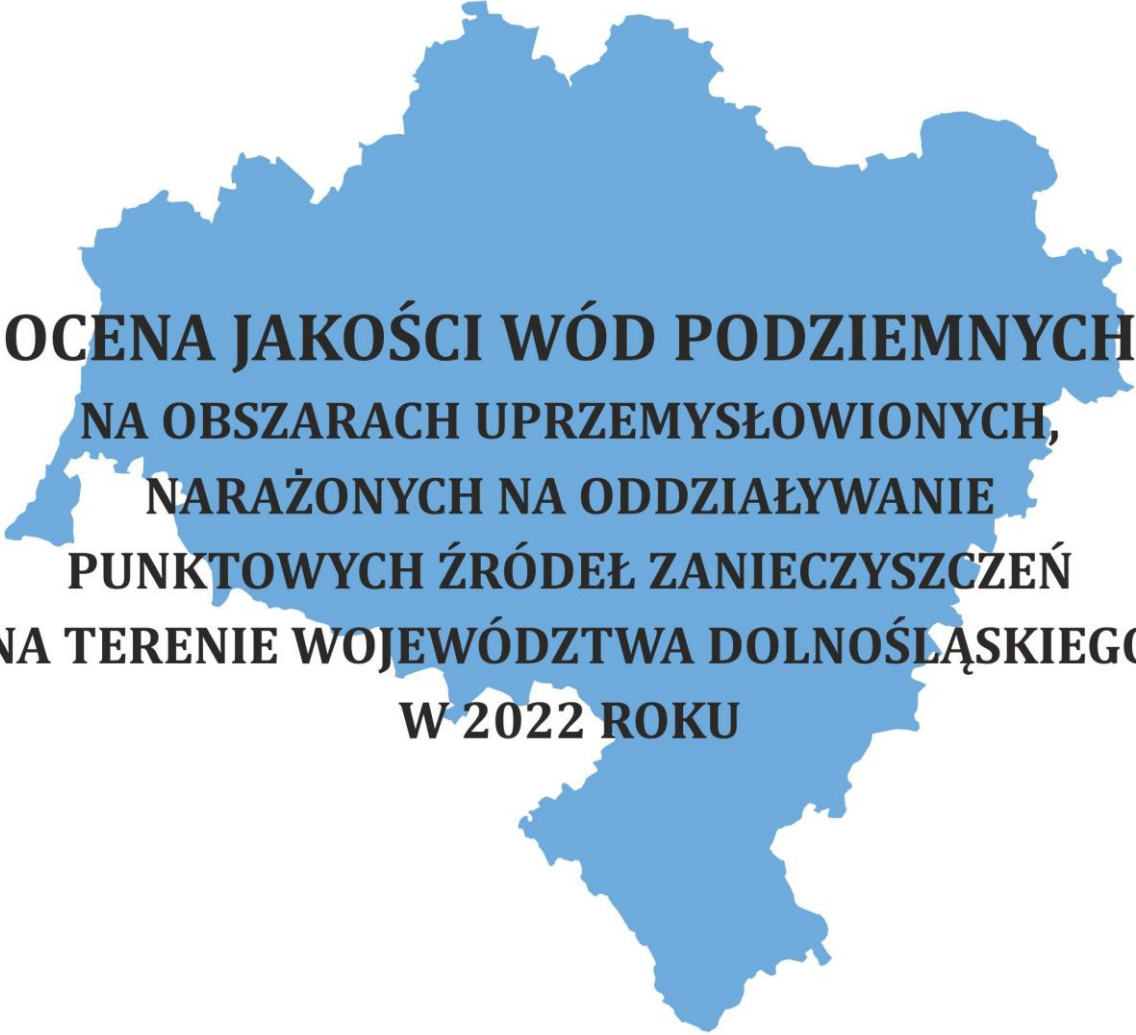




**Główny Inspektorat Ochrony Środowiska**  
**Departament Monitoringu Środowiska**

---

**Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska  
we Wrocławiu**



**OCENA JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH  
NA OBSZARACH UPRZEMYSŁOWIONYCH,  
NARAŻONYCH NA ODDZIAŁYWANIE  
PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ ZANIECZYSZCZEŃ  
NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO  
W 2022 ROKU**



**Wrocław 2023**

Materiał został opracowany w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska, Departamencie Monitoringu Środowiska, Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, ul. Chełmońskiego 14, 51-630 Wrocław w ramach realizacji PMŚ w 2022 roku  
tel. +48 (71) 327 30 49, 539140675; e-mail: rwmswroclaw@gios.gov.pl

Autorzy: Beata Meinhardt  
Elżbieta Banach  
Mirośław Sikorski

Świętosława Żyniewicz  
Naczelnik Regionalnego Wydziału  
Monitoringu Środowiska we Wrocławiu  
Departament Monitoringu Środowiska  
/ – podpisany cyfrowo/

## **SPIS TREŚCI**

<b>I. WPROWADZENIE.....</b>	<b>4</b>
<b>II. PUNKTY POMIAROWE .....</b>	<b>5</b>

<b>I. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ .....</b>	<b>9</b>
1. SKŁADOWISKO ODPADÓW W MARCINOWIE (pow. trzebnicki, gm. Trzebnica) .....	9
2. SKŁADOWISKO ODPADÓW W MIĘDZYBORZU (pow. oleśnicki, gm. Miedzybórz) .....	12
3. SKŁADOWISKO ODPADÓW W PODGAJU (pow.strzeliński, gm. Kondratowice).....	14
4. TERENY WODONOŚNE M. WROCŁAW (pow. wrocławski, gm. Siechnice).....	16
5. SKŁADOWISKO ODPADÓW W WOŁOWIE (m. Wołów, pow. wołowski).....	19
6. SKŁADOWISKO ODPADÓW W STARYM WIĄZOWIE (pow. strzeliński, gm. Wiązów).....	21
7. SKŁADOWISKO ODPADÓW W KŁODZKU (gm. Kłodzko, pow. kłodzki).....	23
8. SKŁADOWISKO ODPADÓW W BYSTRZYCY KŁODZKIEJ (gm. Bystrzyca Kłodzka, pow. kłodzki)	25
9. SKŁADOWISKO ODPADÓW W PASZOWICACH (gm. Paszowice, pow. jaworski).....	27
10.SKŁADOWISKO ODPADÓW W ROGOŹNIKU (gm. Ruja, pow. bolesławiecki).....	29
11.SKŁADOWISKO ODPADÓW W OSŁEJ (gm. Gromadka, pow. bolesławiecki) .....	31
12.SKŁADOWISKO ODPADÓW W LUBANIU (gm. Lubań, pow. lubański) .....	33
<b>II. PODSUMOWANIE .....</b>	<b>36</b>
<b>III. WNIOSKI.....</b>	<b>37</b>
<b>IV. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE .....</b>	<b>38</b>

## I. WPROWADZENIE

W 2022 roku Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadził w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na terenie województwa dolnośląskiego badania jakości wód podziemnych na obszarach zagrożonych zanieczyszczeniami przemysłowymi i komunalnymi wokół źródeł stanowiących potencjalne zagrożenie środowiska. Badaniami objęto składowiska odpadów - czynne i zrehabilitowane oraz inne obiekty (Tereny wodonośne m. Wrocławia).

Celem monitoringu było określenie wpływu obiektu na środowisko wodne lub w przypadku obiektów, gdzie prowadzono już badania, określenie kierunków zachodzących zmian. Badaniami objęto 12 obiektów w 37 punktach pomiarowych. Pobór próbek wód odbywał się raz w roku z piezometrów rozmieszczonych wokół badanych obiektów.

Zakres badań wód podziemnych wokół składowisk odpadów był zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 roku w sprawie składowisk odpadów (Dz.U.2022.1902 t.j.) i obejmował oznaczenie takich wskaźników jak: odczyn, przewodność elektrolityczna, ogólny węgiel organiczny (OWO), zawartość metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr<sup>+6</sup>, Hg) i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA). Dodatkowo oznaczono także związki azotu, chlorki, siarczany, żelazo, mangan oraz wskaźniki specyficzne przy wybranych obiektach odzwierciedlające charakter presji np. fluorki, fosforany.

Obiekty objęte badaniami wymieniono poniżej. W nawiasach podano liczbę badanych punktów pomiarowo kontrolnych.

1. Składowisko odpadów w Marcinowie (pow. trzebnicki, gm. Trzebnica) – (3),
2. Składowisko odpadów w Międzyborzu (pow. oleśnicki, gm. Międzybórz) – (3),
3. Składowisko odpadów w Podgaju (pow. strzeliński, gm. Kondratowice) – (3),
4. Tereny wodonośne m. Wrocławia (gm. Siechnice, pow. wrocławski) – (6),
5. Składowisko odpadów w Wołowie (pow. wołowski, m. Wołów) – (4),
6. Składowisko odpadów w Starym Wiązowie (pow. strzeliński, gm. Wiązów) – (3),
7. Składowisko odpadów w Kłodzku (pow. kłodzki, gm. Kłodzko) – (3),
8. Składowisko odpadów w Bystrzycy Kłodzkiej (pow. kłodzki, gm. Bystrzyca Kłodzka) – (3),
9. Składowisko odpadów w Paszowicach (pow. jaworski, gm. Paszowice) – (1),
10. Składowisko odpadów w Rogoźniku (pow. legnicki, gm. Ruja) – (3),
11. Składowisko odpadów w Osłej (pow. bolesławiecki, gm. Gromadka) – (2),
12. Składowisko odpadów w Lubaniu (pow. lubański, gm. Lubań) – (3).

Pobór próbek wód podziemnych z piezometrów przeprowadzono za pomocą pompy do poboru wód gruntowych (Mini pompa MPS), po przepompowaniu otworu i ustabilizowaniu wartości przewodności elektrolitycznej oraz temperatury.

Oceny jakości wód podziemnych wokół badanych obiektów dokonano w oparciu o obowiązujące rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U.2019.2148).

Określa ono sposób klasyfikacji elementów jakościowych (fizykochemicznych) i ilościowych, zawiera definicje klasyfikacji stanu chemicznego i stanu ilościowego oraz sposób interpretacji wyników badań i prezentacji stanu wód podziemnych, częstotliwość dokonywania ocen jakości poszczególnych elementów oraz stanu wód. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

- klasa I – wody o bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,
- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości.

Ww. rozporządzenie definiuje dobry i słaby stan chemiczny wód podziemnych. Wody klas I - III reprezentują dobry stan chemiczny, a IV i V słaby stan chemiczny. W niniejszych badaniach określono stan jakościowy wód podziemnych wokół kontrolowanych obiektów.

## **II. PUNKTY POMIAROWE**

W tabeli 1 przedstawiono podstawowe dane punktów poboru wód podziemnych objętych badaniami. Oceny wyników badań dokonano za pomocą programu komputerowego „Regionalny monitoring wód podziemnych województwa dolnośląskiego” opracowanego przez PIG Kielce.

Przy każdym z badanych obiektów przedstawiono jego krótką charakterystykę oraz ocenę wyników badań. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne zostały rozpoznane przy poborze prób na podstawie materiałów dostępnych u poszczególnych zarządców obiektów.

Na mapkach zaznaczono rozmieszczenie piezometrów.

