji benzyn, suma węglowodorów C₁₂-C₃₅ - składników frakcji oleju), węglowodorów aromatycznych (benzen, etylobenzen, toluen, ksyleny, styren) oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (naftalen, antracen, chryzen, benzo(a)antracen, dibenzo(a,h)antracen, benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-c,d)piren);
 - wykonanie prac geodezyjnych obejmujących inwentaryzację otworów badawczych w terenie wraz z określeniem współrzędnych za pomocą systemu nawigacji satelitarnej GPS.

Otwory badawcze odwiercone zostały wiertnicą mechaniczną typu WH-016S, systemem mechaniczno-obrotowym, z zastosowaniem świdra ślimakowego o średnicy 90 mm. W trakcie wiercenia z każdego otworu pobierano próbki gruntów do badań laboratoryjnych w taki sposób, że próbki pobrane zostały z głębokości 0,25-1,0 m p.p.t., a dalej w przedziałach o miąższości nie większej niż 2 m.

Przed rozpoczęciem wiercenia każdego otworu badawczego, narzędzia i osprzęt wiertniczy były dokładnie czyszczone. W czasie wiercenia otwory profilowano, oceniając organoleptycznie barwę, wilgotność oraz zapach gruntu pod kątem ewentualnej obecności zanieczyszczeń związkami ropopochodnymi.

Otwór nr B1 został wytypowany do poboru próby wody. W związku z powyższym, po zakończeniu wiercenia i poborze prób gruntu, został on czasowo zafiltrowany, celem pobrania próby wody.

Po przeprowadzeniu obserwacji i pomiarów oraz poborze próbek gruntów i wody podziemnej (tylko otwór B1) otwory badawcze zostały zlikwidowane poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Po zakończeniu robót, miejsce w którym wykonywany był przedmiot zlecenia pozostawiono w należyтым stanie, tj. uporządkowanym i oczyszczonym.

Po przeprowadzeniu robót wiertniczych zapewniono obsługę geodezyjną poprzez określenie współrzędnych geodezyjnych X i Y (tab. 1) otworów badawczych za pomocą systemu nawigacji satelitarnej GPS. Rzędne otworów zostały wyznaczone za pomocą Numerycznego Modelu Terenu. Wyniki wykonanych wierceń przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych, stanowiących załączniki nr 3.1-3.3 do niniejszego opracowania.

Tab. 1 Wykaz wykonanych otworów badawczych

Lp.	Oznaczenie sondy badawczej	Głębokość [m p.p.t.]	Układ współrzędnych PL-1992		Rzędna terenu [m n.p.m.]	Etap badań
			X	Y		
1	BR1	6,0	504328	366085	78,33	badania wstępne
2	BR2	6,0	504345	366064	78,38	
3	BR3	6,0	504356	366071	78,30	

Nieutwardzona powierzchnia przedmiotowego terenu wynosi ok. 0,0612 ha. W obrębie terenu wyznaczono 3 sekcje. Miejsca poboru próbek uwzględniają lokalizację potencjalnych źródeł zanieczyszczenia substancjami powodującymi ryzyko. Do badań laboratoryjnych pobrano łącznie 3 zbiorcze próbki gruntu z głębokości 0,0-0,25 m p.p.t.

Zestawienie oraz podstawowe dane wyznaczonych sekcji przedstawiono w tabeli nr 2. Granice poszczególnych sekcji przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 2 do niniejszego opracowania.

Tab. 2 Wykaz wyznaczonych sekcji

Lp.	Oznaczenie sekcji	Głębokość [m p.p.t.]	Powierzchnia sekcji [m ²]
1	SBR1	0,0-0,25	126
2	SBR2	0,0-0,25	249
3	SBR3	0,0-0,25	237

Pobór próbek gruntów do badań laboratoryjnych został wykonany zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395).

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, ze zm.) pobór oraz badania próbek gruntów i wody podziemnej wykonane zostały przez akredytowane laboratorium. Próbki gruntów i wody zostały pobrane przez osobę posiadającą odpowiednie w tym zakresie uprawnienia (próbobiorca laboratorium badawczego ALS) oraz przekazane do akredytowanego laboratorium badawczego ALS w Pradze. Analizy laboratoryjne próbek gruntów i wody wykonane zostały metodami akredytowanymi w całym zakresie. Pobór próbek gruntów oraz badania laboratoryjne wykonane zostały zgodnie z metodykami referencyjnymi określonymi w Załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395). Dokument potwierdzający akredytację laboratorium stanowi załącznik nr 7 (świadectwo akredytacji Nr 333/2018) do niniejszego opracowania.

5. Zestawienie i analiza wyników badań laboratoryjnych

W niniejszym opracowaniu wyniki analiz laboratoryjnych próbek gruntów porównano z dopuszczalnymi zawartościami w glebie i ziemi substancji powodujących ryzyko istotne dla ochrony powierzchni ziemi dla I grupy gruntów w północnej części terenu i dla IV grupy gruntów w południowej części terenu, zgodnie z załącznikiem nr 1 do obowiązującego od 5 września 2016 roku Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395). Certyfikat analiz - raport z badań laboratoryjnych pobranych próbek gruntów stanowi załącznik nr 4 do niniejszego opracowania. Wykonano również badania wodoprzepuszczalności

poszczególnych prób gruntu. Certyfikat analiz - raport z badań wodoprzepuszczalności stanowi załącznik nr 6.

5.1 Wyniki analiz laboratoryjnych próbek gruntów

Próbki gruntu pobrane zostały zgodnie z założeniami, z każdej wyznaczonej sekcji powierzchniowej. Próbki gruntu do badań laboratoryjnych pobrane zostały z przedziału głębokości 0,0-0,25 m p.p.t., spośród których każda pobrana została jako 15 próbek pojedynczych w celu uzyskania (w wyniku zmieszania tych próbek) 1 próbki zbiorczej dla każdej sekcji. Do analiz laboratoryjnych pobrano łącznie 3 zbiorcze próbki.

Próbki gruntów pobrane zostały zgodnie z założeniami z każdego wykonanego otworu badawczego. Próbki gruntów do badań laboratoryjnych pobrane zostały w przedziałach o miąższości 0,25-1,0 m p.p.t., 1,0-3,0 m p.p.t., 3,0-5,0 m p.p.t. Zostały one pobrane w sposób umożliwiający ustalenie pionowego i poziomego zasięgu potencjalnie występującego zanieczyszczenia. Do analiz laboratoryjnych pobrano łącznie 9 próbek gruntów.

Badania wodoprzepuszczalności zostały wykonane dla 3 prób gruntu: BR1/2 (2,8-3,0 m p.p.t.), BR1/3 (4,8-5,0 m p.p.t.) i BR3/2 (2,8-3,0 m p.p.t.) – zał. nr 6.

W tabelach nr 3-5 zestawiono wyniki analiz laboratoryjnych pobranych próbek gruntów w zakresie wyszczególnionych w nich oznaczeń. Wyniki analiz laboratoryjnych zostały porównane do wartości dopuszczalnych w glebie lub ziemi przewidzianych dla I lub IV grupy gruntów i wartości współczynnika filtracji wyższej lub równej 1×10^{-7} m/s, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395) w zależności od przyporządkowanej grupy gruntu.

Tab. 3 Zestawienie wyników analiz laboratoryjnych próbki gruntu pobranego z sekcji SBR1 przyporządkowanej do I grupy gruntów z głębokości 0,0-0,25 m p.p.t.

Oznaczenie próby	SBR1	Dopuszczalna zawartość subst. powodujących ryzyko dla I grupy gruntów i głębokości 0,0-0,25 m p. p. t.
Głębokość pobrania [m p.p.t.]	0,0-0,25	
Węglowodory aromatyczne [mg/kg s.m.]		
Benzen	<0.010	0,1
Etylobenzen	<0.020	0,1
Ksylene	<0.030	0,1
Toluen	<0.030	0,1
Styren	<0.040	0,1
Benzyny i oleje [mg/kg s.m.]		
Suma węglowodorów C ₆ - C ₁₂ , składników frakcji benzyn	<1.0	1
Suma węglowodorów C ₁₂ - C ₃₅ , składników frakcji oleju	111	30
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne [mg/kg s.m.]		
Antracen	0.016	0,2
Benzo(a)antracen	0.072	0,1
Benzo(a)piren	0.088	0,1
Benzo(b)fluoranten	0.147	0,1
Benzo(g,h,i)perylene	0.132	0,2
Benzo(k)fluoranten	0.038	0,1
Chryzen	0.092	0,2
Dibenzo(a,h)antracen	0.019	0,1
Indeno(1,2,3-cd)piren	0.122	0,2
Naftalen	0.021	0,1
Metale i metaloidy [mg/kg s.m.]		
Arsen (As)	0.74	25
Miedź (Cu)	8.8	200
Ołów (Pb)	21.6	200
Rtęć (Hg)	0.018	5
Nikiel (Ni)	6.0	150
Cynk (Zn)	80.0	500

Objaśnienia:

<1,0 - wynik poniżej granicy oznaczalności metody badawczej

111,0 - przekroczenie zawartości dopuszczalnej dla danej grupy gruntów

Tab. 4 Zestawienie wyników analiz laboratoryjnych próbek gruntów pobranych z wyznaczonych sekcji SBR2 i SBR3, przyporządkowanych do IV grupy gruntu z głębokości 0,0-0,25 m p.p.t.

