GEOLOGIA W TROSCE O ŚRODOWISKO

Działania Państwowego Instytutu Geologicznego Państwowego Instytutu Badawczego dla ochrony środowiska

Ochrona środowiska jest jednym z priorytetowych kierunków działania Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB, a jego osiągnięcia w tej dziedzinie są ogromne. Podejmowane prace dotyczą wielu jej aspektów – od oceny wpływu na środowisko różnego typu inwestycji, przez oceny ryzyka środowiskowego i metody kontroli tego ryzyka, identyfikację powstałych zmian w środowisku abiotycznym, likwidację niebezpiecznych dla środowiska ognisk zanieczyszczeń aż po wskazywanie najlepszych sposobów rekultywacji terenów zdegradowanych i wreszcie ochronę najcenniejszych stanowisk geologicznych. Szeroko zakrojone prace w zakresie kartografii geochemicznej pozwoliły na ocenę stanu chemizmu powierzchniowych środowisk Ziemi na terenie aglomeracji miejskich i przemysłowych, a ocena zagrożeń środowiskowych i skuteczne przeciwdziałanie doprowadziły do likwidacji bomb ekologicznych w wielu regionach kraju.

Opracowanie: Anna Bagińska, Adam Brodecki, Anna Kuczyńska, Grzegorz Ryżyński, Małgorzata Woźnicka, Mateusz Żeruń
Projekt graficzny i skład: Wojciech Kurek

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl
www.pgi.gov.pl

NFOŚiGW

Wystawa została zrealizowana w ramach tematu „Upowszechnianie wiedzy z zakresu geologii oraz promocja działań służby geologicznej" oraz została sfinansowana ze środków NFOŚiGW.

Zeskanuj kod smartfonem i dowiedz się więcej...

METAN Z KOPALŃ WĘGLA ŹRÓDŁEM CZYSTEJ ENERGII

Przedeksploatacyjne ujęcie metanu dla ochrony środowiska

Wybuchy i pożary metanu to jedne z najczęstszych przyczyn katastrof górniczych w kopalniach węgla kamiennego na Górnym Śląsku, a eksploatacja pokładów metanowych znacząco wpływa na wzrost kosztów wydobycia węgla.

W celu zmniejszenia zagrożenia metanowego, poprawy rentowności kopalń oraz ochrony środowiska Państwowy Instytut Geologiczny – PIB prowadzi prace badawcze, których celem jest ujęcie metanu jeszcze przed rozpoczęciem eksploatacji węgla.

Idea prowadzonych badań polega na odwierceniu otworów z powierzchni ziemi do pokładów węgla przesyconych metanem, wykonaniu szczelinowania hydraulicznego, a następnie na powolnym, samoczynnym usuwaniu gazu. Po zakończeniu procesu, możliwa będzie bezpieczniejsza, szybsza i tańsza eksploatacja w znacznym stopniu odmetanowanych pokładów węgla. Pozyskany metan jako cenny surowiec energetyczny, będzie przekazywany do krajowej sieci dystrybucji. W ramach pilotażowego projektu na bazie pozyskiwanego gazu z odwiertu Gilowice-1 PGNiG uruchomiło blok energetyczny o mocy nominalnej 0,9 MW. Wyprodukowana energia elektryczna trafia do sieci energetycznej Tauron.

Obecnie odmetanowanie w polskich kopalniach odbywa się w trakcie eksploatacji węgla lub w krótkim okresie czasu przed rozpoczęciem wydobycia. Tylko 20% uwalnianego w kopalniach metanu jest zużywane w instalacjach grzewczych i energetycznych.

