

MONITORING AZOTANOWY
NA OBSZARZE SZCZEGÓLNIIE NARAŻONYM
W WOJEWÓDZTWIE OPOLSKIM W 2006 ROKU

1. Podstawy prawne

Wyznaczenie w obrębie województwa opolskiego przez Dyrektora RZGW w Gliwicach tzw. Obszaru Szczególnie Narażonego (OSN), z którego należy ograniczyć odpływ azotu ze źródeł rolniczych do wód uznanych za wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego było podstawą do podjęcia w 2006 r. przez WIOŚ w Opolu badań wód podziemnych na tym obszarze. W skali kraju zostało wyznaczonych 21 obszarów szczególnie narażonych, co było wynikiem przetransponowania do polskiego prawa zapisów Dyrektywy Azotanowej (91/676/EWG) ustanowionej w celu ochrony wód przed zanieczyszczeniem powodowanym przez azotany pochodzące ze źródeł rolniczych. Podstawowe akty prawne w tym zakresie to przede wszystkim ustawy: Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r. (Dz.U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.) i Ustawa o nawozach i nawożeniu z dn. 26 lipca 2000r. (Dz.U. Nr 89, poz. 991 z późn.zm.) oraz odpowiednie akty wykonawcze do tych ustaw, w tym m.in.:

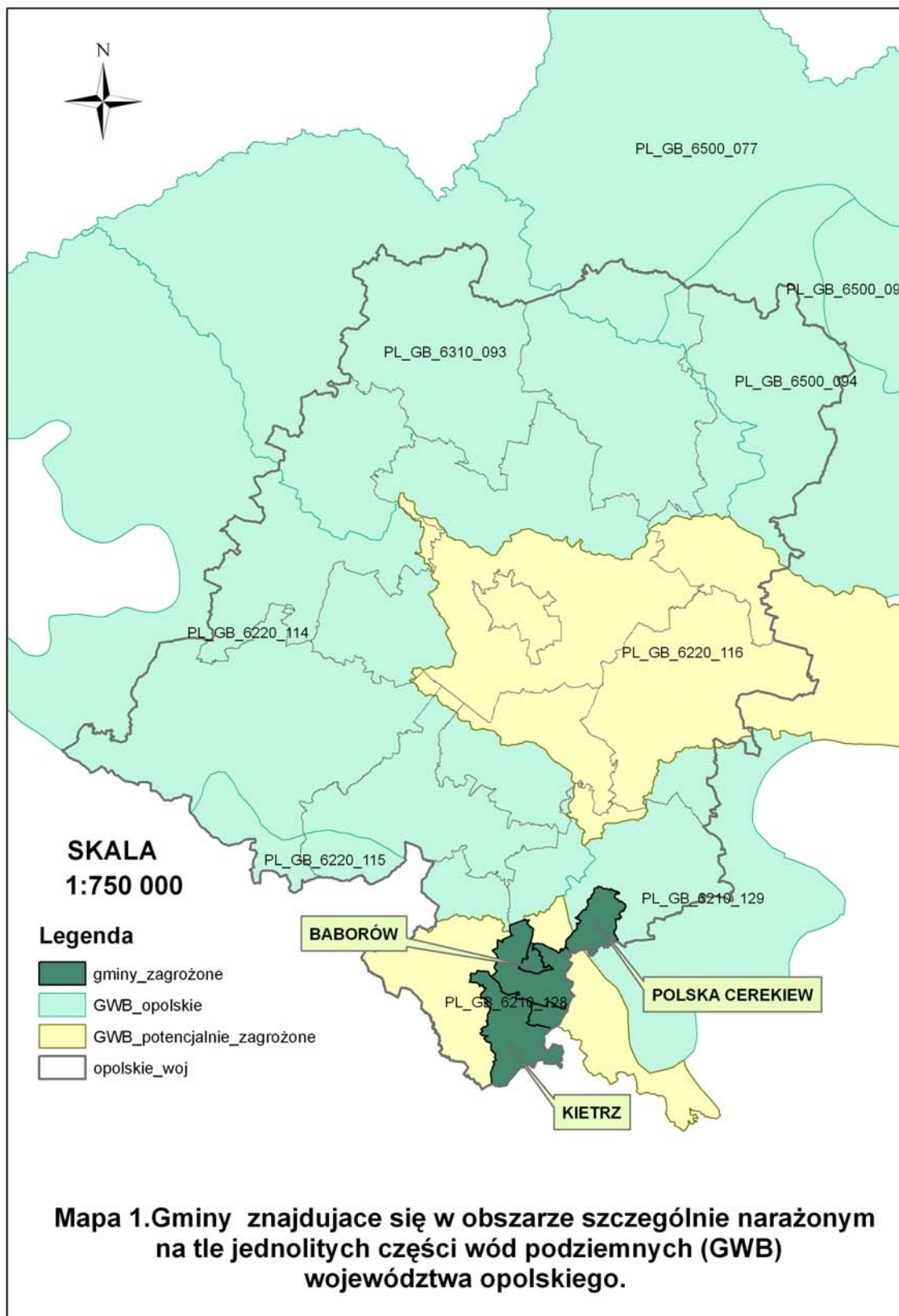
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U. Nr 241, poz. 2093)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 23 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U. Nr 4 z 2003 r., poz. 44)