Oznaczenie próby	SBR2	SBR3	Dopuszczalna zawartość subst. powodujących ryzyko dla IV grupy gruntów i głębokości 0,0-0,25 m p. p. t.
Głębokość pobrania [m p.p.t.]	0,0-0,25		
Węglowodory aromatyczne [mg/kg s.m.]			
Benzen	<0.010	<0.010	100
Etylobenzen	<0.020	<0.020	100
Ksyleny	<0.030	<0.030	100
Toluen	<0.030	<0.030	100
Styren	<0.040	<0.040	60
Benzyny i oleje [mg/kg s.m.]			
Suma węglowodorów C ₆ - C ₁₂ , składników frakcji benzyn	<1.0	<1.0	500
Suma węglowodorów C ₁₂ - C ₃₅ , składników frakcji oleju	69	95	3000
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne [mg/kg s.m.]			
Antracen	0.025	0.028	20
Benzo(a)antracen	0.111	0.195	20
Benzo(a)piren	0.119	0.242	20
Benzo(b)fluoranten	0.183	0.379	20
Benzo(g,h,i)perylene	0.116	0.245	20
Benzo(k)fluoranten	0.062	0.118	20
Chryzen	0.134	0.254	20
Dibenzo(a,h)antracen	0.017	0.043	20
Indeno(1,2,3-cd)piren	0.094	0.265	20
Naftalen	<0.010	<0.010	20
Metale i metaloidy [mg/kg s.m.]			
Arsen (As)	1.77	2.09	100
Miedź (Cu)	6.7	7.1	600
Ołów (Pb)	15.7	12.5	600
Rtęć (Hg)	0.016	0.018	30
Nikiel (Ni)	4.7	4.1	500
Cynk (Zn)	83.2	59.0	2000

Objaśnienia:

<1,0 - wynik poniżej granicy oznaczalności metody badawczej

Tab.4 Zestawienie wyników analiz laboratoryjnych dla próbek gruntów pobranych z głębokości pow.0,25 m p.p.t. (badania wstępne)

Oznaczenie otworu	BR1			BR2			BR3			Dop. zawartości subst. powodujących ryzyko dla IV grupy gruntów i głębokości przekr.0,25 m p.p.t. oraz wodoprzepuszczalności o wartości wyżej lub równej 1×10^{-7} m/s	Dop. zawartości subst. powodujących ryzyko dla IV grupy gruntów i głębokości przekr. 0,25 m p.p.t. oraz wodoprzepuszczalności o wartości niższej niż 1×10^{-7} m/s
Oznaczenie próby	BR1/1	BR1/2	BR1/3	BR2/1	BR2/2	BR2/3	BR3/1	BR3/2	BR3/3		
Głębokość pobrania [m p.p.t.]	0,8 – 1,0	2,8-3,0	4,8- 5,0	0,8 – 1,0	2,8-3,0	4,8- 5,0	0,8 – 1,0	2,8-3,0	4,8- 5,0		
Wodoprzepuszczalność [m/s]		$3,26 \times 10^{-7}$	$1,96 \times 10^{-9}$					$2,06 \times 10^{-8}$			
Węglowodory aromatyczne [mg/kg s.m.]											
Benzen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	3	150
Etylobenzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	10	250
Ksylene	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	5	150
Toluen	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	5	230
Styren	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	2	100
Metale i metaloidy [mg/kg s.m.]											
Arsen (As)	0.85	1.48	2.16	<0.50	<0.50	1.34	0.82	0.93	<0.50	25	100
Miedź (Cu)	13.1	9.1	7.5	<1.0	2.4	5.2	<1.0	13.7	8.9	200	1000
Ołów (Pb)	8.2	4.6	5.0	1.9	7.0	4.5	1.7	5.4	5.5	200	1000
Rtęć (Hg)	0.018	0.013	0.016	<0.010	<0.010	0.014	0.012	0.016	0.012	4	50
Nikiel (Ni)	3.7	6.7	10.4	1.5	3.1	6.6	<1.0	9.8	12.2	100	500
Cynk (Zn)	77.4	21.0	20.9	4.8	8.8	18.8	<3.0	15.7	22.8	300	3000
Benzyny i oleje [mg/kg s.m.]											
Suma węglowodorów C ₆ - C ₁₂ , składników frakcji benzyn	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	7.6	<1.0	50	750
Suma węglowodorów C ₁₂ - C ₃₅ , składników frakcji oleju	16	43	<13	<13	<13	<13	68	244	14	1000	3000
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne [mg/kg s.m.]											
Antracen	<0.010	0.704	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	10	40
Benzo(a)antracen	0.041	1.36	<0.010	0.034	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	10	40
Benzo(a)piren	0.045	1.10	<0.010	0.034	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	5	40
Benzo(b)fluoranten	0.066	1.53	<0.010	0.047	0.010	0.011	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Benzo(g,h,i)perylene	0.041	0.640	<0.010	0.026	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	5	100
Benzo(k)fluoranten	0.021	0.501	<0.010	0.017	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Chryzen	0.046	1.34	<0.010	0.035	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	10	40
Dibenzo(a,h)antracen	<0.010	0.136	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Indeno(1,2,3-cd)piren	0.046	0.593	<0.010	0.022	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Naftalen	<0.010	0.070	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	10	40

Objaśnienia:

<1,0 - wynik poniżej granicy oznaczalności metody badawczej

Uzyskane wyniki analiz laboratoryjnych wskazują, że środowisko gruntowe na głębokości 0,0-0,25 m p.p.t. zanieczyszczone jest tylko w obrębie sekcji SBR1 (I grupa gruntów). Zanieczyszczenie **dotyczy olei** (suma węglowodorów C12 - C35, składników frakcji oleju) oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (benzo(b)fluorantenu).

Uzyskane wyniki analiz laboratoryjnych wskazują, że środowisko gruntowe na głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. nie jest zanieczyszczone, niezależnie od wodoprzepuszczalności poszczególnych prób gruntu.

5.2 Wyniki analiz laboratoryjnych próbek wody podziemnej

Próbka wody podziemnej pobrana została z jednego otworu badawczego BR1, z głębokości w przedziale 2,30-2,40 m p.p.t.

W tabeli nr 5 zestawiono wyniki analiz laboratoryjnych pobranej próbki wody podziemnej w zakresie wyszczególnionych w nich oznaczeń. Certyfikat analiz - raport z badań laboratoryjnych pobranej próbki wody stanowi załącznik nr 5 do niniejszego opracowania.

Tab. 5 Zestawienie wyników analiz laboratoryjnych próbek wody podziemnej (badania wstępne)

Parametry	Nr próby	B1	Wartości graniczne w klasach jakości				
	Jednostka		I	II	III	IV	V
Elementy organiczne			I	II	III	IV	V
Arsen (As)	mg/dm ³	<0,0050	0,01	0,01	0,02	0,02	>0,02
Cynk (Zn)	mg/dm ³	0,0037	0,05	0,5	1	2	>2
Miedź (Cu)	mg/dm ³	0,0046	0,01	0,05	0,2	0,5	>0,5
Nikiel (Ni)	mg/dm ³	<0,0020	0,005	0,01	0,02	0,1	>0,1
Ołów (Pb)	mg/dm ³	<0,0050	0,01	0,025	0,1	0,1	>0,1
Rtęć (Hg)	mg/dm ³	<0,00001	0,001	0,001	0,001	0,005	>0,005
Elementy organiczne			I	II	III	IV	V
Benzen	mg/dm ³	0,0002	0,001	0,005	0,01	0,1	>0,1
Etylobenzen	mg/dm ³	0,0001	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Toluen	mg/dm ³	0,001	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Ksylene	mg/dm ³	0,0003	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Suma węglowodorów C ₆ - C ₁₂ , składników frakcji benzyn	mg/dm ³	<0,015	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Suma węglowodorów C ₁₂ - C ₃₅ , składników frakcji oleju	mg/dm ³	<0,035	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Substancje ropopochodne	mg/dm ³	<0,050	0,01	0,1	0,3	5	>5
Benzo(a)piren	mg/dm ³	0,00001	0,00001	0,00002	0,00003	0,00005	>0,00005
Benzo(b)fluoranten	mg/dm ³	0,00001	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzo(g,h,i)perylen	mg/dm ³	0,00001	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzo(k)fluoranten	mg/dm ³	0,00001	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Dibenzo(a,h)an	mg/dm ³	0,00001	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

tracen							
Indeno(1,2,3-cd)piren	mg/dm ³	0,00001	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
ΣBTX	mg/dm ³	0,0016	0,005	0,03	0,1	0,1	>0,1
ΣWWA	mg/dm ³	0,00006	0,0001	0,0002	0,0003	0,0005	>0,0005
Klasa jakości wody		II	dobry stan chemiczny		słaby stan chemiczny		

Objaśnienia:

<0,005 - wynik poniżej granicy oznaczalności metody badawczej

n.n. - wartość nienormowana wg ww. rozporządzenia

I klasa jakości	- wody bardzo dobrej jakości
II klasa jakości	- wody dobrej jakości
III klasa jakości	- wody zadowalającej jakości
IV klasa jakości	- wody niezadowalającej jakości
V klasa jakości	- wody złej jakości

Analizując wyniki badań laboratoryjnych próbek wody podziemnej nie stwierdzono przekroczeń, wartości granicznych określonych dla dobrego stanu chemicznego wód podziemnych.

