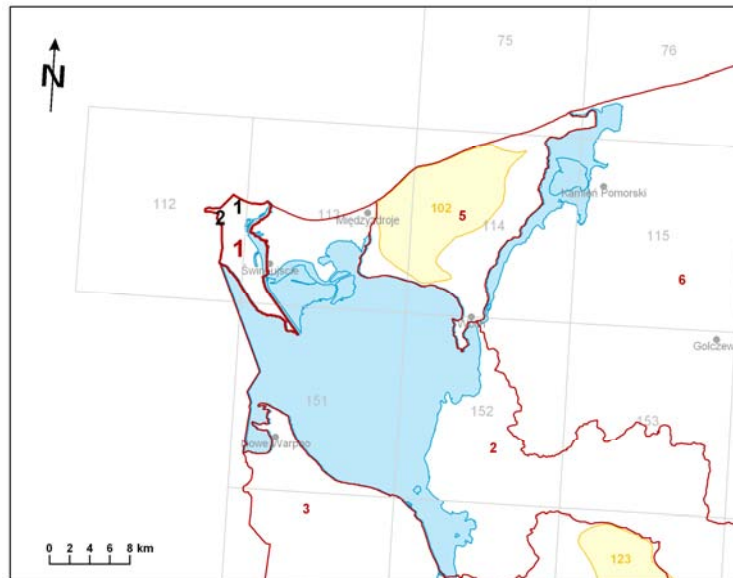


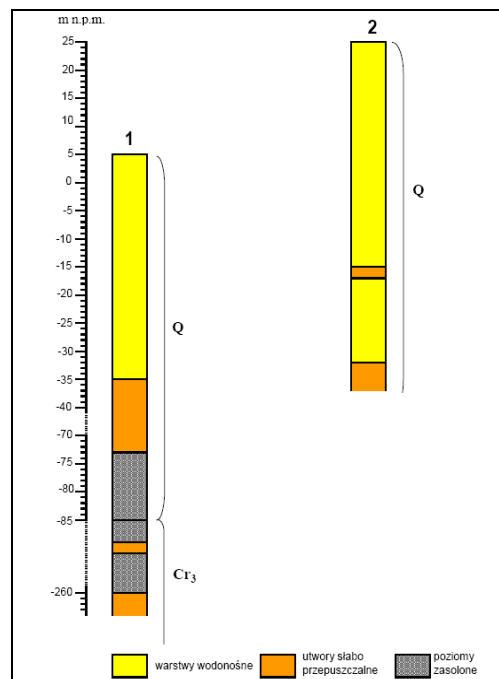
JCW Pd nr 1

JCW Pd nr 1 znajduje się na obszarze regionu Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Jest to niewielka jednostka o powierzchni 42,06 km² (rys.1).



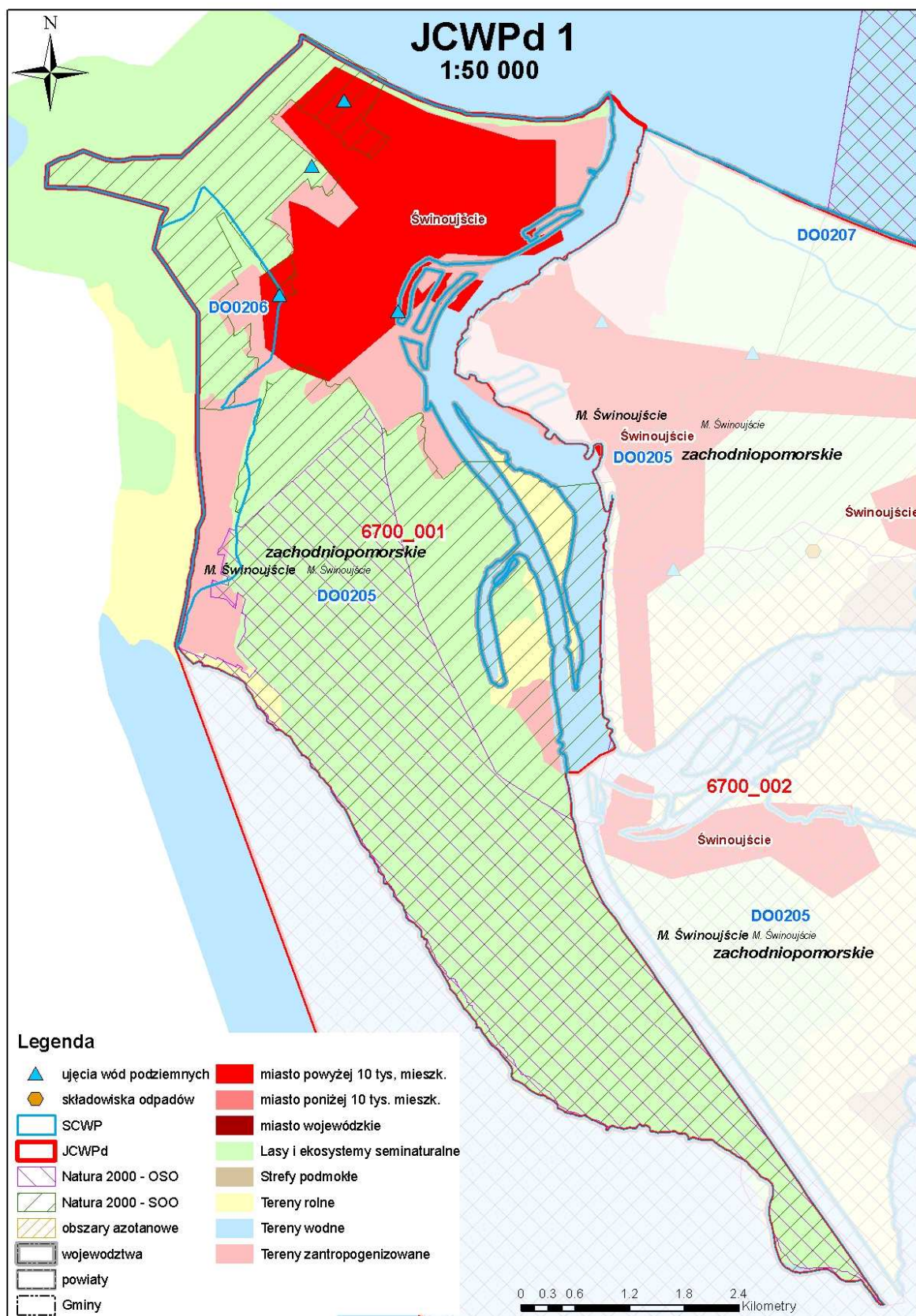
Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 1. Źródło: PSH

Wody słodkie występują tu stosunkowo płytko, na głębokości od 1 do 25 m. Na obszarze jednostki wyróżniono poziomy wodonośne w osadach czwartorzędowych (są to wody porowe w utworach piaszczystych) i w kredzie (wody szczelinowe w utworach węglanowych) (rys.2).



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 1. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 1. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Główny użytkowy poziom wodonośny (GUPW) na obszarze JCWPd nr 1 występuje w piaszczystych **osadach plejstoceniowych** (obszar wysoczyzny plejstoceniowej w północno-zachodniej części jednostki) i plejstoceniowo-holoceniowych utworach piaszczysto-żwirowych.

Na obszarze wysoczyzny występuje jeden poziom wodonośny w serii piaszczystych utworów plejstoceniowych. Poziom ten, w miejscach występowania nieciągłego przewarstwienia gliny zwałowej, może ulegać lokalnemu rozdzieleniu. Strefa aeracji ma miąższość od kilkunastu metrów do ponad 20 m. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi od kilkunastu do ponad 30 m (średnio 23 m) i uzależniona jest od ukształtowania powierzchni stropowej występujących poniżej glin. Zwierciadło wody podziemnej ma charakter swobodny bądź lekko napięty i występuje na głębokości od 2,4 m w części południowej do 23,7 m w części północnej. Głębokość występowania zwierciadła wody uzależniona jest od znacznych deniwelacji terenu. Na całym obszarze zwierciadło występuje poniżej poziomu morza i jest obniżone w stosunku do położenia naturalnego na skutek prowadzonej eksploatacji. Zasilanie poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację wód opadowych.

Na pozostałym obszarze JCWPd nr 1 występuje jeden plejstoceniowo-holoceniowy poziom wodonośny. Poziom ten stanowi podstawowy zbiornik wód zwykłych, chociaż w jego spągu występują wody słone.

Występujące na tym obszarze nieciągłe warstwy namulów i iłów powodują lokalne rozdzielenie poziomu na dwie lub trzy warstwy wodonośne:

- dolną, plejstoceniową o dobrej przepuszczalności;
- środkową, plejstoceniowo-holoceniową, półprzepuszczalną; oraz
- górną holoceniową o dobrej przepuszczalności.

Zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny lub napięty, w zależności od występowania warstwy rozdzielającej (namuły, ily, torfy) w środkowej części poziomu wodonośnego. Średnia miąższość użytkowego poziomu wodonośnego wynosi około 22 m i wzrasta w kierunku wschodnim do 28 m. Zasilanie wód podziemnych odbywa się drogą bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych.

Brak naturalnej izolacji w postaci utworów słabo przepuszczalnych oraz stosunkowo płytkie występowanie wody w utworach czwartorzędowych powodują, że główny użytkowy poziom wodonośny charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem zagrożenia. Potencjalne zanieczyszczenia mogą bardzo szybko przedostać się z powierzchni terenu wraz z wodami opadowymi infiltrującymi w głąb systemu wodonośnego.

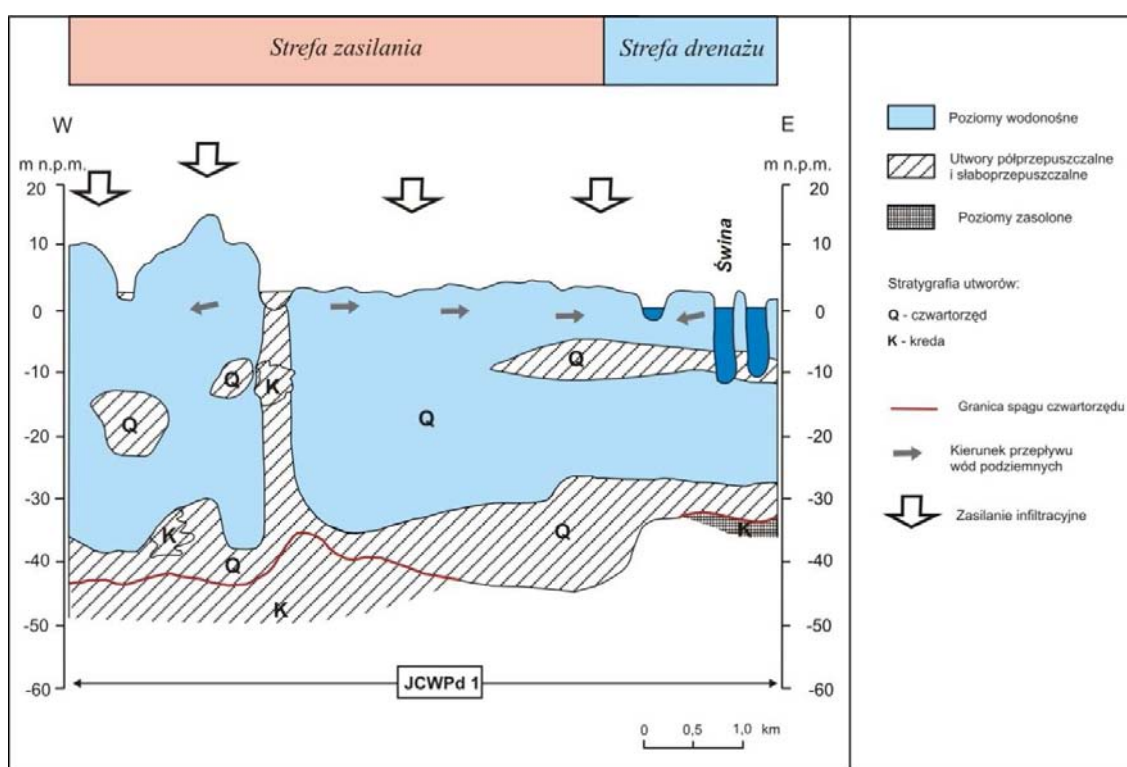
Dodatkowe naturalne czynniki i zjawiska powodujące istniejące i potencjalne zanieczyszczenie użytkowego poziomu wodonośnego:

- płytkie zaleganie wysoko zmineralizowanych wodonośnych poziomów w utworach kredy. Ciśnienie wód wysoko zmineralizowanych w utworach kredy jest niższe, ale zbliżone do ciśnienia w utworach czwartorzędowych. Obniżenie ciśnienia hydrostatycznego wód w osadach czwartorzędowych spowodowane eksploatacją może wywoływać ascenzję wód słonych z utworów kredowych;
- brak ciągłej warstwy izolującej poziom tworzy obszary będące w bezpośrednim kontakcie z wodami słonymi;
- niskie położenie terenu i związane z tym niskie położenie zwierciadła wód podziemnych, często poniżej poziomu morza, ma zasadnicze znaczenie dla umożliwienia intruzji wód z podłoża;

- graniczenie wyspy z wodami powierzchniowymi: morskimi (Zatoka Pomorska), Świny i Zalewu Szczecińskiego, których współzależność powoduje spiętrzenie wód i ich dwukierunkowe płynięcie związane ze zjawiskiem „cofki” - zjawisko powodujące ingerencję tych wód głęboko w ląd;
- występowanie utworów organicznych w stropie i środkowej części poziomu wodonośnego.

W tabeli nr 1, 2, 3 zestawiono syntetyczne informacje dotyczące odpowiednio charakterystyki geologicznej i hydrogeologicznej, ocen stanu wykonanych w latach ubiegłych oraz ogólnej charakterystyki środowiskowej JCWPd.

Poziomy wodonośne w utworach czwartorzędowych łączą się lokalnie hydraulicznie z poziomem kredowym i według danych z Atlasu Hydrogeologicznego Polski Paczyńskiego (1995) stanowią główny poziom wodonośny. W utworach kredy występuje jeden poziom wodonośny, który od głębokości poniżej 50 m jest zasolony. Ascenzja wód słonych została zauważona również w osadach czwartorzędowych.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 1. Źródło: PSH

W tabeli nr 1, 2, 3 zestawiono syntetyczne informacje dotyczące odpowiednio charakterystyki geologicznej i hydrogeologicznej, ocen stanu wykonanych w latach ubiegłych oraz ogólnej charakterystyki środowiskowej JCWPd.

Tab. 1. Ogólna charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna JCWPd nr 1

Nr JCWPd	Powierzchnia km ²	Stratygrafia	Litologia	Typ geochem. utworów skalnych	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych	Liczba poziomów wodonośnych	Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej
1	42,06	Q, Cr	Piaski, wapień	s/c	Porowe, szczelinowe	10^{-4} - 10^{-6}	20-40, >40	1-2	Głównie utwory przepuszczalne

Tab. 2. Charakterystyka JCWPd nr 1

Powierzchnia [km ²]	Dorzecze	Stratygrafia poziomów wodonośnych występujących na obszarze JCWPd	Główny użytkowy poziom wodonośny	Struktura poboru rejestrowanego		Ocena stanu chemicznego (wg danych z 2004 r.)	Ocena stanu chemicznego (wg danych z 2007 r.)	Ocena stanu chemicznego (wg danych z 2008 r.)	Ocena stanu ilościowego (wg danych z 2008 r.)
				Stratygrafia	Udział [%]				
42,06	Odra	Q(1-2) – (K ^z)	Q	Q	100	SLABA	SLABA	SLABA	SLABA

Tab. 3. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 1

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2400_001
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	42,1
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	3×10^{-4} – 1×10^{-4} m/s - 3×10^{-5} – 1×10^{-5} m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	20-40 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA (ZDG tys. m ³ /dobę)	6,52
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	DO0206, cz. DO0205
DORZECZE	Odry

REGION WODNY	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
REGION WODNO - GOSPODARCZY	S-I

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
zachodniopomorskie	M. Świnoujście	M. Świnoujście

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Świnoujście (3 pkt)
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Świnoujście (5 pkt)
OCENA STANU WÓD	STAN ILOŚCIOWY [2005 r.]	Słaby
	STAN ILOŚCIOWY [2015 r.]	Słaby
	STAN JAKOŚCIOWY	Słaby
OCENA RYZYKA NIESPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Zagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Stan ilościowy Stan jakościowy (B, Ca, K, Mg, Na, Fe, Cl, NH ₄ , PEW w IV i V klasie stężeń)
ISTOTNE PROBLEMY		Pobór z ujęć wód podziemnych Ingresja wód zasolonych z Bałtyku Zagrożenie ascenzją wód zasolonych z podłoża
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan ilościowy]		Stan ilościowy – pobór z ujęć wód podziemnych
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan jakościowy]		Brak

WYSTĘPOWNIE GZWP, OBSZARÓW CHRONIONYCH I SZCZEGÓLNYCH		
GZWP		-
OSO	KOD	PLB320002
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	16,5
SOO	KOD	PLH320019

	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	29,0
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Woliński Park Narodowy z otuliną Rezerwat przyrody – Karsiborskie Paprocie

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	4
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	7,72
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b.d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	Ludność niepodłączona do kanalizacji: azot – 11,68 kg/rok, fosfor – 2,65 kg/rok
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	BZT5 – 6,474 t/rok, ChZT – 42,271 t/rok, azot ogólny – 10,76 t/rok, fosfor ogólny 0,5998 t/rok
PRZEMYSŁ	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	0,096
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	BZT5 – 0,567 t/rok, ChZT – 3,441 t/tok
PRODUKCJA ŻYWNOŚCI, ROLNICTWO I LEŚNICTWO	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b.d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	Nawozy mineralne: azot–20,97 t/rok, fosfor–7,78 t/rok

GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWISK A	LOKALIZACJ A	RODZAJ SKŁADO- WISKA	RODZAJ ODPADÓW	POWIE- RZCHNI A [ha]	USZCZE L- NIENIE	MONI- TORING
brak						

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	24,3
% OBSZARÓW ROLNYCH	3,4
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	61,16
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	0,0
% OBSZARÓW WODNYCH	11,2

Położona jest w północno-zachodniej Polsce na terenie województwa zachodniopomorskiego. Zgodnie z podziałem kraju na regiony wodne jednostka ta położona jest na obszarze regionu Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Powierzchnia jednostki wynosi 987,69 km². W jej południowo-zachodniej części znajduje się niewielki fragment udokumentowanego, czwartorzędowego zbiornika Stargard-Goleniów - GZWP nr 123 (rys. 1).



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 2. Źródło: PSH

Legenda

▲ ujęcia wód podziemnych	□ województwa	■ Lasy i ekosystemy seminaturalne
● składowiska odpadów	□ powiaty	■ Strefy podmokłe
□ SCWP	□ Gminy	■ Tereny rolne
■ JCWPd	■ miasto powyżej 10 tys. mieszk.	■ Tereny wodne
■ Natura 2000 - OSO	■ miasto poniżej 10 tys. mieszk.	■ Tereny zanropogenizowane
■ Natura 2000 - SOO	■ miasto wojewódzkie	
■ obszary azotanowe		

0 1 2,5 5 7,5 10 Kilometry

Czwartorzędowe piętro wodonośne

Poziom przypowierzchniowy pełni rolę głównego użytkowego poziomu wodonośnego na obszarach JCWPd nr 2 położonych wokół Zalewu Szczecińskiego. Jest to odkryty poziom występujący w piaszczystych osadach rzecznych, rzeczno-rozlewiskowych, sandrach oraz lokalnie ozach i kemach zlodowaceń północnopolskich. Lokalnie poziom rozdzielony jest na dwie warstwy serią osadów słabo przepuszczalnych. Miąższość poziomu zawiera się w przedziale od kilku do 40 m.

Zwierciadło ma charakter swobodny lub lekko napięty pod pokrywą osadów organicznych i układa się na głębokości od 0,4 do 30 m. Zasilanie poziomu odbywa się poprzez bezpośrednią infiltrację wód opadowych. Spływ wód podziemnych odbywa w kierunku do Morza Bałtyckiego i do Zalewu Szczecińskiego.

Omawiany obszar charakteryzuje się wysokim i bardzo wysokim stopniem zagrożenia wód podziemnych, ze względu na brak izolacji od powierzchni terenu i możliwość infiltracji wód powierzchniowych w przypadku intensywnej eksploatacji. W północnej części jednostki istnieje również bardzo duże zagrożenie zasoleniem poziomu wodonośnego. Charakterystyczne dla tego regionu niskie położenie zwierciadła wody, nie stwarzające

wystarczającego ciśnienia hydrostatycznego dla zrównoważenia naporu wód zmineralizowanych z podłoża oraz ograniczone zasilanie, będące skutkiem szybkiego odprowadzania wód opadowych do wód powierzchniowych sprawiają, że występuje potrzeba znacznego ograniczenia wielkości eksploatacji wód podziemnych.

Poziom międzyglinowy

Występuje w piaszczysto-żwirowych osadach wodnolodowcowych związanych ze zlodowaceniami środkowopolskimi oraz z osadami rzecznyymi interstadiału mazowieckiego. Lokalnie poziom ten wykazuje dwudzielność – dwie warstwy piasku rozdzielone są warstwą glin. Utwory budujące poziom międzyglinowy występują na głębokości od 4,6 w centrum jednostki do 75 m w części południowo-wschodniej. Miąższość utworów wodonośnych wynosi od 4,5 do 36 m, średnio około 16 m. Zwierciadło wody poziomu międzyglinowego ma charakter napięty i stabilizuje się na rzędnych od 2 do około 44 m n. p. m.

Lokalnie poziom międzyglinowy łączy się z poziomem przypowierzchniowym i zwierciadło wody ma wówczas charakter swobodny.

Zasilanie poziomu wodonośnego odbywa się pośrednio na drodze infiltracji wód opadowych poprzez utwory wyżej leżące lub bezpośrednio w strefach okien hydrogeologicznych. Wody odpływają ku zachodowi i północnemu-zachodowi do głównej bazy drenażu, którą stanowią rzeka Gowienica oraz Zalew Szczeciński.