W związku z powyższym, dla wszystkich obszarów szczególnie narażonych opracowane zostały programy działań, wprowadzone następnie w życie rozporządzeniami dyrektorów RZGW .

Celem tych programów jest poprawa naruszonych standardów środowiska i przywracanie wymaganych standardów jakości wód powierzchniowych i podziemnych, w tym szczególnie wykorzystywanych dla zaopatrzenia ludności.

W województwie opolskim za wody wrażliwe na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych zostały uznane wody podziemne zbiornika GZWP Nr 332 Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka w granicach Gminy Polska Cerkiew oraz wody podziemne użytkowego poziomu wodonośnego w granicach gmin: Baborów i Kietrz. **Obszar Szczególnie Narażony (OSN)** na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego, z którego należy ograniczyć odpływ azotu ze źródeł rolniczych do w/w wód obejmuje teren wyznaczony przez granice administracyjne gmin: **Polska Cerkiew, Baborów, Kietrz** (Rozporządzenie Nr 2/2003 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach z dnia 23 grudnia 2003 r, Dziennik Urzędowy Województwa Opolskiego Nr 111 z dnia 31.12 2003 r.). W myśl zapisu art. 47 ust 3. ustawy Prawo wodne wody wrażliwe oraz obszary azotanowe wyznacza się, jak również weryfikuje (co cztery lata) w oparciu w wyniki państwowego monitoringu środowiska.

Zgodnie z art. 47 ust. 7 ustawy Prawo wodne, na obszarze szczególnie narażonym na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego, Dyrektor RZGW w Gliwicach wprowadził program działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych (Rozporządzenie Nr 4/2004 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach z dnia 27 kwietnia 2004 r., Dziennik Urzędowy Województwa Opolskiego Nr 32 z dnia 14 maja 2004 r.).



2. Sieć monitoringowa wód podziemnych

Zgodnie z „Programem monitoringu w województwie opolskim w 2006 r.” (www.opole.pios.gov.pl), w pierwszej połowie 2006 roku zrealizowano badania w sześciu

istniejących otworach w: Kozłówkach, Nowej Cerekwi, Dzierżysławiu, Chróscielowie, Suchoj Psinie oraz Wiechowicach. Równolegle do wykonywanych badań wód podziemnych, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu w ramach środków własnych wykonał projekty prac geologicznych na wykonanie piezometrów w:

- ✓ Polskiej Cerekwi, Zakrzowie, Mierzęcinie (położonym w sąsiedztwie Wronina) – gmina Polska Cerekiew,
- ✓ Rozumicach – gmina Kietrz,
- ✓ Dzbańcach – gmina Głubczyce.