Uzyskane wyniki analiz laboratoryjnych wody podziemnej, pozwoliły zakwalifikować ją podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r., poz. 85) do II klasy jakości wód podziemnych – woda dobrej jakości.

6 Proponowany zakres i sposób przeprowadzenia prac remediacyjnych

Stwierdzone zanieczyszczenie sekcji powierzchniowej (tylko sekcja SBR) na czwartym etapie identyfikacji, nie skutkuje przedsięwzięciem V etapu badań. W związku z powyższym uznaje się identyfikację terenu zanieczyszczonego za zakończone.

Na podstawie uzyskanych na etapie badań wstępnych wyników analiz laboratoryjnych sporządzono mapę obrazującą zasięg przestrzenny w obrębie terenu badań. Mapa dokumentacyjna z zasięgiem zanieczyszczenia gruntów stanowi załącznik nr 2 do niniejszego opracowania.

Zanieczyszczone grunty zalegające w przedziale głębokości 0,0-0,25 m p.p.t. zajmują powierzchnię ok. 126 m² (sekcja SBR1). Szacuje się, że ich objętość wynosi ok. 31,5 m³. Przy założeniu średniego ciężaru objętościowego na poziomie 1,8 Mg/m³ łączna masa zanieczyszczonych gruntów z przedziału głębokości 0,0-0,25 m p.p.t. jest bliska 57 Mg.

Na podstawie Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity, Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 ze zm.), w przypadku wystąpienia historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi, władający powierzchnią ziemi jest zobowiązany do przeprowadzenia remediacji.

Analizując otrzymane wyniki, ilość i głębokość zalegania występującego zanieczyszczenia, budowę geologiczną oraz warunki hydrogeologiczne zasadne jest przeprowadzenie remediacji metodą *ex situ*.

Remediacja metodą *ex situ*, polegać będzie na usunięciu z badanego terenu i przekazaniu do unieszkodliwienia całości zanieczyszczonych gruntów zalegających w przedziale głębokości 0,0-0,25 m p.p.t., w łącznej ilości oszacowanej na ok. 57 Mg.

Dokładną ilość zanieczyszczonego gruntu koniecznego do usunięcia i wywozu, określi osoba pełniąca nadzór geologiczny w trakcie postępu prac, w zależności od stwierdzonego zanieczyszczenia oraz lokalnych warunków geologicznych i hydrogeologicznych.

Grunt niespełniający standardów dla I grupy gruntów należy traktować jako odpad, który po wyjęciu zostanie przekazany odbiorcy posiadającemu stosowne decyzje na jego unieszkodliwienie. Na potwierdzenie unieszkodliwienia zanieczyszczonych gruntów wystawiona zostanie karta przekazania odpadów.

Zanieczyszczony grunt będzie ładowany na samochody przystosowane do transportu odpadów niebezpiecznych i przekazany do przetworzenia. Odpady zostaną zagospodarowane zgodnie z zapisami prawa wynikającymi z przepisów Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku *o odpadach* (Dz. U. z 2019 r. poz. 701 ze zm.).

Prace remediacyjne prowadzone będą pod stałym nadzorem geologicznym, w tym w zakresie procesu usuwania i załadunku gruntu, przy zachowaniu szczególnych środków bezpieczeństwa oraz zastosowaniu środków ochrony indywidualnej, odpowiednich do rodzaju wykonywanych prac i zagrożeń związanych z narażeniem na kontakt z odpadami niebezpiecznymi.

7 Podsumowanie

Niniejsza *Dokumentacja badań wstępnych stanu środowiska gruntowo-wodnego na terenie stacji paliw nr S93 zlokalizowanej przy ulicy Borówki 1 w Poznaniu* opracowana została przez firmę GEO-KAT Ochrona Środowiska Sp. z o.o. na zlecenie Miasta Poznań.

Badania wstępne przeprowadzone w dniu 4 listopada 2019 roku, zostały wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku *w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395) i stanowiły pierwszy, drugi, trzeci i czwarty etap identyfikacji terenu zanieczyszczonego.

Uzyskane wyniki analiz laboratoryjnych wskazują, że środowisko gruntowe na głębokości 0,0-0,25 m p.p.t. zanieczyszczone jest tylko w obrębie sekcji SBR1. Zanieczyszczenia związane są z olejami (suma węglowodorów C₁₂ - C₃₅, składników frakcji oleju) oraz wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (benzo(b)fluoranten).

Uzyskane wyniki analiz laboratoryjnych wskazują, że środowisko gruntowe na głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. nie jest zanieczyszczone.

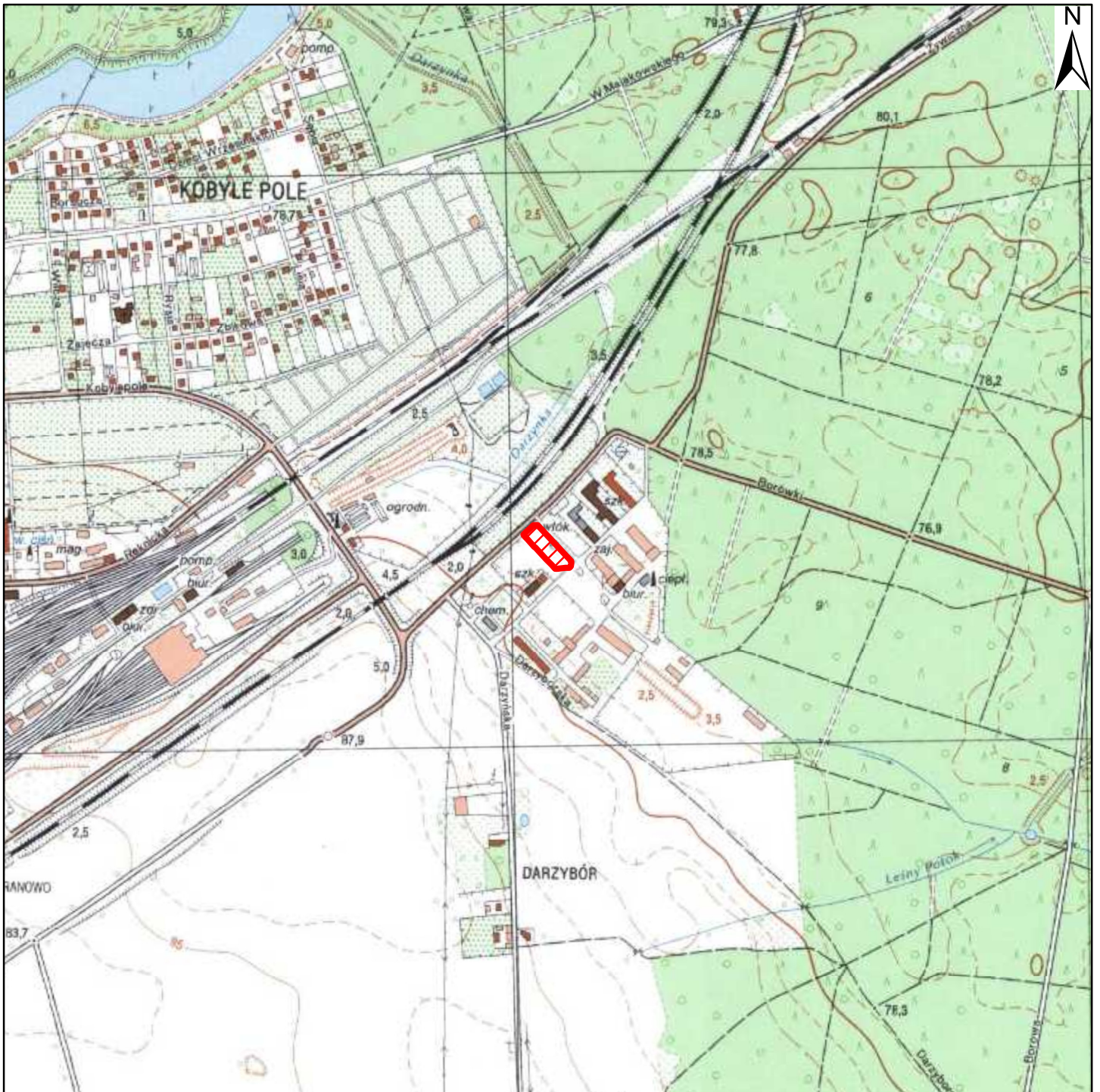
Stwierdzone zanieczyszczenie sekcji powierzchniowej SBR1 na czwartym etapie identyfikacji, nie skutkuje przedsięwzięciem V etapu badań. W związku z powyższym uznaje się identyfikację terenu zanieczyszczonego za zakończone.