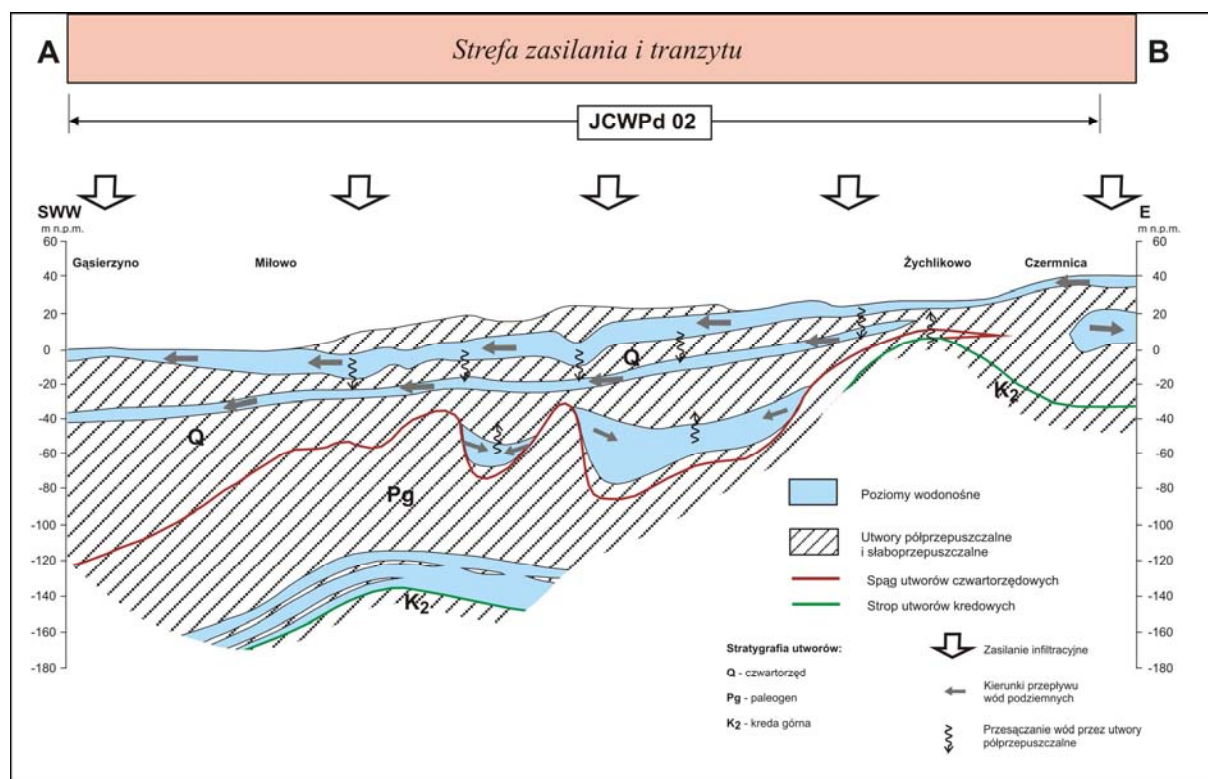
Obszar występowania poziomu międzyglinowego charakteryzuje się zróżnicowaną izolacją na przenikanie zanieczyszczeń antropogenicznych w związku z czym zaliczany jest do średniego, niskiego lub bardzo niskiego stopnia zagrożenia dla wód podziemnych, przy czym najgorsze warunki pod tym względem panują w środkowej części jednostki, a najkorzystniejsze – w części południowo-wschodniej. Korzystne wykształcenie litologiczne warstwy wodonośnej oraz dobra izolacja poziomu wodonośnego, w postaci jednej lub dwóch warstw glin o miąższości od kilku do kilkudziesięciu metrów występujące w południowej części JCWPd były podstawą wydzielenia jego obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 123 Stargard - Goleniów.

Paleogeńskie piętro wodonośne

Poziom paleogeński występuje lokalnie we wschodniej części jednostki, gdzie pełni rolę podrzędnego poziomu wodonośnego. Został on rozpoznany na podstawie dwóch studni zlokalizowanych poza granicą omawianej jednostki. Warstwę wodonośną stanowią drobnoziarniste piaski paleogenu. Lokalnie poziom ten pozostaje w kontakcie z zalegającymi niżej piaszczystymi utworami kredy dolnej. Miąższość warstwy wodonośnej przekracza 70 m. Napięte zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości od 6,1 m p. p. t. do 0,6 m n. p. t.

Kredowe piętro wodonośne

Górnokredowy poziom wodonośny występuje na niewielkim obszarze we wschodniej części omawianej JCWPd, w rejonie miejscowości Żychlikowo. Brak użytkowego poziomu w czwartorzędzie sprawia, że poziom górno kredowy pełni tu rolę głównego poziomu użytkowego. Warstwę wodonośną stanowią spękane margle i piaskowce. Użytkowa warstwa wodonośna występuje na głębokości od 18,5 do 79 m. Średnia miąższość poziomu wodonośnego wynosi 11,5 m. Zwierciadło wody ma charakter naporowy i stabilizuje się na głębokości od 1,7 do 8,7 m (26,7 – 33,8 m n.p.m.). Na obszarze występowania piętra kredowego stwierdzono średni stopień zagrożenia dla wód podziemnych.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 2. Źródło: PSH

W tabeli nr 1, 2 zestawiono syntetyczne informacje dotyczące odpowiednio charakterystyki geologicznej i hydrogeologicznej, ocen stanu wykonanych w latach ubiegłych oraz ogólnej charakterystyki środowiskowej JCWPd.

Tab. 1. Ogólna charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna JCWPd nr 2

Nr JCWPd	Powierzchnia km ²	Stratygrafia	Litologia	Typ geochem. utworów skalnych	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych m	Liczba poziomów wodonośnych	Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej
2	987,69	Q, K	Piaski, wapienie	s/c	Porowe, szczelinowe	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁶	10-20, 20-40	2-3	W równowadze utwory przepuszczalne i słaboprzepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiska JCWPd nr 2

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2400_002
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	987,7
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	3x10 ⁻⁴ – 1x10 ⁻⁴ m/s 3x10 ⁻⁵ – 1x10 ⁻⁵ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	< 10 m 10-20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	2
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [ZDG tys. m ³ /dobę]	54,64
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	cz. DO0207, cz. DO0205
DORZECZE	Odry
REGION WODNY	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
REGION WODNO - GOSPODARCZY	S-I, S-IV, S-VI

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
Zachodniopomorskie	M. Świnoujście	M. Świnoujście
	kamieński	Międzyzdroje, Wolin
	goleniowski	Wolin, Stępnica, Przybiernów, Goleniów, Nowogard, Osina, Maszewo

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Stępnica
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Świnoujście (2 pkt)
OCENA STANU WÓD	STAN ILOŚCIOWY [2005 r.]	Dobry
	STAN ILOŚCIOWY [2015 r.]	Dobry
	STAN JAKOŚCIOWY	Słaby
OCENA RYZYKA NISPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Zagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Stan chemiczny (K, Fe, HCO ₃ , NH ₄ , PO ₄ -HPO ₄ , Ca, Mn, Cl, PEW w IV klasie stężeń; Mn, SiO ₂ , HCO ₃ , NH ₄ w V klasie stężeń)
ISTOTNE PROBLEMY		Brak
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan ilościowy]		Brak
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NAWODY POWIERZCHNIOWE [stan jakościowy]		Brak

WYSTĘPOWNIE GZWP, OBSZARÓW CHRONIONYCH I SZCZEGÓLNYCH		
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	123 – Zbiornik międzymorenowy Stargard – Goleniów
	POWIERZCHNIA [km ²]	378,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	16,2
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd

	DYNAMICZNE ZASOBY [tys. m ³ /d]	86,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	Udokumentowany
OSO	KOD	PLB320002
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	65,8
	KOD	PLB320009
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	384,9
	KOD	PLB320007
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	90,3
	KOD	PLB320012
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	97,7
SOO	KOD	PLH320019
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	76,4
	KOD	PLH320018
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	435,0
	KOD	PLH320033
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	15,4
	KOD	PLH320013
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	58,7
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Woliński Park Narodowy z otuliną Rezerwat Przyrody – Olszanka Rezerwat Przyrody – Wilcze Uroczysko Rezerwat Przyrody – Czarnocin Rezerwat Przyrody – Białodrzew Kopicki

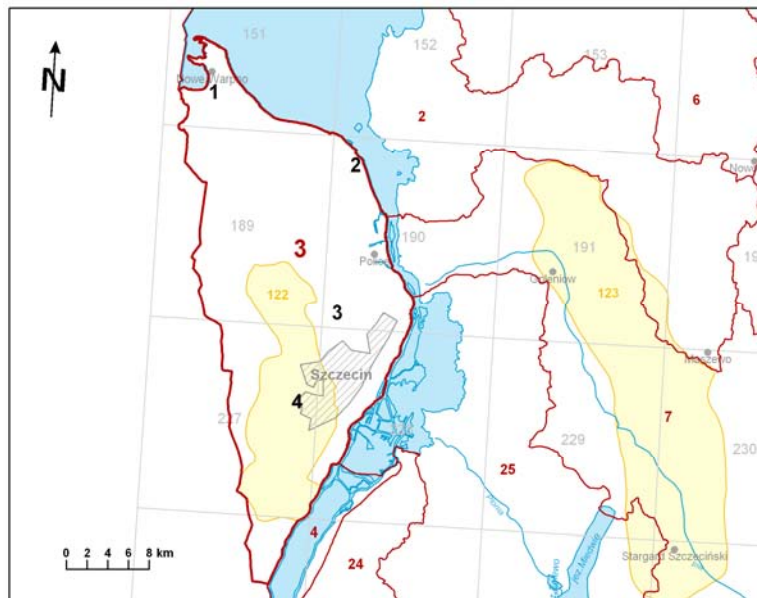
UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	7
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	3,91
JCWPD DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b.d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRZEMYSŁ	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b.d.
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRODUKCJA ŻYWNOŚCI, ROLNICTWO I LEŚNICTWO	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b.d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-

GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWISKA	LOKALIZACJA	RODZAJ SKŁADOWISKA	RODZAJ ODPADÓW	POWIERZCHNIA [ha]	USZCZELNIENIE	MONITORING
Składowisko odpadów	Przytór - Ognica	komunalne	Stałe	41	Dobre	-

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	1,0
% OBSZARÓW ROLNYCH	27,8
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	28,21
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	2,1
% OBSZARÓW WODNYCH	40,8

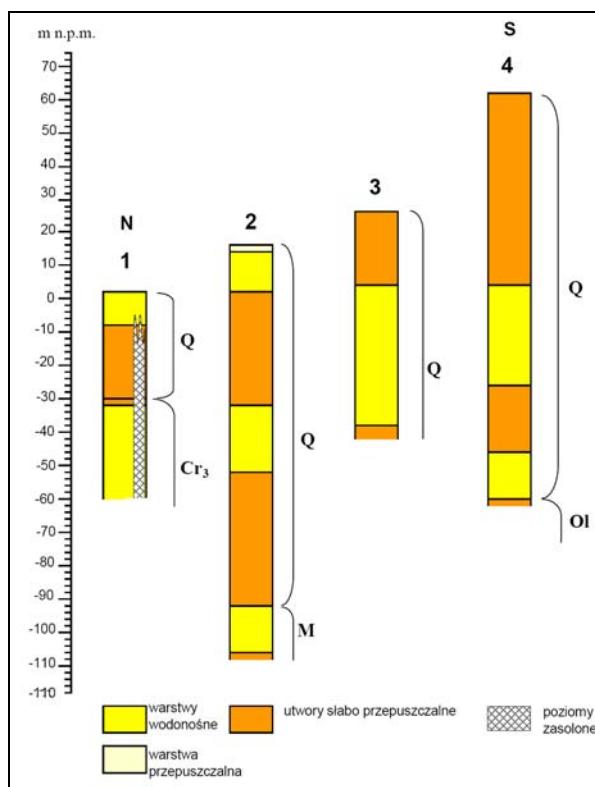
JCWPd nr 3

Jednostka ta o powierzchni 630,08 km² należy do regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. W jej granicach wyznaczony został czwartorzędowy główny zbiornik wód podziemnych nr 122 Dolina Kopalna Szczecin (rys.1).



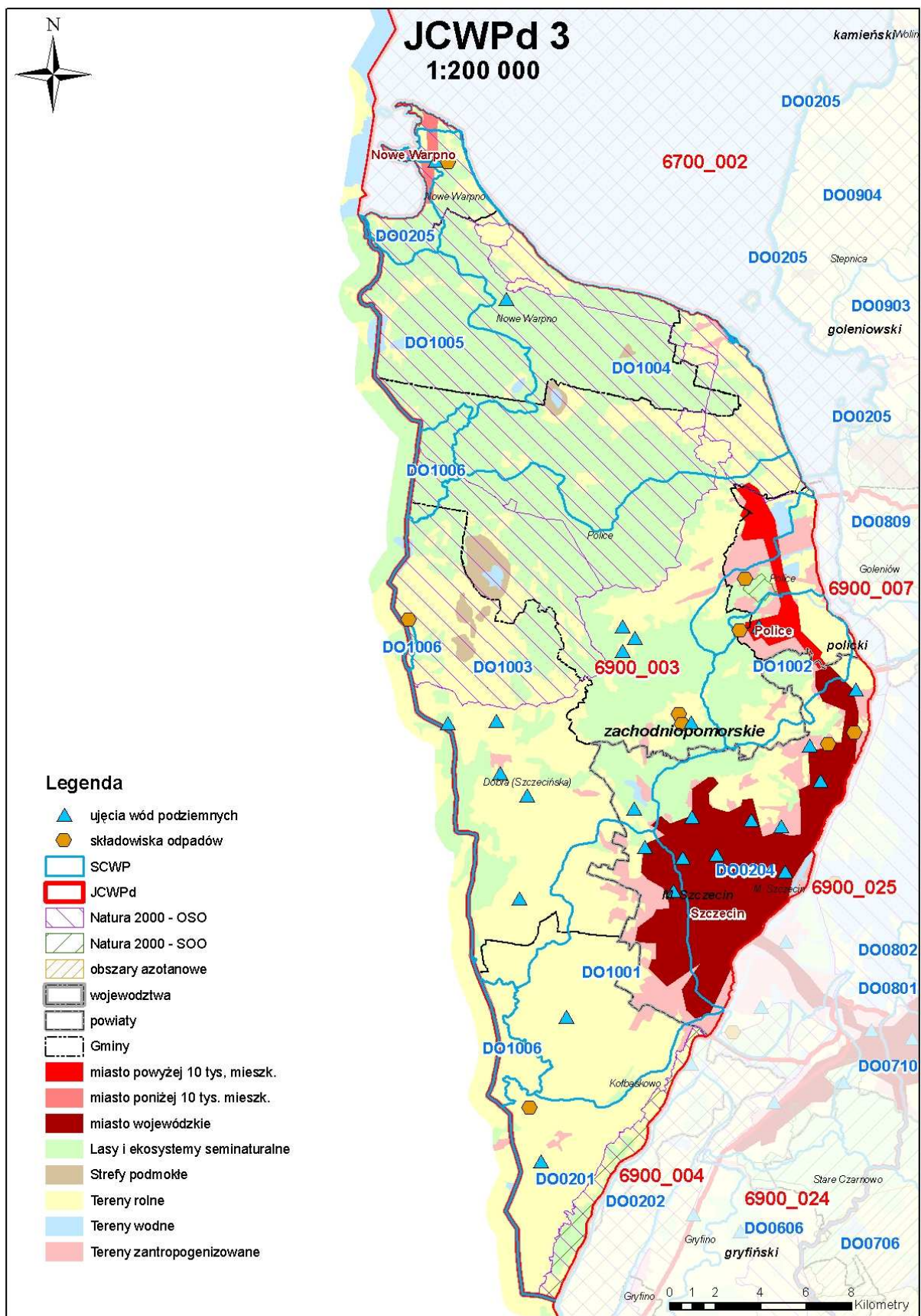
Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 3. Źródło: PSH

Na obszarze omawianej jednolitej części wód podziemnych wyróżnia się piętra wodonośne w utworach czwartorzędowych, neogeńskich i kredowych (rys. 2).



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr nr 3. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 3. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Czwartorzędowe piętro wodonośne

Poziom I - gruntowy

Pierwszy użytkowy poziom wodonośny związany jest z fluwioglacjalnymi utworami piaszczysto - żwirowymi zlodowacenia bałtyckiego oraz plejstoceno - holoceno osadami dolin rzecznych i lokalnie interglacjału eemskiego, jak również starszych fluwioglacjałów w dolinie Odry. Warstwę wodonośną, o miąższości od kilku do 25 - 40 m, stanowią piaski o różnej granulacji, pospółki i żwiry. Zmienność litologiczna osadów budujących poziom gruntowy oraz sposób ich występowania sprawiają, że w granicach tego poziomu można wyodrębnić dwa obszary: obszar równiny Wkrzańskiej i Dolinę dolnej Odry.

Zwierciadło wody poziomu gruntowego na obszarze Równiny Wkrzańskiej ma charakter swobodny (lokalnie napięty) i zalega na głębokości od 0,0 do 10,0 m p. p. t. (rzędne od ok. 0,1 do ok. 30 m n. p. m.). Zwierciadło wód podziemnych podlega wahaniom zależnym od stanu wód powierzchniowych w Zalewie Szczecińskim (wahania średnio 1,0 m w ciągu roku) i rzece Odrze oraz od wysokości opadów atmosferycznych. Zasilanie poziomu gruntowego następuje głównie przez infiltrację wód opadowych i drenaż niżej leżących poziomów wodonośnych. Głównym obszarem alimentacji wód tego poziomu jest centralna część Puszczy Wkrzańskiej. Główną bazę drenażu stanowią Odra i Zalew Szczeciński. Lokalnie poziom gruntowy jest drenowany również przez rzeki Karpina i Gunica.

Poziom gruntowy na obszarze Doliny Dolnej Odry związany jest z plejstoceno osadami piaszczysto-żwirowymi występującymi pod przykryciem 5 – 10 m (lokalnie 16 m) miąższości warstwą osadów słabo przepuszczalnych reprezentowanych przez torfy i namuły oraz lokalnie piaski drobnoziarniste i pylaste. W związku z występowaniem poziomu wodonośnego pod nakładem utworów słabo przepuszczalnych zwierciadło wody tego poziomu, na przeważającej części obszaru, ma charakter naporowy. Stan wód podziemnych jest ściśle związany ze stanem wód w Odrze, kanałach i rowach melioracyjnych. W czasie stanów średnich, zwierciadło wody układa się na głębokości od 0,1 - 1,0 m na tarasach niskich do kilku metrów na tarasach wysokich. Zasilanie poziomu gruntowego na obszarze Doliny Dolnej Odry następuje przez dopływ wód z przyległych wysoczyzn, drenaż wód poziomów wgłębnych oraz infiltrację wód powierzchniowych podczas wysokich stanów. Spływ wód podziemnych na omawianym obszarze odbywa się w kierunku od wysoczyzny ku ciekom powierzchniowym. Główną bazą drenażu wód pierwszego poziomu wodonośnego jest Odra i Zalew Szczeciński.

Poziom II - międzyglinowy górny

Poziom ten stanowi warstwa piaszczysto-żwirowych osadów wodnolodowcowych o miąższości od kilku do 20, lokalnie 25 m. Poziom międzyglinowy górny występuje w postaci ciągłego poziomu w środkowej i południowej części omawianej jednostki, jak również lokalnie w jej części północnej na rzędnych od + 10 do - 30 m n. p. m. Zwierciadło wody o charakterze subartezyjskim stabilizuje się na rzędnych od około 0,5 do 30,0 m n.p.m.

Zasilanie poziomu międzyglinowego górnego następuje na drodze przesączania się wód z pierwszego poziomu wodonośnego przez rozdzielającą oba poziomy serię osadów słabo przepuszczalnych reprezentowanych przez gliny i mułki. Na terenach, gdzie nie występuje poziom gruntowy, zasilanie odbywa się na drodze infiltracji opadów atmosferycznych przez nakład osadów słabo przepuszczalnych. W rejonach okien hydrogeologicznych (Rzędziny, Łęgi) lub wcięć erozyjnych w dolinie Odry omawiany poziom wodonośny

pozostaje w kontakcie z poziomem gruntowym. Główną bazę drenażu dla wód poziomu międzyglinowego górnego stanowi dolina Odry i Zalew Szczeciński. Lokalnie poziom ten jest drenowany również w dolinie Gunicy, przez niektóre mniejsze ciekі oraz przez eksploatujące ten poziom, duże ujęcia wód podziemnych.

Poziom III - międzyglinowy dolny

Poziom ten został rozpoznany głównie w środkowej i południowo-zachodniej części obszaru. Jest on związany z wodnolodowcowymi osadami zlodowacenia środkowopolskiego oraz z osadami rzecznyimi dolin kopalnych interglacjalu mazowieckiego. Tworzą go warstwy piasków różnoziarnistych, pospółek i żwirów o miąższości od kilku do 50 m. Osady fluwioglacjalne zalegają na rzędnych od 20 do 60 m p. p. m., a w dolinach kopalnych lokalnie do 90 - 100 m p. p. m. Miąższość warstw piaszczysto - żwirowych poziomu jest zróżnicowana i najczęściej zawiera się w przedziale 10 - 28 m, a lokalnie może dochodzić do ponad 50 m. Zwierciadło wody ma charakter subartezyjski i stabilizuje się na głębokości 5,0 - 75,0 m p. p. t. tj. na rzędnych 2,5 - 25,0 m n. p. m. Zasilanie poziomu następuje wskutek infiltracji opadów przez nadkład słabo przepuszczalny oraz przesączanie się wód z poziomów wyżej leżących. W miejscach występowania okien hydrogeologicznych i wcięć erozyjnych poziom międzyglinowy dolny pozostaje w kontakcie z poziomem międzyglinowym górnym oraz z poziomem gruntowym. Główną bazą drenażu dla omawianego poziomu jest Odra.