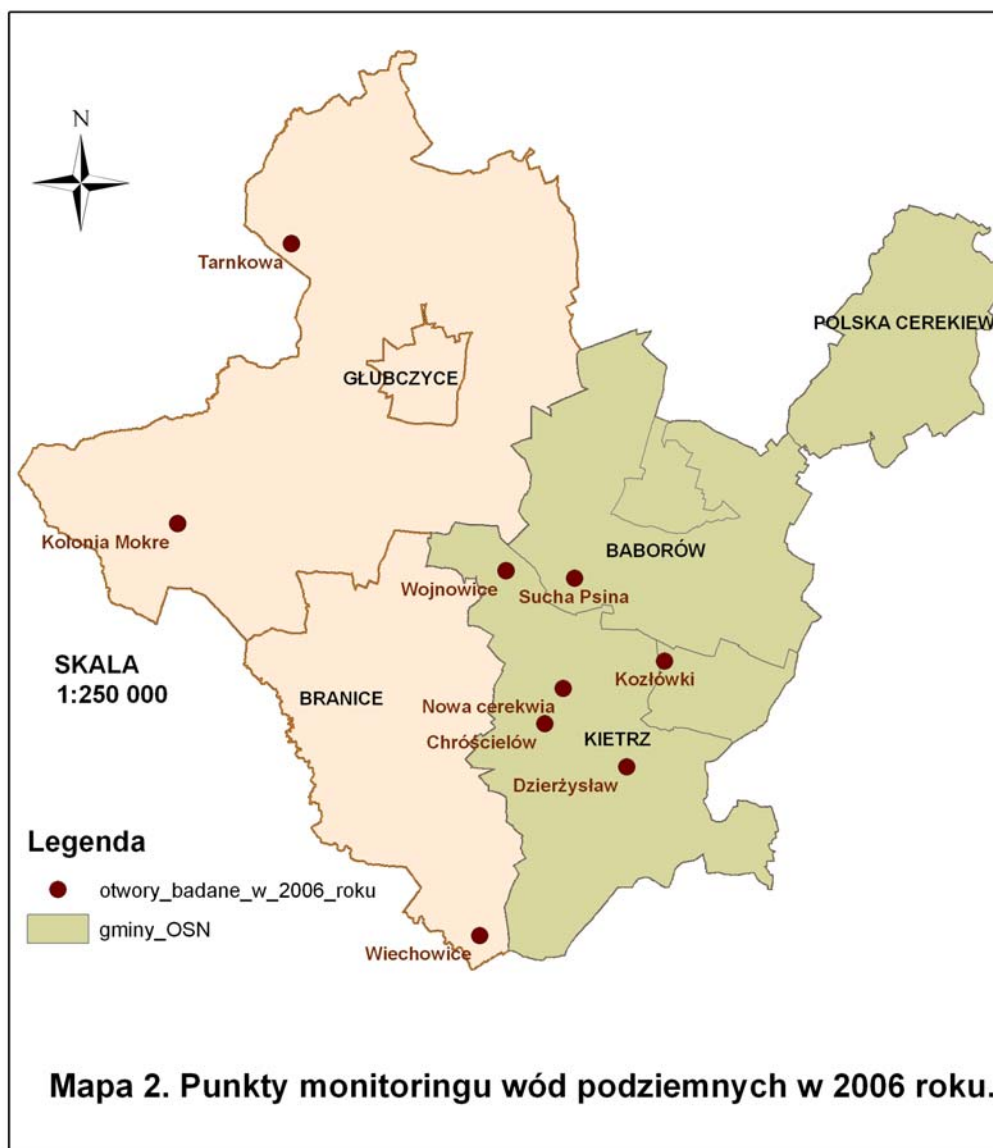
Projekty te powstały dzięki zaangażowaniu gmin, które udostępniły swoje działki, w celu wykonania piezometrów.

Po przeprowadzeniu kolejnych wizji terenowych, związanych z typowaniem miejsc do monitorowania, w sierpniu włączono do badań istniejące otwory, wcześniej nie brane pod uwagę, zlokalizowane w Wojnowicach (gmina Kietrz) oraz w Tarnkowej i Kolonii Mokre (gmina Głubczyce). Charakterystykę otworów przedstawia **Tabela 1**, a ich lokalizację **Mapa 2**.