Zanieczyszczone grunty zalegające w przedziale głębokości 0,0-0,25 m p.p.t. zajmują powierzchnię ok. 126 m² (sekcja SBR1). Szacuje się, że ich objętość wynosi ok. 31,5 m³. Przy założeniu średniego ciężaru objętościowego na poziomie 1,8 Mg/m³ łączna masa zanieczyszczonych gruntów z przedziału głębokości 0,0-0,25 m p.p.t. jest bliska 57 Mg.


Na podstawie Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity, Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 ze zm.), w przypadku wystąpienia historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi, władający powierzchnią ziemi jest zobowiązany do przeprowadzenia remediacji.

Remediacja metodą *ex situ*, polegać będzie na usunięciu z badanego terenu i przekazaniu do unieszkodliwienia całości zanieczyszczonych gruntów zalegających w przedziale głębokości 0,0-0,25 m p.p.t., w łącznej ilości oszacowanej na ok. 57 Mg.

Dokładną ilość zanieczyszczonego gruntu koniecznego do usunięcia i wywozu, określi osoba pełniąca nadzór geologiczny w trakcie postępu prac, w zależności od stwierdzonego zanieczyszczenia oraz lokalnych warunków geologicznych i hydrogeologicznych.



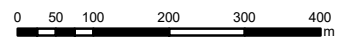
OBJAŚNIENIA

 lokalizacja obszaru badań



Zał. 1

Skala 1:10 000



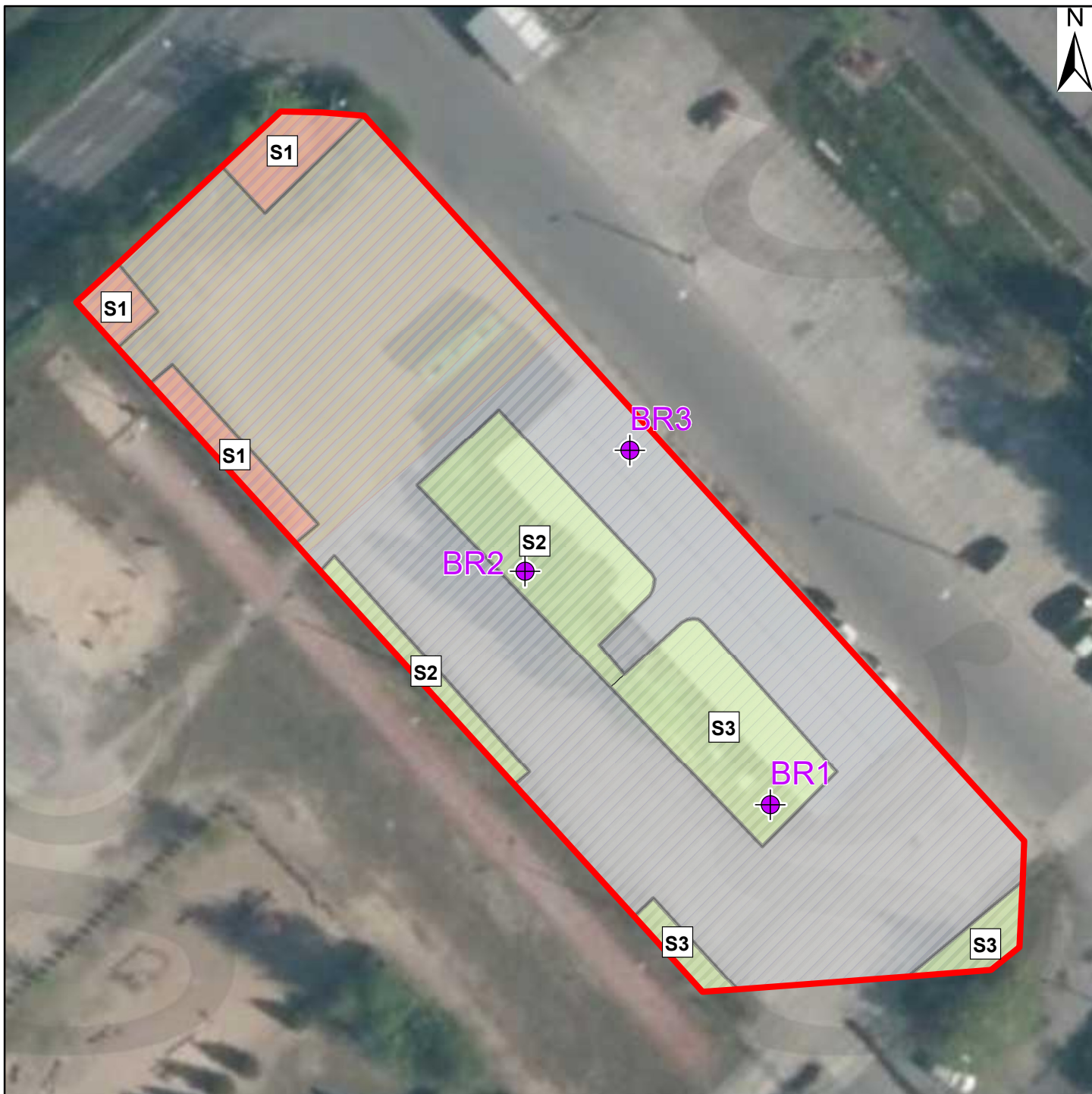
MAPA TOPOGRAFICZNA z lokalizacją obszaru badań

Obiekt: dz. nr ew. 5/19, 4/20, obr. Kobylepole
Miejscowość: m. Poznań
Gmina: m. Poznań
Powiat: m. Poznań
Województwo: wielkopolskie








Zleceniodawca: Miasto Poznań

Listopad
2019 r.

inż. Eryk Piasecki



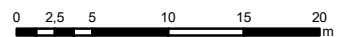
OBJAŚNIENIA

-  lokalizacja otworów (niezanieczyszczone)
-  granica obszaru badań
-  powierzchnie utwardzone
- Obszar sekcji powierzchniowych**
-  niezanieczyszczone
-  zanieczyszczone
- Klasyfikacja terenu wg MPZP**
-  Tereny usług - I grupa gruntów
-  Tereny urządzeń komunikacji - IV grupa gruntów



Załącznik 2

Skala 1: 500



MAPA ZASIĘGU ZANIECZYSZCZENIA

Obiekt: dz. nr ew. 5/19, 4/20, obr. Kobylepole
 Miejscowość: m. Poznań
 Gmina: m. Poznań
 Powiat: m. Poznań
 Województwo: wielkopolskie

Zleceniodawca: Miasto Poznań

Listopad
2019 r.

inż. Eryk Piasecki



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.1

Profil numer BR1

X: 504328.00
Y: 366085.00

Miejscowość: Poznań
Gmina: Poznań
Powiat: Poznań
Województwo: wielkopolskie

Objekt: dz. nr ew. 4/20, 5/19, obręb: 8 (Kobylepole)
Zleceńodawca: UM Poznań
Wiercenie: GEO-KAT Ochrona Środowiska Sp. z o.o.
Dozór geol.: Marcin Szyborski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 78.33 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m
Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2019-11-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ocena organoleptyczna	Głębokość pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2.30	Nasypany			0.50	nasyp niekontrolowany (Ps) szary	nN	s	bz	0.80
		Nasypany			2.00	nasyp niekontrolowany (Pd) jasnożółty				w/m
	5.00	Czwartorzęd			3.00	głina szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem średnim		G Ps	mw/w	bz
		Czwartorzęd			6.00					

OBJAŚNIENIA DO KART OTWORÓW BADAWCZYCH:

Ocena organoleptyczna przewiercanych gruntów:

bz - brak zapachu substancji ropopochodnych

* - wyczuwalny zapach substancji ropopochodnych

** - silnie wyczuwalny zapach substancji ropopochodnych

Wyniki analiz laboratoryjnych:

4.50 - grunt niespełniający norm określonych dla danej grupy gruntów

2.50 - grunt spełniający normy określone dla danej grupy gruntów

Uwaga:

4.50 - głębokość pobrania [m p.p.t.] oznacza głębokość stropu pobranej próby

2.50



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.2

Profil numer BR2

X: 504345.00
Y: 366064.00

Miejscowość: Poznań
Gmina: Poznań
Powiat: Poznań
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: dz. nr ew. 4/20, 5/19, obręb: 8 (Kobylepole)
Zleceniodawca: UM Poznań
Wiercenie: GEO-KAT Ochrona Środowiska Sp. z o.o.
Dozór geol.: Marcin Szyborski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 78.38 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m
Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2019-11-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ocena organoleptyczna	Głębokość pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany (Ps) szary	nN	s		
			1.0		0.50	piasek średni jasnożółty na pograniczu piasku drobnego				0.80
			2.0							
			3.0				Ps /Pd	mw/w/m	bz	2.80
			4.0							
			5.0		4.50	glina szara	G	w		4.80
			6.0		5.70	piasek średni szary	Ps	m		
					6.00					



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.3

Profil numer BR3

X: 504356.00
Y: 366071.00

Miejscowość: Poznań
Gmina: Poznań
Powiat: Poznań
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: dz. nr ew. 4/20, 5/19, obręb: 8 (Kobylepole)
Zleceniodawca: UM Poznań
Wiercenie: GEO-KAT Ochrona Środowiska Sp. z o.o.
Dozór geol.: Marcin Szyborski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 78.30 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m
Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2019-11-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ocena organoleptyczna	Głębokość pobr. próby
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						0.10 płyta chodnikowa	nN			
					0.40	nasyp niekontrolowany (Ps) szary		s	bz	0.80
					1.30	piasek średni szary	Ps			
					2.40	glina piaszczysta szara	Gp	w	□	2.80
					4.50	glina pylasta szara	G↓			4.80
					5.70	piasek średni szary przewarstwiony pyłem	Ps μ	m		
					6.00					



CERTYFIKAT ANALIZY

Zlecenie	: PR19C1963	Data wystawienia	: 22.11.2019
Odbiorca	: GEO-KAT OCHRONA SRODOWISKA Sp. z o.o.	Laboratorium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Eryk Piasecki	Kontakt	: Obsługa Klienta
Adres	: ul. Wał Miedzeszyński 552 03-994 Warszawa Poland	Adres	: Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00
E-mail	: e.piasecki@geokat.com.pl	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: UM Poznań - Borówki 1	Strona	: 1 z 5
Numer zamówienia:	: ----	Data otrzymania próbek	: 14.11.2019
		Numer oferty	: PR2014GEOKA-PL0010 (PL-130-14-1485)
Zakład	: Poznań, ul. Borówki 1	Data badania	: 14.11.2019 - 22.11.2019
Próby pobrane przez	: ALS próbkobiorca	Poziom Kontroli Jakości "QC Level"	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

Uwagi ogólne

Ten raport nie powinien być powielany inaczej jak w pełnej formie bez pisemnej zgody laboratorium.

Laboratorium oświadcza, że wyniki odnoszą się wyłącznie do wymienionych próbek. Jeśli w polu "Próby pobrane przez" na certyfikacie analizy zadeklarowano: "pobrane przez Klienta", oznacza to, że wyniki analiz odnoszą się wyłącznie do próbek dostarczonych i przyjętych przez laboratorium.

Próbka PR19C1963/001-003,005 metoda S-TPHFID01 zawiera wysokowrzące węglowodory, o czasie retencji dłuższym niż czas retencji dla C40.

Sprawozdanie nr PL-PR19C1963 jest integralną częścią raportu.

Próbka (i) PR19C1963/011, metoda S-TPHFID01- zawiera(ją) węglowodory o niskiej temperaturze wrzenia z czasem retencji krótszym niż czas retencji C10.

Odpowiedzialny za prawidłowość

Testing Laboratory nr 1163
Accredited by CAI according to
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Podpisy

Zdeněk Jirák

Pozycja

Environmental Business Unit
Manager



Wyniki analiz

Matryca badana: GRUNT

Numer próbki klienta

Identyfikator próbki

Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę

Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	SBR1		SBR2		SBR3	
				Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP
				PR19C1963-001		PR19C1963-002		PR19C1963-003	
				4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00	
Parametry fizyczne									
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.10	%	95.8	± 6.0%	94.9	± 6.0%	93.2	± 6.0%
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy									
Arsen	S-METAXHB1	0.50	mg/kg s.m.	0.74	± 20.0%	1.77	± 20.0%	2.09	± 20.0%
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3.0	mg/kg s.m.	80.0	± 20.0%	83.2	± 20.0%	59.0	± 20.0%
Miedź	S-METAXHB1	1.0	mg/kg s.m.	8.8	± 20.0%	6.7	± 20.0%	7.1	± 20.0%
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1.0	mg/kg s.m.	6.0	± 20.0%	4.7	± 20.0%	4.1	± 20.0%
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1.0	mg/kg s.m.	21.6	± 20.0%	15.7	± 20.0%	12.5	± 20.0%
Rtęć	S-HG-AFSHB	0.010	mg/kg s.m.	0.018	± 20.0%	0.016	± 20.0%	0.018	± 20.0%
BTEX									
Benzen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Toluen	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg s.m.	<0.030	----	<0.030	----	<0.030	----
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg s.m.	<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----
meta- i para-ksylenu	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg s.m.	<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----
orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Suma BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg s.m.	<0.090	----	<0.090	----	<0.090	----
Suma ksylenu	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg s.m.	<0.030	----	<0.030	----	<0.030	----
Niehalogenowane lotne związki organiczne									
Styren	S-VOCGMS01	0.040	mg/kg s.m.	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
Suma BTEXS	S-VOCGMS01	0.130	mg/kg s.m.	<0.130	----	<0.130	----	<0.130	----
Ogólne węglowodory ropopochodne(lotne)									
C6 - C12 frakcja	S-VPHFID04	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)									
Naftalen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.021	± 30.0%	<0.010	----	<0.010	----
Antracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.016	± 30.0%	0.025	± 30.0%	0.028	± 30.0%
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.072	± 30.0%	0.111	± 30.0%	0.195	± 30.0%
Chryzen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.092	± 30.0%	0.134	± 30.0%	0.254	± 30.0%
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.147	± 30.0%	0.183	± 30.0%	0.379	± 30.0%
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.038	± 30.0%	0.062	± 30.0%	0.118	± 30.0%
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.088	± 30.0%	0.119	± 30.0%	0.242	± 30.0%
Indeno(1,2,3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.122	± 30.0%	0.094	± 30.0%	0.265	± 30.0%
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.019	± 30.0%	0.017	± 30.0%	0.043	± 30.0%
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.132	± 30.0%	0.116	± 30.0%	0.245	± 30.0%
Pobór próbki									
Próbowanie	S-SP-URB	-	-	gotowe	----	gotowe	----	gotowe	----
Węglowodory ropopochodne									
Frakcja (suma) C12 - C35	S-TPHFID01	13	mg/kg s.m.	111	----	69	----	95	----

Matryca badana: GRUNT

Numer próbki klienta

Identyfikator próbki

Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę

Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	BR1/1		BR1/2		BR1/3	
				Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP
				PR19C1963-004		PR19C1963-005		PR19C1963-006	
				4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00	
Parametry fizyczne									
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.10	%	97.4	± 6.0%	85.6	± 6.0%	86.0	± 6.0%
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy									
Arsen	S-METAXHB1	0.50	mg/kg s.m.	0.85	± 20.0%	1.48	± 20.0%	2.16	± 20.0%
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3.0	mg/kg s.m.	77.4	± 20.0%	21.0	± 20.0%	20.9	± 20.0%
Miedź	S-METAXHB1	1.0	mg/kg s.m.	13.1	± 20.0%	9.1	± 20.0%	7.5	± 20.0%
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1.0	mg/kg s.m.	3.7	± 20.0%	6.7	± 20.0%	10.4	± 20.0%
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1.0	mg/kg s.m.	8.2	± 20.0%	4.6	± 20.0%	5.0	± 20.0%
Rtęć	S-HG-AFSHB	0.010	mg/kg s.m.	0.018	± 20.0%	0.013	± 20.0%	0.016	± 20.0%
BTEX									
Benzen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Toluen	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg s.m.	<0.030	----	<0.030	----	<0.030	----
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg s.m.	<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----
meta- i para-ksylenu	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg s.m.	<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta		BR1/1		BR1/2		BR1/3	
				Identyfikator próbki		PR19C1963-004		PR19C1963-005		PR19C1963-006	
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę		4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00	
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP
BTEX - Kontynuacja											
orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Suma BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg s.m.	<0.090	---	<0.090	---	<0.090	---	<0.090	---
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg s.m.	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---
Niehalogenowane lotne związki organiczne											
Styren	S-VOCGMS01	0.040	mg/kg s.m.	<0.040	---	<0.040	---	<0.040	---	<0.040	---
Suma BTEXS	S-VOCGMS01	0.130	mg/kg s.m.	<0.130	---	<0.130	---	<0.130	---	<0.130	---
Ogólne węglowodory ropopochodne(lotne)											
C6 - C12 frakcja	S-VPHFID04	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	<1.0	---	<1.0	---	<1.0	---
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)											
Naftalen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	0.070	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---
Antracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	0.704	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.041	± 30.0%	1.36	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---
Chryzen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.046	± 30.0%	1.34	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.066	± 30.0%	1.53	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.021	± 30.0%	0.501	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.045	± 30.0%	1.10	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.046	± 30.0%	0.593	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	0.136	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.041	± 30.0%	0.640	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---
Pobór próbki											
Próbowanie	S-SP-URB	-	-	gotowe	---	gotowe	---	gotowe	---	gotowe	---
Węglowodory ropopochodne											
Frakcja (suma) C12 - C35	S-TPHFID01	13	mg/kg s.m.	16	---	43	---	<13	---	<13	---