Tabela 1. Podstawowe dane punktów poboru wód podziemnych badanych w ramach monitoringu wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2022 r.  
[źródło: GIOŚ]

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody $\nabla$ w m	Współrzędne geograficzne punktu	Uwagi
<b>Składowisko odpadów w Marcinowie</b>	piezometr P1	08.06.22	$\nabla$ 4,90	N 51.34115 <sup>0</sup> E 17.02362 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód
	piezometr P2		$\nabla$ 2,70	N 51.34104 <sup>0</sup> E 17.02492 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr P5		$\nabla$ 3,70	N 51.34196 <sup>0</sup> E 17.02755 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
<b>Składowisko odpadów w Międzyborzu</b>	piezometr P1	01.06.22	$\nabla$ 5,30	N 51.40485 <sup>0</sup> E 17. 65998 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr P6		$\nabla$ 5,10	N 51.40496 <sup>0</sup> E 17. 66050 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr P3		$\nabla$ 0,95	N 51.40468 <sup>0</sup> E 17.66082 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu, przy zbiorniku na odcieki
<b>Składowisko odpadów w Podgaju</b>	piezometr P4	24.08.22	$\nabla$ 3,20	N 50.81112 <sup>0</sup> E 16.91374 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód
	piezometr P2		$\nabla$ 3,00	N 50.81187 <sup>0</sup> E 16.91405 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr P1		$\nabla$ 4,20	N 50.81220 <sup>0</sup> E 16.91592 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody ▽ w m	Współrzędne geograficzne punktu	Uwagi
<b>Tereny wodonośne m. Wrocławia</b>	piezometr P15	26.05.22	▽ 7,40	N 51,04264 <sup>0</sup> E 17,14829 <sup>0</sup>	piezometr w pobliżu składowiska EC Czechnica, na terenach wodonośnych w strefie bezpośredniej ujęć
	piezometr P 11 profil VIII		▽ 7,25	N 51,04251 <sup>0</sup> E 17,14563 <sup>0</sup>	piezometr w pobliżu składowiska EC Czechnica, na terenach wodonośnych w strefie bezpośredniej ujęć
	piezometr P 11 profil VII		▽ 4,75	N 51,05059 <sup>0</sup> E 17,13318 <sup>0</sup>	piezometr na kierunku spływu wód, w pobliżu stawów infiltracyjnych, w dalszej odległości od byłej hałdy
	piezometr P 9(10)		▽ 3,00	N 51,04532 <sup>0</sup> E 17,13832 <sup>0</sup>	piezometr na kierunku spływu wód, w pobliżu stawów infiltracyjnych
	Piezometr P5		▽ 6,10	N 51,04408 <sup>0</sup> E 17,13401 <sup>0</sup>	piezometr przy hałdzie Huty Siechnice, na kierunku spływu wód w kierunku stawów infiltracyjnych
	piezometr P 23(P3)		▽ 7,40	N 51,04153 <sup>0</sup> E 17,13250 <sup>0</sup>	piezometr przy hałdzie Huty Siechnice, na terenie zakładu „Local Recycling” Center Sp. z o.o.
<b>Składowisko odpadów w Wołowie</b>	piezometr P1	12.07.22	▽ 3,38	N 51.34941 <sup>0</sup> E 16.65969 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr P2		▽ 2,25	N 51.34995 <sup>0</sup> E 16.66003 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr P3		▽ 3,90	N 51.35024 <sup>0</sup> E 16.66212 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr P4		▽ 2,90	N 51.34934 <sup>0</sup> E 16.66340 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
<b>Składowisko odpadów w Starym Wiązowie</b>	piezometr P1	07.09.22	▽ 6,60	N 50.79790 <sup>0</sup> E 17.22134 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	piezometr P3		▽ 5,10	N 50.79879 <sup>0</sup> E 17.22048 <sup>0</sup>	piezometr na kierunku spływu wód z obiektu
	piezometr P2		▽ 5,30	N 50.79812 <sup>0</sup> E 17.21920 <sup>0</sup>	piezometr na kierunku spływu wód z obiektu
<b>Składowisko odpadów w Kłodzku</b>	piezometr P2	19.04.22	▽ 4,30	N 50.45926 <sup>0</sup> E 16.63424 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody $\nabla$ w m	Współrzędne geograficzne punktu	Uwagi
	piezometr P1		Brak możliwości oszacowania	N 50.45815 <sup>0</sup> E 16.63766 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód
	piezometr P5		$\nabla$ 6,30	N 50.45895 <sup>0</sup> E 16.63055 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód
Składowisko odpadów w Bystrzycy Kłodzkiej	piezometr P1	30.08.22	$\nabla$ 2,60	N 50.28701 <sup>0</sup> E 16,63019 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku dopływu wód
	piezometr P2		$\nabla$ 1,50	N 50.28493 <sup>0</sup> E 16,63180 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód
	piezometr P3		$\nabla$ 3,00	N 50.28476 <sup>0</sup> E 16,63254 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód
Składowisko odpadów w Paszowicach	piezometr P2	27.04.22	$\nabla$ 4,50	N 51.00640 <sup>0</sup> E 16.18571 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód
Składowisko odpadów w Rogoźniku	piezometr P 1	07.07.22	$\nabla$ 4,30 m	N 51,17836 <sup>0</sup> E16,34642 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód
	piezometr P2		$\nabla$ 4,10	N 51,17823 <sup>0</sup> E16,34726 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód
	piezometr P3		$\nabla$ 4,60	N 51,17930 <sup>0</sup> E16,34701 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód
Składowisko odpadów w m. Osia	piezometr P2	20.04.22	$\nabla$ 4,30	N 51.32915 <sup>0</sup> E 15.77901 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód
	piezometr P3		$\nabla$ 5,20	N 51.32808 <sup>0</sup> E 15.77986 <sup>0</sup>	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód
Składowisko odpadów w Lubaniu	rurociąg wód poduszczelnieniowych	21.04.22 27.07.22 05.10.22		N 51,09969 <sup>0</sup> E15,27477 <sup>0</sup>	trzykrotny pobór prób z rurociągu wód poduszczelnieniowych



### **III. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ**

#### **1. SKŁADOWISKO ODPADÓW W MARCINOWIE (pow. trzebnicki, gm. Trzebnica)**

##### **1.1. Charakterystyka obiektu**

Składowisko odpadów dla gminy Trzebnica, zlokalizowane zostało na terenie położonym w północnej części gminy, na północ od miejscowości Marcinowo, obok drogi łączącej tą miejscowość z drogą Wrocław - Poznań. Składowisko eksploatowane jest od 2008 roku. Obiekt jest w fazie eksploatacyjnej. Zlokalizowany jest w kompleksie - leśnym na działkach nr 467, nr 468 AM 1 obręb Marcinowo. W przeważającej części teren składowiska stanowi wyrobisko po wydobyciu piasku.

W bezpośrednim otoczeniu obiektu brak jest naturalnych cieków powierzchniowych i otwartych zbiorników wodnych. Najbliższym ciekim powierzchniowym jest rzeka Włóknica. Najbliższe zabudowania mieszkalne zlokalizowane są w obrębie miejscowości Pawłów Trzebnicki - około 1000 m w kierunku północnym. Pojemność całkowita składowiska: 140000 Mg odpadów (po rozbudowie 175000 Mg). Powierzchnia całkowita przeznaczona pod kwatery składowania odpadów - ok. 3,2 ha. Składowisko składa się z kwatery dla odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne oraz z kwatery A i B dla odpadów niebezpiecznych, zawierających azbest. Kwatery uszczelnione są warstwą gliny, folią PEHD o grubości 2 mm i warstwą ochronną z geowłókniny. Na warstwie uszczelniającej wykonano warstwę żwirowo filtracyjną. Składowisko wyposażone jest w: studnie odgazowujące, zbiornik odcieków, drenaż poduszczelnieniowy, stację segregacji i obróbki odpadów, pole biodegradacji odpadów, zlokalizowane po wschodniej stronie kwatery I. Obiekt posiada drenaż odcieków. Infrastrukturę składowiska stanowią: budynek socjalno-administracyjny, media (energia elektryczna, woda bieżąca), wiatła garażowo-sprzętowa, studzienka kanalizacyjna wraz ze zbiornikiem na ścieki socjalno-bytowe, brodzik dezynfekcyjny.

Składowisko otoczone jest zielenią ochronną. Urządzenia techniczne i aparatura kontrolno-pomiarowa: stacja segregacji i obróbki odpadów, waga, kompaktor, hydrogeologiczne otwory obserwacyjne (piezometry), pochodnia do spalania biogazu.

Zarządcą składowiska jest Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej TRZEBNICA – ERGO Spółka z o.o. z siedzibą w Trzebnicy. W rejonie składowiska zaznacza się przepływ wód gruntowych w kierunku południowo - zachodnim, zgodny z ogólnym nachyleniem powierzchni terenu.

##### **1.2. Ocena wyników badań**

Próbki wód podziemnych pobrano z 3 piezometrów P1, P2 i P5. Analizowane próbki wód podziemnych charakteryzowały się zróżnicowaną jakością.

W piezometrze P1, położonym na kierunku napływu wód na składowisko, stwierdzono występowanie wód złej jakości (klasa V). O klasyfikacji zdecydowało stężenie jonu amonowego, chlorków, manganu i wartości przewodności elektrycznej wł. (3090  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).

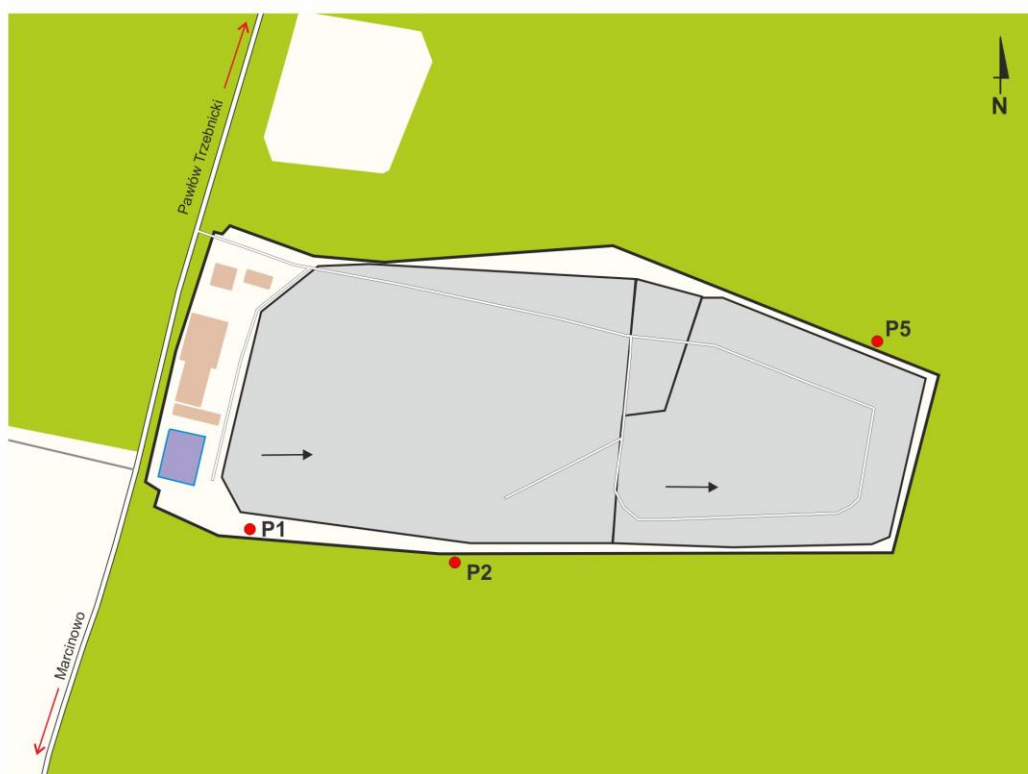
O klasyfikacji wód w piezometrze P2, położonym na kierunku spływu wód z obiektu, do klasy IV (wody niezadawalającej jakości) zdecydowało stężenie OWO w klasie IV i manganu w klasie V.