PGNiG Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA

LAUREAT KONKURSU TERAZ POLSKA

PIG-PIB oraz PGNiG S.A. zostało laureatem konkursu Teraz Polska w kategorii „Przedsięwzięcia innowacyjne”.
Nagrodzony projekt: „Przedeksploatacyjne dmetanowanie pokładów węgla poprzez stymulację produktywności metanu w kierunkowych otworach wiertniczych”

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl
www.pgi.gov.pl

NFOŚiGW

Wystawa została zrealizowana w ramach tematu „Upowszechnianie wiedzy z zakresu geologii oraz promocja działań służby geologicznej” oraz została sfinansowana ze środków NFOŚiGW.

Zeskanuj kod smartfonem i dowiedz się więcej...

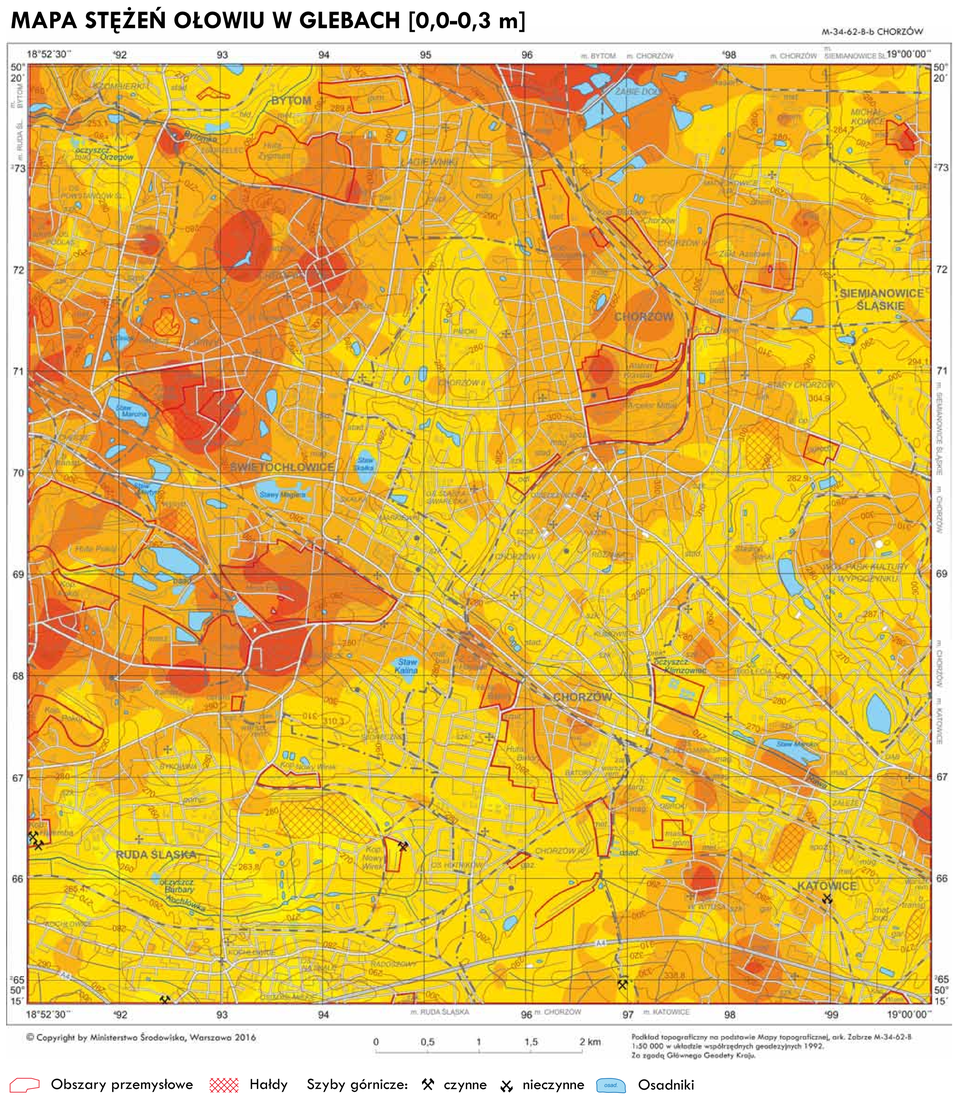
GEOLOGIA W TROSCE O ŚRODOWISKO

GÓRNY ŚLĄSK

SZKODLIWY OŁÓW

ZANIECZYSZCZENIA HISTORYCZNE

MAPA STĘŻEŃ OŁOWIU W GLEBACH [0,0-0,3 m]