W obrębie poziomu międzyglinowego dolnego wyznaczony został GZWP nr 122 Dolina Kopalna Szczecin.

W północnej części JCWPd nr 3 poziom czwartorzędowy może być ascensyjnie zasolony.

Neogeńsko-paleogeńskie piętro wodonośne

Neogeńsko-paleogeńskie utwory wodonośne w granicach JCWPd nr 3 zostały rozpoznane w niewielkim stopniu. Występowanie tego piętra wodonośnego stwierdzono w rejonie Kołbaskowa oraz w północno - wschodniej części obszaru.

W rejonie Kołbaskowa wody podziemne występują w warstwie piasków różnoziarnistych i mułkowatych, zalegających na głębokości od 40 - 46 do 60 - 66 m p. p. t. Subartezyjskie zwierciadło wody układa się na głębokości 17,9 m p. p. t. (rzędna 14 m n. p. m.). Wody omawianego poziomu pozostają w tym rejonie w łączności hydraulicznej z wodami wgłębnych poziomów czwartorzędowych. W północno - wschodniej części omawianego obszaru JCWPd nr 3 poziom neogeńsko-paleogeński ma charakter nieciągły. Warstwy wodonośne zbudowane są z piaszczystych osadów miocenu, oligocenu i eocenu reprezentowanych przez piaski drobne, pylaste i mułkowate. Warstwy tych osadów o miąższości od kilku do 30 m, zalegają w przedziale głębokości 55 - 120 m. Zwierciadło wody ma charakter subartezyjski, a w strefie brzeżnej Zalewu Szczecińskiego i doliny Odry - artezyjski. Piętro neogeńsko-paleogeńskie nie posiada znaczenia użytkowego ze względu na mało korzystne parametry filtracyjne oraz zasolenie głębszych warstw oligocenu i eocenu. Zasilanie warstwy następuje na drodze przesączania się wód z nadległych poziomów czwartorzędowych, przesączania wód opadowych przez nadkład utworów słabo przepuszczalnych oraz przez dopływ wód z podłoża mezozoicznego, na co wskazuje mineralizacja i zasolenie.

Kredowe piętro wodonośne

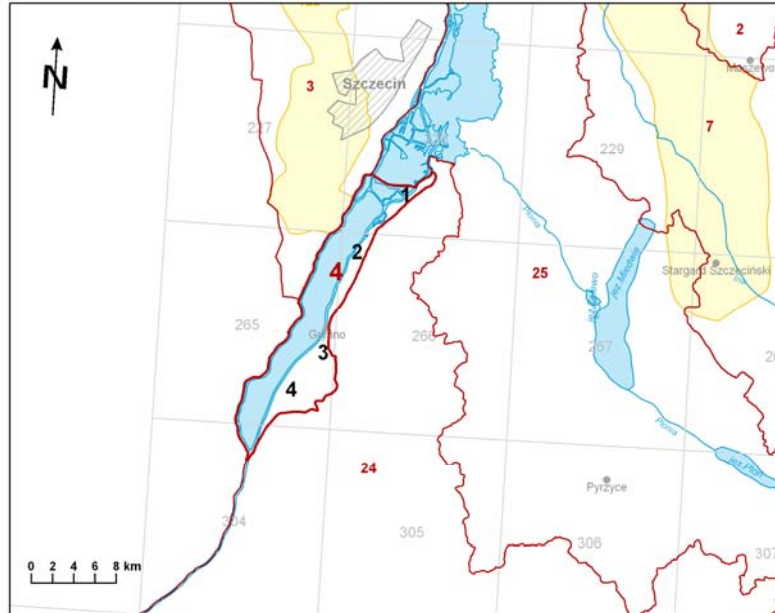
Rozpoznanie piętra wodonośnego w utworach kredowych jest dość

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

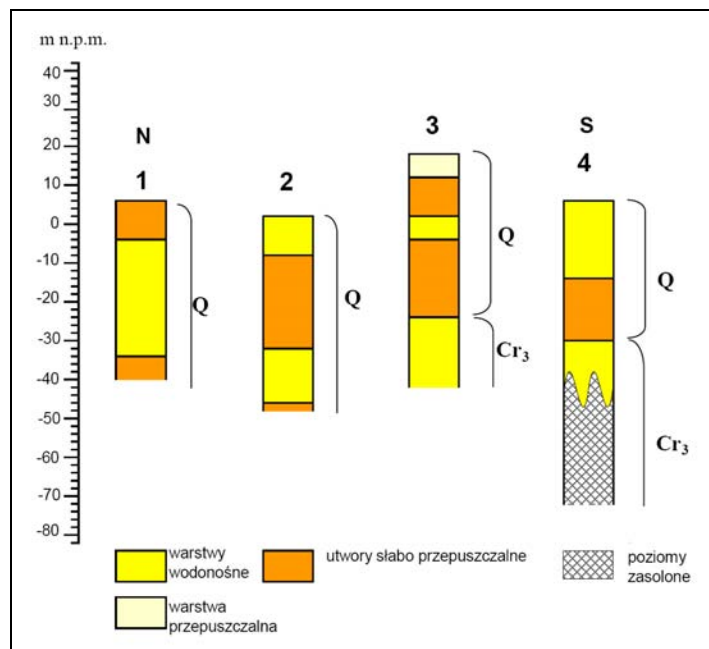
JCWPD nr 4

Jednostka ta o powierzchni 121,25 km² położona jest na terenie województwa zachodniopomorskiego w dorzeczu Odry (rys. 1) i należy do regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Na obszarze JCWPd nr 4 wody słodkie występują czwartorzędowych i górnokredowych. Lokalnie kredowe piętro wodonośne jest zasolone.



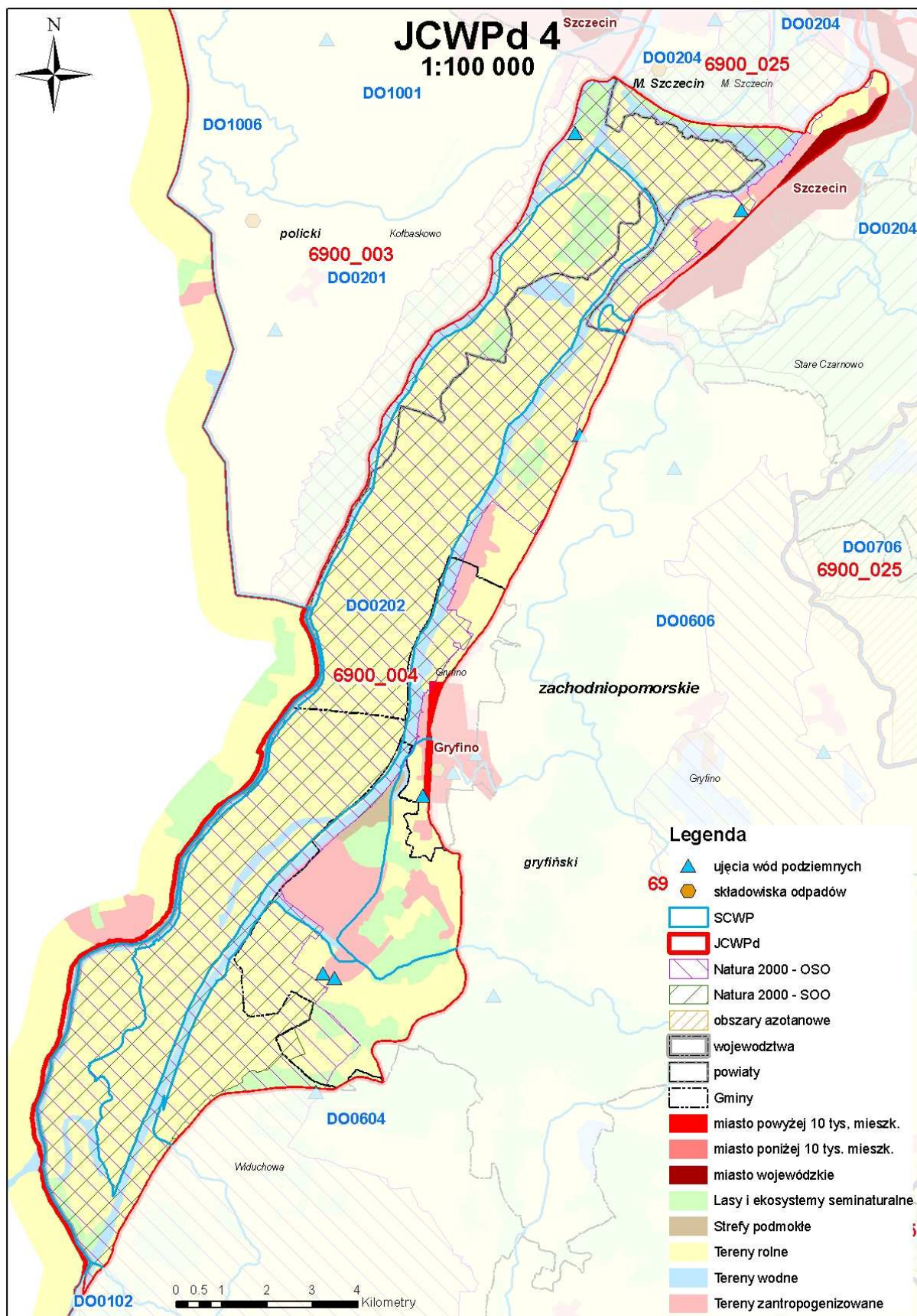
Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 4. Źródło: PSH

Czwartorzędowe piętro wodonośne. Występowanie wód podziemnych w obrębie tego piętra związane jest z piaszczysto-żwirowymi osadami pochodzenia rzeczno i wodnolodowcowego tworzącymi dwa poziomy wodonośne: gruntowy i międzyglinowy (rys. 2).



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 4. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH

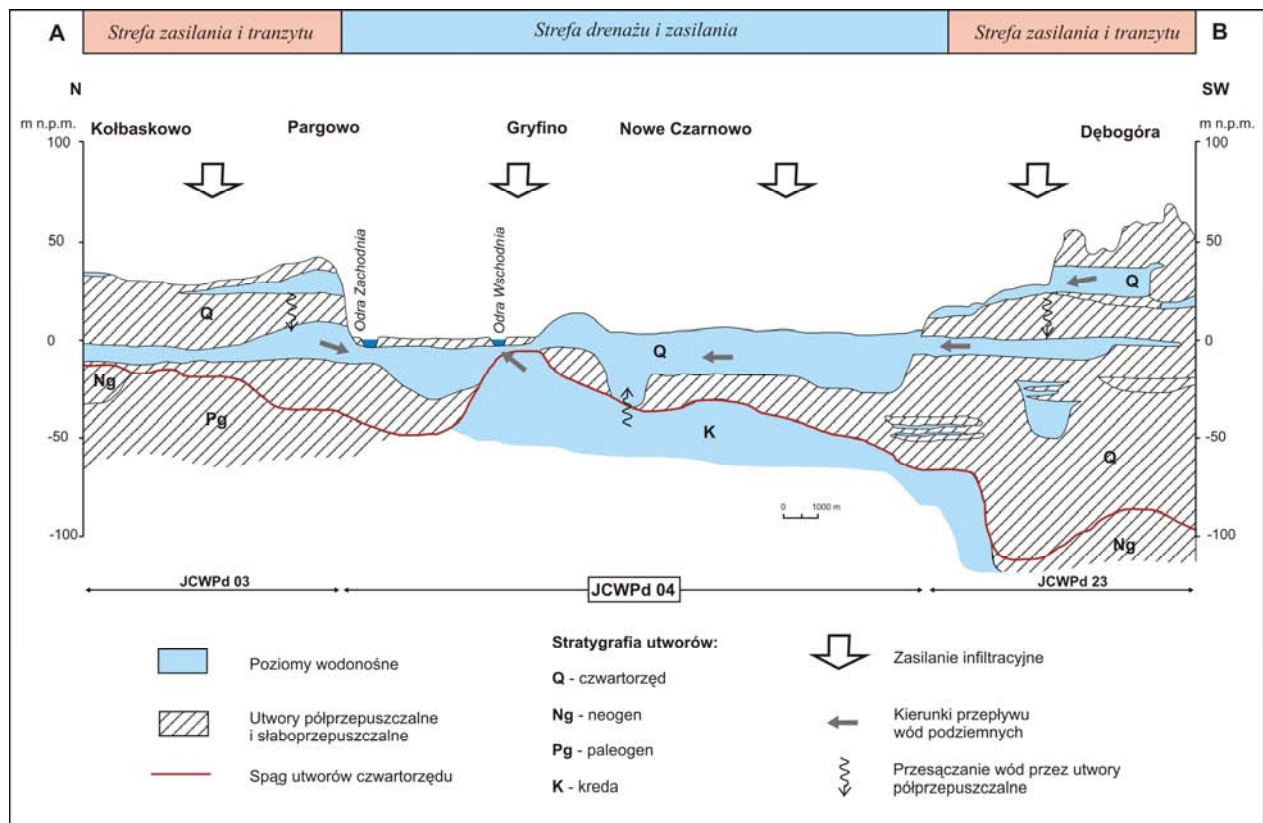


Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 4. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Poziom gruntowy, stanowiący główny użytkowy poziom wodonośny w północnej i środkowej części jednostki, występuje w piaskach i żwirach rzecznych oraz fluwioglacjalnych doliny Odry i ujściowych odcinków jej dopływów. Miąższość utworów wodonośnych budujących poziom gruntowy dochodzi w granicach omawianej jednostki do 50 m. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym lub napiętym (w miejscach, gdzie poziom wodonośny znajduje się pod przykryciem utworów organicznych) zalega w przedziale głębokości od 0 do 10 m, najczęściej – od 1 do 2 m. Naturalne wahania położenia lustra wody podziemnej dochodzą tu do 0,7 m i są ściśle związane ze stanami wód powierzchniowych. Poziom gruntowy zasilany jest głównie przez infiltrację opadów atmosferycznych, jak również na skutek drenażu poziomów wód wgłębnych (poziomu międzyglinowego) oraz z infiltracji wód powierzchniowych.

Poziom międzyglinowy jest głównym użytkowym poziomem wodonośnym w południowej części JCWPd nr 4, natomiast w części centralnej jednostki pełni rolę poziomu podrzędnego. Tworzą go osady fluwioglacjalne wykształcone głównie w postaci piasków różnoziarnistych oraz lokalnie żwirów i piasków ze żwirem. Warstwa tych osadów znajduje się na głębokości 18 m p. p. t. (31 m p. p. m.) i osiąga miąższość od 10 do 20 m. Zwierciadło wody na ogół o charakterze naporowym stabilizuje się na głębokości średni 17 m (rzędna 40 m n. p. m.). Omawiany poziom zasilany jest głównie przez dopływy boczne z poziomów międzyglinowych na wysoczyznach oraz przez infiltrację z poziomu gruntowego. Poziom międzyglinowy jest dobrze izolowany od powierzchni pakietami glin o miąższości dochodzącej do 60 m, w związku z czym charakteryzuje się niską wrażliwością na oddziaływanie zanieczyszczeń antropogenicznych z powierzchni. Poziom lokalnie posiada łączność hydrauliczną z poziomem kredowym, tworząc wspólny system krążenia.

Kredowe piętro wodonośne. Wody tego poziomu zostały rozpoznane w środkowej (w rejonie Gryfina) i południowej części omawianego obszaru. Ich występowanie związane jest z węglanowymi utworami kredy górnej reprezentowanymi przez margle piaszczyste i wapienie margliste. W rejonie Gryfina rzędna stropu piętra kredowego zmienia się od 5,6 do 30 m p.p.m. Zwierciadło wody ma charakter napięty i stabilizuje się na rzędnej około 1,2 m n.p.m. Wody piętra kredowego, w tym rejonie, pozostają w bezpośrednim kontakcie hydraulicznym z wodami piętra czwartorzędowego tworząc lokalnie główny użytkowy poziom wodonośny. W południowej części jednostki, na odcinku od Pniewa do Marwic, wody piętra kredowego charakteryzują się wysokim zasoleniem w związku z czym nie nadają się do celów komunalnych.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 4. Źródło: PSH

W tabeli nr 1, 2 zestawiono syntetyczne informacje dotyczące odpowiednio charakterystyki geologicznej i hydrogeologicznej, ocen stanu wykonanych w latach ubiegłych oraz ogólnej charakterystyki środowiskowej JCWPd

Tab. 1. Ogólna charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna JCWPd nr 4

Nr JCWPd	Powierzchnia km ²	Stratygrafia	Litologia	Typ geochem. utworów skalnych	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych m	Liczba poziomów wodonośnych	Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej
4	121,25	Q, K	Piaski, wapienie	s/c	Porowe szczelinowe	10 ⁻⁵	20-40, lokalnie 0-10	1-2	W równowadze utwory przepuszczalne i słaboprzepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 4

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2400_004
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	121,3
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	3x10 ⁻⁴ – 1x10 ⁻⁴ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10-20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [ZDG tys. m ³ /dobę]	18,75
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	cz. DO0201, cz. DO0202, cz. DO0604, cz. DO0605
DORZECZE	Odry
REGION WODNY	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
REGION WODNO - GOSPODARCZY	S-II

ADMINISTRACJA

WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY [% powierzchni w obrębie JCWPd]
Zachodniopomorskie	M. Szczecin	M. Szczecin
	policki	Kołbaskowo
	gryfiński	Gryfino, Widuchowa

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		-
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Gryfino, Krzypnica
OCENA STANU WÓD	STAN ILOŚCIOWY [2005 r.]	Dobry
	STAN ILOŚCIOWY [2015 r.]	Dobry
	STAN JAKOŚCIOWY	Dobry
OCENA RYZYKA NIESPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Niezagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Brak
ISTOTNE PROBLEMY		Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan ilościowy]		Brak
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan jakościowy]		Brak

WYSTĘPOWNIE GZWP, OBSZARÓW CHRONIONYCH I SZCZEGÓLNYCH		
GZWP		-
OSO	KOD	PLB320003
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	94,36
SOO	KOD	PLH320037
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	91,8
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Park Krajobrazowy – Dolina Dolnej Odry

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	6
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	7,06
JCWPD DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRZEMYSŁ	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRODUKCJA ŻYWNOŚCI, ROLNICTWO I LEŚNICTWO	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-

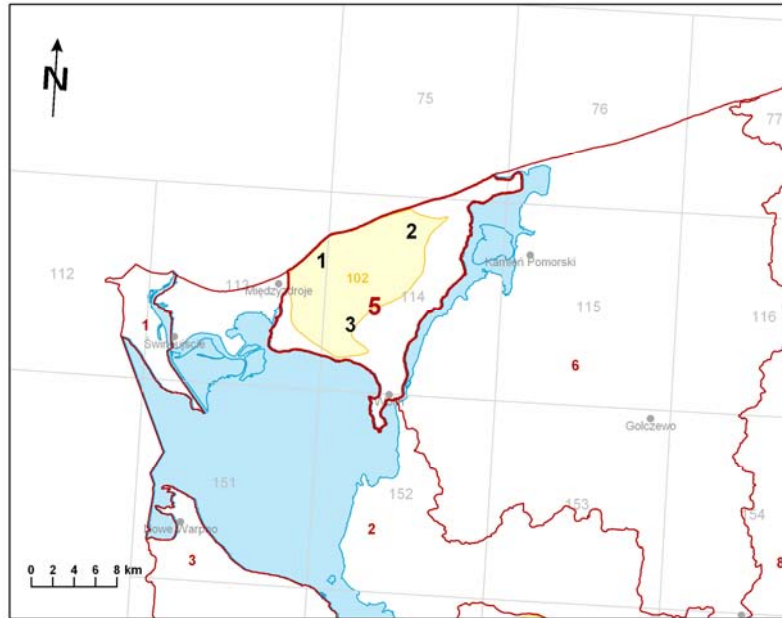
GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWISKA	LOKALIZACJA	RODZAJ SKŁADOWISKA	RODZAJ ODPADÓW	POWIERZCHNIA [ha]	USZCZELNIENIE	MONITORING
brak						

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	7,4

% OBSZARÓW ROLNYCH	72,0
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	8,53
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	0,6
% OBSZARÓW WODNYCH	11,5

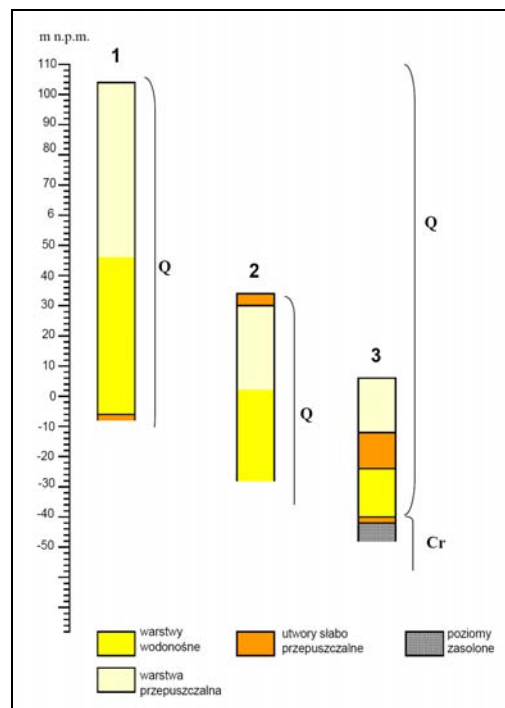
JCWPD nr 5

Jednostka ta o powierzchni 214,04 km² obejmuje środkową i wschodnią część wyspy Wolin w województwie zachodniopomorskim i położona jest w dorzeczu Odry i należy do regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. W obrębie jej granic wyznaczono czwartorzędowy Zbiornik wyspy Wolin - GZWP nr 102 (rys. 1).