Tabela 1. Charakterystyka otworów badawczych na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego

Nr	Gmina	Miejscowość	Rodzaj ujęcia	Stratygrafia	Właściciel/ Użytkownik	Współrzędne geograficzne	Nr wg użytkownika	Zwierciadło nawiercone /zmierzone
1.	Kietrz	Chróscielów	studnia wiercona	czwartorzęd	HYDROKAN Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Komunalne Kietrz, ul. Traugutta 13	50°04'02"; 17°54'34"	Nr 2	5m/ +0,7 m
2.	Kietrz	Dzierżysław	studnia wiercona	czwartorzęd	HYDROKAN Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Komunalne Kietrz, ul. Traugutta 13	50°03'03,6"; 17°57'30,2"	Nr 2	5,5 m / 4,0 m
3.	Kietrz	Kozłówki	ujęcie drenażowe	czwartorzęd	HYDROFAN Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Komunalne Kietrz, ul. Traugutta 13	50°05'30,78"; 17°58'9,48"	obudowane źródło	0,6 m
4.	Kietrz	Nowa Cerekwia	źródło	czwartorzęd	HYDROKAN Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Komunalne Kietrz, ul. Traugutta 13	50°04'51,1"; 17°55'11,8"	obudowane źródło Nr 1	2,3 m
5.	Kietrz	Wojnowice	otwór odwodnieniowy	czwartorzęd	HYDROKAN Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Komunalne Kietrz, ul. Traugutta 13	50°07'32,1"; 17°53'05,3"		
6.	Baborów	Sucha Psina	studnia wiercona	czwartorzęd	Zakład Usług Komunalnych Baborów Sp. z o.o., ul. Krakowska 1, 48-120 Baborów	50°07'23,2"; 17°55'33,4"	Nr 2	7,0 m/ 1,55 m
7.	Branice	Wiechowice	studnia wiercona	czwartorzęd	Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej w Branicach ul. Słowackiego 3 48-140 Branice	49°59'08,0"; 17°52'21,0"	Nr 3	10 m / 10 m

8.	Głubczyce	Kolonia Mokre	studnia wiercona	czwartorzęd	Głubczyckie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o ul. Powstańców 2, 48-100 Głubczyce	50°08'29,9"; 17°41'19,3"	Nr 6	17,6 m / 7,8 m
9.	Głubczyce	Tarnkowa	studnia kopana w obudowie ceglanej	czwartorzęd	Głubczyckie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o ul. Powstańców 2, 48-100 Głubczyce	50°14'58,9"; 17°45'13,0"	Nr 1	12,0 m / 12,0 m