100 - KROTNE PRZEKROCZENIE DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ OŁOWIU W GLEBACH

Pb
mg/kg suchej masy

54 940 max
1000
600
250
100
50
25
min 4

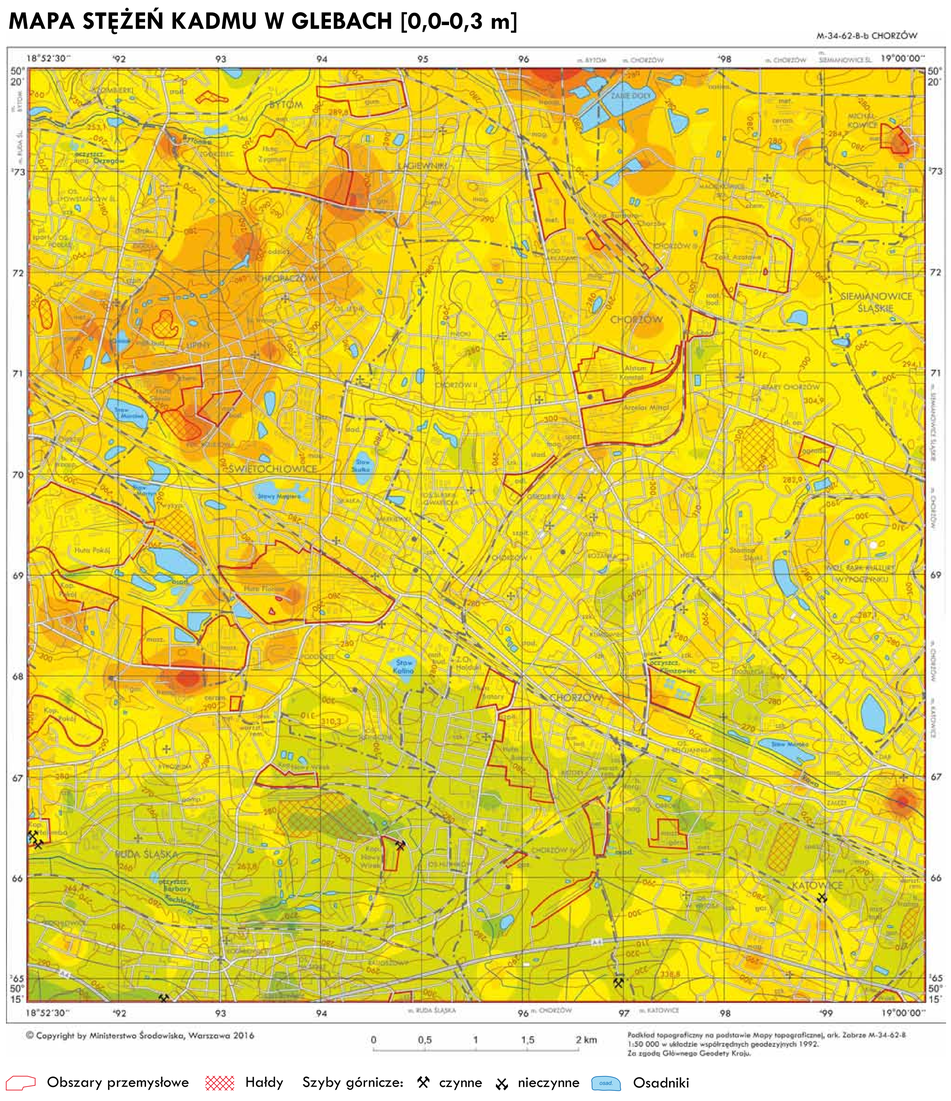
LICZBA PRÓBEK - 1441

NA TERENACH PRZEMYSŁOWYCH **DOPUSZCZALNE STĘŻENIE OŁOWIU W GLEBACH WYNOSI** 600 MG/KG SUCHEJ MASY

TOKSYCZNY KADM

POZOSTAŁOŚCI PO HUTNICTWIE CYNKU I OŁOWIU

MAPA STĘŻEŃ KADMU W GLEBACH [0,0-0,3 m]