Wody piezometru P5, położonego także na kierunku spływu wód z obiektu, zaklasyfikowano do klasy II (wody dobrej jakości). Zdecydowało o tym stężenie jonu amonowego, cynku i manganu.

Stan chemiczny wód podziemnych w piezometrach P1 i P2 uznać można za słaby, a wód piezometru P5 za dobry.

## Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie wokół składowiska odpadów w Marcinowie

50 0 50 100 m



- piezometr
- == droga
- droga polna
- las, zagajnik
- zabudowa
- składowisko
- kwatery składowiskowa
- zbiornik na odcieki
- kierunek przepływu wód podziemnych

Opracowanie: RWMŚ we Wrocławiu

## **2. SKŁADOWISKO ODPADÓW W MIĘDZYBORZU (pow. oleśnicki, gm. Międzybórz)**

### **2.1. Charakterystyka obiektu**

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne dla miasta i gmin Międzybórz zlokalizowane jest na działce nr 122/2 AM6 obręb Międzybórz, na północno-wschodnim skraju miasta, w odległości ok. 500 m od zwartej zabudowy mieszkalnej. Zostało usytuowane w wyeksploatowanym wyrobisku kruszywa naturalnego. Obiekt funkcjonował w latach 1996 - 2013. Obecnie jest w trakcie rekultywacji. Powierzchnia działki wynosi 1,5596 ha, a sama kwatera składowiska wraz z infrastrukturą niezbędną w okresie obejmującym fazę eksploatacyjną i poeksploatacyjną, zajmuje powierzchnię 0,800 ha. Teren obiektu usytuowany jest na północnym skraju Wału Trzebnickiego. Izolacja podłoża podpoziomowego składowiska za pomocą folii polietylenowej o grubości 2,00 mm zapewnia odpowiednią szczelność dna. System drenażu odprowadza powstałe odcieki do betonowego zbiornika, skąd odwożone są na oczyszczalnię ścieków.

Zarządzającym obiektem jest Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Międzyborzu Sp. z o.o. Składowisko wyposażone jest w 4 piezometry do systemu monitoringu wód podziemnych. Teren na którym deponowane były odpady jest ogrodzony od strony zachodniej płytami betonowymi, gdzie znajduje się brama wjazdowa. Na działce 122/1, sąsiadującej z obiektem, zlokalizowany jest PSZOK.

Część południową i północną otaczają wysokie zadarnione skarpy, na koronie których posadzono wiele gatunków krzewów stanowiących ekran izolacyjny składowiska. Wschodnią część kwatery otacza naturalne zadrzewienie utworzone z drzew wysokich. Teren składowiska usytuowany jest na obszarze chronionego krajobrazu o nazwie „Wzgórza Ostrzeszowskie i Kotlina Odolańska”. Wokół składowiska występują tereny wykorzystywane rolniczo oraz nieużytki. W odległości ok. 150 m na północny - zachód od składowiska zlokalizowana jest miejska oczyszczalnia ścieków. Około 120 m na wschód od granic składowiska przebiega linia kolejowa. Omawiany obiekt położony jest w dorzeczu rzeki Młyńska Woda, będącej lewym dopływem Baryczy. W kierunku zachodnim od składowiska, w odległości 60 i 200 m przepływają z południa na północ dwa ciek melioracyjne, stale prowadzące wodę. Wody gruntowe na obszarze składowiska występują w piaszczysto - żwirowych utworach wodno-lodowcowych. Kierunek ich przepływu jest zróżnicowany – z południa na północ, na północny - zachód i południowy - zachód.

### **2.2. Ocena wyników badań**

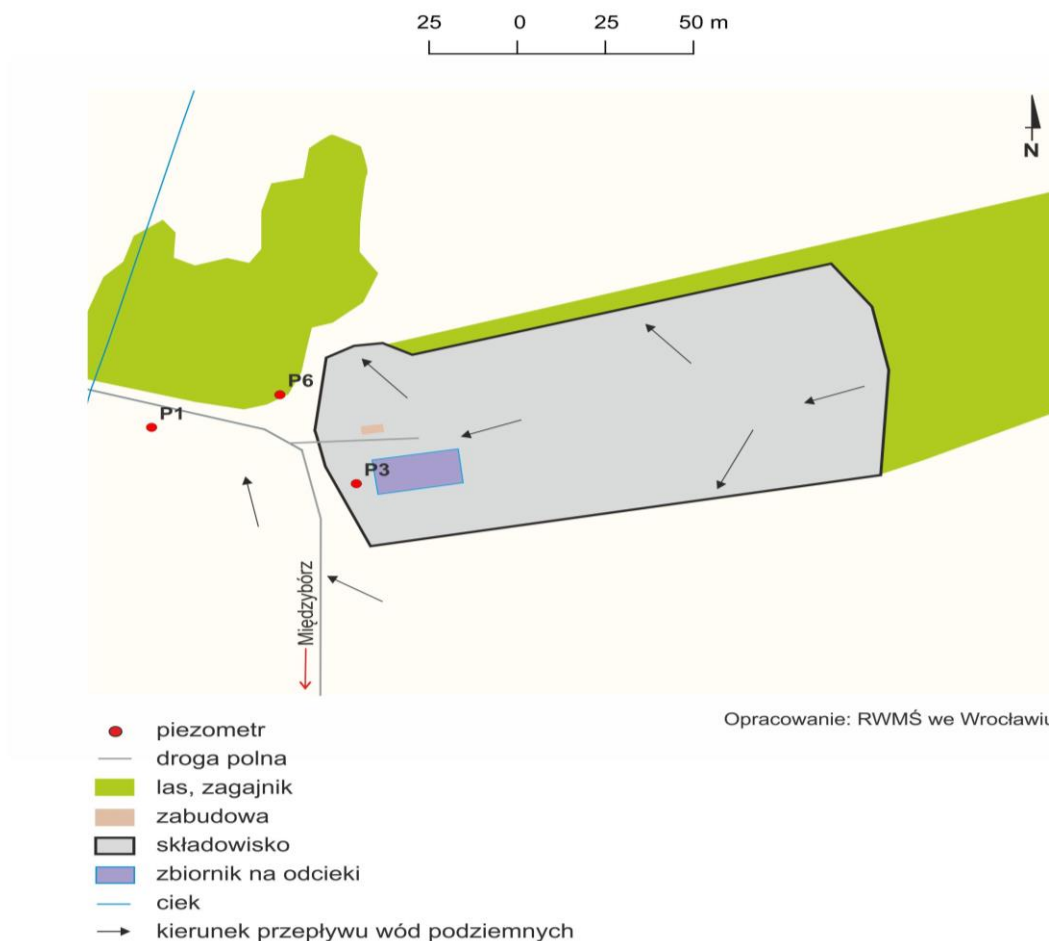
Wody podziemne pobrano z 3 piezometrów P1, P3 i P6, położonych na kierunku spływu wód z obiektu. W analizowanych piezometrach stwierdzono występowanie wód zróżnicowanej jakości w klasach II, IV i V.

Wody piezometru P1, położonego najdalej od bramy wjazdowej na teren obiektu, zaklasyfikowano do klasy II (wody dobrej jakości). O klasyfikacji zdecydowało stężenie chlorków i OWO w klasie II oraz jonów amonowych, manganu i żelaza w klasie III. W piezometrze P6, położonym w pobliżu bramy wjazdowej na teren obiektu, stwierdzono występowanie wód niezadawalającej jakości (klasa IV). Zdecydowało o tym stężenie OWO w klasie IV oraz jonów amonowych, manganu i żelaza w klasie V.

Wody piezometru P3, położonego przy zbiorniku na odcieki zaklasyfikowano do klasy V ze względu na wartości przewodności elektrycznej wł. (3680  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), stężenie OWO, azotanów (200 mg/l) i manganu.

Stan chemiczny wód, badanych w piezometrach w rejonie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Międzybórz można uznać za dobry w piezometrze P1 i za słaby w piezometrach P6 i P3.

#### Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie wokół składowiska odpadów w Międzybórz



### **3. SKŁADOWISKO ODPADÓW W PODGAJU (pow.strzeliński, gm. Kondratowice)**

#### **3.1. Charakterystyka obiektu**

Składowisko dla gminy Kondratowice w m. Podgaj zlokalizowane jest w nieczynnym wyrobisku po eksploatacji kruszywa naturalnego w obrębie Podgaj, dz. 18/3 AM2. Właścicielem obiektu jest gmina Kondratowice. Obiekt czynny był w latach 2001-2009. Położony on jest w odległości około 1,5 km od zabudowań wsi Podgaj, Pożarzyce, Białobrzezie i Karczyn. Składowisko położone jest na zachodnim zboczu lokalnego wzniesienia o wysokości 186,8 m npm. Wschodnia krawędź wyrobiska odległa jest od szczytu wzniesienia o około 75 m. Powierzchnia nachylona jest ku zachodowi, północnemu - zachodowi i południowi. W odległości około 1700 m na zachód od terenu obiektu przepływa rzeka Ślęza, a w odległości około 1200 m na południowy wschód od niego - Mała Ślęza. Powierzchnia składowiska wynosi 2,7 ha, pojemność 6,6 tys Mg, a wypełnienie 60%. Nagromadzono tu około 2300 Mg odpadów. Składowisko posiada decyzję na rekultywację Nr GN 6018/R/20/09/1/10 z dnia 19.03.2010 roku. Zarząd nad rekultywacją obiektu w 2010 roku przejęła firma Vivena – Natura Sp. z o.o. Firma ta uzyskała w dniu 07.06.2011 r. decyzję Starosty Powiatu Strzelińskiego (OS.6233.15.2011.DP.4), zezwalającą na prowadzenie odzysku odpadów na terenie składowiska odpadów w Podgaju, w ramach jego rekultywacji z wykorzystaniem m.in. ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych (kod 190805). W 2017 roku rekultywację zakończono. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku południowo-zachodnim.