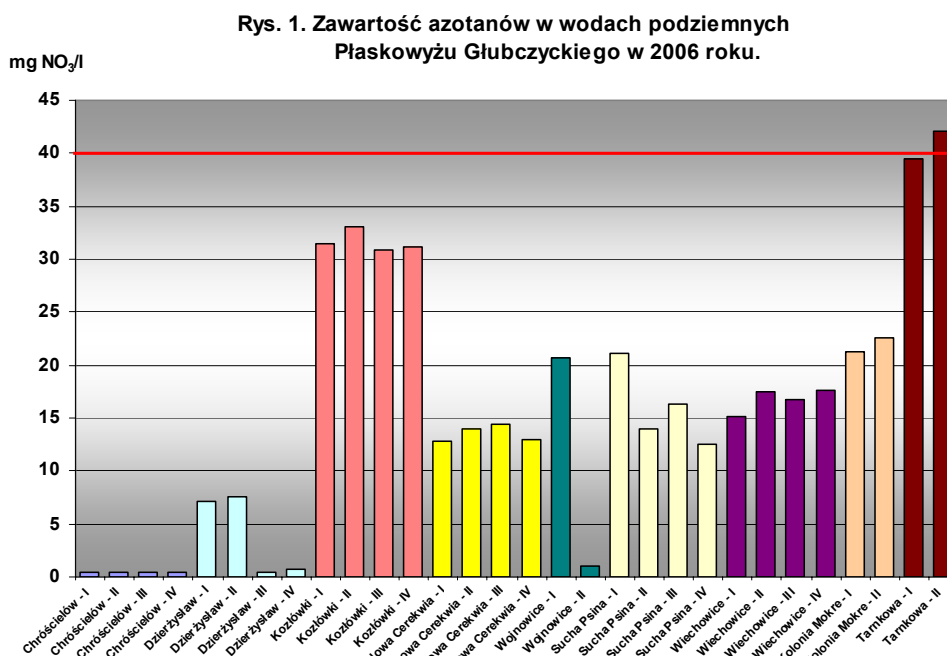
3. Jakość wód podziemnych w OSN

3.1. Wyniki WIOŚ

Badania jakości wód podziemnych prowadzone były w 2006 roku przez WIOŚ w Opolu, przy finansowym wsparciu Urzędu Marszałkowskiego w Opolu w zakresie wskaźników: azotany, tlen rozpuszczony, azot amonowy i azot azotynowy, (zgodnie z wymaganiami rozporządzenia z dnia 23 grudnia 2002 roku) oraz temperatura wody, odczyn pH, potencjał REDOX, amoniak, azotyny, azot Kiejdahla, azot ogólny, przewodność elektrolityczna (zalecanych przez PIG jako podstawowe przy prowadzeniu badań w wyznaczonych obszarach

azotanowych). Uzyskane wyniki posłużą do weryfikacji przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach obszaru szczególnie narażonego na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego.

W 2006 roku, w okresie od marca do października, badaniami objęto wody użytkowego poziomu wodonośnego w granicach gmin Baborów i Kietrz (wody gruntowe z utworów czwartorzędowych), wyznaczone przez Dyrektora RZGW jako wrażliwe na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego. W granicach administracyjnych tych gmin skontrolowano jakość wód w sześciu otworach, pobierając wody do badań czterokrotnie (z otworów: Chróścielów, Dzierżysław, Kozłówki, Nowa Cerekwia, Sucha Psina) lub dwukrotnie (Wojnowice). **Zawartość azotanów nie przekroczyła 40 mg/dm³**. Niewiele ponad 30 mg azotanów stwierdzono w próbach pobranych ze źródła w Kozłówkach (Mapa 3). W pozostałych otworach poziom zawartości azotanów w okresie marzec–październik kształtował się następująco (w mg NO₃/dm³): w Nowej Cerekwi w granicach 12,8-14,4, w Suchoj Psinie – od 12,49 do 20,09, w Dzierżysławiu od poniżej 0,5 do 7,62, w Wojnowicach od 1,02 do 20,64, natomiast w Chróscielowie stwierdzono zawartość azotanów poniżej granicy oznaczalności. (Rys. 1).