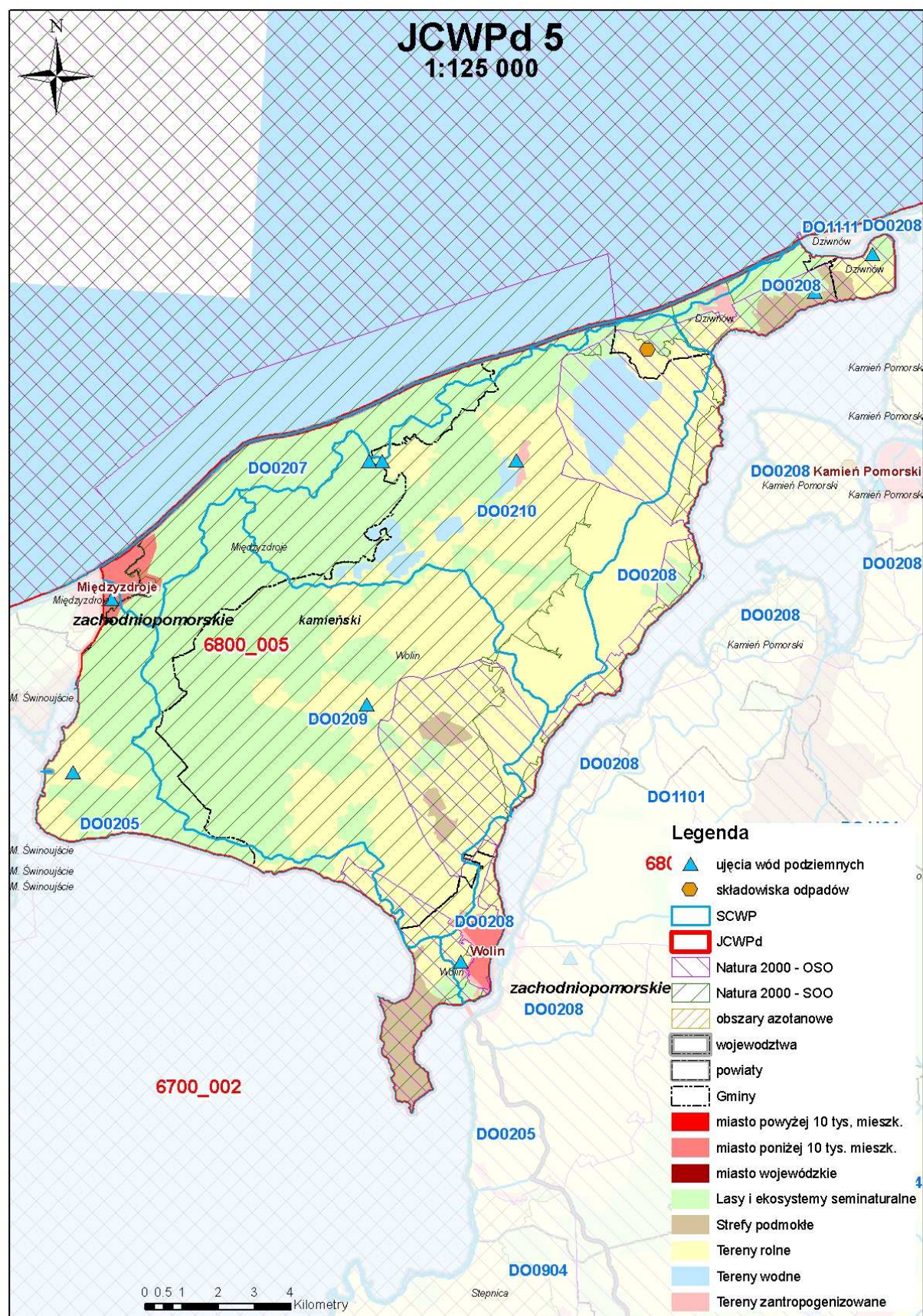
Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 5. Źródło: PSH

Na obszarze JCWPd nr 5 główny poziom użytkowy występuje w utworach czwartorzędowych (rys. 2). Ponadto zwykłe wody podziemne występują bardzo lokalnie w utworach kredowych i jurajskich.



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 5. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 5. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

W granicach omawianej jednostki wydzielić można dwie strefy: zachodnią i wschodnią różniące się typem budowy osadów czwartorzędowych i panującymi tam warunkami hydrogeologicznymi.

Część zachodnia obejmuje obszar plateau kemowego zbudowanego z dobrze przepuszczalnych utworów piaszczystych i stanowiącego główny obszar alimentacyjny wód podziemnych wyspy Wolin. Część środkową i wschodnią zajmuje wysoczyzna polodowcowa stanowiąca strefę drenażową.

W skład **czwartorzędowego piętra wodonośnego** wchodzi do trzech poziomów wodonośnych zbudowanych z różnowiekowych utworów piaszczysto-żwirowych związanych z kolejnymi zlodowaceniami (rys. 2).

Podglinowy poziom wodonośny – związany jest z plejstoceniowymi utworami zlodowacenia południowopolskiego wypełniającymi strukturę kopalną głęboko wciętą w utwory kredowe i jurajskie. Podstawowe znaczenie użytkowe poziom ten ma we wschodniej części omawianej JCWPd. Warstwę wodonośną stanowią piaski od mułkowatych i drobnoziarnistych do piasków ze żwirem. Strop warstwy występuje na rzędnej 59,8 m p. p. m., a łączna miąższość serii piaszczystej wynosi ponad 10 m. Zwierciadło wody ma charakter napięty i stabilizuje się na rzędnej 10,5 m p. p. m.

Międzyglinowy poziom wodonośny pełni rolę podstawowego poziomu użytkowego w południowej części JCWPd nr 5. Na obszarze tym poziom międzyglinowy występuje na głębokości 5 – 10 m. Warstwę wodonośną, o miąższości od 5 do 6,5 m, tworzą osady zastoiskowe i fluwioglacjalne. Poziom ten często pozostaje w kontakcie hydraulicznym z poziomem wodonośnym w utworach zlodowacenia północnopolskiego.

Przypowierzchniowy poziom wodonośny, który związany jest z utworami zlodowacenia północnopolskiego, rozprzestrzenia się w zachodniej części jednostki (plateau kemowe), odgrywając tam ważną rolę w procesie retencjonowania słodkich wód podziemnych i stanowiąc główny użytkowy poziom wodonośny. Głębokość do poziomu wodonośnego uzależniona jest od morfologii terenu. Swobodne zwierciadło wody występujące najwyżej na zachodzie jednostki (około 20 m n. p. m.) obniża się w kierunku wschodnim wraz z obniżaniem powierzchni terenu. Średnia miąższość osadów wodonośnych wynosi około 30 m. Z uwagi na brak utworów izolujących zasilanie poziomu następuje na drodze bezpośredniej infiltracji wód opadowych. Bazę drenażową stanowią otaczające akweny oraz wschodnia część wyspy.

W części zachodniej jednostki poziom przypowierzchniowy łączy się z niższymi poziomami wodonośnymi zbudowanymi z osadów fluwioglacjalnych zlodowaceń bałtyckich i środkowopolskich oraz osadów zastoiskowych zlodowaceń środkowopolskich. Zasilanie głębszych poziomów następuje na skutek przesączania wód przez utwory słabo przepuszczalne i w obrębie okien hydrogeologicznych. W północno-wschodnim krańcu jednostki płytkie występowanie wód zmineralizowanych w utworach jurajskich powoduje zasolenie wód w utworach czwartorzędowych, przez co tracą one swą wartość użytkową. W związku z tym w północno-wschodniej części jednostki nie wyznaczono użytkowego poziomu wodonośnego. Całkowity brak warstw wodonośnych stwierdzono na niewielkim obszarze w południowo-wschodniej części wyspy na wschód od Mokrzyca Wlk.

Kredowe piętro wodonośne. Piętro to występuje lokalnie w północnej części jednostki (synklina Wiselki). Warstwę wodonośną, występującą bezpośrednio pod utworami czwartorzędowymi, tworzą przeważnie piaski kredy dolnej i górnej. Wody słodkie

Jurajskie piętro wodonośne. Poziom wodonośny z utworów jurajskich ma praktyczne znaczenie tylko w południowo-zachodniej części jednostki w miejscowości Lubin i Zalesie, gdzie jest ujmowany z głębokości około 36,0 m p. p. m. Poniżej, na głębokości 79,4 m p. p. m., nawiercono wody zawierające ponad 1000 mgCl/dm³. W bliskim sąsiedztwie od tego miejsca, ale 40 m wyżej, w piaskowcach jury środkowej występują wody z zawartością zaledwie 21 mgCl/dm³. Uzyskuje się tu jednak niewielkie wydajności rzędu 5,5 m³/h przy depresji 28,5 m. Wody poziomu jurajskiego pozostają w kontakcie hydraulicznym z wodami poziomu czwartorzędowego.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 5. Źródło: PSH

W tabeli nr 1, 2 zestawiono syntetyczne informacje dotyczące odpowiednio charakterystyki geologicznej i hydrogeologicznej, ocen stanu wykonanych w latach ubiegłych oraz ogólnej charakterystyki środowiskowej JCWPd.

Tab. 1. Ogólna charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna JCWPd nr 5

Nr JCWPd	Powierzchnia km ²	Stratygrafia	Litologia	Typ geochem. utworów skalnych	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych m	Liczba poziomów wodonośnych	Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej
5	214,04	Q,	Piaski,	s	Porowe	10 ⁻⁵	>40	1-2	W równowadze utwory przepuszczalne i słaboprzepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 5

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2400_005
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	214,0
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	1x10 ⁻³ – 3x10 ⁻⁴ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10-20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [ZDG tys. m ³ /dobę]	35,0
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	cz. DO0207, cz. DO0205, DO0209, DO0210, cz. DO0208
DORZECZE	Odry
REGION WODNY	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
REGION WODNO - GOSPODARCZY	S-III

ADMINISTRACJA

WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
Zachodniopomorskie	kamieński	Międzyzdroje, Wolin, Dziwnów

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		-
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		-
OCENA STANU WÓD	STAN ILOŚCIOWY [2005 r.]	Dobry
	STAN ILOŚCIOWY [2015 r.]	Dobry
	STAN JAKOŚCIOWY	Słaby (brak podstaw do jednoznacznej oceny stanu chemicznego JCWPd)
OCENA RYZYKA NIESPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Zagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Stan chemiczny
ISTOTNE PROBLEMY		Presja niedostatku informacji
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan ilościowy]		Brak
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan jakościowy]		Brak

WYSTĘPOWNIE GZWP, OBSZARÓW CHRONIONYCH I SZCZEGÓLNYCH		
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	102 – Zbiornik wyspy Wolin
	POWIERZCHNIA [km ²]	112,2
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	112,2
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	DYNAMICZNE ZASOBY [tys. m ³ /d]	22,7
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	udokumentowany
OSO	KOD	PLB320011
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	47,1

	KOD	PLB320009
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	9,2
SOO	KOD	PLH320019
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	159,2
	KOD	PLH320018
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	14,1
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Obszar ochrony GZWP 102 (proponowany) Woliński Park Narodowy z otuliną

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	9
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	4,09
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRZEMYSŁ	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRODUKCJA ŻYWNOŚCI, ROLNICTWO I LEŚNICTWO	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-

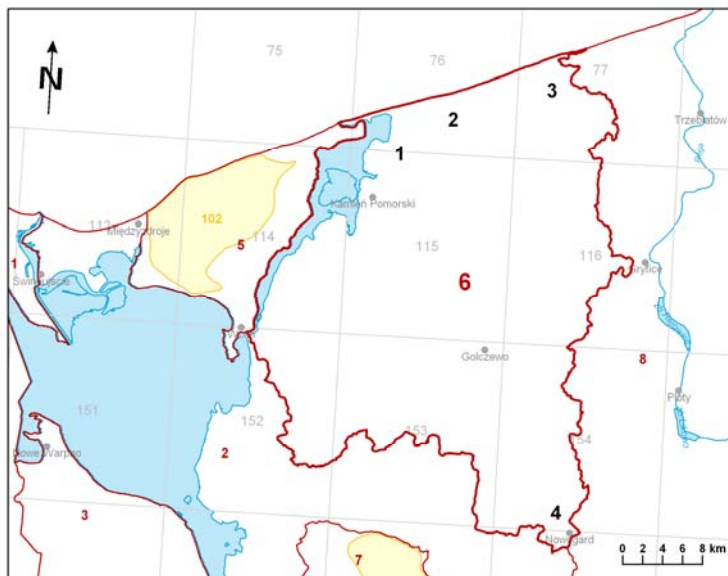
GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA	LOKALIZACJA	RODZAJ	RODZAJ	POWIE-	USZCZEL-	MONI-

SKŁADOWISKA		SKŁADOWISKA	ODPADÓW	RZCHNIA [ha]	NIENIE	TORING
Wylewisko	Dziwnów – Świątousć	Komunalne	Płynne	-	-	-

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	1,7
% OBSZARÓW ROLNYCH	45,1
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	46,05
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	3,4
% OBSZARÓW WODNYCH	3,7

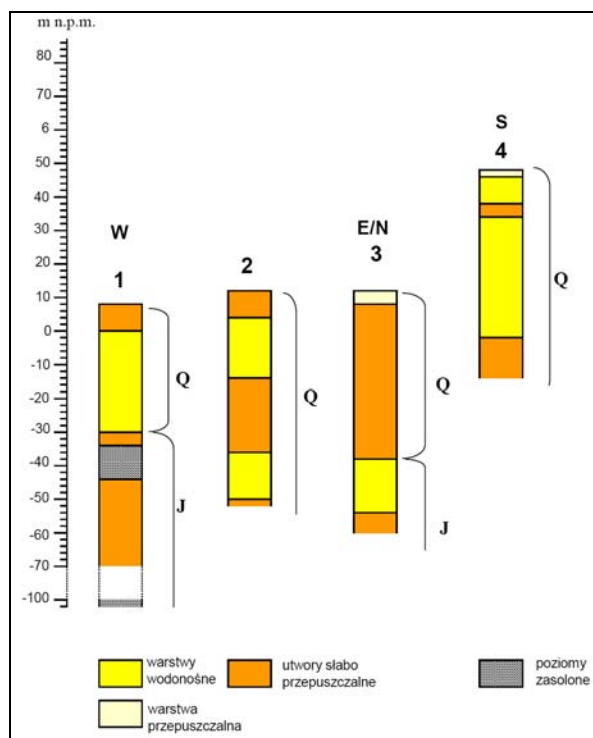
JCWPd nr 6

Jednostka ta o powierzchni 1184,55 km² położona jest na terenie województwa zachodniopomorskiego, w dorzeczu Odry i należy do regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego (rys. 1.). W granicach JCWPd nr 6 nie został wydzielony żaden główny zbiornik wód podziemnych.



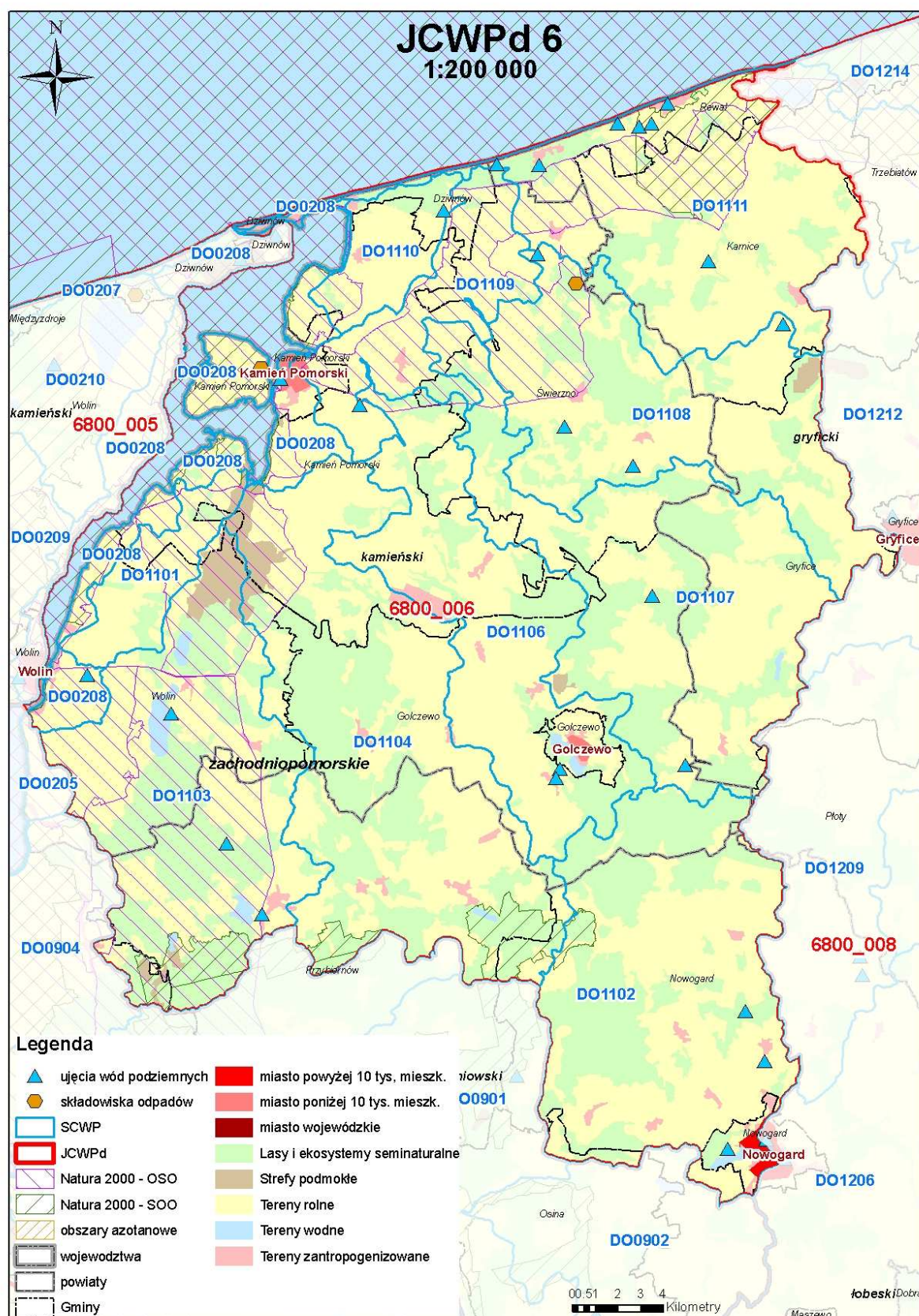
Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 6. Źródło: PSH

Na obszarze omawianej jednolitej części wód podziemnych wyróżnia się użytkowe piętra wodonośne w utworach czwartorzędowych, kredowych i jurajskich (rys. 2).



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 6. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 6. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Piętro wodonośne czwartorzędu

Poziom przypowierzchniowy – na obszarze wysoczyzn związany jest z fluwioglacjalnymi osadami piaszczysto-żwirowymi powstałymi podczas zlodowacenia Wisły. W dolinach i na obszarach równin wód rzeczno-rozlewiskowych tworzą go piaski, piaski ze żwirem, otoczaki fluwioglacjalne oraz holoceneskie piaski rzeczne. Poziom ten nie ma charakteru ciągłego i występuje w formie soczew i warstw o zmiennej miąższości wynoszącej średnio około 12 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny tylko w miejscach, gdzie poziom wodonośny znajduje się pod przykryciem glin – napięty. Zwierciadło wody układa się na głębokości od 1 do 2,5 m p. p. t. Zasilanie poziomu odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych lub przez przesączanie wód przez warstwy osadów słabo przepuszczalnych. Poziom przypowierzchniowy jest drenowany przez cieki powierzchniowe oraz głębsze poziomy wodonośne. Omawiany poziom ze względu na małą zasobność i dużą podatność na zanieczyszczenia ma znaczenie użytkowe tylko lokalnie.

Międzyglinowy poziom wodonośny – występuje w formie soczew, nieciągłych warstw i wypełnień kopalnych dolin rzecznych. Wśród utworów wodonośnych budujących warstwy są piaski i piaski ze żwirami związane z akumulacją fluwioglacjalną zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego. Głębokość występowania poziomu międzyglinowego wynosi od 0,5 do 50 m. Miąższość poziomu jest bardzo zmienna i wynosi od 3,2 w północno-zachodniej części jednostki do 150 m na północnym-wschodzie. Zwierciadło wody ma najczęściej charakter napięty i stabilizuje się na głębokości od 7,9 m p. p. t. do 2 m n. p. t. Zasilanie poziomu następuje na skutek przesączania wód przez nadległe warstwy glin. Izolacja poziomu jest zmienna (od całkowitego braku do stanu dobrego) w związku z czym stopień zagrożenia poziomu międzyglinowego ocenia się od bardzo wysokiego i wysokiego w części północnej i zachodniej jednostki do niskiego w części południowej.

Podglinowy poziom wodonośny – pełni rolę użytkowego poziomu wodonośnego w centralnej części omawianej JCWPd. Poziom ten związany jest osadami fluwioglacjalnymi powstałymi podczas najstarszych zlodowaceń oraz osadami rzecznyymi interglacjalu mazowieckiego. Pod względem granulometrycznym są to najczęściej piaski średnio

i drobnoziarniste ze żwirem i otoczakami. Warstwy wodonośne występują na głębokości od kilku do 69 m. Ich miąższość zawiera się w przedziale od 5 m w części zachodniej jednostki do 116 m na wschodzie. Zasilanie poziomu wodonośnego odbywa się na drodze przesączania wód z poziomów wyżej położonych.

Piętro wodonośne paleogenu

Piętro to wstępuje lokalnie i stanowi podrzędny poziom wodonośny w południowo-zachodniej części omawianej jednostki. Poziom wodonośny został rozpoznany na głębokości 56 m. Buduje go warstwa piasków drobnoziarnistych o miąższości powyżej 70 m. Zwierciadło wody ma charakter napięty i stabilizuje się na głębokości od 0,6 m p. p. t. do 0,6 m n. p. t. Piętro paleogeńskie pozostaje w bezpośrednim kontakcie ze znajdującym się poniżej kredowym piętrem wodonośnym.