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta		BR2/1		BR2/2		BR2/3	
				Identyfikator próbki		PR19C1963-007		PR19C1963-008		PR19C1963-009	
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę		4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00	
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP
Parametry fizyczne											
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.10	%	97.3	± 6.0%	82.8	± 6.0%	87.3	± 6.0%	87.3	± 6.0%
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy											
Arsen	S-METAXHB1	0.50	mg/kg s.m.	<0.50	---	<0.50	---	1.34	± 20.0%	1.34	± 20.0%
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3.0	mg/kg s.m.	4.8	± 20.0%	8.8	± 20.0%	18.8	± 20.0%	18.8	± 20.0%
Miedź	S-METAXHB1	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	2.4	± 20.0%	5.2	± 20.0%	5.2	± 20.0%
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1.0	mg/kg s.m.	1.5	± 20.0%	3.1	± 20.0%	6.6	± 20.0%	6.6	± 20.0%
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1.0	mg/kg s.m.	1.9	± 20.0%	7.0	± 20.0%	4.5	± 20.0%	4.5	± 20.0%
Rtęć	S-HG-AFSHB	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	0.014	± 20.0%	0.014	± 20.0%
BTEX											
Benzen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Toluen	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg s.m.	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg s.m.	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---
meta- i para-ksylenu	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg s.m.	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---
orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Suma BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg s.m.	<0.090	---	<0.090	---	<0.090	---	<0.090	---
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg s.m.	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---
Niehalogenowane lotne związki organiczne											
Styren	S-VOCGMS01	0.040	mg/kg s.m.	<0.040	---	<0.040	---	<0.040	---	<0.040	---
Suma BTEXS	S-VOCGMS01	0.130	mg/kg s.m.	<0.130	---	<0.130	---	<0.130	---	<0.130	---
Ogólne węglowodory ropopochodne(lotne)											
C6 - C12 frakcja	S-VPHFID04	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	<1.0	---	<1.0	---	<1.0	---
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)											
Naftalen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Antracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.034	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Chryzen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.035	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.047	± 30.0%	0.010	± 30.0%	0.011	± 30.0%	0.011	± 30.0%
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.017	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta		BR2/1		BR2/2		BR2/3	
				Identyfikator próbki		PR19C1963-007		PR19C1963-008		PR19C1963-009	
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkiobiorcę		4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00	
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) - Kontynuacja											
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.034	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.022	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	0.026	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Pobór próbki											
Próbowanie	S-SP-URB	-	-	gotowe	---	gotowe	---	gotowe	---	gotowe	---
Węglowodory ropopochodne											
Fracja (suma) C12 - C35	S-TPHFID01	13	mg/kg s.m.	<13	---	<13	---	<13	---	<13	---

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta		BR3/1		BR3/2		BR3/3	
				Identyfikator próbki		PR19C1963-010		PR19C1963-011		PR19C1963-012	
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkiobiorcę		4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00	
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP
Parametry fizyczne											
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.10	%	96.0	± 6.0%	83.0	± 6.0%	89.7	± 6.0%		
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy											
Arsen	S-METAXHB1	0.50	mg/kg s.m.	0.82	± 20.0%	0.93	± 20.0%	<0.50	---		
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3.0	mg/kg s.m.	<3.0	---	15.7	± 20.0%	22.8	± 20.0%		
Miedź	S-METAXHB1	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	13.7	± 20.0%	8.9	± 20.0%		
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	9.8	± 20.0%	12.2	± 20.0%		
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1.0	mg/kg s.m.	1.7	± 20.0%	5.4	± 20.0%	5.5	± 20.0%		
Rtęć	S-HG-AFSHB	0.010	mg/kg s.m.	0.012	± 20.0%	0.016	± 20.0%	0.012	± 20.0%		
BTEX											
Benzen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Toluen	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg s.m.	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---		
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg s.m.	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---		
meta- i para-ksylenu	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg s.m.	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---		
orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Suma BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg s.m.	<0.090	---	<0.090	---	<0.090	---		
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg s.m.	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---		
Niehalogenowane lotne związki organiczne											
Styren	S-VOCGMS01	0.040	mg/kg s.m.	<0.040	---	<0.040	---	<0.040	---		
Suma BTEXS	S-VOCGMS01	0.130	mg/kg s.m.	<0.130	---	<0.130	---	<0.130	---		
Ogólne węglowodory ropopochodne(lotne)											
C6 - C12 frakcja	S-VPHFID04	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	7.6	± 40.0%	<1.0	---		
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)											
Naftalen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Antracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Chryzen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg s.m.	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Pobór próbki											
Próbowanie	S-SP-URB	-	-	gotowe	---	gotowe	---	gotowe	---	gotowe	---
Węglowodory ropopochodne											
Fracja (suma) C12 - C35	S-TPHFID01	13	mg/kg s.m.	68	---	244	---	14	---		

Jeśli nie podano czasu pobrania próbki zostanie on ustalony na 00:00 w dniu pobrania. Jeśli nie podano daty poboru w systemie wprowadzona zostanie data dostarczenia próbki z nawiasem bez podania godziny poboru. Niepewność pomiarowa jest wyrażona jako rozszerzona niepewność pomiarowa powiększona o współczynnik $k = 2$, reprezentującego 95% poziomu ufności.

Klucz: LOR = Limit raportowania; NP = Niepewność pomiarowa. Niepewność pomiaru nie uwzględnia etapu pobierania próbek.

Koniec wyników analiz

Podsumowanie zastosowanych metod

Metody analityczne	Opis metody
<i>Miejsce wykonania analizy: Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045, CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465) Oznaczenie zawartości suchej masy oraz zawartości wody.
S-HG-AFSHB	CZ_SOP_D06_02_096 (CSN EN ISO 17852, PSA Application Note 025, ISO 16772 próbki przygotowane zgodnie z CZ_SOP_D06_02_J02 (CSN EN 13657, ISO 11466) rozdz. 10.3 do 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 do 17.10.14) Oznaczenie rtęci metodą spektrometrii fluorescencyjnej. Próbkę homogenizowano i mineralizowano wodzie królewskiej przed analizą.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200,7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, próbki przygotowane zgodnie z CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, ČSN EN 13657, ISO 11466) rozdz. 10.3 do 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 do 10.17.14) Określenie pierwiastków metodą atomowej spektrometrii emisyjnej z indukcyjnie sprzężoną plazmą i obliczeń stechiometrycznych koncentracji związków ze zmierzonych wartości. Próbkę homogenizowano i mineralizowano wodzie królewskiej przed analizą.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN 15527, ISO 18287, przygotowywanie próbek zgodnie z CZ_SOP_D06_03_P01 rozdz. 9.2, 9.3, 9.4.2) Oznaczenie półlotnych związków organicznych metodą chromatografii gazowej z wykrywaniem MS lub MS / MS i obliczanie substancji półlotnych sumy związków organicznych na podstawie zmierzonych wartości
S-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_150 (CSN EN 14039, CSN EN ISO 16703, ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRCC Method 1006) Oznaczenie związków ekstrahowalnych w zakresie węglowodorów C10 - C40, ich frakcje obliczone z wartości zmierzonych metodą chromatografii gazowej z detekcją FID
S-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 z wyjątkiem rozdz. 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Oznaczenie lotnych związków organicznych metodą chromatografii gazowej z detekcją FID i MS i obliczanie sumy lotnych związków organicznych na podstawie zmierzonych wartości.
S-VPHFID04	CZ_SOP_D06_03_156 z wyjątkiem rozdz. 11.1 i 11.2 (US EPA 8260, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, EN ISO 16558-1, RBCA Petroleum Hydrocarbon Method) Oznaczenie lotnych związków organicznych metodą chromatografii gazowej z detekcji FID i ECD i obliczanie sumy lotnych związków organicznych ze zmierzonych wartości
Metoda Przygotowania	Opis metody
<i>Miejsce wykonania analizy: Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00</i>	
*S-PPHOM2	Suszenie i przesiewanie próbki do wielkości ziarna <2 mm
S-SP-URB	Metoda PN-ISO 10381-5:2009 - Pobieranie próbek gleby do badań chemicznych i fizycznych podczas badań terenów miejskich oraz przemysłowych pod kątem zanieczyszczenia gleby. Pobieranie próbek wykonane przez podwykonawcę: ALS Poland Sp. z o.o. Numer akredytacji PCA AB 1711 [Podwykonawca]