20 - KROTNE PRZEKROCZENIE DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ KADMU W GLEBACH

Cd
mg/kg suchej masy

388,8 max
64
32
15
8
4
2
min <0,5

LICZBA PRÓBEK - 1441

NA TERENACH PRZEMYSŁOWYCH **DOPUSZCZALNE STĘŻENIE KADMU W GLEBACH WYNOSI** 15 MG/KG SUCHEJ MASY

KARTOGRAFIA GEOCHEMICZNA

Metale ciężkie w glebach i osadach dennych

Badania geochemiczne prowadzone przez Państwowy Instytut Geologiczny – PIB wykazały przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji szkodliwych w glebach, wodach i osadach wodnych w niektórych rejonach kraju.

Mapy geochemiczne przedstawiające rozkład przestrzenny pojedynczych pierwiastków, zanieczyszczenia sumaryczne lub stopień skażenia znajdują szerokie zastosowanie. Są niezbędne przy podejmowaniu decyzji dotyczących szczegółowego rozpoznania, monitoringu i remediacji gleb, a także przy analizowaniu związków między czynnikami środowiskowymi i zdrowiem ludzi.

www.mapgeochem.pgi.gov.pl

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl
www.pgi.gov.pl

Wystawa została zrealizowana w ramach tematu „Upowszechnianie wiedzy z zakresu geologii oraz promocja działań służby geologicznej" oraz została sfinansowana ze środków NFOŚiGW.

Zeskanuj kod smartfonem i dowiedz się więcej...

NOWE ZANIECZYSZCZENIA (EMERGING CONTAMINANTS) W WODACH PODZIEMNYCH

Wyzwania dla jakości wód podziemnych

W dotychczasowych analizach dotyczących presji oddziałującej na wody podziemne problemy jakości wód podziemnych w Polsce kojarzone były głównie z działalnością rolniczą, górnictwem oraz przemysłem. Konsekwencją tego jest prowadzenie badań jakości wody w zakresie podstawowych parametrów fizyczno-chemicznych, substancji biogennych i wybranych syntetycznych substancji organicznych.

W ostatnich latach toczy się dyskusja na temat nowych substancji pojawiających się w środowisku wodnym, związanym z łatwiejszym dostępem społeczeństwa do wielu związków chemicznych, jak również ich powszechnego stosowania w życiu codziennym. Do związków tych, określanych mianem „emerging contaminants", zaliczane są substancje chemiczne występujące w farmaceutykach, środkach higieny osobstej, dodatkach spożywczych, produktach użytku codziennego, używkach.

Wyniki badań wskazują na występowanie tych substancji w wodach podziemnych i powierzchniowych, stanowi ryzyko dla środowiska oraz ludzi. Wychodząc naprzeciw obecnym wyzwaniom środowiskowym, **Państwowy Instytut Geologiczny – PIB zainicjował badania mające na celu rozpoznanie występowania substancji z grupy „emerging contaminants" w wodach podziemnych na terenie Polski.**

Wyniki badań potwierdzają istnienie problemu zanieczyszczenia wód podziemnych **substancjami z grupy, „emerging contaminants" w tym substancji czynnych farmaceutyków, hormonów oraz używek. Pilotażowe badania zawartości powyższych substancji, przeprowadzone przez PIG-PIB w wybranych 160 punktach badawczych potwierdziły występowanie tych związków w 54% próbek.** Stężenia badanych substancji były przeważnie bardzo niskie, nie mniej jednak ze względu na ich syntetyczny charakter, ich obecność w wodzie jest dowodem na przenikanie zanieczyszczeń bytowo-komunalnych do środowiska wód podziemnych. Łącznie **wykryto 24** z **34** badanych substancji.