Piętro wodonośne kredy

Piętro to występuje tylko lokalnie jako główny lub podrzędny poziom wodonośny tylko w południowo-zachodniej części jednostki. Utwory wodonośne w przypadku tego piętra stanowią wapienie, margle i opoki kredy górnej. Kredowe piętro wodonośne w granicach JCWPd nr 6 zostało nawiercone na głębokościach od 15 do 50 m. Miąższość warstw

wodonośnych wynosi od 5 do 36 m. Zwierciadło wody ma charakter napięty i stabilizuje się na głębokości od 4,5 do 16,5 m. Zasilanie poziomu odbywa się przez przesączanie wód przez nadległe warstwy glin. Poziom kredowy z uwagi na średni stopień izolacji i obecność ognisk zanieczyszczeń charakteryzuje się średnim stopniem zagrożenia.

Piętro wodonośne jury

Piętro to zostało stwierdzone w części środkowo-wschodniej i północnej JCWPd nr 6. W obrębie tego piętra wyróżnia się trzy poziomy użytkowe:

- górnourajski poziom wodonośny,
- środkowourajski poziom wodonośny,
- dolnourajski poziom wodonośny

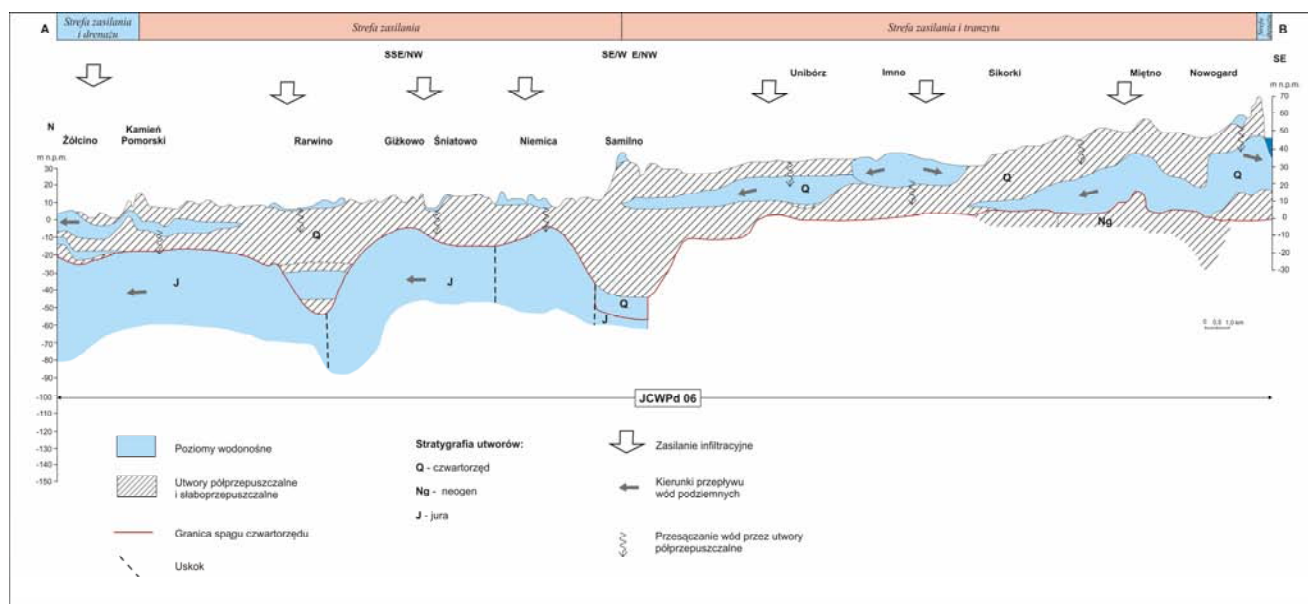
Górnourajski poziom wodonośny stanowi lokalnie główny użytkowy poziom wodonośny przede wszystkim w południowej części JCWPd oraz na niewielkim obszarze położonym na północy jednostki w okolicy Pobierowa. Tworzą go w części północnej i południowej utwory węglanowe, a w części bliższej centrum jednostki – utwory klastyczne. Na północy jednostki główny użytkowy poziom wodonośny reprezentują wapienie i margle. Miąższość warstwy wodonośnej przekracza 25 m. Zwierciadło wody nawiercono na głębokości od 40 do 80 m. Wody podziemne występujące na obszarze bliższym centrum JCWPd mają charakter napięty. Zwierciadło wody o ciśnieniu subartezyjskim stabilizuje się na głębokości 1,5 – 2,5 m. Średnia miąższość warstwy wodonośnych piaskowców wynosi 8,8 m (od 7,0 do 10,5 m). Z uwagi na dobrą i średnią izolację oraz brak ogniska zanieczyszczeń stopień zagrożenia wód podziemnych określa się jako średni. W południowej części jednostki warstwę wodonośną stanowią spękane wapienie i margle czasami z domieszką piasku, przeławicane mułowcami. Miąższość tych utworów wynosi średnio 55 m. Użytkowa warstwa wodonośna występuje na głębokości mniejszej niż 5 m. wody podziemne mają charakter swobodny lub lekko napięty. Zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości 0,5 – 3,1 m.

Śródkowourajski poziom wodonośny rozpoznano w północnej, centralnej i wschodniej części JCWPd nr 6. Tworzą go piaski drobno i średnio ziarniste oraz szczelinowe piaskowce. Poziom środkowo jurajski występuje na głębokości od 15 do 104 m. Miąższość warstwy utworów wodonośnych wynosi od 6 do 41 m, średnio – 13,6 m. Zwierciadło wody omawianego poziomu ma charakter napięty o ciśnieniu subartezyjskim i artezyjskim. Stabilizuje się ono na rzędnych od 0,3 do 21,9 m n. p. m.

Dolnourajski poziom wodonośny został rozpoznany lokalnie w północno-zachodniej części omawianej jednostki, gdzie pełni rolę głównego użytkowego poziomu wodonośnego. Warstwę wodonośną o miąższości wynoszącej średnio około 13 m budują piaskowce przewarstwione mułowcami i iłowcami. Warstwa ta zalega na głębokości od 26,7 do 53,0 m pod dużej miąższości warstwą glin i miejscami mułowców. Wody poziomu dolno jurajskiego charakteryzuje zwierciadło napięte o ciśnieniu subartezyjskim stabilizujące się na rzędnej 2 m n. p. m. Z uwagi na dobrą izolację od powierzchni terenu, ale także możliwość zasolenia wodami z niższych warstw, stopień zagrożenia tego poziomu określa się jako średni.

Zasilanie poziomów jurajskich następuje głównie przez infiltrację wód z poziomów czwartorzędowych. Poziomy te często mają bezpośredni kontakt hydrauliczny.

Istotnym problemem na tym obszarze jest możliwość występowania wód słonych o wysokiej mineralizacji co wiązać należy z ascencją tych wód w strefach uskokowych.



Rys.4 . Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 6. Źródło: PSH

W tabeli nr 1, 2 zestawiono syntetyczne informacje dotyczące odpowiednio charakterystyki geologicznej i hydrogeologicznej, ocen stanu wykonanych w latach ubiegłych oraz ogólnej charakterystyki środowiskowej JCWPd.

Tab. 1. Ogólna charakterystyka warunków geologicznych i hydrogeologicznych JCWPd nr 6

Nr JCWPd	Powierzchnia km ²	Stratygrafia	Litologia	Typ geochem. utworów skalnych	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych m	Liczba poziomów wodonośnych	Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej
6	1184,55	Q, J	Piaski, wapienie	s/c	Porowe, szczelinowe	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁶	20-40, lokalnie >40	1-2	W równowadze utwory przepuszczalne i słaboprzepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowych JCWPd nr 6

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2400_006
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	1184,6
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	1x10 ⁻³ – 3x10 ⁻⁴ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10-20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [ZDG tys. m ³ /dobę]	136,9
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	cz. DO1111, DO1108, DO1107, DO1102, DO1106, DO1104, DO1103, DO1101, DO0208, DO1109, DO1110, cz. DO2008
DORZECZE	Odry
REGION WODNY	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
REGION WODNO - GOSPODARCZY	S-XI

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
zachodniopomorskie	kamieński	Dziwnów, Kamień Pomorski, Świerzno, Wolin, Golczewo
	goleniowski	Stępnica, Przybiernów, Nowogard
	gryficki	Gryfice, Karnice, Rewal

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Wysoka Kamieńska
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Wysoka Kamieńska, Przybiernów (2 pkt), Płotkowo
OCENA STANU WÓD	STAN ILOŚCIOWY [2005 r.]	Dobry
	STAN ILOŚCIOWY [2015 r.]	Dobry
	STAN JAKOŚCIOWY	Dobry
OCENA RYZYKA NIESPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Niezagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Brak
ISTOTNE PROBLEMY		Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan ilościowy]		Brak
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan jakościowy]		Brak

WYSTĘPOWNIE GZWP, OBSZARÓW CHRONIONYCH I SZCZEGÓLNYCH		
GZWP		-
OSO	KOD	PLB320011
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	77,3
	KOD	PLB320010
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	99,4
	KOD	PLB320001

	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	42,3
	KOD	PLB320009
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	22,6
	KOD	PLB320012
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	86,9
SOO	KOD	PLH320018
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	63,9
	KOD	PLH320017
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	24,3
	KOD	PLH320013
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	23,5
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Obszar Chronionego Krajobrazu - Koszaliński

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	25
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	14,82
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRZEMYSŁ	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRODUKCJA ŻYWNOŚCI, ROLNICTWO I LEŚNICTWO	

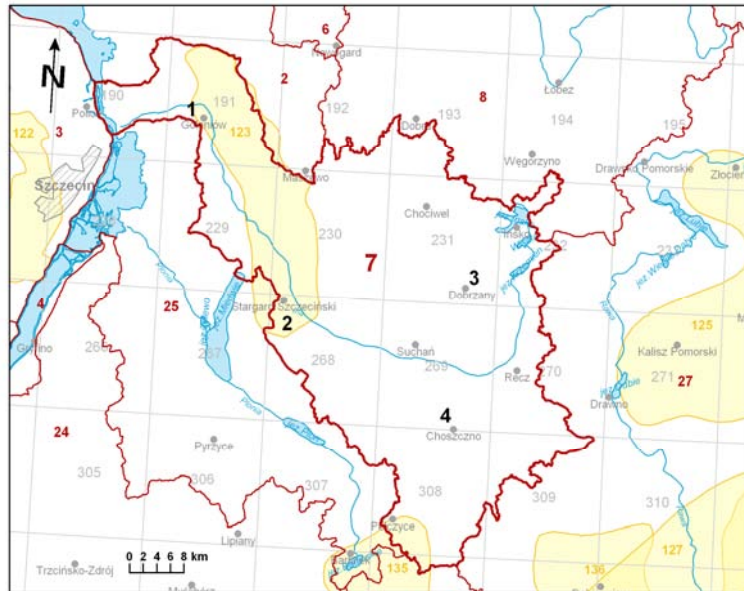
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-

GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWISKA	LOKALIZACJA	RODZAJ SKŁADOWISKA	RODZAJ ODPADÓW	POWIERZCHNIA [ha]	USZCZELNIENIE	MONITORING
Składowisko odpadów	Chrząstkowo	Komunalne	Stałe	2	Dobre	-
Wylewisko	Gostyniec Kolonia	Komunalne	Płynne	-	-	-

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	1,8
% OBSZARÓW ROLNYCH	60,5
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	32,02
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	1,4
% OBSZARÓW WODNYCH	4,3

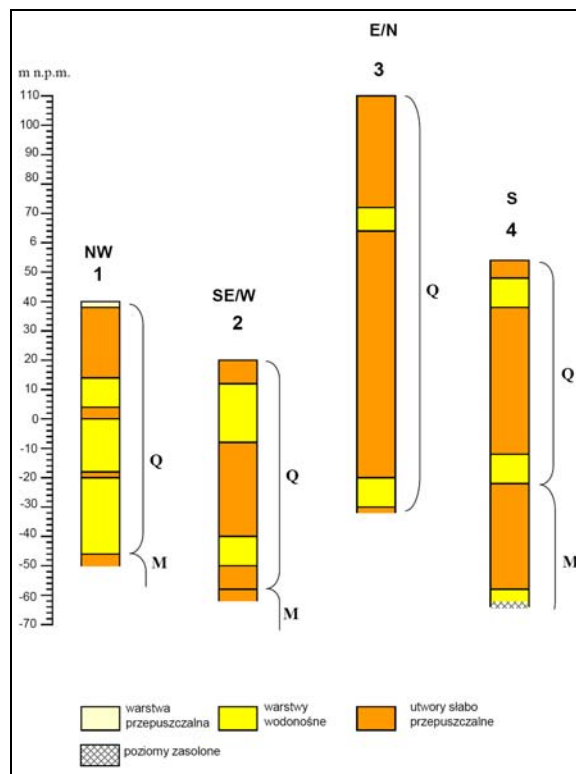
JCWPd nr 7

Jednostka o powierzchni 2304,41 km² położona jest na terenie województwa zachodniopomorskiego, w dorzeczu Odry. Jednostka ta należy do regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. W jej granicach został wyznaczony zbiornik międzymorenowy Stargard-Goleniów - GZWP nr 123 (rys. 1).



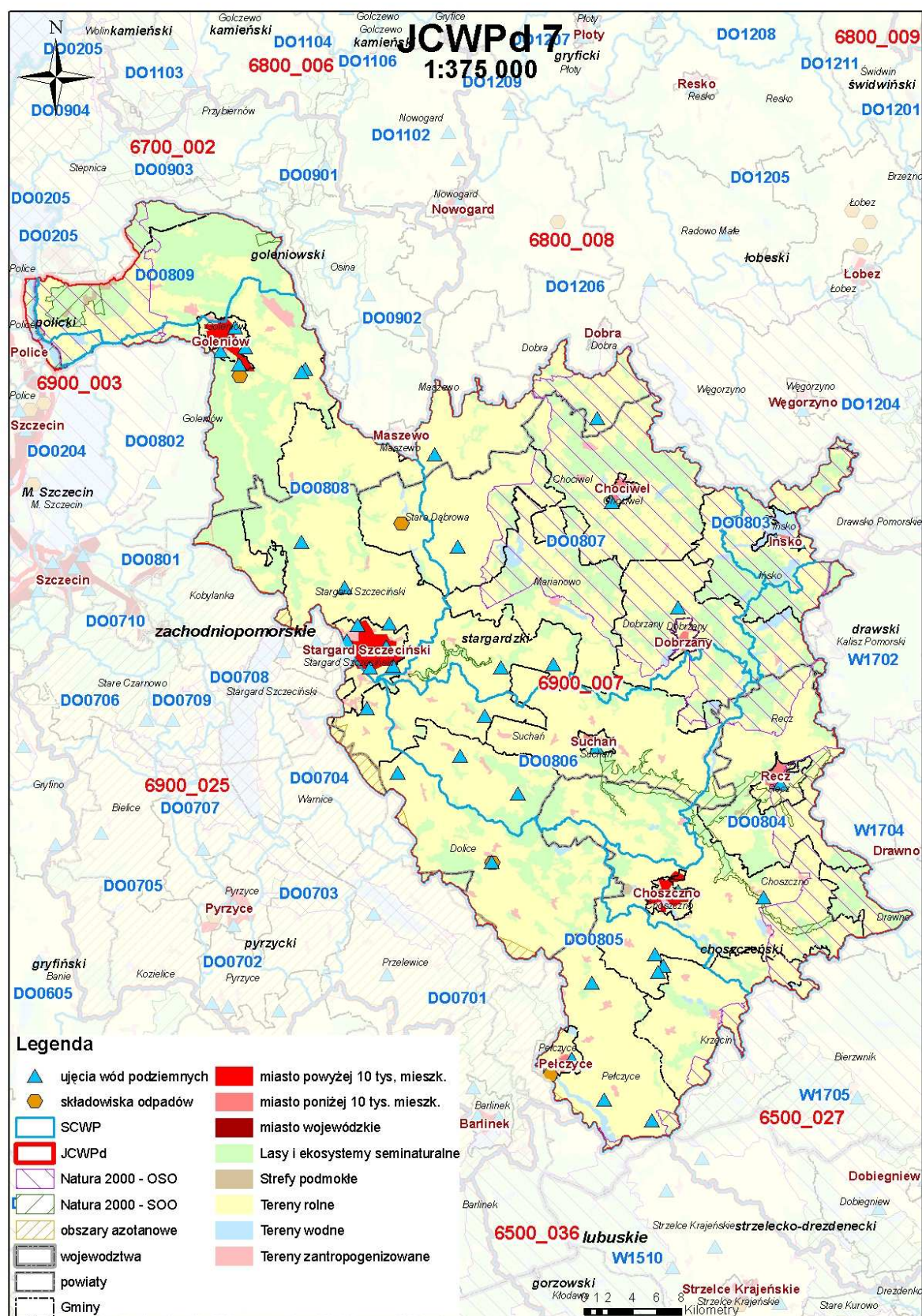
Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 7. Źródło: PSH

Na omawianym obszarze odpowiadającym zlewni rzeki Iny słodkie wody podziemne związane są z piętrami: czwartorzędowym, neogeńskim (miocenijskim) (rys. 2).



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 7. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 7. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Najczęściej rolę głównego użytkowego piętra wodonośnego na tym obszarze pełni piętro czwartorzędowe. Leżące niżej piętro wodonośne neogenu tylko lokalnie ma charakter użytkowy.

Czwartorzędowe piętro wodonośne

Wodonośne osady czwartorzędowe występują na prawie całym przedmiotowym obszarze. Wyjątek stanowią tylko niewielkie obszary w centralnej i północnej części JCWPd. Osady te wykształcone są w formie piasków i żwirów pochodzenia lodowcowego, wodnolodowcowego lub rzeczno-odludowego o zmiennej litologii, miąższości i rozprzestrzenieniu. Charakterystyczny dla piętra czwartorzędowego jest wielowarstwowy układ poziomów wodonośnych, poprzedzielanych warstwami utworów słabo przepuszczalnych.

Na obszarze JCWPd nr 7 wśród osadów czwartorzędowych wydziela się przede wszystkim poziomy wodonośny:

- gruntowy (przypowierzchniowy),
- międzyglinowy, w obrębie, którego czasem wyróżnia się poziomy górny, środkowy i dolny.

Poziom gruntowy

Występuje dość powszechnie na omawianym obszarze, jednak rolę głównego użytkowego poziomu wodonośnego odgrywa na stosunkowo niewielkim obszarze w północno-zachodniej i środkowej części jednostki.

Poziom ten budują piaszczyste osady rzeczne, rzeczno-rozlewiskowe oraz osady tworzące sandry, jak również lokalnie ozy i kemy, powstałe podczas zlodowacenia północnopolskiego. Poziom gruntowy w sposób ciągły występuje w rejonie zachodnim i północno-zachodnim JCWPd nr 7, na obszarze przylegającym do Odry, Jeziora Dąbie i Zalewu Szczecińskiego, osiągając tam znaczną miąższość rzędu 30÷40 m. Na obszarach wysoczyzn omawiany poziom często ma charakter nieciągły i występuje w formie warstw, o niewielkiej miąższości rzędu kilku metrów. Warstwa wodonośna zasilana jest bezpośrednio przez infiltracje wód opadowych. Zwierciadło wody ma na ogół charakter swobodny, niekiedy słabo naporowy. Charakterystyczne jest występowanie silnych wahań poziomu wód podziemnych, co spowodowane jest opadami atmosferycznymi oraz poziomem wód powierzchniowych. Odpływ wód odbywa się ku głównym ciekom i zbiornikom powierzchniowym, przede wszystkim w kierunku północno-zachodnim do doliny Iny, Odry, jezior Miedwie i Dąbie oraz do Zalewu Szczecińskiego. Bardzo słaba i nieciągła naturalna izolacja lub bardzo często brak izolacji sprawiają, że poziom ten jest narażony na zanieczyszczenie antropogeniczne.

Poziom międzyglinowy górny

Występuje na znacznej części obszaru JCWPd nr 7, stanowiąc często główny użytkowy poziom wodonośny. Głębokość jego występowania wynosi od kilkunastu do ponad 100 m. Poziom ten związany jest z osadami rzeczno-odludowymi reprezentowanymi przez piaski różnoziarniste, miejscami mułkowate oraz żwiry, rozdzielającymi gliny zlodowacenia północnopolskiego i środkowopolskiego. Miąższość utworów wodonośnych jest bardzo zróżnicowana i waha się od kilku do ponad 40 m w rejonach, w których poziom ten występuje w kontakcie hydraulicznym z wyżej położonym poziomem gruntowym (np. rejon Zalewu Szczecińskiego). Na obszarach wysoczyznowych poziom międzyglinowy górny występuje w postaci nieciągłych warstw i soczew lub całkowicie go brak. Zwierciadło wody ma na ogół charakter napięty, tylko lokalnie – swobodny i stabilizuje się na głębokości od 0,8 do 25,4 m. Zasilanie poziomu następuje przez

przesączanie się wód z wyżej położonego poziomu wodonośnego lub przez infiltrację opadów atmosferycznych. Bazę drenażu dla poziomu międzyglinowego stanowią doliny rzek.

Stopień zagrożenia poziomu wodonośnego jest bardzo zróżnicowany od bardzo niskiego na północnym-wschodzie jednostki do wysokiego w zachodniej i północno-zachodniej części omawianego obszaru.