#### **3.2. Ocena wyników badań**

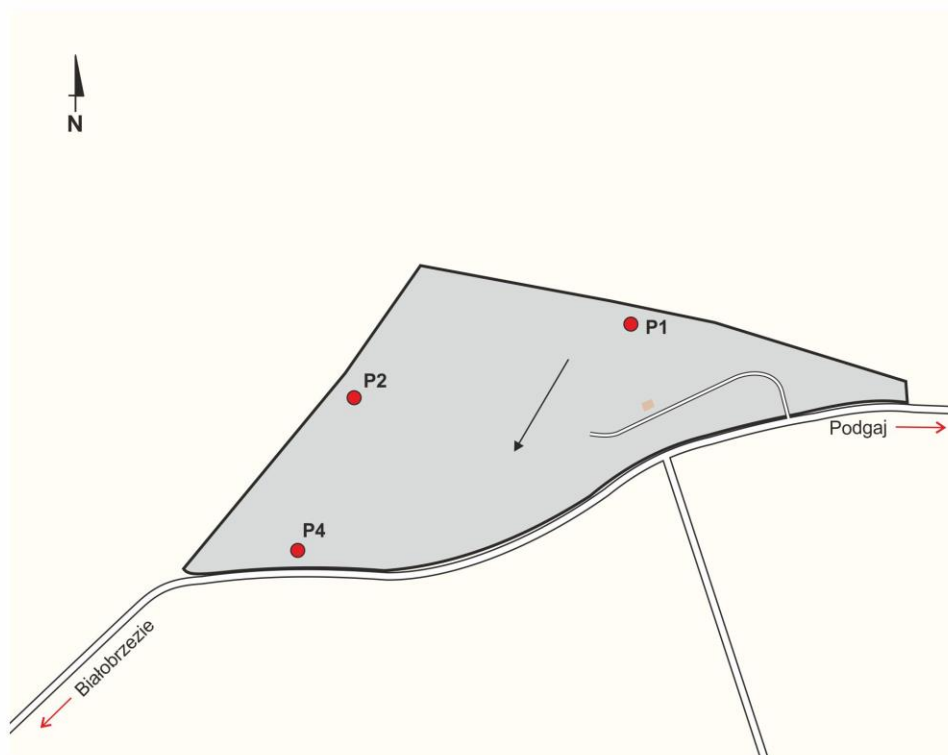
Poboru prób wód podziemnych dokonano z trzech piezometrów – P1 położonego na kierunku napływu wód na teren obiektu oraz piezometrów P2 i P4, położonych na kierunku spływu wód. Wody we wszystkich analizowanych piezometrach, zaklasyfikowano do klasy V (wody złej jakości). Zdecydowały o tym następujące wskaźniki:

- piezometr P1 - stężenie azotanów (173 mg/l) oraz WWA,
- piezometr P4 - wartości przewodności elektrycznej wł. (10030  $\mu$ S/cm), stężenie OWO, azotynów, azotanów (2558 mg/l), chlorków, żelaza i WWA,
- piezometr P2 - wartości przewodności elektrycznej wł. (6090  $\mu$ S/cm), stężenie OWO, azotanów (2093 mg/l) oraz chlorków i WWA.

W poprzednich badaniach WIOŚ Wrocław w 2017 roku wody tych piezometrów zaklasyfikowano do także do klasy V.

Stan chemiczny wód podziemnych, badanych wokół analizowanego obiektu uznać można za słaby.

### Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych wokół składowiska odpadów w Podgaju



Opracowanie: RWMS we Wrocławiu

- piezometr
- == droga
- zabudowa
- składowisko
- kierunek przepływu wód podziemnych

#### **4. TERENY WODONOŚNE M. WROCŁAW (pow. wrocławski, gm. Siechnice)**

##### **4.1. Charakterystyka obiektu**

Tereny wodonośne Wrocławia, znajdujące się w zarządzie Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Spółka S.A. we Wrocławiu, wykorzystywane są do poboru wody dla potrzeb produkcji i dostaw wody do miejskiej sieci wodociągowej. Obszary te położone są częściowo w południowo-wschodnim krańcu Wrocławia, około 6 km od centrum, w rejonie osiedli: Świątniki, Bierdzany i Nowy Dom, a częściowo w gminie Siechnice, pomiędzy miejscowościami: Radwanice, Trestno, Blizanowice, Mokry Dwór i miastem Siechnice.

Na północ od terenów wodonośnych przepływa rzeka Odra, same tereny leżą w dolinie rzeki Oława, a na południe od nich przepływa niewielka rzeka Zielona. Obszary te stanowią równocześnie część polderu przeciwpowodziowego Odry. Na obszarze tym wybudowano odpowiednią infrastrukturę techniczną, między innymi: kanały i stawy infiltracyjne, studnie, rurociągi, przepompownie, obwałowania, drogi, jazy i śluzy oraz inne niezbędne elementy infrastruktury. Powierzchnia terenów wodonośnych wynosi 1026 ha. Na ich obszarze lokalizowane są ujęcia wody powierzchniowej i infiltracyjnej. Stanowią one źródło surowca do produkcji wody wodociągowej dla Wrocławia. Zasilanie wodami z rzeki Oława realizowane jest dzięki pompowni Czechnica. Z niej woda rozprowadzana jest do 63 stawów infiltracyjnych siecią kanałów i rowów. Regulację przepływu realizuje się za pomocą systemu zastawek i jazów zastawkowych. Wprowadzona do gruntu za pomocą stawów infiltracyjnych woda, ujmowana jest następnie poprzez 558 studni poborowych, skąd rurociągami przesyłana jest do trzech pompowni: Radwanice, Bierdzany i Przepompowni Świątniki. Rurociągi te pracują jako lewary dzięki systemowi wież odpowietrzających. Za pomocą systemu wyżej wymienionych przepompowni woda dostarczana jest do zakładów uzdatniania wody:

- Zakład Uzdatniania „Na Grobli”,
- Zakład Uzdatniania „Mokry Dwór”.

Wody podziemne obejmują podziemny zbiornik wodny GZWP 320 w rejonie występowania czwartorzędowego poziomego wodonośnego o średnim stopniu zagrożenia antropogenicznego wód.

Mimo znacznej ingerencji człowieka i ciągłej, wieloletniej eksploatacji, tereny wodonośne stanowią cenny ekosystem z unikalnym środowiskiem przyrodniczym, między innymi także dzięki ochronie tych obszarów i przestrzegania niezbędnych wymogów dotyczących jakości wody. Stanowią one część dużego klina przyrodniczego, wchodzącego głęboko w obszar miasta w ramach korytarza ekologicznego Doliny Odry. Są one naturalną kontynuacją nadodrzańskich lasów i łąk ciągnących się w kierunku Wrocławia od Kotowic i Siechnic. Omawiany teren wchodzi w skład Obszarów Natura 2000: Grądów Odrzańskich (PLB 020002), będących jedną z ostoi ptaków w Polsce oraz Grądów w Dolinie Odry (PLH020017) -



Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk. Ekosystem terenów wodonośnych oparty jest na podmokłym środowisku tworzonym przez zbiorniki wodne takie jak rozlewiska i stawy oraz cieki wodne: rzeki (Oława, Zielona, Odra), ramiona boczne, kanały, rowy. Duże obszary stanowią łąki, w tym łąki zmienno wilgotne, występują także zadrzewienia pozostałe po łągach wierzbowo-topolowych oraz nowe zadrzewienia wkraczające na łąki od strony miejscowości Siechnice i Radwanice.

Źródłem zanieczyszczenia środowiska w rejonie terenów wodonośnych pozostaje nadal zorganizowana i niezorganizowana emisja pyłów i gazów z Zespołu Elektrociepłowni Wrocławskich „Kogeneracja” S.A. Elektrociepłownia Czechnica, wywiewanie pyłów oraz ługowanie wieloskładnikowych zanieczyszczeń ze składowiska popiołów Elektrociepłowni oraz przerobionej w latach 2013-2020 przez firmę „Local Recycling” Center Sp. z o.o., hałdy żelazochromu Huty Siechnice (zamkniętej w XX wieku).

Elektrociepłownia Czechnica emituje do atmosfery dwutlenek siarki, tlenki azotu, pył, arsen, kadm, chrom, miedź, nikiel, ołów, rtęć, chlorowodór, benzen, benzo(a)piren.

Obecnie w pobliżu terenów wodonośnych przebiega Wschodnia Obwodnica Wrocławia.

#### **4.2. Ocena wyników badań**

Do analizy laboratoryjnej pobrano próbki wód podziemnych z 6 piezometrów, zlokalizowanych na terenach wodonośnych w pobliżu składowiska EC Czechnica i byłej hałdy Huty Siechnice. Stwierdzono następującą jakość wód podziemnych:

W piezometrach P15, P5 i oraz P23 stwierdzono występowanie wód niezadawalającej jakości (klasa IV).

O klasyfikacji decydowały następujące wskaźniki:

- piezometr P15, położony w pobliżu składowiska EC Czechnica – stężenia chlorków i żelaza w klasie V oraz jonu amonowego w klasie IV,
- piezometr P5, położony przy hałdzie byłej Huty Siechnice – stężenia manganu i żelaza w klasie V,
- piezometr P23, położony na terenie byłego zakładu „Local Recycling” Center, stężenie manganu w klasie V.

Podobną jakość wód wykazano w piezometrach P5 i P15 także w 2021 roku.

W piezometrze P23 nastąpiło pogorszenie jakości wód z klasy II w 2021 roku do klasy IV w 2022 roku.

W 2022 roku wody piezometru P11 profil VII zaklasyfikowano do klasy I, a piezometru P11 profil VIII i piezometru P9(10) zaklasyfikowano do wód dobrej jakości (klasa II). W poprzednim roku w tych piezometrach stwierdzono występowanie wód niezadawalającej jakości (klasa IV). Stężenie chromu+6 we wszystkich badanych w 2022 roku piezometrach, osiągnęło wartość poniżej granicy oznaczalności (<0,005 mg/l).

Stan chemiczny wód piezometrów P15, P5, P23 uznać można za słaby, a piezometrów P11 profil VIII, P11 profil VII, P9(10) za dobry.

### Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenach wodonośnych miasta Wrocławia



Opracowanie: RWMS we Wrocławiu

- piezometr
- ulica
- droga polna
- - - kolej
- zabudowa
- składowisko odpadów
- kwatery składowiskowa
- zagajnik
- zbiornik wodny
- osadnik
- ciek, rów melioracyjny
- rzeka
- strefa ochrony bezpośredniej terenów wodonośnych
- strefa ochrony pośredniej terenów wodonośnych
- ← kierunek przepływu wód podziemnych

## **5. SKŁADOWISKO ODPADÓW W WOŁOWIE (m. Wołów, pow. wołowski)**

### **5.1. Charakterystyka obiektu**

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne dla miasta i gminy Wołów położone jest przy ul. Rawickiej w Wołowie, przy drodze Wołów – Pełczyn, na działkach nr 38/1 AM 2 oraz 38/2 AM 2 - obręb Wołów. Składowisko złożone jest z 2 kwater. I kwatera jest zrehabilitowana, a na II odpady były składowane do marca 2017 roku. Kwatera I zajmuje obszar 1,05 ha i została wykonana jako obiekt podziemny. Kwatera posiada dwuwarstwowe uszczelnienie w postaci maty bentonitowej (grubość 2 cm) i geomembrany PEHD (grubość 2 mm). Na uszczelnionym dnie kwatery ułożony został drenaż odcieków. Zniwelowana wierzchovina odpadów została przykryta i uszczelniona warstwą żwiru o grubości 0,2 m, geomembraną PEHD - grubość 2 mm. Następnie ułożono geowłókninę, która została przykryta warstwą podglebia i warstwą gleby urodzajnej. Na kwaterze znajdują się kominy odgazowujące - 20 szt. Kwatera nr II to obiekt podziemny. Trwają obecnie prace przygotowawcze, związane z jej rekultywacją. Uszczelnienie kwatery stanowi naturalna bariera geologiczna o miąższości 0,30 m oraz folia PEHD o grubości 2,0 mm z obustronną geowłókniną. Kwatera jest wyposażona w system drenażu odcieków z rur perforowanych oraz pełnych PE o średnicy 160 mm. Na kwaterze II wydzielone są 4 kwatery - IIa, IIb, IIc i IId. Eksploatację obiektu prowadzi Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Wołowie. Obiekt czynny jest od 1998 roku. Składowisko zlokalizowane jest na terenie nieczynnej piaskowni - żwirowni. Wokół znajdują się tereny rolnicze, a od strony południowej grunty leśne porośnięte drzewami iglastymi. Powierzchnia całkowita obiektu wynosi 5,56 ha, powierzchnia II kwatery 1,46 ha. Obiekt jest ogrodzony i wyposażony w zbiornik na odcieki, przepompownię odcieków, system drenażu odcieków, brodzik, studzienki odgazowujące złoże, tablicę informacyjną, zaplecze socjalne i magazynowe, wagę samochodową. Na zrehabilitowanej kwaterze nr I funkcjonuje Gminy Punkt Przeładunkowy Odpadów. Na terenie obiektu funkcjonuje PSZOK. Wody podziemne w rejonie obiektu przepływają na północ i północny zachód.