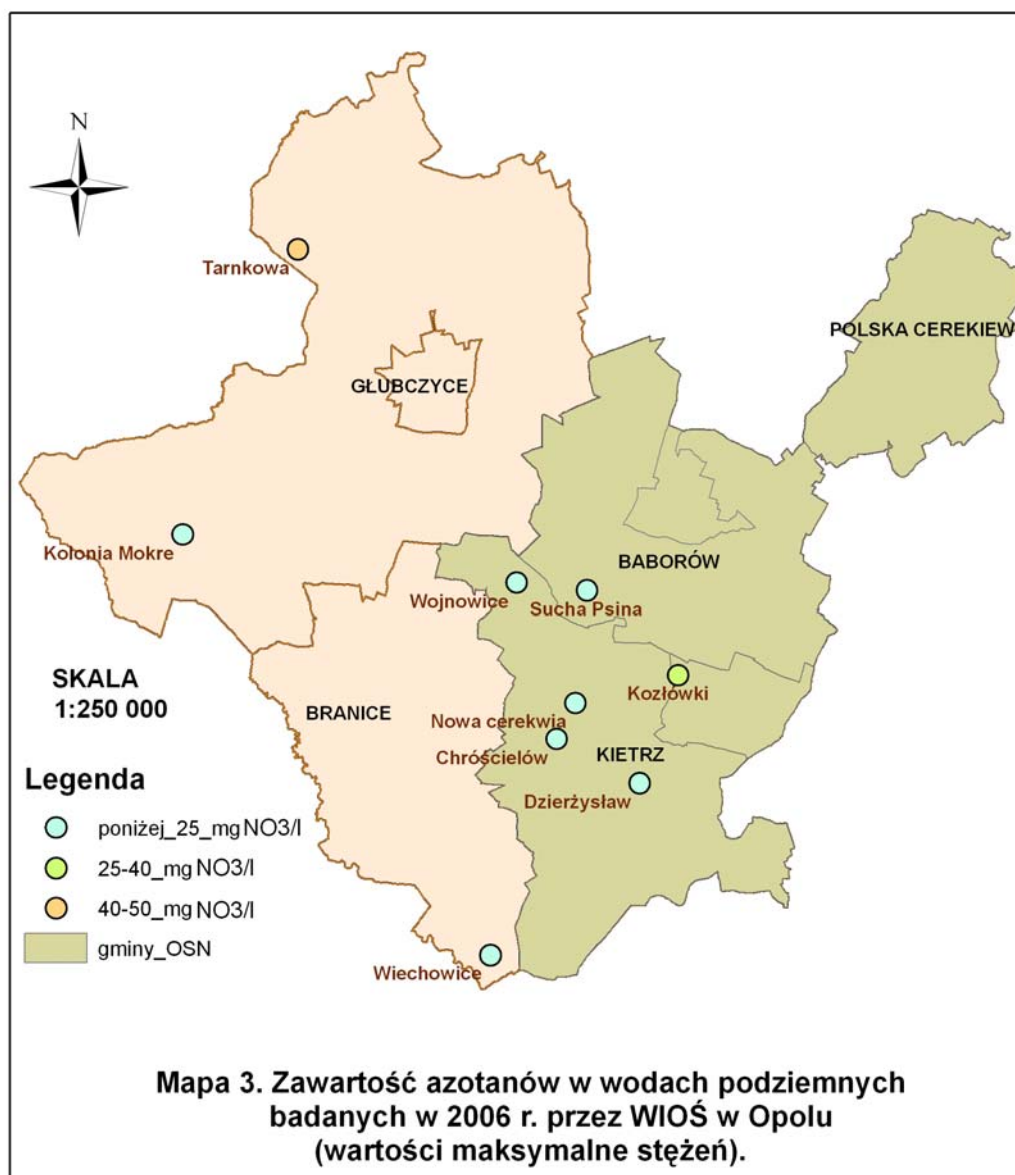


Dla otworów zlokalizowanych poza OSN, w gminach Branice i Głubczyce, stwierdzono następujące ilości azotanów (w mg NO₃/dm³): Wiechowice – od 15,11 do 16,73, Kolonia Mokre – 21,26 do 22,55, Tarnkowa – od 39,47 do 42,13.

Wyniki badań w zakresie pozostałych wskaźników jakości wody przedstawiały się następująco (w nawiasie podano klasę zgodnie z załącznikiem Nr 3 nieobowiązującego już rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r., Dz.U. Nr 32, poz. 284):

- **odczyn** – pH w granicach od 6,5 w Wojnowicach do 7,4 w wodach pobranych w marcu w Dzierżysławiu i Wiechowicach (I klasa)
- **azot ogólny** – od wartości poniżej 0,3 w Chróscielowie do 9,51mg N/l (III klasa) w Tarnkowej
- **przewodność** – od 492 μS/cm w Kolonii Mokre (sierpień) do 970 μS/cm w Suchoj Psinie w marcu (II klasa),

– **amoniak i azotyny** – głównie poniżej granicy oznaczalności, poza **Wojnowicami**, w których badane wody zawierały od 2,67 (IV klasa) do 3,53 (V klasa) mg NH_4/dm^3 oraz od 0,085 (III klasa) do 0,47 (V klasa) mg NO_2/dm^3 .