Poziom międzyglinowy środkowy

Związany jest z osadami wodnolodowcowych powstałymi podczas zlodowacenia środkowopolskiego oraz z osadami rzecznyymi interstadiału mazowieckiego. Na obszarze górnej części zlewni Iny, bezpośrednio na osadach piaszczystych zlodowaceń środkowopolskich leży warstwa piasków północnopolskich, tworząc w ten sposób jeden zasobny poziom wodonośny o miąższości rzędu 10÷34 m. W części centralnej dolin Iny poziom międzyglinowy tworzą jedna lub dwie warstwy o miąższości od kilku do 34,0 m, w rejonie Goleniowa i Stargardu Szczecińskiego miąższość poziomu wzrasta do 40,0 m. Na obszarze wysoczyzn otaczających doliny, w profilu pionowym dominują gliny i tu warstwy wodonośne mają niewielką miąższość rzędu kilku lub kilkunastu metrów. Zasilanie poziomu wodonośnego odbywa się pośrednio na drodze przesączania wód opadowych przez utwory wyżej leżące lub bezpośrednio w strefach okien hydrogeologicznych. Zwierciadło wody poziomu międzyglinowego ma charakter naporowy. Wody odpływają ku północnemu-zachodowi. Bazę drenażu stanowi głównie rzeka Ina oraz Rostoka Odrzańska. Korzystne wykształcenie warstwy wodonośnej i stabilna izolacja poziomu wodonośnego były podstawą wydzielenia w obrębie poziomu międzyglinowego środkowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 123 Stargard - Goleniów. Poziom wodonośny jest izolowany od powierzchni terenu jedną lub dwoma warstwami glin o miąższości od kilku do kilkudziesięciu metrów.

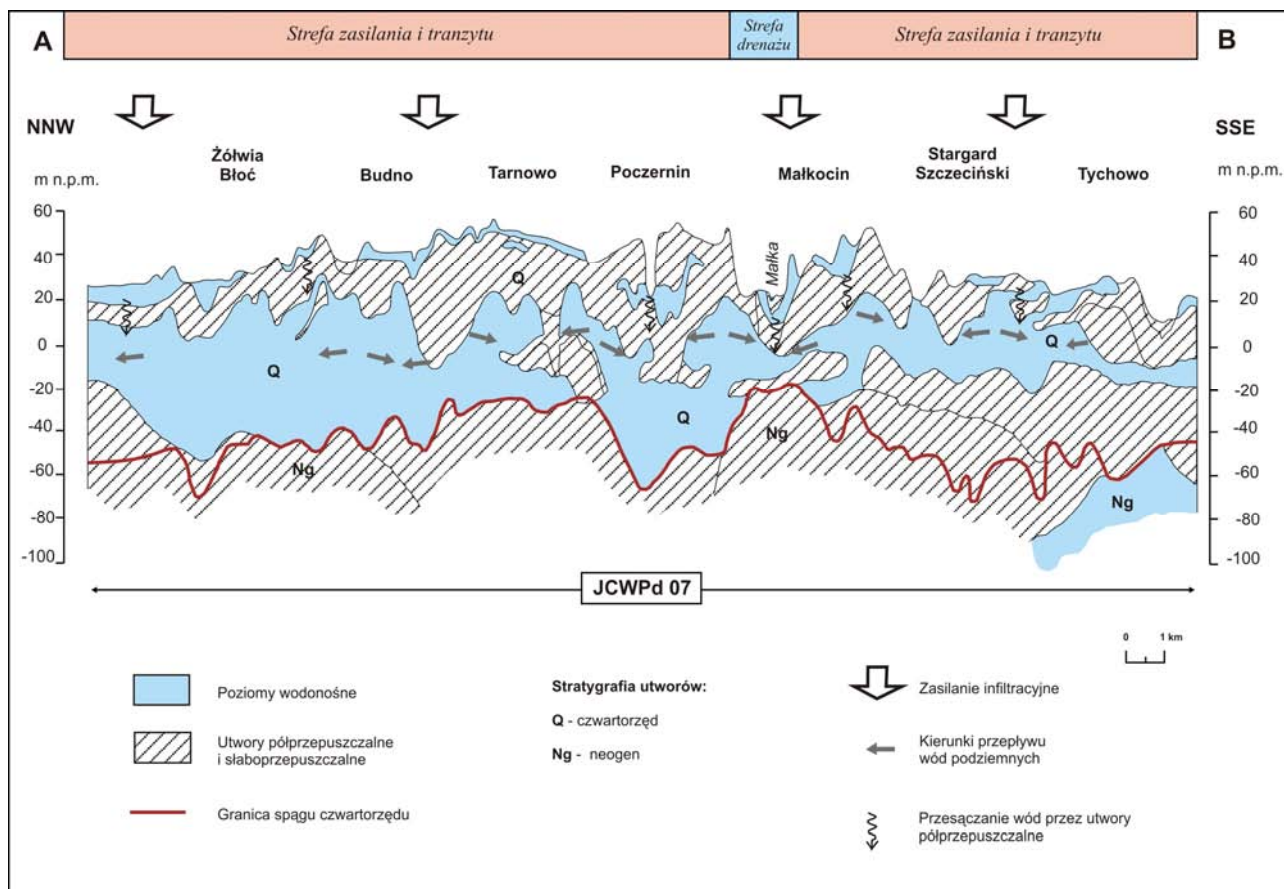
Poziom międzyglinowy dolny

Jest związany z piaszczystymi utworami rzecznyymi i lodowcowymi występującymi między glinami zlodowaceń południowopolskich lub w ich spągu. Miąższość tych osadów wynosi od około 6 do około 30 m. Poziom wodonośny często pozostaje w kontakcie hydraulicznym z poziomem trzeciorzędowym i znacznie rzadziej z poziomem międzyglinowym środkowym i górnym. Zasilanie warstw wodonośnych następuje na drodze przesączania wód przez wyżej leżące warstwy czwartorzędowe oraz lokalnie przez kontakty hydrauliczne z warstwą mioceńską. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północno - zachodnim i zachodnim, ku Zalewowi Szczecińskiemu.

Neogeńskie piętro wodonośne

Piętro to stanowi główne użytkowe piętro wodonośne w północnej i środkowej części JCWPd nr 7. Tworzy je silnie zaburzona glicitektonicznie warstwa miceńskich piasków średnioziarnistych, drobnoziarnistych i pylastych, występująca na głębokości od kilkunastu do 97 m. Miąższość osadów mioceńskich zawiera się w granicach od 5 do ponad 32 m. Poziom mioceński charakteryzuje się naporowym zwierciadłem wody. Zasilany jest przez przesączanie wód z wyżej występujących poziomów wodonośnych przez warstwy czwartorzędowych utworów półprzepuszczalnych. Odpływ wód podziemnych następuje ku zachodowi, w kierunku doliny Iny i dalej ku Odrze, która jest regionalną bazą drenażu. Zaburzenia glicitektoniczne warstw miceńskich sprawiają, że wody tego poziomu mogą pozostawać w łączności hydraulicznej z wodami czwartorzędowych poziomów wodonośnych.

Stopień zagrożenia miceńskiego piętra wodonośnego z uwagi na dobrą izolację od powierzchni terenu ocenia się jako niski i bardzo niski.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 7. Źródło: PSH

W tabeli nr 1, 2 zestawiono syntetyczne informacje dotyczące odpowiednio charakterystyki geologicznej i hydrogeologicznej, ocen stanu wykonanych w latach ubiegłych oraz ogólnej charakterystyki środowiskowej JCWPd.

Tab. 1. Ogólna charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna JCWPd nr 7

Nr JCWPd	Powierzchnia km ²	Stratygrafia	Litologia	Typ geochem. utworów skalnych	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych m	Liczba poziomów wodonośnych	Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej
7	2304,41	Q, M	Piaski,	s	porowate	10^{-4} - 10^{-6}	>40	1-2	Głównie utwory słaboprzepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 7

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2400_007
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	2304,4
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd, jura
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	$3 \times 10^{-4} - 1 \times 10^{-4}$ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10-20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	2
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA (ZDG tys. m ³ /dobę]	255,7
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	cz. DO0809, cz. DO0204, DO0808, DO0807, DO0806, DO0805, DO0804, DO0803
DORZECZE	Odry
REGION WODNY	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
REGION WODNO - GOSPODARCZY	S-VI

ADMINISTRACJA

WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
Zachodniopomorskie	goleniowski	Stępnica, Goleniów, Maszewo
	stargardzki	Kobylanka, Stargard Szczeciński, Stara Dąbrowa, Marianowo, Chociwel, Ińsko, Dobrzany, Suchań, Dolice
	choszczeński	Recz, Choszczno, Drawno, Krzęcin, Pełczyce

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Rogowo (2 pkt), Dobrzany, Wardyń
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Żółwia Błoc, Rogowo, Dobrzany, Wardyń, Kania
OCENA STANU WÓD	STAN ILOŚCIOWY [2005 r.]	Dobry
	STAN ILOŚCIOWY [2015 r.]	Dobry
	STAN JAKOŚCIOWY	Dobry
OCENA RYZYKA NISPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Niezagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Brak
ISTOTNE PROBLEMY		Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan ilościowy]		Brak
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan jakościowy]		Brak

WYSTĘPOWNIE GZWP, OBSZARÓW CHRONIONYCH I SZCZEGÓLNYCH		
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	123 – Zbiornik międzymorenowy Stargard – Goleniów
	POWIERZCHNIA [km]	378,0
	POWIERZCHNIA WOBREĞBIE JCWPd [km]	339,4
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	DYNAMICZNE ZASOBY [tys. m ³ /d]	86,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	udokumentowany

OSO	KOD	PLB320009
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	5,2
	KOD	PLB320012
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	64,5
	KOD	PLB320008
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	489,8
	KOD	PLB320016
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	117,8
	KOD	PLB080001
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	1,3
	KOD	PLB320003
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	1,3
SOO	KOD	PLH320018
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	8,1
	KOD	PLH320033
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	11,9
	KOD	PLH320013
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	1,5
	KOD	PLH320005
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	2,3
	KOD	PLH320004
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	44,5
	KOD	PLH320044
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	2,5
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Obszar Chronionego Krajobrazu „D” Choszczno–Drawno Iński Park Krajobrazowy z Otuliną

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	40
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	29,9
JCWPD DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b.d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRZEMYSŁ	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b.d.
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRODUKCJA ŻYWNOŚCI, ROLNICTWO I LEŚNICTWO	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b.d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-

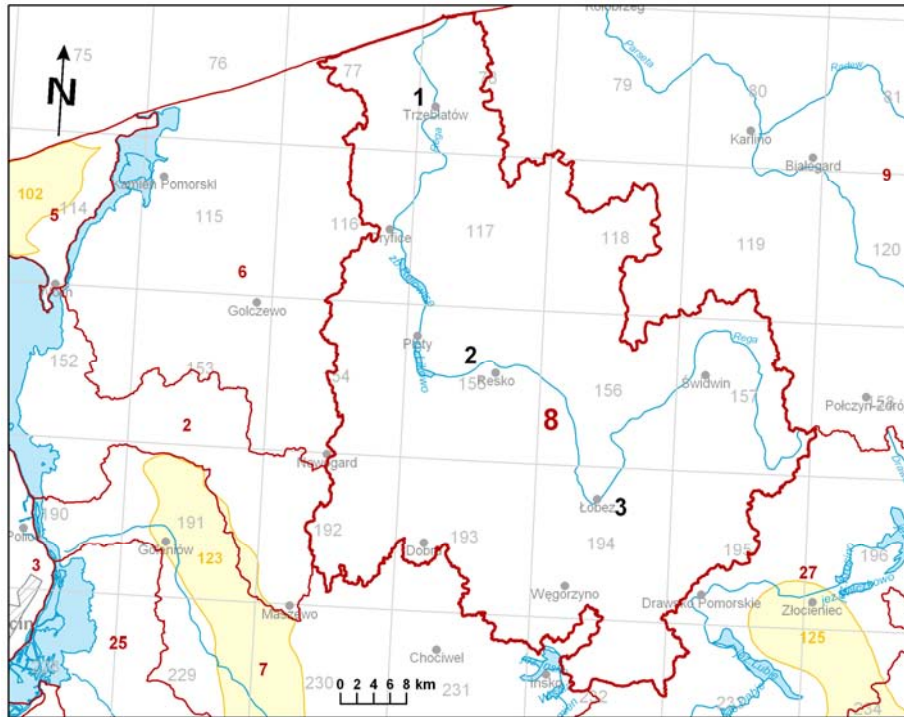
GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWISKA	LOKALIZACJA	RODZAJ SKŁADOWISKA	RODZAJ ODPADÓW	POWIERZCHNIA [ha]	USZCZELNIENIE	MONITORING
Składowisko odpadów	Podańsko	Komunalne	Stałe	2	Dobre	-
Składowisko odpadów	Łęczycza	Komunalne	Stałe	-	Dobre	-
Składowisko odpadów	Dolice	Komunalne	Stałe	1	Dobre	-
Składowisko odpadów	Pełczyce	Komunalne	Stałe	-	-	-

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	2,1
% OBSZARÓW ROLNYCH	68,6
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	26,26
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	1,4
% OBSZARÓW WODNYCH	1,6

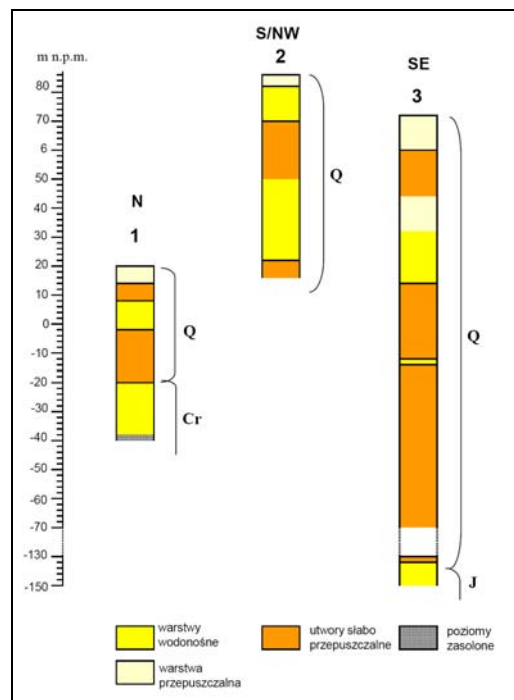
JCWPd nr 8

JCWPd nr 8 położona jest w regionie Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego i obejmuje powierzchnię 2845,7 km². W obrębie JCWPd nie występują GZWP (rys. 1).



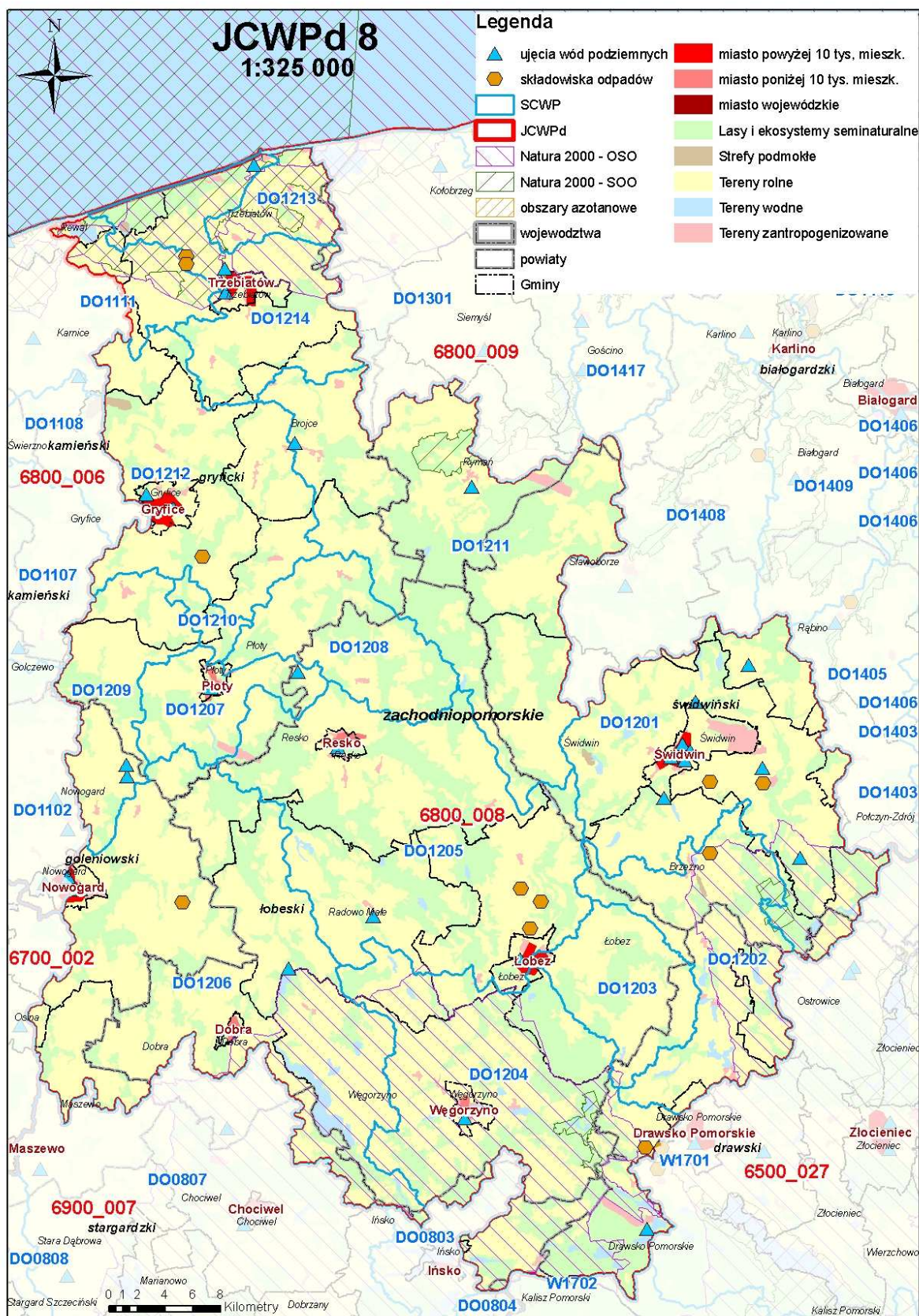
Rys 1. Lokalizacja JCWPd nr 8. Źródło: PSH

W rejonie opisywanej jednostki wody podziemne występują w piętrach: czwartorzędowym, neogeńskim (mioceńskim i oligoceńskim), kredowym i jurajskim (rys. 2).



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 8. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 8. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Czwartorzędowe (Q) piętro wodonośne jest uznawane za użytkowe na przeważającym obszarze jednostki. W jego obrębie wyróżnić można jeden, dwa lub trzy poziomy wodonośne: poziom przypowierzchniowy, poziom międzyglinowy i poziom podglinowy.

Przypowierzchniowy poziom wodonośny występuje lokalnie, zwykle w obrębie piasków i żwirów tarasów dolin rzecznych oraz w granicach obniżen bezodpływowych. Zwierciadło wody jest o charakterze swobodnym, a głębokość jego występowania wynosi od kilku do kilkunastu metrów. Miąższość waha się od kilku do około 60 m. Zasilanie tego poziomu odbywa się poprzez infiltrację opadów atmosferycznych. Ze względu na brak odpowiedniej izolacji glin i mułków w nakładzie, poziom ten w dużym stopniu narażony jest na zanieczyszczenia antropogeniczne.

Główne znacznie użytkowe ma poziom międzyglinowy. Jego kontakty z powierzchnią terenu są bardzo ograniczone i dochodzi do nich jedynie w głębszych dolinach rzecznych. Zwykle występuje między miąższami pakietami glin zwałowych. Reprezentowany jest przez jedną, lokalnie dwie lub trzy warstwy wodonośne, zbudowane z fluwioglacjalnych utworów piaszczystych bądź piaszczysto-żwirowych. Miąższość poziomu jest zróżnicowana i dochodzi do 70m. Charakteryzuje się napiętym zwierciadłem wody. Poziom ten zasilany jest poprzez przesączanie się wód z poziomu przypowierzchniowego, bądź bezpośrednio przez infiltrację opadów atmosferycznych. Występuje w kontakcie hydraulicznym, zarówno z wyżej i niżej leżącymi poziomami.

Podglinowy poziom wodonośny reprezentuje jedna warstwa wodonośna, zbudowana z fluwioglacjalnych utworów piaszczystych bądź piaszczysto-żwirowych. Od powierzchni terenu izolowany jest miąższem pakietem glin zwałowych a charakter zwierciadła wody ma charakter napięty. Miąższość poziomu podglinowego jest zróżnicowana. Poziom zasilany jest poprzez przesączanie się wód z poziomu powierzchniowego i międzyglinowego, bądź przez infiltrację opadów atmosferycznych. Występuje w kontakcie hydraulicznym z poziomami wyżej leżącymi.