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl
www.pgi.gov.pl

NFOŚiGW

Wystawa została zrealizowana w ramach tematu „Upowszechnianie wiedzy z zakresu geologii oraz promocja działań służby geologicznej" oraz została sfinansowana ze środków NFOŚiGW.

Zeskanuj kod smartfonem i dowiedz się więcej...

Fot. zbiory PIG – PIB

MONITORING ILOŚCI I JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH

Wody podziemne – najlepsze źródło wody pitnej dla nas i przyszłych pokoleń

Nad tym, by nam i przyszłym pokoleniom nie zabrakło najwyższej jakości wód pitnych, czuwa Państwowy Instytut Geologiczny – PIB.

Aby sprostać temu niezwykle ważnemu zadaniu, w blisko 1300 punktach sieci obserwacyjno-badawczej, zlokalizowanych na obszarze całego kraju, prowadzone są cykliczne obserwacje głębokości występowania wód podziemnych oraz ich składu chemicznego. **W ciągu roku wykonywanych jest ponad 100 000 pomiarów położenia zwierciadła oraz prawie 1000 analiz chemicznych wody.**

Wyniki badań są gromadzone w bazach danych i szczegółowo analizowane. W przypadku zaobserwowania niebezpiecznych zjawisk zachodzących w strefach zasilania lub poboru wód podziemnych Państwowy Instytut Geologiczny – PIB wydaje ostrzeżenia, które kierowane są do organów administracji rządowej i samorządowej. Szczególnym badaniom i obserwacjom poddawane są wody podziemne w strefach przygranicznych Polski oraz w rejonach prowadzonej działalności górniczej i przemysłowej.

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl
www.pgi.gov.pl

Wystawa została zrealizowana w ramach tematu „Upowszechnianie wiedzy z zakresu geologii oraz promocja działań służby geologicznej" oraz została sfinansowana ze środków NFOŚiGW.

Zeskanuj kod smartfonem i dowiedz się więcej...

AZOTANY W WODACH PODZIEMNYCH

Zasady dobrej praktyki rolniczej dla ochrony wód

Cały teren Polski to obszar szczególnie narażony (OSN) na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego. Wartości stężeń azotanów uzyskane w ramach monitoringu diagnostycznego w 2016 roku, który obejmował obszar całego kraju wskazują, że tylko 5% uzyskanych stężeń przekracza wartość progową dobrego stanu wód podziemnych, czyli 50 mg NO_3/l. Jeżeli jednak uzyskane wartości stężeń zestawimy z wartością 5 mg NO_3/l, czyli z górną granicą tła hydrogeochemicznego to procent przekroczeń wynosi 27%. Wartość ta wskazuje, że na niemal 1/3 powierzchni kraju odnotowywane są wartości, które są wynikiem antropopresji.

Państwowy Instytut Geologiczny – PIB jest jednym z realizatorów międzynarodowego projektu badawczego **WATERPROTECT**, którego celem jest opracowanie modelu zarządzania zlewnią użytkowaną rolniczo (zlewnia rzeki Gowienicy Miedwiańskiej), aby skutecznie przeciwdziałać zanieczyszczeniu wód oraz gleb związkami azotu.

Mobilna aplikacja internetowa « **geologia.pgi.gov.pl/waterprotect/** umożliwia dostęp do przestrzennych danych o wodach podziemnych i powierzchniowych, geośrodowiskowych i geologicznych obszaru zlewni Gowienicy. Zadaniem aplikacji jest umożliwienie dostępu do informacji geośrodowiskowej dla szerokiego grona odbiorców – od urzędów publicznych, po rolników oraz popularyzacja wiedzy na temat ochrony wód na terenach rolniczych.