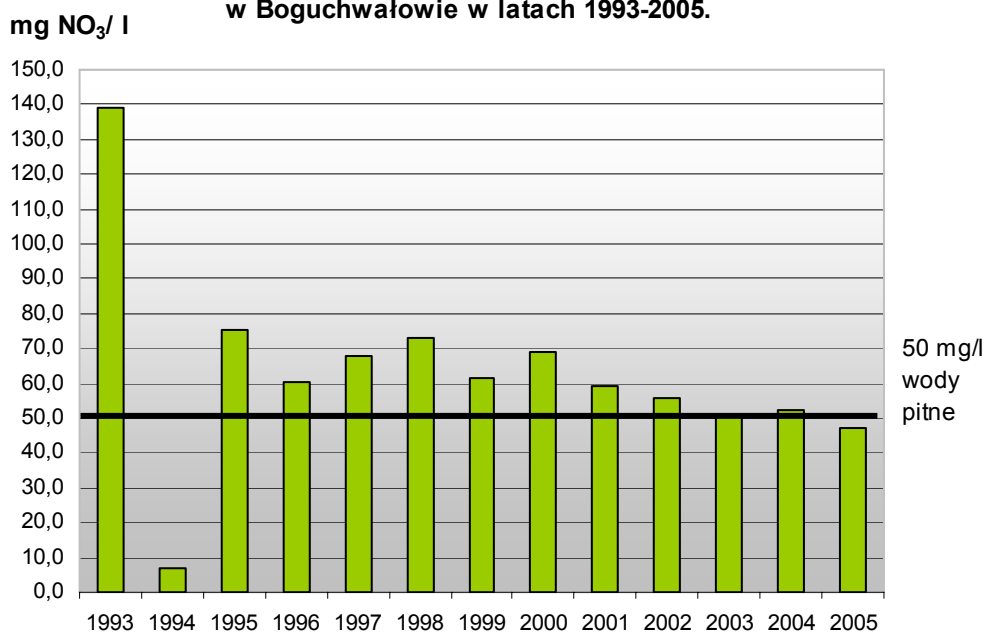
Obecność w wodach podwyższonej zawartości amoniaku może wskazywać z jednej strony na zanieczyszczenie wód pochodzenia organicznego (z rozkładu materii organicznej zawierającej azot pochodzący np. z nawozów organicznych – obornika, gnojówki, czy ścieków bytowych w obszarach nieskanalizowanych), z drugiej jednak strony azot amonowy jest typowym składnikiem naturalnych wód podziemnych. W płytkich wodach podziemnych pobranych w Wojnowicach zawartość jonów amonowych była rzędu kilku mg/dm³, co może wskazywać na istnienie w pobliżu ogniska zanieczyszczeń. Podczas poboru prób nie zaobserwowano jednak żadnych widocznych przyczyn tego stanu.

3.2. Wyniki PIG

W ramach sieci krajowej monitoringu wód podziemnych, Państwowy Instytut Geologiczny przeprowadził w 2005 roku badania jakości wód pobranych z dwóch otworów zlokalizowanych na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego: w Boguchwałowie (gmina Baborów) oraz Chróście (gmina Głubczyce). Zawartość azotanów w badanych próbach

wynosiła: 0,02 mg NO₃/dm³ w Chróstnie oraz 47,3 mg NO₃/dm³ w wodach pobranych w Boguchwałowie. Według klasyfikacji wprowadzonej Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r., obejmującej pięć klas, były to wartości odpowiadające I klasie (Chróstno) i III klasie (Boguchwałów). Zmiany zawartości azotanów w punkcie badawczym Boguchwałów w okresie 1993-2005 przedstawia **Rys. 2**. Najwyższa zawartość azotanów wystąpiła w 1993 roku (138,9 mg NO₃/dm³). Przekroczenie granicy 50 mg NO₃/dm³, rejestrowane również w okresie 1995-2002 przyczyniło się do zaliczenia przez Dyrektora RZGW w Gliwicach wód podziemnych użytkowego poziomu wodonośnego w granicach administracyjnych gminy Baborów do wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego i w konsekwencji objęcie obszaru gminy programem działań, mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych. W 2005 roku, po raz pierwszy od 1995 roku zanotowano w wodzie pobranej ze studni w Boguchwałowie spadek zawartości azotanów poniżej granicy 50 mg/l. Tendencja spadkowa utrzymała się również w 2006 r. (42,8 mg/l).

Rys. 2. Zawartość azotanów w wodach podziemnych w Boguchwałowie w latach 1993-2005.



PODSUMOWANIE I WNIOSKI

☞ Ważnym problemem w skali ogólnoeuropejskiej jest ochrona zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem powodowanym przez azotany pochodzenia rolniczego. Działania niezbędne w tym zakresie reguluje Dyrektywa Azotanowa, która nakłada na państwa członkowskie Unii Europejskiej obowiązek zidentyfikowania wód wrażliwych na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego czyli charakteryzujących się zawartością azotanów powyżej 50 mg NO₃/dm³ (wody zanieczyszczone azotanami) lub w granicach 40-50 mgNO₃/dm³ (wody zagrożone zanieczyszczeniem), a następnie stworzenie programów naprawczych tam, gdzie stwierdzono występowanie wód wrażliwych (w tzw. Obszarach Szczególnie Narażonych). Programy naprawcze to tzw. programy działań, które zostały opracowane przez odpowiednie RZGW oraz wydane jako akt prawa miejscowego (opublikowane w dzienniku urzędowym). Podstawą do wyznaczenia wód wrażliwych na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego były w Polsce wyniki badań wód (powierzchniowych i podziemnych) prowadzone od 1991 roku w ramach Państwowego

Monitoringu Środowiska (PMŚ). W skali kraju zostało wyznaczonych 21 obszarów szczególnie narażonych, z których należy ograniczyć odpływ azotu do wód uznanych za wrażliwe.