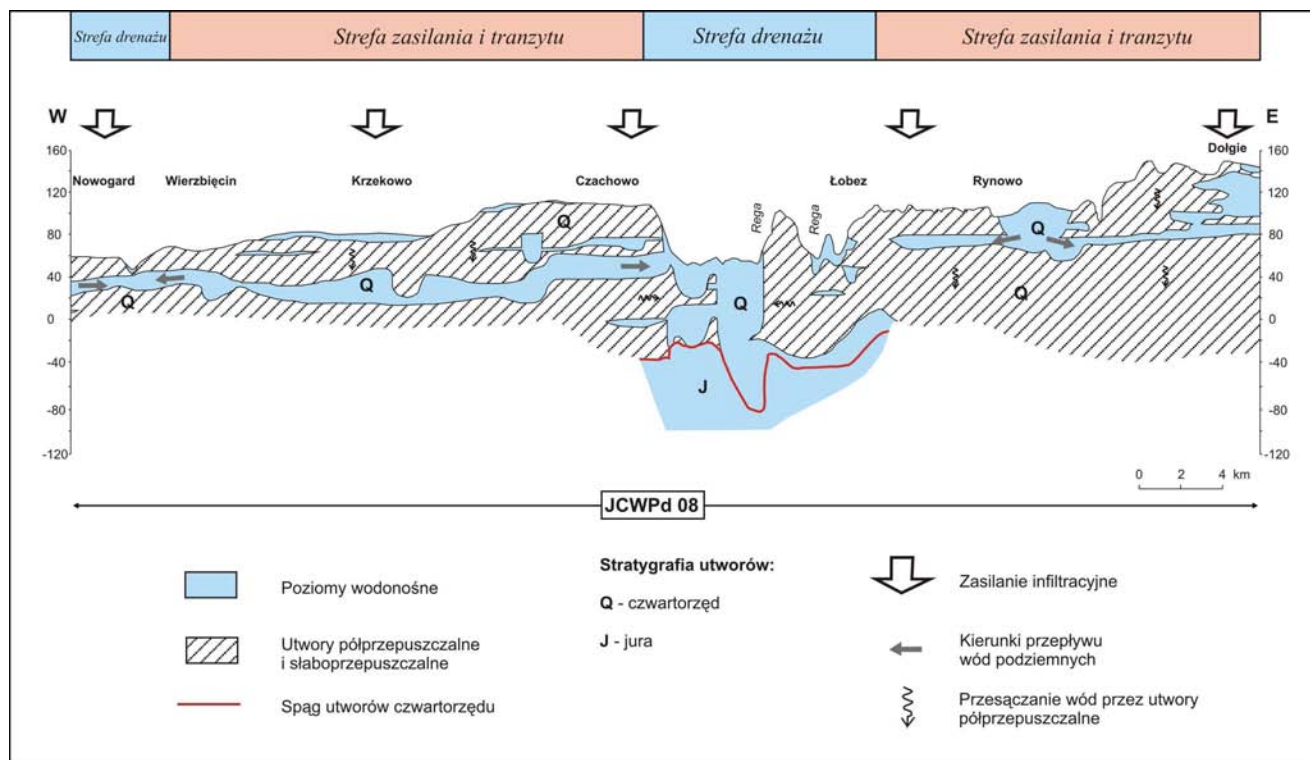
Neogeńskie (Ng) piętro wodonośne reprezentowane jest przez jedną warstwę wodonośną, zbudowaną z piasków miocenu oraz oligocenu o bardzo słabym rozpoznaniu. Piętro to ma znaczenie podrzędne. Przykryte jest pakietem czwartorzędowych glin o grubości od 20 m do 50 m, jak również warstwą trzeciorzędowych mułków. Charakteryzuje się napiętym zwierciadłem wody. Neogeńskie piętro wodonośne zasilane jest poprzez przesączanie się wód z czwartorzędowego poziomu powierzchniowego, bądź bezpośrednio przez infiltrację opadów atmosferycznych.

Piętro górnokredowe (K), występuje głównie w północnej części jednostki. Wody w kredzie występują w szczelinowych utworach węglanowych, tj. marglach i wapieniach marglistych. Miąższość utworów wodonośnych wynosi ponad 30 metrów. Zasilanie poziomu odbywa się poprzez infiltrację opadów atmosferycznych, przesączanie z nadległych warstw i lokalnie infiltrację wód powierzchniowych. Lokalnie stwierdzono zasolenie wód w utworach kredy, szczególnie w obszarze nadmorskim, gdzie wody słodkie lub zasolone występują niekiedy w łączności hydraulicznej z wodami pietra czwartorzędowego. Głębokość, do której określono występowanie wód słodkich oscyluje między 5 a 25 m, lokalnie sięga nawet 50 m. Bazą drenażową jest poziom morza Bałtyckiego.

Jurajskie (J) piętro wodonośne wykształcone jest w silnie spękanych piaskach i piaskowcach miejscami wapieniach i marglach liasu, lokalnie przewarstwionych utworami ilastymi. Występuje głównie w środkowej i południowej części jednostki. Zwierciadło wody ma charakter napięty. Miąższość utworów wodonośnych jest zmienna ze względu na duże upady utworów liasu i występuje na głębokościach od około 40 metrów. Zasilanie

jurajskiego pietra wodonośnego jest efektem przesączania poprzez nadległe poziomy trudoprzepuszczalne lub też skutkiem dopływu spoza granic JCWPd, najprawdopodobniej z obszarów leżących na południe od opisywanej jednostki. Baza drenażową dla piętra jurajskiego jest dolina Regi i morze Bałtyckie.

Lokalnie stwierdzono kontakty hydrauliczne pomiędzy poszczególnymi piętrami wodonośnymi.



Rys 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 8. Źródło: PSH

W tabeli nr 1, 2 zestawiono syntetyczne informacje dotyczące odpowiednio charakterystyki geologicznej i hydrogeologicznej, ocen stanu wykonanych w latach ubiegłych oraz ogólnej charakterystyki środowiskowej JCWPd.

Tab. 1. Ogólna charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna JCWPd nr 8

Nr JCWPd	Powierzchnia km ²	Stratygrafia	Litologia	Typ geochem. utworów skalnych	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych m	Liczba poziomów wodonośnych	Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej
8	2845,67	Q, Ng, K, J,	Piaski, żwiry, wapienie, margle	s, c	Porowe, szczelinowo-porowe, szczelinowe	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁶		1-3	Głównie utwory słaboprzepuszczalne, lokalnie przepuszczalne

s – typ krzemionkowy

c – typ węglanowy

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiska JCWPd nr 8

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2400_008
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	2845,7
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	Specyficzne warunki
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd, jura
LITOLOGIA	Piaski, piaskowce
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	3x10 ⁻⁴ – 1x10 ⁻⁴ m/s 1x10 ⁻⁴ – 3x10 ⁻⁵ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10-20 m 20-40 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	2
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [ZDG m ³ /dobę]	499,9
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	cz. DO1111, DO1214, DO1213, DO1212, DO1209, DO1210, DO1207, DO1208, DO1211, DO1206, DO1205, DO1201, DO1204, DO1203, DO1202
DORZECZE	Odry
REGION WODNY	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
REGION WODNO - GOSPODARCZY	S-XII

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
Zachodniopomorskie	gryficki	Rewal, Trzebiatów, Karnice, Gryfice, Brojce, Płoty
	kołobrzeski	Rymań
	świdwiński	Sławoborze, Świdwin, Rąbino, Brzeżno, Połczyn Zdrój
	goleniowski	Nowogard, Maszewo
	łobeski	Resko, Dobra, Radowo Małe, Łobez, Węgrzyno
	stargardzko	Chociwel, Ińsko
	drawski	Ostrowice, Drawsko Pomorskie

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Lisowo
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Rogozina, Lisowo (3 pkt.), Łobez
OCENA STANU WÓD	STAN ILOŚCIOWY [2005 r.]	Dobry
	STAN ILOŚCIOWY [2015 r.]	Dobry
	STAN JAKOŚCIOWY	Dobry
OCENA RYZYKA NISPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Niezagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Brak
ISTOTNE PROBLEMY		Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan ilościowy]		Brak
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan jakościowy]		Brak

WYSTĘPOWNIE GZWP, OBSZARÓW CHRONIONYCH I SZCZEGÓLNYCH		
GZWP		-
OSO	KOD	PLB320010

	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	128,4
	KOD	PLB320008
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	372,3
	KOD	PLB320019
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	133,4
SOO	KOD	PLH320017
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	92,3
	KOD	PLH320012
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	10,7
	KOD	PLH320043
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	5,9
	KOD	PLH320002
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	5,9
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Pas Nadmorski Otulina Ińskiego Parku Krajobrazowego

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	27
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	14,7
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.

OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRZEMYSŁ	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRODUKCJA ŻYWNOSTCI, ROLNICTWO I LEŚNICTWO	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-

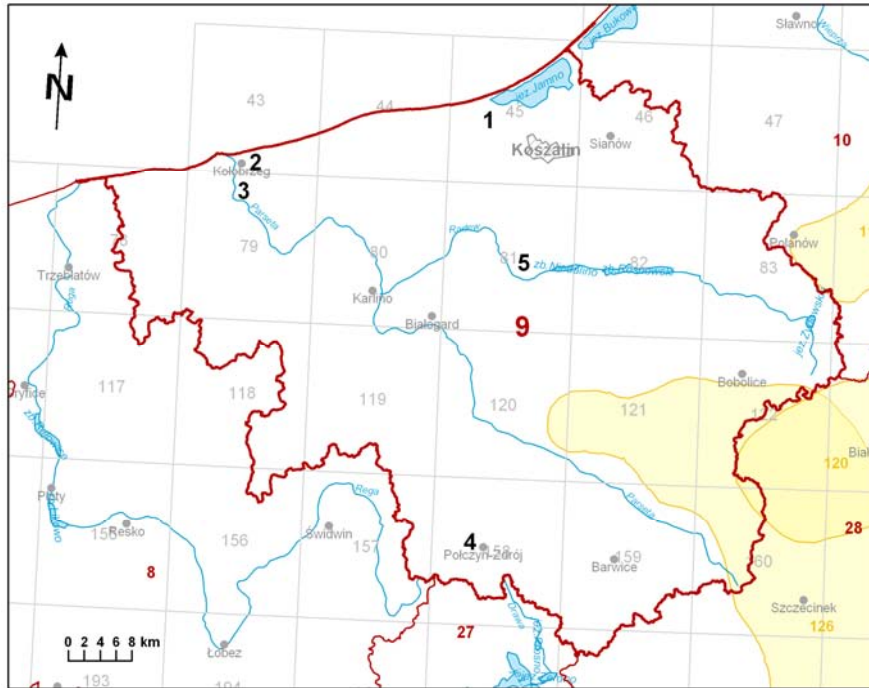
GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWIS KA	LOKALIZACJ A	RODZAJ SKŁADOWIS KA	RODZAJ ODPADÓW	POWIE- RZCHNIA [ha]	USZCZE L- NIENIE	MONI- TORING
Wylewisko komunalne	Włodarka	Komunalne	Płynne	-	-	
Wysypisko komunalne	Włodarka	Komunalne	Stałe	4	Dobre	-
Składowisko odpadów	Smolećcin	Komunalne	Stałe	-	Dobre	-
Składowisko odpadów	Słajsino	Komunalne	Stałe	2	Dobre	-
-	Łobez	-	-	-	-	-
Składowisko odpadów	Prusinowo	Komunalne	Stałe	9	Dobre	-
Wysypisko gminne	Rzepczyno	Komunalne	Stałe	-	-	-
Wysypisko gminne	Świdwin	Komunalne	Stałe, gruz	-	Dobre	-
Składowisko odpadów	Mieleńko Drawskie	Komunalne	Stałe	3	Dobre	-

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	1,7

% OBSZARÓW ROLNYCH	62,8
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	31,34
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	2,9
% OBSZARÓW WODNYCH	1,2

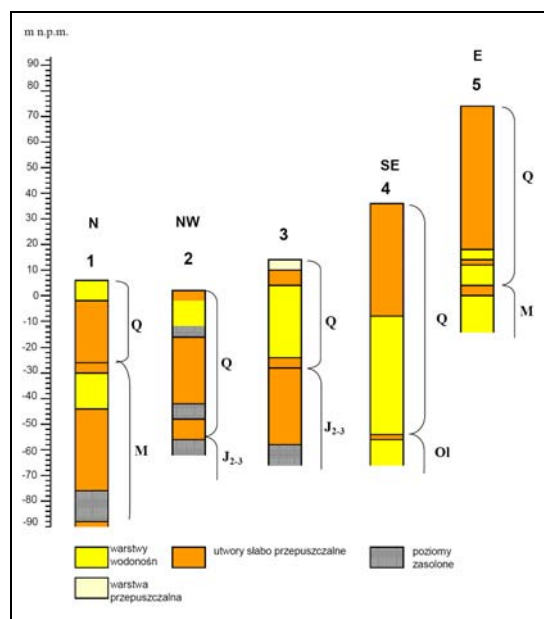
JCWPd nr 9

JCWPD nr 9 położona jest w regionie wodnym Dolnej Odry i Przyszorza Zachodniego. Jej powierzchnia wynosi 4073,15 km² (rys. 1). Głębokość, do której określono występowanie wód słodkich lokalnie wynosi około 50 m. Na obszarze JCWPD nr 9 wyodrębniono GZWP nr 126 (Zbiornik Szczecinek). Jest to zbiornik o charakterze porowym, wydzielony w podglinowym poziomie czwartorzędowo-neogeńskim (rys.1).



Rys 1. Lokalizacja JCWPd nr 9. Źródło: PSH

W rejonie JCWPd nr 9 wody podziemne występują w piętrach: czwartorzędowym, neogeńsko - paleogeńskim, jurajskim i kredowym. Pod względem rozprzestrzenienia i zasobności dominujące jest piętro kenozoiczne (rys. 2).



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 9. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 9. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Czwartorzędowe (Q) piętro wodonośne tworzą trzy poziomy: przypowierzchniowy, międzyglinowy i podglinowy.

Przypowierzchniowy poziom wodonośny związany jest z osadami stokowymi, tarasów dolinnych, rynien jeziornych, utworami sandrów i fluwiogłacjalnymi osadami pradoliny pomorskiej. Są to osady piaszczyste różnej granulacji oraz żwiry, które występują w postaci soczew lub warstw o zróżnicowanym zasięgu i miąższości. Miąższość warstwy wodonośnej jest zróżnicowana, na ogół osiągając od kilku do około 20 metrów. Największe miąższości poziom ten osiąga w obrębie przegłębień - koryt subglacjalnych, dolin kopalnych oraz współczesnych dolin rzecznych (maksymalnie do ponad 50 m). Zwierciadło wód ma charakter swobodny, jedynie w rejonie wysoczyzn niewielki nadkład glin lokalnie stwarza warunki subartezyjskie. Głębokość zalegania zwierciadła zmienia się mozaikowo, wynosząc minimalnie 0,3-0,5 m, a maksymalnie 53,5-60 m w rejonie Polanowa. Zasilanie tej warstwy odbywa się na drodze bezpośredniej infiltracji wód opadowych bądź też na skutek przesączania się wód infiltracyjnych. Bazami drenażu są wszystkie większe ciekі powierzchniowe obszaru.

Międyglinowy poziom czwartorzędowy ma największe rozprzestrzenienie. Warstwę wodonośną budują osady interglacjalów, w przewodze eemskiego oraz piaszczyste i żwirowe utwory zlodowacenia północnopolskiego. Miąższość serii wodonośnej w NE części obszaru osiąga około 40 m, nieco mniej w granicach 25-30 m między Koszalinem a Białogardem, na południu obszaru na ogół waha się od kilkunastu do około 40 m (maksymalnie 68 m). Bazą drenażu są ciekі powierzchniowe i strefa brzegowa morza

Bałtyckiego. Zasilanie odbywa się na drodze przesączania z warstwy wyżej ległej oraz poprzez infiltrację w strefach krawędziowych dolin. Poziom ten charakteryzuje się zmiennym reżimem wód, naporowym i swobodnym, w zależności od obecności i miąższości warstwy izolującej w stropie.

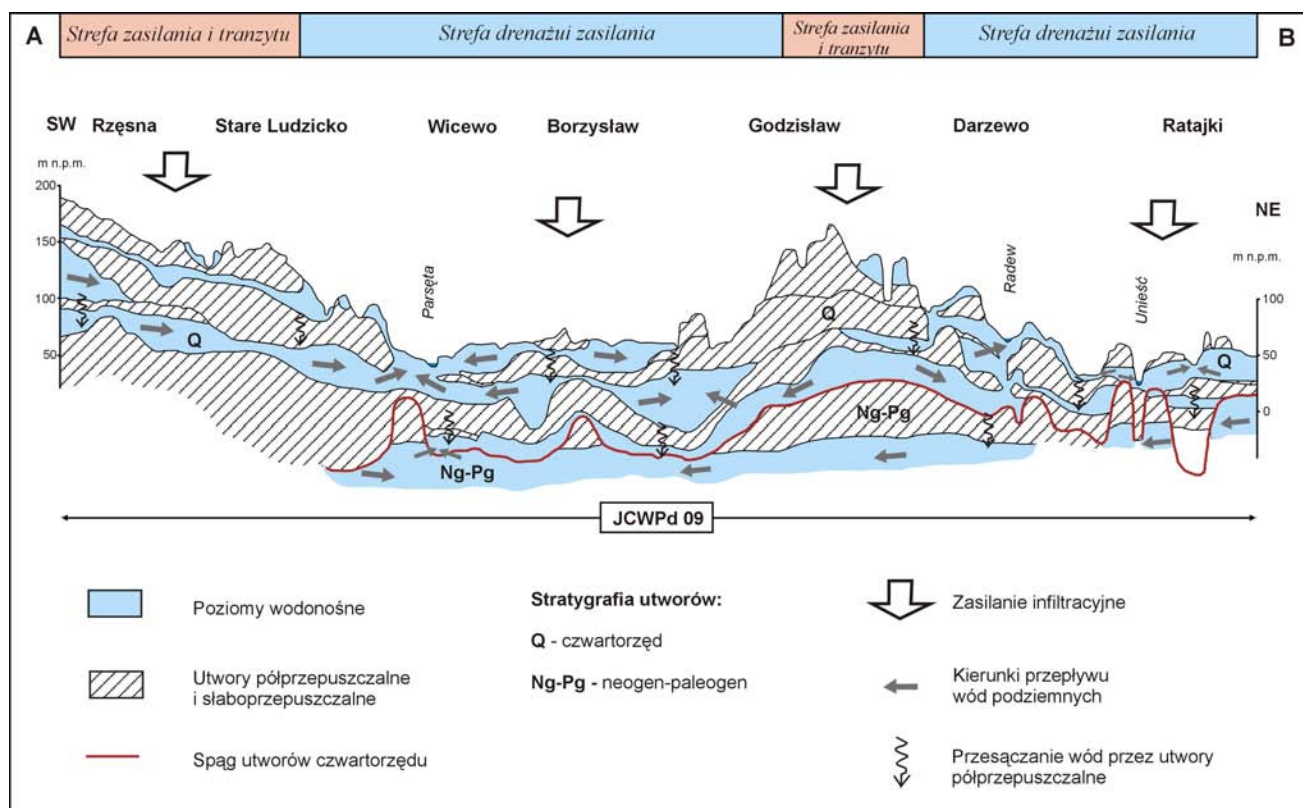
Podglinowy poziom czwartorzędowy związany jest z osadami interglacjału wielkiego i zlodowacenia środkowopolskiego, lokalnie również południowopolskiego. Na przeważającej części obszaru zalega on bezpośrednio na osadach neogeńskich. Z racji bezpośredniego kontaktu z osadami mioceniowymi traktowany jest jako wspólny poziom czwartorzędowo-trzeciorzędowy. Budują go ciągłe warstwy osadów wodonośnych, soczewy, wypełnione rynny subglacialne oraz doliny rzeczne. Miąższość jest ściśle uzależniona od ukształtowania podłoża podczwartorzędowego oraz od stopnia zaangażowania glaciektonicznego. Maksymalnie osiąga ona 80 m, a średnio około 20 m. Zwierciadło wód ma charakter naporowy. Układ hydroizohips wykazuje, że w strefie głębokich dolin cieki powierzchniowe mają charakter lekko drenujący. Zasilanie poziomu odbywa się wyłącznie poprzez przesączanie z wyższych poziomów wodonośnych.

Neogeńskie (Ng) piętro wodonośne w przybliżeniu pokrywa się z generalnym występowaniem utworów trzeciorzędowych (na wschód od linii Ustronie Morskie - Sławoborze). Wody podziemne związane są z serią piaszczystych osadów oligocenu i miocenu. Są to przeważnie piaski drobnoziarniste, często pylaste lub zailone. Wodonośne osady neogenu występują często w bezpośrednim kontakcie z wyżej ległymi partiami czwartorzędu (poziom podglinowy). Miąższości warstwy wodonośnej osiągają nawet kilkadziesiąt metrów. Głębokość zalegania waha się od około 8,5 m ppt w okolicach Sianowa do 147 m ppt. w Głodzinie. Zasilanie poziomu odbywa się wyłącznie drogą przesączania wód z poziomów czwartorzędowych. Zwierciadło wód ma charakter subartezyjski, a miejscami, w głęboko wciętych dolinach, również artezyjski. Podstawową bazą drenażu tego poziomu jest strefa brzegowa Bałtyku.

Piętro jurajskie (J) stwierdzone zostało w północno-zachodniej części JCWPd nr 9 (strefa Wału Pomorskiego). Rozpoznanie piętra wodonośnego jury jest słabe. W utworach jury dolnej i środkowej na głębokości około 50-100 m w piaskach i piaskowcach występują wody porowo-szczelinowe. Miąższość ujmowanych warstw waha się od kilku do około 30 m, osiągając przeważnie 10-15 m. Zwierciadło wód znajduje się pod ciśnieniem, a zasilanie tego poziomu odbywa się poprzez przesączanie z nadległych poziomów wodonośnych. Brak jest związków hydraulicznych z wodami powierzchniowymi, a jedyną bazą drenażu jest Morze Bałtyckie.

Kredowe (K) piętro wodonośne, charakteryzuje się słabym rozpoznaniem, związane jest z wapieniami i marglami kredy górnej (mastrychtu) w obrębie Synklinorium Brzeźnego. Strefa występowania osadów wodonośnych jest silnie zaburzona tektonicznie. Strop warstwy wodonośnej zalega na zmiennej głębokości od 47 m w Sarbinowie do 134 m w miejscowości Unieście. Rozpoznana jest seria wodonośna o miąższości w granicach 4,6-32,5 m. Zwierciadło ma charakter artezyjski.

Powstały skutek silnych zaburzeń tektonicznych nieciągły układ warstw wpływa na system krążenia wód i powoduje łączność różnych poziomów wodonośnych. W przypadku poziomów kredowego lub jurajskiego z młodszymi kenozoicznymi łączność taka jest często przyczyną ascenzji wód mineralizowanych. W Kołobrzegu wysokozmineralizowane jurajskie wody bromkowe, jodkowe, żelaziste i borowe są eksploatowane i wykorzystywane na cele lecznicze.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 9. Źródło: PSH

W tabeli nr 1, 2 zestawiono syntetyczne informacje dotyczące odpowiednio charakterystyki geologicznej i hydrogeologicznej, ocen stanu wykonanych w latach ubiegłych oraz ogólnej charakterystyki środowiskowej JCWPd.