WATERPROTECT OCHRONAWÓD

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl
www.pgi.gov.pl

NFOŚiGW

Wystawa została zrealizowana w ramach tematu „Upowszechnianie wiedzy z zakresu geologii oraz promocja działań służby geologicznej" oraz została sfinansowana ze środków NFOŚiGW.

Zeskanuj kod smartfonem i dowiedz się więcej...

Fot. Urząd Miasta w Trzebini

ROZBRAJANIE BOMB EKOLOGICZNYCH

Efektywna poprawa środowiska na terenach poprzemysłowych

Polska Izba Gospodarcza „Ekorozwój" nagrodziła ekspertów Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB za projekt wielowariantowej rekultywacji składowiska niebezpiecznych odpadów w Trzebini (woj. małopolskie).

Składowisko, które zostało zaliczone przez głównego inspektora ochrony środowiska do tzw. bomb ekologicznych przez kilka dekad stwarzało poważne zagrożenie dla środowiska. W zbiorniku zgromadzono 600 tys. m^3 silnie żrącej, zasadowej cieczy (pH 11-13 !).

Prace rekultywacyjne prowadzone według koncepcji przygotowanej przez Państwowy Instytut Geologiczny – PIB sprawiły, że niebezpieczeństwo zostało zażegnane, a mieszkańcy Trzebini zyskali miejsce do wypoczynku i rekreacji.

Koordynacja zadań z zakresu geologii środowiskowej jest ustawowym zadaniem państwowej służby geologicznej.

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl
www.pgi.gov.pl

NFOŚiGW

Wystawa została zrealizowana w ramach tematu „Upowszechnianie wiedzy z zakresu geologii oraz promocja działań służby geologicznej" oraz została sfinansowana ze środków NFOŚiGW.

Zeskanuj kod smartfonem i dowiedz się więcej...

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGI

Gruntowe pompy ciepła kontra smog

W Polsce mamy znaczne zasoby energii geotermalnej. Występują w gruncie do głębokości 200 m (geotermia niskotemperaturowa), jak i na głębokościach rzędu 1000-3000 m (geotermia średniotemperaturowa), a także głębiej (geotermia suchych, gorących skał – HDR – Hot Dry Rocks).

Geotermia średniotemperaturowa

Państwowy Instytut Geologiczny – PIB prowadzi badania w celu oceny możliwości wykorzystania potencjału energetycznego i surowcowego wód termalnych i termalnych leczniczych występujących w najbardziej perspektywicnych zbiornikach geotermalnych Polski.

Geotermia niskotemperaturowa (gruntowe pompy ciepła)

Wykorzystując zasoby informacji geologicznej **Państwowy Instytut Geologiczny – PIB opracowuje mapy pozwalające na określenie miejsc o dużym potencjale energetycznym.** Dzięki takim mapom administracja samorządowa, a także prywatni inwestorzy, mogą szybko podjąć decyzję czy wskazana lokalizacja na instalację pomp ciepła jest korzystna oraz ocenić czy przewidywana wydajność systemu geotermalnego zaspokoi zapotrzebowanie na moc grzewczą. **Wykorzystując mapy geotermalne zdecydownie zmniejszamy ryzyko zaprojektowania nieefektywnych instalacji.**

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl
www.pgi.gov.pl

Wystawa została zrealizowana w ramach tematu „Upowszechnianie wiedzy z zakresu geologii oraz promocja działań służby geologicznej" oraz została sfinansowana ze środków NFOŚiGW.

Zeskanuj kod smartfonem i dowiedz się więcej...