Symbol ``*`` poprzedzający metodę oznacza brak akredytacji w przypadku naszego laboratorium i podwykonawców. W wypadku gdy procedura należąca do metody akredytowanej została użyta do nieakredytowanej matrycy. Oznacza to, że uzyskane wyniki nie posiadają akredytacji. Proszę zapoznać się z ogólnymi uwagami na pierwszej stronie. Jeśli na raporcie znajdują się wyniki analiz podzlecanych, to te analizy zostały wykonane poza laboratoriami ALS Czech Republic, s.r.o.

Zasady obliczeń i sumowania parametrów dostępne są na życzenie w Dziale Obsługi Klienta



CERTYFIKAT ANALIZY

Zlecenie	: PR19C1961	Data wystawienia	: 21.11.2019
Odbiorca	: GEO-KAT OCHRONA SRODOWISKA Sp. z o.o.	Laboratorium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Eryk Piasecki	Kontakt	: Obsługa Klienta
Adres	: ul. Wał Miedzeszyński 552 03-994 Warszawa Poland	Adres	: Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00
E-mail	: e.piasecki@geokat.com.pl	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: UM Poznań - Borówki 1	Strona	: 1 z 3
Numer zamówienia:	: ----	Data otrzymania próbek	: 14.11.2019
		Numer oferty	: PR2014GEOKA-PL0010 (PL-130-14-1485)
Zakład	: Poznań, ul. Borówki 1	Data badania	: 14.11.2019 - 21.11.2019
Próby pobrane przez	: ALS próbkobiorca	Poziom Kontroli Jakości "QC Level"	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

Uwagi ogólne

Ten raport nie powinien być powielany inaczej jak w pełnej formie bez pisemnej zgody laboratorium.

Laboratorium oświadcza, że wyniki odnoszą się wyłącznie do wymienionych próbek. Jeśli w polu "Próby pobrane przez" na certyfikacie analizy zadeklarowano: "pobrane przez Klienta", oznacza to, że wyniki analiz odnoszą się wyłącznie do próbek dostarczonych i przyjętych przez laboratorium.

Sprawozdanie nr PL-PR19C1961 jest integralną częścią raportu.

Próbka PR19C1961/001, została zdekantowana przed analizą W-TPHFID01, W-PAHGMS05

Próbka zawierająca sedymet jest dekantowana przed analizą związków lotnych.

Odpowiedzialny za prawidłowość

Testing Laboratory nr 1163
Accredited by CAI according to
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Podpisy

Zdeněk Jirák

Pozycja

Environmental Business Unit
Manager



Wyniki analiz

Matryca badana: WODA GRUNTOWA

Numer próbki klienta

BR1

Identyfikator próbki

PR19C1961-001

Data / godzina pobrania próbki przez Próbkiobiorcę

4.11.2019 00:00

Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP
Rozpuszczone metale/główne kationy									
Arsen	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	----	----	----	----
Cynk (Zn)	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	0.0037	± 10.0%	----	----	----	----
Miedź	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	0.0046	± 10.0%	----	----	----	----
Nikiel (Ni)	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	----	----	----	----
Ołów (Pb)	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	----	----	----	----
Rtęć	W-HG-AFSFL	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
BTEX									
Benzen	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	----	----	----	----
Toluen	W-VOCGMS01	1.00	µg/L	<1.00	----	----	----	----	----
Etylobenzen	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
meta- i para-ksylen	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	----	----	----	----
orto-ksylen	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
Suma BTEX	W-VOCGMS01	1.60	µg/L	<1.60	----	----	----	----	----
Suma ksylenów	W-VOCGMS01	0.30	µg/L	<0.30	----	----	----	----	----
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)									
Benzo(b)fluoranten	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Benzo(k)fluoranten	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Benzo(a)piren	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Indeno(1.2.3.cd)piren	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Benzo(g,h,i)perylen	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Dibenzo(a,h)antracen	W-PAHGMS05	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
suma 6 WWA (PL)	W-PAHGMS05	0.060	µg/L	<0.060	----	----	----	----	----
Pobór próbki									
Próbowanie	W-SP-GW	-	-	gotowe	----	----	----	----	----
Węglowodory ropopochodne									
C6 - C12 frakcja (suma)	W-TPHFID05	15	µg/L	<15	----	----	----	----	----
Frakcja (suma) C12 - C35	W-TPHFID05	35	µg/L	<35	----	----	----	----	----

Jeśli nie podano czasu pobrania próbki zostanie on ustalony na 00:00 w dniu pobrania. Jeśli nie podano daty poboru w systemie wprowadzona zostanie data dostarczenia próbki z nawiasem bez podania godziny poboru. Niepewność pomiarowa jest wyrażona jako rozszerzona niepewność pomiarowa powiększona o współczynnik $k = 2$, reprezentującego 95% poziomu ufności.

Klucz: LOR = Limit raportowania; NP = Niepewność pomiarowa. Niepewność pomiaru nie uwzględnia etapu pobierania próbek.

Koniec wyników analiz

Podsumowanie zastosowanych metod

Metody analityczne	Opis metody
<i>Miejsce wykonania analizy: Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00</i>	
W-HG-AFSFL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, US EPA 1631, CSN EN ISO 178 52, CSN EN 16192, próbki przygotowane zgodnie z CZ_SOP_D06_02_J02 rozdz. 10.1 i 10.2.). Oznaczanie rtęci metodą spektrometrii fluorescencyjnej. Próbkę przesączono przez mikrofiltr o porowatości 0,45 µm, a następnie przez dodanie kwasu azotowego przed analizą.
W-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, próbki przygotowane zgodnie z CZ_SOP_D06_02_J02 rozdz. 10.1 i 10.2) Oznaczanie pierwiastków metodą atomowej spektrometrii emisyjnej z indukcyjnie sprzężoną plazmą i stechiometryczne obliczenie stężeń związków z mierzonych wartości w tym obliczenie ogólnej mineralizacji i obliczenie sumy Ca + Mg. Próbkę przesączono przez mikrofiltr o porowatości 0,45 µm, a następnie przez dodanie kwasu azotowego przed analizą.
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, samples preparation as per CZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1). Oznaczanie półlotnych związków organicznych metodą chromatografii gazowej z wykrywaniem MS lub MS / MS i obliczanie sum półlotnych związków organicznych na podstawie zmierzonych wartości
W-TPHFID05	Metoda obliczeniowa. CZ_SOP_D06_03_156 z wyj. rozdz. 11.3 – 11.5 (US EPA 601, US EPA 8260, RBCA Petroleum Hydrocarbon Methods, ISO 11423, ISO 15680) Oznaczanie lotnych związków organicznych metodą chromatografii gazowej z detekcją FID i ECD i obliczanie sumy lotnych związków organicznych na podstawie zmierzonych wartości; CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006) Oznaczanie związków ekstrahowalnych w zakresie węglowodorów C10 - C40 metodą chromatografii gazowej z detekcją FID, ich frakcje obliczane są z wartości mierzonych.