Tab. 1. Ogólna charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna JCWPd nr 9

Nr JCWPd	Powierzchnia km ²	Stratygrafia	Litologia	Typ geochem. utworów skalnych	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych	Liczba poziomów wodonośnych	Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej
9	4073,15	Q, Ng, K, J,	Piaski, żwiry, wapienie, margle	s, c	Porowe, szczelinowo-porowe, szczelinowe	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁶	10-20 20-40	1-3	Głównie utwory słaboprzepuszczalne, lokalnie przepuszczalne

s – typ krzemionkowy

c – typ węglanowy

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiska JCWPd nr 9

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2400_009
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	4073,2
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	3x10 ⁻⁴ – 1x10 ⁻⁴ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10-20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [ZDG tys m ³ /dobę]	853,1
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	DO1301, DO1419, DO1506, DO1505, DO1504, DO1503, DO1417, DO1418, DO1416, DO1415, DO1502, DO1501, DO1408, DO1409, DO1405, DO1406, DO1407, DO1414, DO1412, DO1413, DO1411, DO1410, DO1403, DO1404, DO1402, DO1401
DORZECZE	Odry
REGION WODNY	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

REGION WODNO - GOSPODARCZY	S-XIII, S-XIV
----------------------------	---------------

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
Zachodniopomorskie	gryficki	Trzebiatów, Brojce
	kołobrzeski	Kołobrzeg, Ustronie Morskie, Dygowo, Siemyśl, Gościno, Rymań
	koszaliński	Będzino, Mielno, Sianów, M. Koszalin, Biesiekierz, Świeszyno, Manowo, Polanów, Bobolice
	białogardzki	Karlino, Białogard, Tychowo
	świdwiński	Ślawoborze, Świdwin, Rąbino, Połczyn Zdrój
	szczecinecki	Barwice, Grzmiąca, Szczecinek, Borne Sulinowo

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Dźwirzyno, Karlino, Połczyn Zdrój, Bobolice (2 pkt.)
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Dźwirzyno, Bogucino, Mielno, Koszalin (2 pkt.), Świeszyno, Czarnowąsy, Połczyn Zdrój, Piaski, Nowe Koprzywno, Bobolice
OCENA STANU WÓD	STAN ILOŚCIOWY [2005 r.]	Dobry
	STAN ILOŚCIOWY [2015 r.]	Dobry
	STAN JAKOŚCIOWY	Dobry
OCENA RYZYKA NIESPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Niezagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Brak
ISTOTNE PROBLEMY		Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan ilościowy]		Brak
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan jakościowy]		Brak

WYSTĘPOWNIE GZWP, OBSZARÓW CHRONIONYCH I SZCZEGÓLNYCH		
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	126 – Zbiornik Szczecinek
	POWIERZCHNIA [km ²]	1755,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	353,1
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd, trzeciorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	99,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	Nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	120 – Zbiornik międzymorenowy Bobolice
	POWIERZCHNIA [km ²]	309,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	8,0
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	113,4
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
OSO	KOD	PLB320010
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	88,2
	KOD	PLB320019
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	301,9
SOO	KOD	PLH320017
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	57,0
	KOD	PLH320007
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	272,7
	KOD	PLH320012
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	15,7

	KOD	PLH320022
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	217,7
	KOD	PLH320047
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	5,6
	KOD	PLH320041
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	7,9
	KOD	PLH320039
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	41,3
	KOD	PLH320009
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	31,5
	KOD	PLH320001
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	19,3
	KOD	PLH320040
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	5,6
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH [km ²]		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Obszar chronionego krajobrazu – Koszaliński Pas Nadmorski Rezerwat Przyrody – Jezioro Lubiatowskie

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	65
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	64,4

JCWpd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRZEMYSŁ	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRODUKCJA ŻYWNOŚCI, ROLNICTWO I LEŚNICTWO	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-

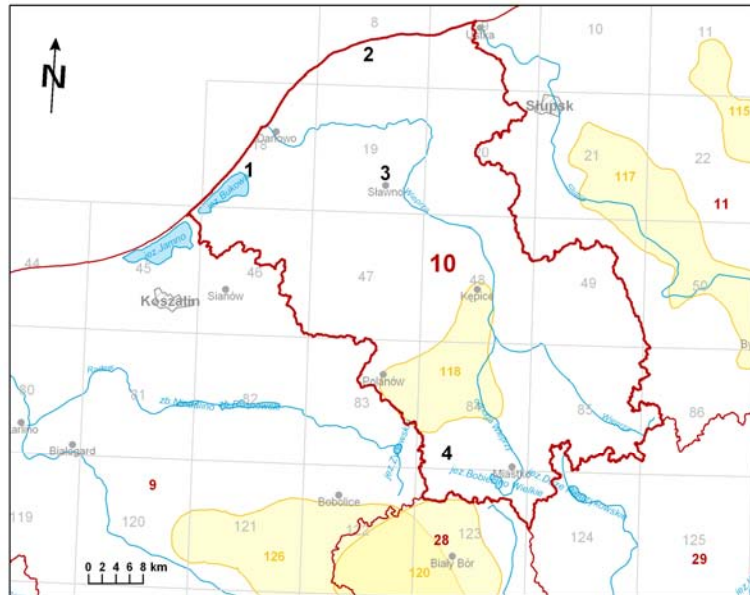
GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWISKA	LOKALIZACJA	RODZAJ SKŁADOWISKA	RODZAJ ODPADÓW	POWIERZCHNIA [ha]	USZCZELNIENIE	MONITORING
Wysypisko miejsko – gminne	Kołobrzeg - Janiska	Komunalne	Stałe	2	Słabe	-
Zakład Składowania i Unieszkodliwiania Odpadów	Krzywopłaty	Komunalne	Stałe	4	Dobre	-
Wylewisko nielegalne	Zagórze	Komunalne	Płynne	-	-	-
Wysypisko komunalne	Rąbino	Komunalne	Stałe, gruz	-	-	-
Wysypisko komunalne PGKiM Połczyn Zdr.	Kołacz	Komunalne	Stałe	-	-	-
Wysypisko komunalne	Barwice – Smilcz	Komunalne	Stałe i ciekłe	-	-	-
Składowisko	Grzmiąca	Komunalne	Stałe	1	Dobre	-

odpadów						
Wysypisko gminy Tychowo	Warnino	Komunalne	Stałe	-	-	-
Składowisko odpadów	Sianów	Komunalne	Stałe	8	Dobre	-

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	2,2
% OBSZARÓW ROLNYCH	58,7
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	37,8
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	0,2
% OBSZARÓW WODNYCH	1,2

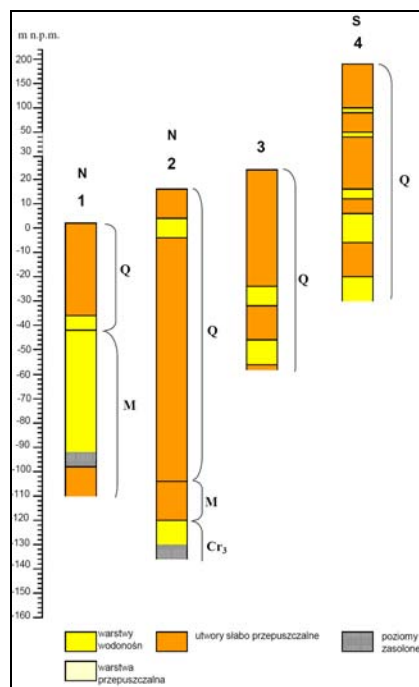
JCWPd nr 10

Położona jest na terenie województw pomorskiego i zachodniopomorskiego i zajmuje powierzchnię 2560,12 km². Jednostka ta należy do regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. W jej południowo-zachodniej części wyznaczony został czwartorzędowy zbiornik międzymorenowy Polanów - GZWP nr 118 (rys. 1).



Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 10. Źródło: PSH

Na obszarze omawianej jednolitej części wód podziemnych wyróżnia się użytkowe piętra wodonośne w utworach czwartorzędowych, miocénkich i kredowych (rys. 2). Wody słodkie występują tu do głębokości 100 – 150 m w obszarze nadmorskim i 250 – 300 na obszarze wysoczyznowym.



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 10. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 10. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Czwartorzędowe piętro wodonośne

W obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego wyróżnia się cztery poziomy wodonośne:

- przypowierzchniowy (gruntowy),
- międzyglinowy górny,
- międzyglinowyśrodkowy,
- podglinowy (międzyglinowy dolny).

Poziom gruntowy jest pierwszym, występującym od powierzchni terenu, poziomem wodonośnym. Ma on charakter nieciągły. Występuje w obrębie piasków i żwirów sedymentacji morskiej Bałtyku, piasków i żwirów tarasów dolin rzecznych i sandrów oraz lokalnie ozów, kemów i moren czołowych ostatniego zlodowacenia. Zwierciadło wody ma najczęściej charakter swobodny i znajduje się zwykle w przedziale głębokości od 0,5 do 3,0 m w obrębie dolin i w strefie nadmorskiej oraz od 3 do 20, lokalnie do 40 m na obszarach wysoczyznowych. Miąższość poziomu jest również bardzo zmienna i może wynosić od poniżej 1 m do 50 m, najczęściej jednak poniżej 15 m. Pod względem granulometrycznym osady wodonośne to przede wszystkim piaski drobnoziarniste, średnioziarniste i pylaste, w mniejszym stopniu piaski gruboziarniste, piaski ze żwirem i żwiry. Zasilanie poziomu gruntowego następuje wskutek bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych.

Poziom gruntowy drenowany jest przez wszystkie ciek i większość jezior obszaru oraz Bałtyk. Ze względu na brak odpowiedniej izolacji w postaci utworów słaboprzepuszczalnych poziom przypowierzchniowy w dużym stopniu narażony jest na zanieczyszczenia antropogeniczne.

Poziom międzyglinowy górny związany jest z fluwiogłacjalnymi osadami piaszczysto - żwirowymi rozdzielającymi gliny zlodowacenia bałtyckiego i środkowopolskiego w obrębie wysoczyzn. Głębokość występowania poziomu zawiera się w przedziale od 15 do 100 m. Miąższość warstw zawodnionych wynosi najczęściej do 15 m, lokalnie do 40 m. Poziom prowadzi wody o charakterze swobodno - naporowym w zależności od położenia baz drenażu w dolinach cieków i obniżeniach rynien jeziornych.

Poziom międzyglinowy górny pozostaje często w kontakcie hydraulicznym z poziomem gruntowym tworząc jeden układ.

Zasilanie poziomu następuje na skutek przesączania się wód z poziomu gruntowego lub przez bezpośrednią infiltrację opadów poprzez nadkład glin morenowych.

Bazę drenażu dla poziomu międzyglinowego górnego stanowią ciek powierzchniowe. Poziom ten zasila również, poprzez przesączanie, niżej zalegające poziomy wodonośne. Stopień zagrożenia poziomu wodonośnego określany jest najczęściej jako niski. Obszary o wysokim stopniu zagrożenia poziomu międzyglinowego górnego wyznaczono tylko na północnym-wschodzie jednostki, gdzie brak jest naturalnej izolacji lub jest ona bardzo słaba jednostki, przez co poziom wodonośny narażony jest na przedostawanie się zanieczyszczeń antropogenicznych z powierzchni terenu.

Poziom międzyglinowy środkowy tworzy seria fluwiogłacjalnych utworów piaszczysto - żwirowych rozdzielających gliny zlodowacenia środkowopolskiego i południowopolskiego młodszego lub seria osadów rzecznych z okresu interglacjalu wielkiego.

Warstwy wodonośne

o miąższości wynoszącej najczęściej 10 – 20 m zbudowane są z piasków drobno, średnio

i gruboziarnistych, piasków ze żwirem i żwirów oraz piasków pylastych. Poziom został rozpoznany w przedziale głębokości od 20 - 50 m w części północnej i środkowej obszaru do 50 - 100 m w części południowej. Zasilanie poziomu międzyglinowego środkowego następuje na drodze przesączania się wód z nadległych poziomów czwartorzędowych lub bezpośredniej infiltracji opadów. Poziom ten drenowany jest w dolinach głównych cieków, rynnach jeziornych oraz przez Bałtyk. Omawiany poziom stanowi główny użytkowy poziom wodonośny omawianego obszaru. Eksploatowany jest w około 50 % znajdujących się tam studni wierconych. Poziom międzyglinowy środkowy na ogół charakteryzuje się niskim stopniem zagrożenia.

Poziom podglinowy (międzyglinowy dolny) występuje lokalnie w zgłębieniach powierzchni podczwartorzędowej: Darłowo - Rusko, Rusinowo - Maszewo, Kępice - Wrząca - Postomino - Jez. Wicko. Warstwy wodonośne o miąższości 15 - 30 m, występujące w spągu utworów zlodowacenia południowopolskiego lub rozdzielające gliny morenowe zlodowaceń południowopolskich zbudowane są głównie z piasków drobno i średnioziarnistych, rzadziej gruboziarnistych i pylastych. Poziom ten jest poziomem naporowym zasilanym przez przesączanie się wód z nadległych poziomów czwartorzędowych. Omawiany poziom łączy się bezpośrednio z mioceńskimi warstwami piaszczystymi tworząc jeden wspólny poziom wodonośny. Jest on drenowany w dolinie Wieprzy i Grabowej oraz przez Bałtyk.

Wody w utworach paleogenu i neogenu

Występowanie wód w trzeciorzędzie związane jest z warstwami piaszczystymi miocenu i oligocenu.

Mioceński poziom wodonośny tworzą dwa zespoły warstw: górne i dolne.

Warstwy górne zbudowane są piasków drobno i średnioziarnistych, niekiedy piasków ze żwirem występujących w przedziale głębokości 30 - 50 m w części nadmorskiej i 50 - 80 m

w części środkowej i północno - wschodniej. Warstwy te charakteryzują się napiętym zwierciadłem wody. W układzie krążenia wód włączone są w system krążenia czwartorzędowego poziomu międzyglinowego środkowego.

Dolne warstwy mioceńskie posiadają większe rozprzestrzenienie i ciągłość występowania niż warstwy górne. Zostały one rozpoznane na głębokości poniżej 50 - 80 m na północnym zachodzie obszaru (Darłowo - Masłowice) i 100 - 120 m w części środkowo - wschodniej (Sławno, Podwilczyn) i południowej (Miastko). Dolne warstwy mioceńskie tworzą piaski drobnoziarniste, lokalnie z domieszką piasków grubych i żwirów o miąższości 10 - 20 m. Poziom mioceński jest poziomem wód naporowych. Zasilany jest na drodze przesączania się wód z poziomów czwartorzędowych, z którymi posiada silną więź hydrauliczną, z uwagi na liczne okna hydrogeologiczne między poziomami.

Oligoceński poziom wodonośny stwierdzony został w Sławnie na głębokości poniżej 159 m oraz w Sulechowie. Na pozostałym obszarze badań nie został rozpoznany pod względem hydrogeologicznym, pomimo, że warstwy te występują na większości obszaru dorzecza.

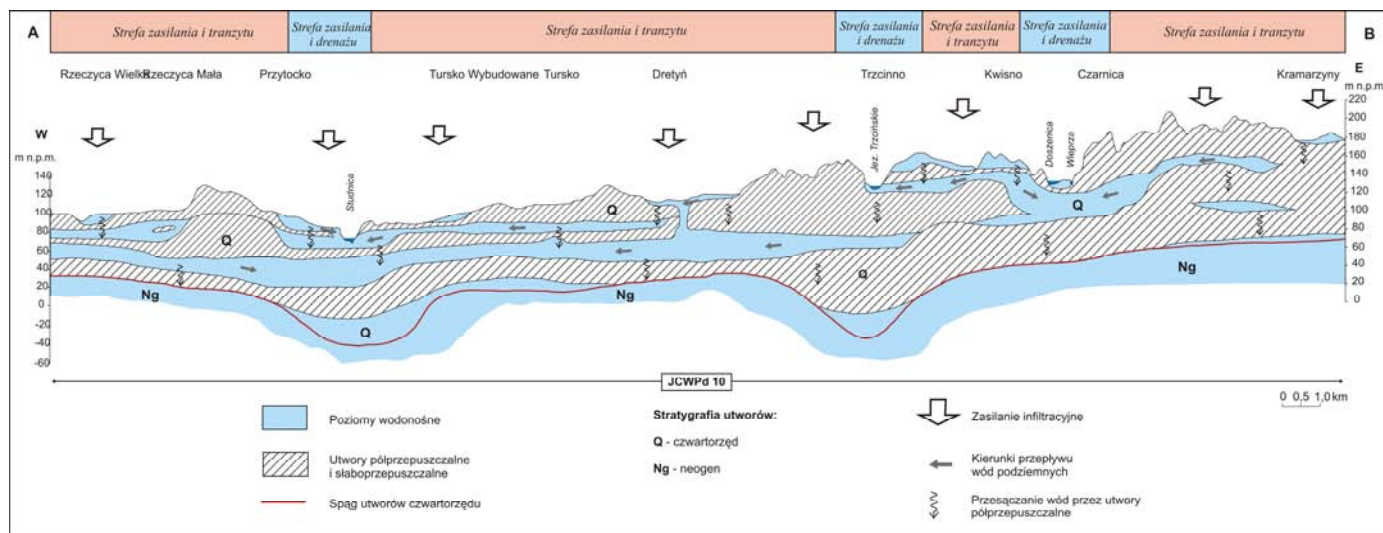
W Sławnie warstwę wodonośną tworzą piaski różnoziarniste z glaukonitem oraz żwiry o miąższości 5 m. Na podstawie przesłanek geologicznych miąższość utworów wodonośnych oligocenu wynosi 5 - 15 m. Poziom ten jest poziomem naporowym zasilanym przesączaniem wód z nadległych poziomów w utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych.

W układzie krążenia wód poziom ten tworzy łącznie z warstwami wodonośnymi miocenu jeden wspólny układ hydrodynamiczny.

Wody w utworach kredowych

Kredowe piętro wodonośne zostało rozpoznane tylko na obszarze strefy przymorskiej (Darłówko, Jarosławiec oraz Henrykowo i Moźdzanowo).

Utwory wodonośne stanowią spękane margle i wapienie stropowych partii kredy górnej, o miąższości 10 - 20 m. Występują one w Sławnie na głębokości 121 - 169 m. Jest to poziom wód naporowych powiązanych, z wodami poziomów trzeciorzędowych i czwartorzędowych.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 10. Źródło: PSH

W tabeli nr 1, 2 zestawiono syntetyczne informacje dotyczące odpowiednio charakterystyki geologicznej i hydrogeologicznej, ocen stanu wykonanych w latach ubiegłych oraz ogólnej charakterystyki środowiskowej JCWPd.

Tab. 1. Ogólna charakterystyka warunków geologicznych i hydrogeologicznych JCWPd nr 10

Nr JCWPd	Powierzchnia km ²	Stratygrafia	Litologia	Typ geochem. utworów skalnych	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych m	Liczba poziomów wodonośnych	Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej
10	2560,12	Q, M, K	Piaski, wapienie	s/c	Porowe, szczelinowe	10 ⁻⁵ -10 ⁻⁶	20-40, lokalnie >40	1-3	Głównie utwory słaboprzepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiska JCWPd nr 10

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2400_010
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	2560,1
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	3x10 ⁻⁴ – 1x10 ⁻⁴ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10-20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [ZDG tys. m ³ /dobę]	543,0
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	DO1618, DO1617, DO1616, DO1603, DO102, DO1601, DO1612, DO1611, DO1614, DO1615, DO1609, DO1610, DO1613, DO1607, DO1608, DO1606, DO1604, DO1605
DORZECZE	Odry
REGION WODNY	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
REGION WODNO - GOSPODARCZY	S-XV

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
Zachodniopomorskie	koszaliński	Sianów, Polanów
	ślawieński	Darłowo, Postomino, Sławno, Malechowo
	szczecinecki	Biały Bór
Pomorskie	śląski	Ustka, Słupsk, Kobylnica, Kępice
	bytowski	Trzebielino, Miastko, Kołczygłowy

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Jezierzany, Staniewice, Polanów
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Jezierzany, Malechowo, Sławno, Staniewice, Gaj, Polanów, Trzebielino, Dolsko
OCENA STANU WÓD	STAN ILOŚCIOWY [2005 r.]	Dobry
	STAN ILOŚCIOWY [2015 r.]	Dobry
	STAN JAKOŚCIOWY	Dobry
OCENA RYZYKA NISPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Niezagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Brak
ISTOTNE PROBLEMY		Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan ilościowy]		Brak
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan jakościowy]		Brak

WYSTĘPOWNIE GZWP, OBSZARÓW CHRONIONYCH I SZCZEGÓLNYCH		
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	118 – Zbiornik międzymorenowy Polanów
	POWIERZCHNIA [km ²]	215,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km]	215,0
	TYP ZBIORNIKA	Porowy

	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	40,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	Nieudokumentowany
OSO	KOD	PLB220002
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	7,9
SOO	KOD	PLH320041
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	24,6
SOO	KOD	PLH220038
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	141,9
	KOD	PLH220024
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	16,8
	KOD	PLH320016
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	1,9
	KOD	PLH320003
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	81,0
	KOD	PLH320008
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	5,7
	KOD	PLH320040
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	27,3
	KOD	PLH220041
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	8,4
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH [km ²]		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Obszar Chronionego Krajobrazu – Pas pobraża na zachód od Ustki Rezerwat Przyrody – Jezioro Modła

	Rezerwat Przyrody – Janiewickie Bagno Rezerwat Przyrody – Słowińskie Błota Rezerwat Przyrody – Torfowisko Zielin Miastecki
--	--

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	35
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	9,75
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRZEMYSŁ	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRODUKCJA ŻYWNOSCI, ROLNICTWO I LEŚNICTWO	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-

GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWISKA	LOKALIZACJA	RODZAJ SKŁADOWISKA	RODZAJ ODPADÓW	POWIERZCHNIA [ha]	USZCZELNIENIE	MONITORING
Składowisko odpadów	Porzecze	Komunalne	Stałe	7	Brak	-
Składowisko odpadów	Gwiazdowo	Komunalne	Stałe	-	Dobre	-
Składowisko	Wietrzno	Komunalne	Stałe	-	Dobre	-

odpadów						
---------	--	--	--	--	--	--

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	1,2
% OBSZARÓW ROLNYCH	52,8
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	43,43
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	0,5
% OBSZARÓW WODNYCH	2,0