Fot. zbiory PIG – PIB

GOSPODARKA ODPADAMI

Monitoring i likwidacja składowisk odpadów

Mogilniki – składowiska niewykorzystanych i przeterminowanych środków ochrony roślin

Państwowy Instytut Geologiczny – PIB w 1999 r. we współpracy z firmami zajmującymi się gospodarką odpadami zapoczątkował proces likwidacji mogilników w Polsce. Do końca 2014 r. zostało zlikwidowanych 240 mogilników, w których składowano prawie 19 000 ton nieprzydatnych pestycydów.

Obecnie Państwowy Instytut Geologiczny – PIB prowadzi badania, których celem jest ocena skażeń terenu spowodowanych przez mogilniki i zagrażających bezpieczeństwu użytkowych poziomów wód podziemnych.

Odpady promieniotwórcze

Od ponad 25 lat Państwowy Instytut Geologiczny – PIB monitoruje środowisko gruntowo-wodne na terenie i wokół Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Różanie (woj. mazowieckie).

Optymalne lokalizacje pod przyszłe składowiska

Narzędziem wspomagającym typowanie obszarów pod przyszłe składowiska odpadów jest **Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1: 50 000.** Jako optymalne wskazywane są obszary charakteryzujące się naturalną barierą izolacyjną. Wykonywanie mapy jest ustawowym zadaniem państwowej służby geologicznej.

MGśP
MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

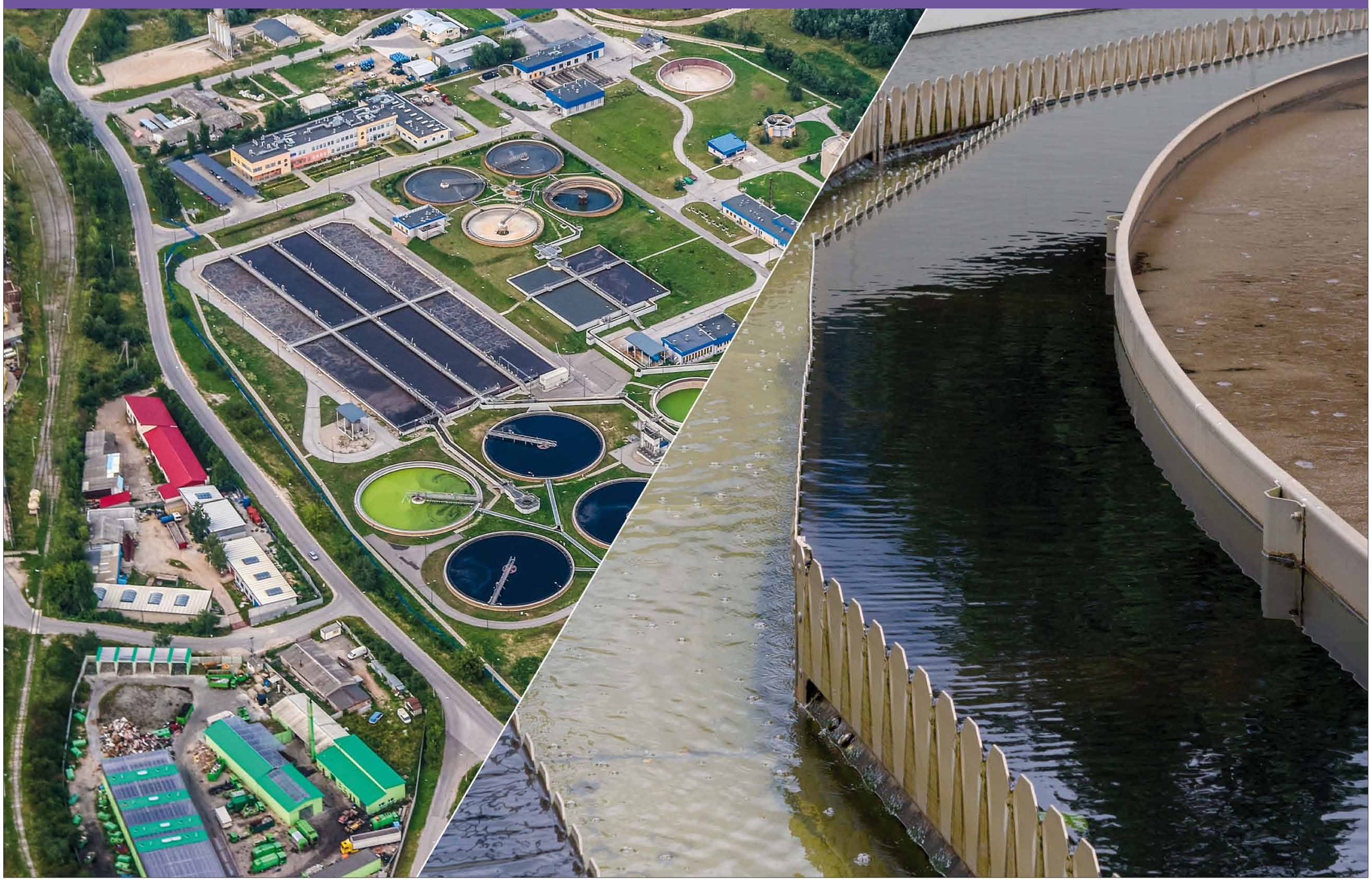
ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl
www.pgi.gov.pl