### **5.2. Ocena wyników badań**

Próbki wód podziemnych pobrano z piezometru P4, położonego na kierunku napływu wód na teren obiektu oraz z piezometrów P1, P2 i P3, zlokalizowanych na kierunku spływu wód ze składowiska.

Wody pobrane z piezometru P4 zaklasyfikowano do wód zadowalającej jakości (klasa III). Zadecydował o tym odczyn w klasie IV.

W wodach piezometrów P1, P2 i P3, zlokalizowanych na kierunku spływu wód z obiektu stwierdzono występowanie wód niezadowalającej jakości (klasa IV).

Zadecydowały o tym następujące wskaźniki:

- piezometr P1 - stężenie azotanów (62,8 mg/l),
- piezometr P2 – stężenie OWO w klasie IV i jonu amonowego w klasie V,
- piezometr P3 - stężenie OWO i azotanów (82 mg/l).

Stan chemiczny wód podziemnych, pobranych w otoczeniu składowiska odpadów w Wołowie uznać można za słaby w piezometrach zlokalizowanych na kierunku spływu wód P1, P2 i P3 oraz za dobry w piezometrze P4, położonym na kierunku napływu wód na teren obiektu.

Podobny stan wód stwierdzono w wodach podziemnych pobranych wokół składowiska w Wołowie w 2018 roku podczas badań przeprowadzonych przez WIOŚ Wrocław.



Opracowanie: RWMS we Wrocławiu

- piezometr
- == droga
- droga polna
- las, zagajnik
- zabudowa
- składowisko
- kwatery składowiskowa
- zbiornik na odcieki
- kierunek przepływu wód podziemnych

## **6. SKŁADOWISKO ODPADÓW W STARYM WIĄZOWIE (pow. strzeliński, gm. Wiązów)**

### **6.1. Charakterystyka obiektu**

Teren składowiska odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne w Starym Wiązowie zlokalizowany jest w centrum gminy Wiązów, w odległości ok. 1,5 km na południowy - wschód od miasta Wiązów, na terenie obrębu Stary Wiązów, działka 376/6 AM-2. Najbliższe zabudowania znajdują się w odległości 700 m na północny - wschód. Są to zabudowania wsi Janowo. W pobliżu składowiska przebiega droga Wiązów – Janowo.

Obiekt otoczony jest gruntami ornymi. Właścicielem obiektu jest Gmina Wiązów.

Składowisko funkcjonowało w latach 2000-2011. Powierzchnia składowiska wynosi 2,1 ha, a całkowita pojemność wynosi 50800 Mg. Kwatera o powierzchni 6800 m<sup>2</sup>, otoczona jest wałami o wysokości około 2,0 m. Dno i skarpy kwatery uszczelnione są folią PEHD o grubości 2,5 mm. Teren składowiska jest ogrodzony i posiada bramę wjazdową. Składowisko posiada: system drenażu odcieków i studzienkę na odcieki, brodzik dezynfekcyjny, wagę samochodową, budynek socjalno-administracyjny oraz system monitoringu zanieczyszczenia wód podziemnych (3 piezometry). Pomiary gazu składowiskowego wykonywane są z wykorzystaniem dwóch kominów z kręgów betonowych.

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Starym Wiązowie posiada decyzję z dnia 1.08.2012 roku Marszałka Województwa Dolnośląskiego nr 34/2012 zezwalającą na zamknięcie składowiska oraz określającą m.in. techniczny sposób zamknięcia składowiska, jak i harmonogram rekultywacji. Decyzja ta została zmieniona i przedłużona na czas technicznego zamknięcia obiektu do końca 2017 roku. Rekultywację obiektu zakończono w 2018 roku. Pod względem hydrograficznym opisywany teren leży na obszarze zlewni rzeki Oławy. Spływ wód następuje w kierunku północno-zachodnim ku piezometrom P2 i P3.

### **6.2. Ocena wyników badań**

Do badań pobrano próbki wód podziemnych z 3 piezometrów zlokalizowanych wokół składowiska (P1, P2 i P3).

Wody pobrane z piezometru P1, zlokalizowanego na kierunku napływu wód podziemnych na składowisko zaliczono do wód niezadowolającej jakości (klasa IV). Zdecydowały o tym stężenie jonu amonowego i manganu w klasie V. Podczas badań wykonanych tutaj w 2013 r. stwierdzono tu występowanie wód złej jakości (klasa V).

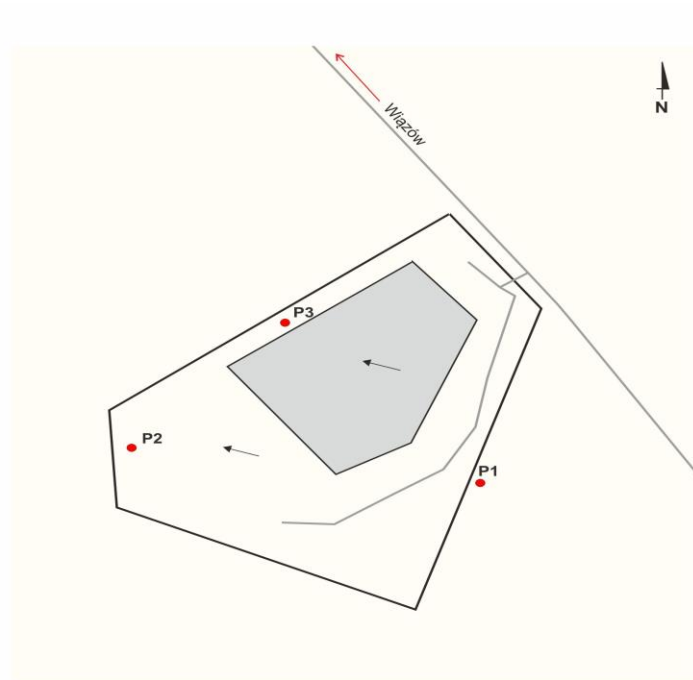
Wody pobrane z piezometru P2, położonego na kierunku spływu wód z terenu obiektu zaliczono także do wód niezadowolającej jakości (klasa IV). Zdecydował o tym mangan w klasie IV. Pozostałe wskaźniki oscylowały w granicach klas I i II. Podobną jakość wód stwierdzono w tym piezometrze podczas badań WIOŚ Wrocław w 2013 roku.

Wody piezometru P3, położonego także na kierunku spływu wód z terenu obiektu zaklasyfikowano do wód zadowalającej jakości (klasa III). O takiej klasyfikacji zdecydowało stężenie manganu w klasie III i odczyn w klasie IV. Pozostałe wskaźniki osiągnęły granice klas I - II. Taką samą jakość wód stwierdzono w wodach tego piezometru podczas badań WIOŚ Wrocław w 2013 roku.

Stan chemiczny wód uznać można za dobry w piezometrze P3 i za słaby w piezometrach P1 i P2.

**Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych  
na terenie wokół składowiska odpadów w Starym Wiązowie**

25 0 25 50 m



- piezometr
- droga polna
- składowisko
- kwatery składowiskowa
- kierunek przepływu wód podziemnych

Opracowanie: RWMS we Wrocławiu

## **7. SKŁADOWISKO ODPADÓW W KŁODZKU (gm. Kłodzko, pow. kłodzki)**

### **7.1. Charakterystyka obiektu**

Składowisko zlokalizowane jest przy ul. Sierpowej w Kłodzku na działkach nr 1,7,8,10,11,12,13,14,15/2,16 i 17/4, AM-10, obręb Ustronie. Bezpośrednie otoczenie składowiska odpadów stanowią grunty rolne oraz stacja przeładunkowa odpadów. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 500 m w kierunku północnym. Właścicielem składowiska jest Gmina Miejska Kłodzko, zarządzającym jest Dolnośląski Projekt Rekultywacji Sp. z o.o. Eksploatację obiektu rozpoczęto w latach 60 - tych. Na składowisku odpadów w Kłodzku deponowane były odpady komunalne z miasta Kłodzko. W dniu 31 grudnia 2009 roku zakończono przyjmowanie odpadów do składowania, zgodnie z zapisami decyzji Marszałka Województw Dolnośląskiego z dnia 14 listopada 2007 r. nr ŚR.IV.6621-3/9/MF/07 (z póź.zm.), na zamknięcie składowiska. Pojemność składowiska wynosi 876 tys. m<sup>3</sup>. Składowisko składa się z dwóch kwater. W dniu 30 lipca 2019 roku zakończono rekultywację składowiska. Obecnie składowisko znajduje się w fazie poeksploatacyjnej. Powierzchnia składowiska po rekultywacji wynosi 6,3 ha. Do kontroli jakości badań wód podziemnych służą: piezometr P1 (na dopływie wód podziemnych do składowiska) oraz piezometry: P2 i P3, P4, P5 (na odpływie wód podziemnych z obiektu).

### **7.2. Ocena wyników badań.**

Próbki wód podziemnych pobrano z trzech piezometrów rozmieszczonych wokół składowiska. W wodach pobranych z piezometru P1, położonego na kierunku napływu wód podziemnych na teren składowiska, wykazano występowanie wód złej jakości (V klasa). O takiej klasyfikacji zdecydowało stężenie WWA. Pozostałe wskaźniki oscylowały w klasach I-III.

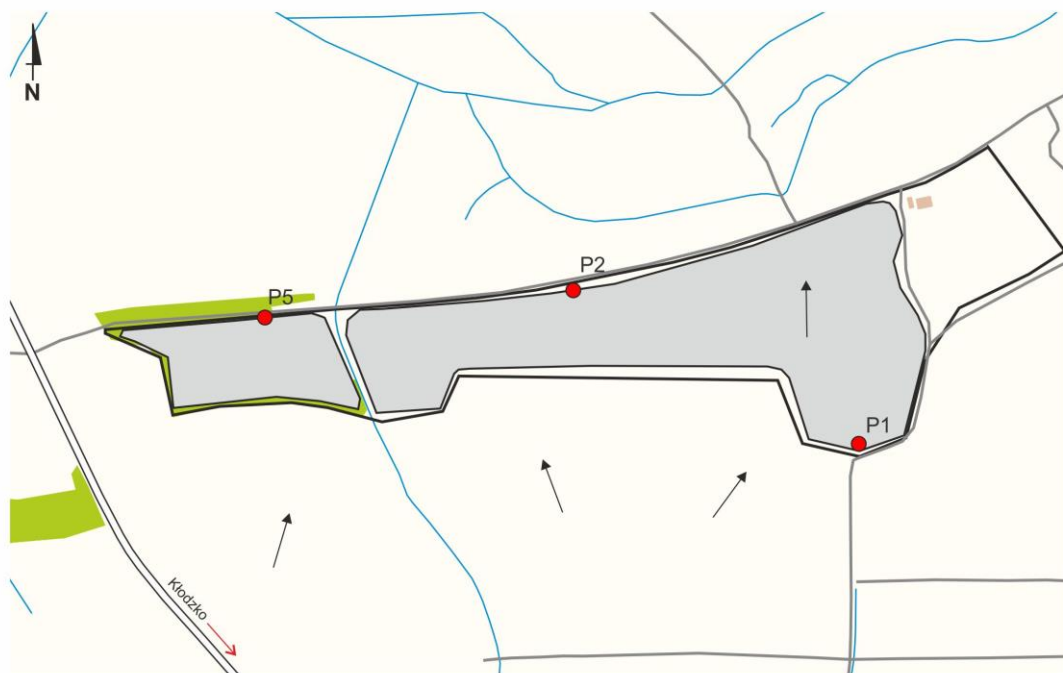
Wody w pozostałych piezometrach, położonych na kierunku spływu wód ze składowiska zaklasyfikowano do wód złej jakości (klasa V). Zadecydowały o tym następujące wskaźniki:

- piezometr P2 - stężenie OWO, WWA i azotanów (167 mg/l),
- piezometr P5 – stężenie WWA i azotanów (166 mg/l), wartości przewodności elektrolitycznej wł.