<i>Metody analityczne</i>	<i>Opis metody</i>
W-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 poza rozdz. 9.2 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004 rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680) Oznaczanie lotnych związków organicznych metodą chromatografii gazowej z detekcją MS i obliczanie sumy lotnych związków organicznych z mierzonych wartości.
<i>Metoda Przygotowania</i>	<i>Opis metody</i>
<i>Miejsce wykonania analizy: Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00</i>	
W-SP-GW	Metoda PN-ISO 5667-11:2017-10 z wyłączeniem pkt. 5.2, 6.1.2, 6.2, 6.3 - Pobieranie próbek wód podziemnych do badań chemicznych i fizycznych. Pobieranie próbek wykonane przez podwykonawcę: ALS Poland Sp. z o.o. Numer akredytacji PCA AB 1711 [Podwykonawca]

Symbol ``*`` poprzedzający metodę oznacza brak akredytacji w przypadku naszego laboratorium i podwykonawców. W wypadku gdy procedura należąca do metody akredytowanej została użyta do nieakredytowanej matrycy. Oznacza to, że uzyskane wyniki nie posiadają akredytacji. Proszę zapoznać się z ogólnymi uwagami na pierwszej stronie. Jeśli na raporcie znajdują się wyniki analiz podzlecanych, to te analizy zostały wykonane poza laboratoriami ALS Czech Republic, s.r.o. Zasady obliczeń i sumowania parametrów dostępne są na życzenie w Dziale Obsługi Klienta



CERTYFIKAT ANALIZY

Zlecenie	: PR19C1962	Data wystawienia	: 27.11.2019
Odbiorca	: GEO-KAT OCHRONA SRODOWISKA Sp. z o.o.	Laboratorium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Eryk Piasecki	Kontakt	: Obsługa Klienta
Adres	: ul . Wał Miedzeszyński 552 03-994 Warszawa Poland	Adres	: Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00
E-mail	: e.piasecki@geokat.com.pl	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: UM Poznań - Borówki 1	Strona	: 1 z 2
Numer zamówienia:	: ----	Data otrzymania próbek	: 13.11.2019
		Numer oferty	: PR2014GEOKA-PL0010 (PL-130-14-1485)
Zakład	: Poznań, ul. Borówki 1	Data badania	: 14.11.2019 - 26.11.2019
Próby pobrane przez	: ALS próbkobiorca	Poziom Kontroli Jakości "QC Level"	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

Uwagi ogólne

Ten raport nie powinien być powielany inaczej jak w pełnej formie bez pisemnej zgody laboratorium.

Laboratorium świadczy, że wyniki odnoszą się wyłącznie do wymienionych próbek. Jeśli w polu "Próby pobrane przez" na certyfikacie analizy zadeklarowano: "pobrane przez klienta", to, że wyniki analiz odnoszą się wyłącznie do próbek dostarczonych i przyjętych przez laboratorium.

Protokół z poboru próbki XYZ/PRZ/2017 jest integralną częścią raportu.

Odpowiedzialny za prawidłowość

Podpisy

Zdeněk Jirák

Pozycja

Environmental Business Unit
Manager

ALS Czech Republic, s.r.o.

Na Harfe 336/9

190 00 Praha 9

DIČ: CZ 27407551





Wyniki analiz

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta		BR1/2		BR1/3		BR3/2	
				Identyfikator próbki		PR19C1962-001		PR19C1962-002		PR19C1962-003	
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkiobiorcę		4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00		4.11.2019 00:00	
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP		
Wodoprzepuszczalność											
Wodoprzepuszczalność	S-PERMEA	-	-	wyniki w załączniku	---	wyniki w załączniku	---	wyniki w załączniku	---		
Pobór próbek											
Próbowanie	S-SP-URB	-	-	gotowe	---	gotowe	---	gotowe	---		

Jeśli nie podano czasu pobrania próbki zostanie on ustalony na 00:00 w dniu pobrania. Jeśli nie podano daty poboru w systemie wprowadzona zostanie data dostarczenia próbki z nawiasem bez podania godziny poboru. Niepewność pomiarowa jest podana jako rozszerzona niepewność pomiarowa powiększona o współczynnik $k = 2$, reprezentującego 95% poziomu ufności.

Klucz: LOR = Limit raportowania; NP = Niepewność pomiarowa. Niepewność pomiaru nie uwzględnia etapu pobierania próbek.

Koniec wyników analiz

Podsumowanie zastosowanych metod

Metody analityczne	Opis metody
Miejsce wykonania analizy: Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00	
S-PERMEA	Wodoprzepuszczalność według normy PKN-CEN ISO / TS 17892-11: 2009 [Analiza podwykonywana]
Metoda Przygotowania	Opis metody
Miejsce wykonania analizy: Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00	
S-SP-URB	Metoda PN ISO 10381-5:2009 - Pobieranie próbek gleby do badań chemicznych i fizycznych podczas badań terenów miejskich oraz przemysłowych pod kątem zanieczyszczenia gleby. Pobieranie próbek wykonane przez podwykonawcę ALS Poland Sp. z o.o. Numer akredytacji PCA AB 1711 [Podwykonawca]

Symbol "*" poprzedzający metodę oznacza brak akredytacji w przypadku naszego laboratorium i podwykonawcy w przypadku gdy procedura należała do metody akredytowanej i została do nieakredytowanej matrycy. Oznacza to, że uzyskane wyniki nie posiadają akredytacji. Proszę zapoznać się z innymi uwagami na pierwszej stronie. Jeśli na raporcie znajdują się wyniki analiz podzlecanych, to te analizy zostały wykonane poza laboratoriami ALS Czech Republic, s.r.o. Zasady obliczeń i sumowania parametrów dostępne są na życzenie w Dziale Obsługi Klienta



**Załącznik nr 1 do Certyfikatu Analizy dla zlecenia
PR19C1962**

Data wystawienia: 26.11.2019

Strona: 1/1

Wyniki analiz

Matryca: gleba

Numer próbki 1 BR1/2

Parametr	Wynik	Niepewność pomiaru [±]	Jednostka	Metoda	Akredytacja
Wodoprzepuszczalność -współczynnik filtracji m/s	$3,26 \times 10^{-7}$	$1,56 \times 10^{-8}$	m/s	PKN-CEN ISO/TS 17892-11:2009 pkt. 4.2	SA

Numer próbki 2 BR1/3

Parametr	Wynik	Niepewność pomiaru [±]	Jednostka	Metoda	Akredytacja
Wodoprzepuszczalność -współczynnik filtracji m/s	$1,96 \times 10^{-9}$	$9,41 \times 10^{-11}$	m/s	PKN-CEN ISO/TS 17892-11:2009 pkt. 4.2	SA

Numer próbki 3 BR3/2

Parametr	Wynik	Niepewność pomiaru [±]	Jednostka	Metoda	Akredytacja
Wodoprzepuszczalność -współczynnik filtracji m/s	$2,06 \times 10^{-8}$	$9,89 \times 10^{-10}$	m/s	PKN-CEN ISO/TS 17892-11:2009 pkt. 4.2	SA

**Koniec części z wynikami załącznika 1 do Certyfikatu Analizy
PR19C1962**

Podsumowanie metod:

SA – wskazuje akredytowaną metodę podwykonawcy (Subcontracted Accredited)

SN – wskazuje na nieakredytowaną metodę podwykonawcy (Subcontracted Not Accredited)

Symbol `*` poprzedzający dowolną metodę wskazuje na nieakredytowany test. W przypadku, gdy procedura należąca do akredytowanej metody została zastosowana do nieakredytowanej matrycy, stosowany, gdyby zgłaszane wyniki nie są akredytowane. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z sekcją Uwagi ogólne na stronie głównej



Sygnatariusz EA MLA
Czeski Instytut Akredytacyjny, opp
Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3

wydaje

zgodnie z § 16 ustawy nr 22/1997 Dz.U. w sprawie wymogów technicznych dot. wyrobów, z późniejszymi zmianami przepisów

ŚWIADECTWO AKREDYTACJI

No. 333/2018

ALS Czech Republic, s.r.o.
z siedzibą Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9 - Vysočany, IČ 27407551

dla Laboratorium Badawczego nr 1163

Zakres udzielonej akredytacji:

Chemiczne, radiochemiczne i mikrobiologiczne analizy wód, wyciągów, cieczy, gleb, odpadów, szlamów, olei, sedymentów, skał, próbek stałych, emisji, imisji, środowiska na stanowisku pracy, gazów z biogazowni i gazów wysypiskowych, materiałów biologicznych, żywności, pasz, smarów, paliw, ekotoksykologiczne testy odpadów i wód, analizy sensoryczne żywności. Pobory próbek wód, sedymentów, gleb, gruntów, żywności, powietrza wewnętrznego i zewnętrznego oraz środowiska pracy ograniczone załącznikiem do niniejszego Świadectwa Akredytacji.

Niniejsze Świadectwo stanowi potwierdzenie udzielenia akredytacji na podstawie oceny spełnienia wymogów akredytacji zgodnie z

ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Jednostka oceny zgodności jest uprawniona podczas swoich czynności powoływać się na niniejsze Świadectwo w zakresie udzielonej akredytacji w okresie jej ważności, o ile akredytacja nie zostanie cofnięta, i ma obowiązek pełnienia ustalonych wymogów akredytacyjnych zgodnie z właściwymi przepisami dotyczącymi działalności akredytowanej jednostki oceny zgodności.

Niniejsze Świadectwo Akredytacji w pełnym zakresie zastępuje Świadectwo nr: 299/2018 z dnia 11. 06. 2018, ewentualnie akty administracyjne nawiązujące do niego.

Udzielenie akredytacji jest ważne do **28. 2. 2022**

W Pradze dnia 27. 6. 2018



inž. Jiří Růžička, MBA, Ph.D.
Dyktor
Czeskiego Instytutu Akredytacyjnego, opp