NFOŚiGW

Wystawa została zrealizowana w ramach tematu „Upowszechnianie wiedzy z zakresu geologii oraz promocja działań służby geologicznej" oraz została sfinansowana ze środków NFOŚiGW.

Zeskanuj kod smartfonem i dowiedz się więcej...

GEOLOGIA W TROSCE O ŚRODOWISKO



DANE PRZESTRZENNE ANTROPOPRESJA

Przedsięwzięcia potencjalnie uciążliwe dla środowiska

Baza danych „**Antropopresja**” jest warstwą informacyjną „**Mapy Geośrodowiskowej Polski**”, w której zostały zgromadzone dane o obiektach uciążliwych lub potencjalnie uciążliwych dla środowiska gruntowo-wodnego, wywołujących zmiany stanu chemicznego tego środowiska.

Baza umożliwia charakterystykę 15 klas obiektów, w tym m.in. zakładów przemysłowych, oczyszczalni ścieków czy składowisk odpadów. **Baza danych „Antropopresja” stanowi użyteczne narzędzie podczas wykonywniu analiz presji na środowisko.**

antropopresja.pgi.gov.pl

MGśP
MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl
www.pgi.gov.pl

NFOŚiGW

Wystawa została zrealizowana w ramach tematu „Upowszechnianie wiedzy z zakresu geologii oraz promocja działań służby geologicznej” oraz została sfinansowana ze środków NFOŚiGW.

Zeskanuj kod smartfonem i dowiedz się więcej...

Fot. zbiory PIG – PIB

ROZPOZNANIE ŹRÓDEŁ ZANIECZYSZCZEŃ

Interwencje na terenach zanieczyszczonych

W sytuacji stwierdzenia w środowisku gruntowo-wodnym niebezpiecznych substancji, priorytetem jest wskazanie źródła bądź sprawcy zanieczyszczenia. Określenie zasięgu zanieczyszczeń umożliwia ocenę ich wpływu na jakość wód podziemnych oraz wskazanie niezbędnych działań zaradczych.

Każdego roku Państwowy Instytut Geologiczny – PIB prowadzi wiele działań interwencyjnych, które zmniejszają degradację jakości wód podziemnych i powierzchniowych, gruntów, gleb i powietrza, przez co chroni ludzi przed negatywnymi skutkami zanieczyszczenia środowiska.

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl
www.pgi.gov.pl

Wystawa została zrealizowana w ramach tematu „Upowszechnianie wiedzy z zakresu geologii oraz promocja działań służby geologicznej" oraz została sfinansowana ze środków NFOŚiGW.

Zeskanuj kod smartfonem i dowiedz się więcej...