☞ Za wody wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych na terenie województwa opolskiego uznane zostały wody podziemne użytkowego poziomu wodonośnego w granicach administracyjnych gmin Baborów i Kietrz oraz wody podziemne GZWP 332 Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka w granicach gminy Polska Cerekiew. Naruszone standardy środowiskowe dotyczyły wód kontrolowanych w ubiegłych latach w ramach PMŚ przez Państwowy Instytut Geologiczny w punktach badawczych Polska Cerekiew (gmina Polska Cerekiew) oraz Boguchwałów (gmina Baborów). Dla gmin Polska Cerekiew, Baborów i Kietrz, Dyrektor RZGW Gliwice wydał w drodze rozporządzenia program działań mający na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych do wód uznanych za wrażliwe. Program skierowany jest zarówno do producentów rolnych prowadzących działalność na obszarze szczególnie narażonym (OSN), jak i jednostek administracji rządowej i samorządowej, w tym Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Opolu, który odpowiedzialny jest za monitoring wód powierzchniowych i podziemnych na wyznaczonym OSN. Zalecenia skierowane do rolników dotyczą stosowania tzw. Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej.

☞ W celu rzetelnej oceny jakości wód podziemnych na obszarze szczególnie narażonym, WIOŚ w Opolu zaprojektował sieć monitoringu wód podziemnych w województwie opolskim na 2006 rok, obejmującą 19 otworów leżących na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego, w tym 15 zlokalizowanych na obszarze objętym Dyrektywą Azotanową. W 2006 roku zrealizowano badania w 9 otworach (w sześciu pobierano próby do badań czterokrotnie, a w trzech, które zostały włączone do badań od sierpnia – dwukrotnie). Badaniami objęto płytkie wody gruntowe (do 15 m), które najszybciej reagują na zanieczyszczenia spływające z pól. Lokalizacja wytypowanych punktów uwzględniała wytyczne Państwowego Instytutu Geologicznego, przekazane przez GIOŚ, celem wykorzystania w projektowanych sieciach na obszarach szczególnie narażonych. W gminach Baborów i Kietrz nie stwierdzono występowania zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego. Najwyższe stężenie azotanów ($42,13 \text{ mg NO}_3/\text{dm}^3$) wystąpiło w wodzie pobranej do badań w Tarnkowej, gmina Głubczyce, poza wyznaczonym OSN. Spośród pozostałych badanych wskaźników azotowych, stwierdzono wysokie wartości stężeń amoniaku i azotynów w otworze odwodnieniowym w Wojnowicach (gmina Kietrz), włączonym do badań od sierpnia. Zawartość azotynów i amoniaku w wodach podziemnych może świadczyć o zanieczyszczeniu badanych wód związkami azotu pochodzenia rolniczego, jednak podczas poboru próby wody do badań laboratoryjnych nie zaobserwowano żadnych widocznych przyczyn tego stanu. Celowe zatem jest przeprowadzenie kolejnych badań.

☞ W 2005 roku zawartość azotanów w wodach podziemnych kontrolowanych przez PIG w ramach sieci krajowej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych na obszarze szczególnie narażonym (w Boguchwałowie) po raz pierwszy od 1995 roku spadła poniżej $50 \text{ mg NO}_3/\text{dm}^3$. Jest to obecnie jedyny punkt w sieci krajowej, kontrolowany przez PIG na OSN w województwie opolskim.

☞ Dotychczasowe badania, przeprowadzone przez WIOŚ w Opolu wskazują, że na obszarze szczególnie narażonym, wyznaczonym przez RZGW w Gliwicach, nie ma wód podziemnych, w których zawartość azotanów wskazywałaby, że mogą to być wody zagrożone zanieczyszczeniem azotanami pochodzenia rolniczego.