Stan chemiczny wód, pobranych w rejonie składowiska w Kłodzku uznać można za słaby.

## Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie wokół składowiska odpadów w Kłodzku

50 0 50 100 m



Opracowanie: RWMS we Wrocławiu

- piezometr
- == droga
- droga polna
- las, zagajnik, zadrzewienie
- zabudowa
- ciek, rów melioracyjny
- składowisko
- kwarta składowiskowa
- kierunek przepływu wód podziemnych



## **8. SKŁADOWISKO ODPADÓW W BYSTRZYCY KŁODZKIEJ (gm. Bystrzyca Kłodzka, pow. kłodzki)**

### **8.1. Charakterystyka obiektu**

Składowisko zlokalizowane jest w południowo-zachodniej części miejscowości Bystrzyca Kłodzka w odległości ok. 2 km od centrum miasta na działkach nr: 220,221,222,223,224,225,295,296, obręb Stara Bystrzyca.

Składowisko otoczone jest:

- od północy łąką, a dalej w odległości ok. 100 m pasem zieleni wysokiej,
- od wschodu łąkami, następnie drogą (ul. Kolonia), a dalej w odległości ok. 50 m od kwatery składowiska zabudowaniami mieszkalnymi (stanowiącymi najbliższą zabudowę od przedmiotowego składowiska),
- od południowego wschodu — terenem bagnistym, a dalej łąkami i polami uprawnymi,
- od zachodu łąką, a dalej w odległości ok. 300 m lasem.

Morfologicznie teren stanowi nieckowate obniżenie w obrębie południowo-wschodnim niewielkiego wzniesienia. Obniżenie to stanowi teren źródłkowy niewielkiego potoku wpadającego do Nysy Kłodzkiej w odległej o ok. 600 m.

W odległości ok. 150 m od obiektu położony jest obszar chroniony - Obszar Chronionego Krajobrazu góry Bystrzyckie i Orlickie.

Właścicielem składowiska jest Gmina Bystrzyca Kłodzka, a zarządcą Zakład Usług Komunalnych w Bystrzycy Kłodzkiej Sp. z o.o. Eksploatację składowiska rozpoczęto w latach 60-tych. Na składowisku odpadów w Bystrzycy Kłodzkiej deponowane były odpady komunalne z terenu miasta i gminy Bystrzyca Kłodzka. Składowisko o powierzchni 2,8 ha i pojemności ok. 450 tys. m<sup>3</sup> posiada dwie kwatery.

W roku 2008 zaprzestano przyjmowania odpadów do składowania, zgodnie z zapisami decyzji Marszałka Województwa Dolnośląskiego nr Z/2/2008 z dnia 30 maja 2008 roku, znak: DM-Ś/MZ/7665-1/117- III/08(z póź. zm.) na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Bystrzycy Kłodzkiej. Rekultywację przedmiotowego składowiska zakończono 31 sierpnia 2015 roku. Do kontroli jakości wód podziemnych służą piezometry: P1 (na dopływie wód podziemnych do składowiska), P2, P3 (na odpływie wód podziemnych ze składowiska)

### **8.2. Ocena wyników badań**

Próbki wód podziemnych pobrane z piezometru P1, zlokalizowanego na kierunku dopływu wód na składowisko charakteryzowały się zadowalającą jakością (klasa III). Zdecydowało tym stężenie WWA i manganu w klasie III oraz stężenie OWO w klasie IV.

Piezometry położone na kierunku spływu wód charakteryzowały się zróżnicowaną jakością wód. Wody piezometru P2 zaklasyfikowano do wód niezadowalającej jakości (klasa IV) ze

względu na stężenie jonu amonowego w klasie IV oraz stężenie OWO, manganu i żelaza w klasie V.

Wody piezometru P3 zaklasyfikowano do wód zadowalającej jakości (klasa III) ze względu na stężenie OWO w klasie IV. Pozostałe badane wskaźniki osiągnęły granice klasy I i II.

Stan chemiczny badanych wód uznać można za słaby w piezometrach P1 i P2 oraz za dobry w piezometrze P3.

### Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie wokół składowiska odpadów w Bystrzycy Kłodzkiej



- piezometr
- droga
- las, zagajnik
- zabudowa
- składowisko
- ciek, rów melioracyjny
- kierunek przepływu wód podziemnych

Opracowanie: RWMS we Wrocławiu

## **9. SKŁADOWISKO ODPADÓW W PASZOWICACH (gm. Paszowice, pow. jaworski)**

### **9.1. Charakterystyka obiektu**

Składowisko odpadów w Paszowicach usytuowane jest w obrębie Przedgórza Sudeckiego, na terenie powiatu jaworskiego w gminie Paszowice, na działce o nr 145/2 i 140/6. Zarządzającym obiektem jest Gmina Paszowice. Składowisko zlokalizowane jest w wyrobisku, powstałym w wyniku odkrywkowej eksploatacji kruszywa naturalnego. Obiekt funkcjonował od 1987 r. jako gminne składowisko. Stanowił on nieuszczelnioną dużą kwaterę składową typu podpoziomowego. Powierzchnia kwatery składowiska wynosiła 1,6 ha, a pojemność całkowita 7,5 tys.m<sup>3</sup>. Stopień wypełnienia składowiska wg stanu na koniec 2006 r. - ok. 93%.

W grudniu 2006 roku zaprzestano składowania odpadów na składowisku w Paszowicach. Dla przedmiotowego składowiska odpadów Starosta Jaworski wydał decyzję z dnia 13 lipca 2006 r., znak IE.7645/50/06 wyrażającą zgodę na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Paszowicach w terminie do dnia 31.12.2012 r. W decyzji został określony techniczny sposób zamknięcia składowiska wraz z harmonogramem prac związanych z tym przedsięwzięciem. Wykonanie prac rekultywacyjnych na składowisku (wypełnienie masami ziemnymi i poddanie rekultywacji biologicznej) zostało zakończone w grudniu 2012 r.

W obszarze otaczającym składowisko odpadów znajdują się grunty rolne miejscami z obecnością drzew i krzewów. Teren nie jest ogrodzony. W pobliżu składowiska nie ma cieków powierzchniowych. Dla określenia wpływu składowiska na wody podziemne wykonane zostały 3 piezometry zlokalizowane wokół obiektu. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północno - zachodnim.

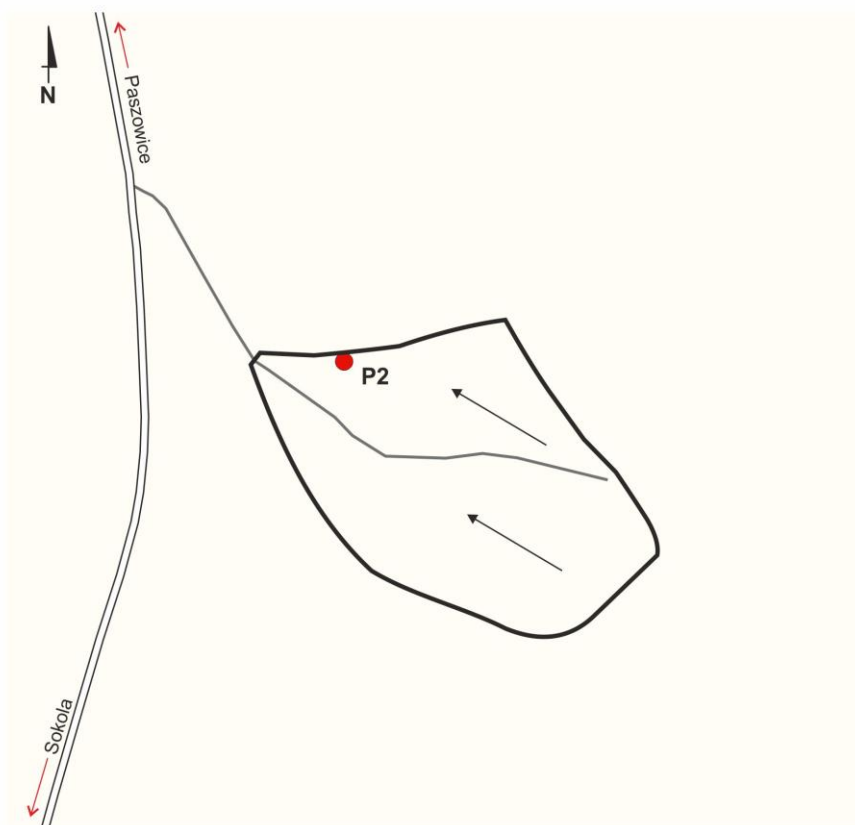
### **9.2. Ocena wyników badań**

Próbki wód podziemnych pobrano z jednego piezometru P2, zlokalizowanego na kierunku spływu wód ze składowiska. Wody w tym punkcie zaklasyfikowano do wód bardzo dobrej jakości (klasa I). W poprzednich badaniach prowadzonych w 2015 roku przez WIOŚ Wrocław stwierdzono w tym piezometrze występowanie wód dobrej jakości (klasa II).

Z pozostałych piezometrów, rozmieszczonych wokół obiektu nie udało się pobrać prób ze względu na brak wody.

Stan chemiczny wód w piezometrze P2 uznać można za dobry.

## Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie składowiska odpadów w Paszowicach



- - piezometr
- == - drogi o nawierzchni utwardzonej
- - drogi polne
- ▭ - teren składowiska
- - kierunek przepływu wód podziemnych

Opracowanie: RWMS we Wrocławiu

## **10. SKŁADOWISKO ODPADÓW W ROGOŹNIKU (gm. Ruja, pow. bolesławiecki)**

### **10.1. Charakterystyka obiektu**

Składowisko odpadów w Rogoźniku położone jest w obrębie makroregionu Niziny Śląskiej, mezoregionu Równina Wrocławska i mikroregionu Wysoczyzna Średzka. Administracyjnie obszar badań położony jest w powiecie legnickim, w gminie Ruja, w północno-wschodniej części miejscowości Rogoźnik, na działce o nr 231/2. Składowisko znajduje się w odległości ok. 600 m na północny wschód od wsi Rogoźnik. Na składowisku składowane były odpady inne niż niebezpieczne i obojętne z miejscowości Polanka, Rogoźnik i Piotrówek. Zarządzającym składowiskiem jest Gmina Ruja. Składowisko eksploatowane było od 1989 r. Pierwotnie był to teren powierzchniowej eksploatacji kruszywa naturalnego. Łączna powierzchnia składowiska wynosiła 1,12 ha, a pojemność 14,6 tys. Mg. Miąższość zdeponowanych odpadów wynosi tutaj od 2,0 m w części południowej składowiska, do 0,5 m w części północnej. Ilość odpadów nagromadzonych wg stanu na koniec 2006 r. wyniosła 7,2 tys. Mg, a stopień wypełnienia ok. 49%.

W 2005 roku zaprzestano przyjmowania odpadów komunalnych. Składowisko zostało zamknięte w maju 2008 r. Zgodę na zamknięcie składowiska wydał Starosta Legnicki (decyzja nr RS 7624-3/08/SKŁ z 25.04.2007 r.). W 2008 r. na podstawie zatwierdzonego przez Starostę Legnickiego „Projektu rekultywacji składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Rogoźnik, gmina Ruja”, rozpoczęto prace rekultywacyjne, które po krótkiej przerwie zostały wznowione Decyzją Starosty Legnickiego z dnia 31 grudnia 2009 r. znak RS 7624-3/05/06/zm./1/zm./9/09/SKŁ. Dla terenu składowiska przewidziano przyrodniczy kierunek rekultywacji z funkcją nieużytku ekologicznego. Do wykonania warstwy biologicznej wykorzystany został odpad w postaci ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych i mieszanki popiołowo-żuźłowej. Wykonanie prac rekultywacyjnych na składowisku (wypełnienie masami ziemnymi i poddanie rekultywacji biologicznej) zostało zakończone w grudniu 2015 r. Teren zrehabilitowanego składowiska porośnięty jest roślinnością trawiastą i niskimi krzewami. Składowisko nie jest zabezpieczone ogrodzeniem. Otoczenie składowiska stanowią grunty orne.

W rejonie składowiska sieć hydrograficzna jest bardzo słabo rozwinięta, najbliższy ciek wodny to Niecka II, będąca dopływem rzeki Kaczawy. Wykonane otwory obserwacyjne w sąsiedztwie składowiska odpadów umożliwiają prowadzenie monitoringu jakości wód podziemnych. Spływ wód odbywa się w kierunku południowym.

### **10.2. Ocena wyników badań**

Wody podziemne pobrano z 3 piezometrów (P1, P2, P3), rozmieszczonych wokół obiektu. We wszystkich piezometrach stwierdzono występowanie wód złej jakości (klasa V).

Wody piezometrów P1 i P2, położonych na kierunku spływu wód ze składowiska zaklasyfikowano do wód złej jakości (klasa V) ze względu na stężenie azotanów (P1 - 634 mg/l; P2 - 343 mg/l). Pozostałe wskaźniki oscylowały w klasach I-IV.

Podczas badań WIOŚ w 2015 r. w piezometrze P2 stwierdzono występowanie wód dobrej jakości (klasa II), a w piezometrze P1 wód niezadawalającej jakości (klasa IV).

W piezometrze P3, położonym na kierunku napływu wód na teren składowiska stwierdzono także występowanie wód złej jakości (klasa V). Zadecydowały wysokie stężenia jonu amonowego, chlorków, ogólnego węgla organicznego (OWO), przewodności elektrolitycznej właściwej oraz manganu. Podobną jakość wód stwierdzono w tym piezometrze, podczas poprzednich pomiarów WIOŚ w 2015 roku.

Stan chemiczny wód w piezometrach P1, P2 i P3, zlokalizowanych wokół składowiska w Rogoźniku uznać można za słaby.

#### Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie składowiska odpadów w Rogoźniku



## **11. SKŁADOWISKO ODPADÓW W OSŁEJ (gm. Gromadka, pow. bolesławiecki)**

### **11.1. Charakterystyka obiektu**

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Osłej zlokalizowane jest na terenie gminy Gromadka w powiecie bolesławieckim. Obiekt zajmuje działkę o numerze 160, obręb Osła. Jego zarządcą jest Gmina Gromadka. Omawiany obszar położony jest w obrębie makroregionu Nizina Śląsko - Łużycka, mezoregion Równina Chojnowska. Teren zajmowany przez składowisko należy do zlewni cieków Świnie Błoto, będącego dopływem rzeki Czarna Woda (zlewnia Kaczawy).

Obiekt sąsiaduje z terenami upraw rolniczych. Najbliższe zabudowania mieszkalne znajdują się w miejscowości Osła Kolonia (odległość ok. 300 metrów), dalej zlokalizowane są budynki mieszkalne w miejscowości Osła (odległość ok. 900 metrów). W pobliżu składowiska, około 40 metrów od jego południowej granicy, przepływa ciek powierzchniowy bez nazwy. Ukształtowanie terenu w rejonie składowiska wykazuje niewielki spadek w kierunku południowym. Pod względem geologicznym omawiany obszar charakteryzuje się występowaniem wodnolodowcowych utworów piaszczystych i żwirowych o znacznej zawartości frakcji pyłów i ilów.

Łączna powierzchnia działki, na której zlokalizowane jest składowisko odpadów w miejscowości Osła wynosi 1,5 ha przy całkowitej pojemności 25 tys. m<sup>3</sup>. Składowisko zlokalizowane zostało w wyrobisku poeksploatacyjnym piasku i funkcjonowało jako obiekt o charakterze podziemnym od 1991 roku. Nie zostało wyposażone w uszczelnienie kwatery oraz w drenaż wód odciekowych. Wyposażenie obiektu obejmowało ogrodzenie oraz pomieszczenie socjalne. Składowanie odpadów na kwaterze następowało od strony północnej przy zachowaniu maksymalnej miąższości odpadów około 4,5 metra.

Od 2006 roku składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Osła jest obiektem wyłączonym z eksploatacji i poddane zostało rekultywacji. Powierzchnia terenu została wyrównana, pokryta warstwą glebową i zadarniona. System monitoringu składowiska uzupełniony został o 2 studnie odgazowujące (St-1 i St-2). Monitoring wód podziemnych funkcjonuje w oparciu o sieć 3 piezometrów. Przepływ wód podziemnych odbywa się z północy na południe.

### **11.2. Ocena wyników badań**

Wody podziemne pobrano z dwóch piezometrów, położonych na kierunku spływu wód. W piezometrze położonym na kierunku napływu wód stwierdzono brak wody.

W piezometrze P2 wykazano występowanie wód niezadawalającej jakości (klasa IV).

Zadecydowało o tym stężenie azotanów (72,2 mg/l). Pozostałe wskaźniki oscylowały w granicach klas I i II. Wody piezometru P3 zaklasyfikowano do wód złej jakości (klasa V).

Zadecydowało o tym stężenie WWA i manganu. Stan chemiczny wód w piezometrach P2 i P3, zlokalizowanych wokół składowiska w Ościej można uznać za słaby.

### Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie wokół składowiska odpadów w Ościej



- piezometr
- droga
- las, zagajnik
- składowisko
- ciek, rów melioracyjny
- kierunek przepływu wód podziemnych

Opracowanie: RWMŚ we Wrocławiu



## 12. SKŁADOWISKO ODPADÓW W LUBANIU (gm. Lubań, pow. lubański)

### 12.1. Charakterystyka obiektu

Centrum Utylizacji Odpadów Gmin Łużyckich w Lubaniu położone jest w odległości około 3 km od centrum miasta Lubań przy ulicy Bazaltowej 1, w północnej części obszaru górniczego „Księgniki Północ I”, na działce 1/7, obręb 0005 Lubań. Obiekt otoczony jest nie eksploatowanymi obszarami górnictwami, lasami i polami uprawnymi.

Na terenie obiektu zlokalizowanych jest pięć instalacji, które zostały objęte decyzją Marszałka Województwa Dolnośląskiego Nr PZ 215/2014 (z późn. zm.):

- instalacja do mechaniczno – biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych i biologicznego przetwarzania odpadów innych niż niebezpieczne,
- instalacja do biologicznego przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów,
- instalacja do komponowania paliwa/komponentów paliwa RDF,
- instalacja do mechaniczno – ręcznego przetwarzania odpadów selektywnie zebranych,
- instalacja do mechanicznego przetwarzania odpadów wielkogabarytowych.

Integralną część Centrum stanowi składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, które objęte zostało odrębnym pozwoleniem zintegrowanym. W Centrum Utylizacji Odpadów jednym ze sposobów zagospodarowanie odpadów może być unieszkodliwianie we własnym zakresie w procesie D5 – składowanie odpadów na kwaterze składowiska.

Eksploatację obiektu rozpoczęto w 2000 roku.

Składowisko uszczelnione jest warstwą gliny o miąższości min. 0,5 m. Powyżej warstwy gliny zostało wykonane dwuwarstwowe uszczelnienie, które stanowi mata bentonitowa typu bentofix oraz geomembrana w postaci foli PEHD, zabezpieczona geowłókniną. Kwaterna składowania odpadów posiada drenaż wód odciekowych. Wody odciekowe grawitacyjnie spływają do kolektora zbiorczego, a następnie są przepompowywane do szczelnego zbiornika retencyjnego na wody odciekowe. Nadmiar wód odciekowych recykulowany jest na złożu odpadów w ilości wynikającej z rocznego bilansu hydrologicznego lub odprowadzany za pośrednictwem kanalizacji miejskiej do oczyszczalni ścieków. Na terenie składowiska odpadów wydzielone są działki robocze, zapobiegające rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń z całej powierzchni złoża odpadów na tereny przyległe. Na zeskładowane odpady nakładane są warstwy izolacyjne zabezpieczające przed rozwiewaniem lekkich frakcji odpadów oraz minimalizujące zagrożenie pożarowe. Składowisko odpadów otoczone jest naturalnym pasem zieleni izolacyjnej oraz ogrodzeniem zabezpieczającym przed rozwiewaniem odpadów lekkich. Drenaż z kwater składowiska kierowany jest do przepompowni odcieków, skąd przepompowywany jest do kolektora i odprowadzany na komunalną oczyszczalnię ścieków.

Zarządcą składowiska jest Zakładem Gospodarki i Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Lubaniu. Do Instalacji Komunalnej w Lubaniu dostarczane są odpady z terenu 15 gmin.

Na terenie składowiska odpadów prowadzony jest monitoring wód poduszczelnieńiowych. W system sieci monitoringowej wód poduszczelnieńiowych na analizowanym składowisku w Lubaniu wchodzi jeden punkt obserwacyjny — tymczasowy punkt poboru próbek na rurociągu wód poduszczelnieńiowych, zlokalizowany w północnej części składowiska. Wokół obiektu brak jest piezometrów.

## **12.2. Ocena wyników badań**

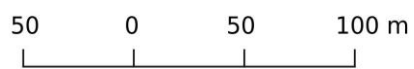
Z rurociągu wód poduszczelnieńiowych pobrano trzy razy w roku (kwiecień, lipiec, październik) próby wody.

Analizowane próby charakteryzowały się następującą jakością:

- próba pobrana w kwietniu – wody niezadowalającej jakości (klasa IV) ze względu na stężenie OWO w klasie IV i stężenie jonu amonowego w klasie V,
- próba pobrana w lipcu - wody niezadowalającej jakości (klasa IV) ze względu na stężenie OWO i azotynów w klasie IV i stężenie jonu amonowego w klasie V,
- próba pobrana w październiku - wody złej jakości (klasa V) ze względu na stężenie OWO, azotynów i stężenie jonu amonowego.

Stan chemiczny badanych wód można uznać za słaby.

## Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie wokół składowiska odpadów w Lubaniu



Opracowanie: RWMŚ we Wrocławiu

- piezometr
- == droga
- droga polna
- las, zagajnik, zadrzewienie
- zabudowa
- składowisko
- kwatery składowiskowa
- kierunek przepływu wód podziemnych

#### IV. PODSUMOWANIE

W 2022 roku w województwie dolnośląskim prowadzone były badania jakości wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami przemysłowymi i komunalnymi wokół eksploatowanych i nieeksploatowanych składowisk odpadów oraz innych obiektów (Tereny wodonośne m. Wrocław). Badania prowadzono wokół 12 obiektów w 37 punktach pomiarowych. W poszczególnych punktach pomiarowych oceniono jakość wód podziemnych w klasach. Na podstawie klasyfikacji oceniono stan chemiczny wód. Do oceny wyników wykorzystano bazę „Regionalny monitoring wód podziemnych województwa dolnośląskiego”. Wody podziemne, pobrane do badań wokół wytypowanych obiektów, podobnie jak w poprzednich latach, charakteryzowały się zróżnicowaną jakością: od wód o bardzo dobrej jakości (klasa I) do wód złej jakości (klasa V). Wskaźniki, które decydowały o klasyfikacji przy poszczególnych obiektach wymieniono w załączniku 1.

Jakość wód w 37 punktach pomiarowych (100%) kształtowała się następująco:

- w 2 punktach (5,4%) występowały wody I klasy - bardzo dobrej jakości,
- w 4 punktach (10,81%) występowały wody II klasy - dobrej jakości,
- w 4 punktach (10,81%) występowały wody III klasy - zadowalającej jakości,
- w 14 punktach (37,84%) występowały wody IV klasy - niezadowalającej jakości,
- w 13 punktach (35,14%) występowały wody V klasy - złej jakości.

Podobnie jak w poprzednich latach, wyniki badań z 2022 roku wskazują na przewagę wód słabej jakości w klasach IV i V (w 27 piezometrach, co stanowi 72,98% badanych prób) nad wodami dobrej jakości w klasach I, II i III (w 10 piezometrach, co stanowiło 27,02% badanych prób). O zaklasyfikowaniu wód do klasy IV i V wokół badanych obiektów decydowały głównie wartości przewodności elektrolitycznej wł., stężenia OWO, chlorki, mangan, żelazo, WWA, jon amonowy, azotany, azotyny.

Stężenie azotanów powyżej 50 mg NO<sub>3</sub>/l stwierdzono w otoczeniu składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne: w Międzyborzu, w Podgaju, w Wołowie, w Kłodzku, w Rogoźniku oraz w Osłej.

## V. WNIOSKI

Przeprowadzone w 2022 roku badania wód podziemnych na terenie województwa dolnośląskiego wokół obiektów stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska oraz będących bezpośrednim źródłem zanieczyszczeń komunalnych i przemysłowych, potwierdziły występowanie obszarów, gdzie występuje zanieczyszczenie wód podziemnych. Analiza wyników wskazała na słaby stan wód podziemnych wokół 11 analizowanych obiektów. Wokół składowiska odpadów w Podgaju, Wołowie, Starym Wiązowie, Rogoźniku nadal utrzymuje się słaby stan wód.

Zgodnie z art.124, ust.4 Ustawy o odpadach (Dz.U. 2022, poz.699 t.j. z późn.zm.) obowiązek monitorowania składowisk odpadów spoczywa na zarządcy obiektu. Monitoring składowisk odpadów jest elementem monitoringu lokalnego, którego głównym zadaniem jest rozpoznanie i śledzenie wpływu stwierdzonych lub potencjalnych ognisk zanieczyszczeń na jakość wód podziemnych w celu przeciwdziałania ujemnym skutkom ich zanieczyszczeń.

Składowiska odpadów, nawet wiele lat po zakończeniu eksploatacji obiektów i wykonaniu rekultywacji terenu, stanowią potencjalne źródło zagrożenia dla wód podziemnych. Badania prowadzone w ramach PMS przez GIOŚ są wykorzystywane do oceny stanu środowiska w aspekcie oddziaływujących presji oraz przez WIOŚ w ramach działalności kontrolnej w celu potwierdzenia prawidłowości badań wykonywanych przez inne jednostki. Pozwalają one także zidentyfikować zanieczyszczenia występujące wokół obiektów, których właściciele lub zarządcy nie prowadzą samodzielnie badań. W wielu przypadkach sieć piezometrów jest zbyt mała, aby ocenić wpływ obiektu na środowisko.

Podczas badań przeprowadzonych w 2022 roku stwierdzono ponownie uszkodzenie piezometrów, zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie przerobionej hałdy Huty Siechnice w Siechnicy, w pobliżu terenów wodonośnych Wrocławia. Brak możliwości poboru wód podziemnych z tego obszaru tworzy lukę w wieloletniej obserwacji jakości tych wód i uniemożliwia obserwacje migracji chromu w kierunku terenów wodonośnych.

Obowiązujące rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U.2022.1902) nakłada na zarządców obiektów obowiązek oznaczenia w wodach podziemnych takich wskaźników, jak: odczyn, przewodność, ogólny węgiel organiczny (OWO), zawartość metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr<sup>+6</sup>, Hg), suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Z badań GIOŚ, przeprowadzonych w 2022 roku wynika, iż podobnie jak w poprzednich latach o obniżeniu klasyfikacji wód w danym punkcie pomiarowym, często obok wymienionych powyżej parametrów decydują także wskaźniki dodatkowe, takie jak np. związki azotu. Dlatego zakres badań podany w obowiązującym rozporządzeniu w sprawie składowisk odpadów powinien być rozszerzony o związki azotu, które nie zostały ujęte jako obowiązkowe do badania w wymienionym powyżej rozporządzeniu, a które decydują często o klasyfikacji.

## VI. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

Źródła danych i informacji wykorzystanych na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu:

- dane z bazy „Karta składowiska i karta spalarni” – WIOŚ Wrocław,
- informacje od Zarządców obiektów, udzielane w trakcie poboru prób wód podziemnych w 2022 roku,
- materiały własne WIOŚ Wrocław (protokoły z kontroli obiektów, objętych badaniami w 2022 roku),
- materiały, w tym dokumentacje hydrogeologiczne z wykonania otworów obserwacyjnych, tworzących sieć monitoringu wód podziemnych wokół składowiska odpadów, wykorzystane w opracowaniach WIOŚ Wrocław i RWMŚ Wrocław pt.: *Ocena jakości wód podziemnych na obszarach uprzemysłowionych, narażonych na oddziaływanie punktowych źródeł zanieczyszczeń w województwie dolnośląskim* zrealizowanych w latach 2007- 2021,
- sprawozdania z monitoringu składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, nadesłane do WIOŚ Wrocław w ramach ustawowych obowiązków zarządców obiektów,
- warstwy mapowe Open Street Map,
- warstwy mapowe - Mapa Hydrograficznego Podziału Polski w skali 1:10000.

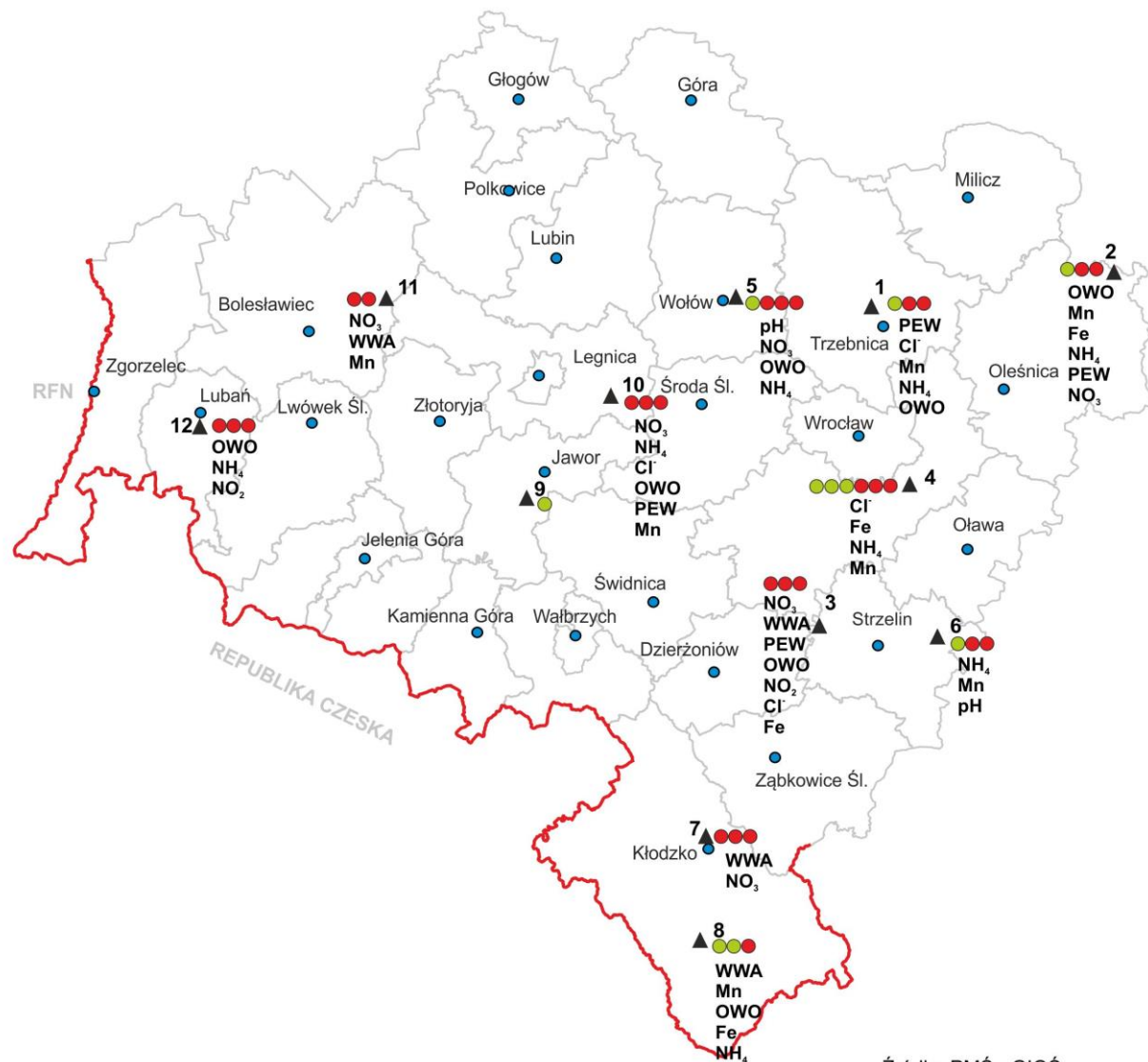
### Ocena stanu wód podziemnych badanych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w województwie dolnośląskim w 2022 roku

1. Składowisko odpadów w Marcinowie
2. Składowisko odpadów w Międzyborzu
3. Składowisko odpadów w Podgaju
4. Tereny wodonośne m. Wrocławia
5. Składowisko odpadów w Wołowie
6. Składowisko odpadów w Starym Wiązowie
7. Składowisko odpadów w Kłodzku
8. Składowisko odpadów w Bystrzycy Kłodzkiej
9. Składowisko odpadów w Paszowicach
10. Składowisko odpadów w Rogoźniku
11. Składowisko odpadów w Osłej
12. Składowisko odpadów w Lubaniu

Wskaźniki, które zostały przekroczone:

- NO<sub>3</sub> - azotany
- NO<sub>2</sub> - azotyny
- NH<sub>4</sub> - jon amonowy
- Fe - żelazo
- Mn - mangan
- Cl<sup>-</sup> - chlorki
- PEW - przewodność elektrolityczna
- OWO - ogólny węgiel organiczny
- pH - odczyn
- WWA - wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

- ▲ badane obiekty
- klasa I-III (dobry stan wód)
- klasa IV-V (słaby stan wód)
- miasta powiatowe
- granica państwa
- granica powiatu



Źródło: PMS - GIOŚ