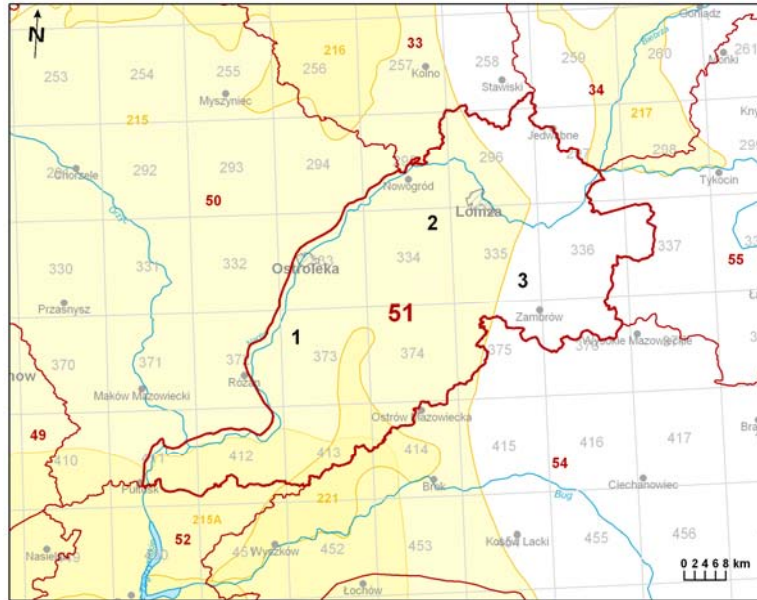


JCWPD nr 51

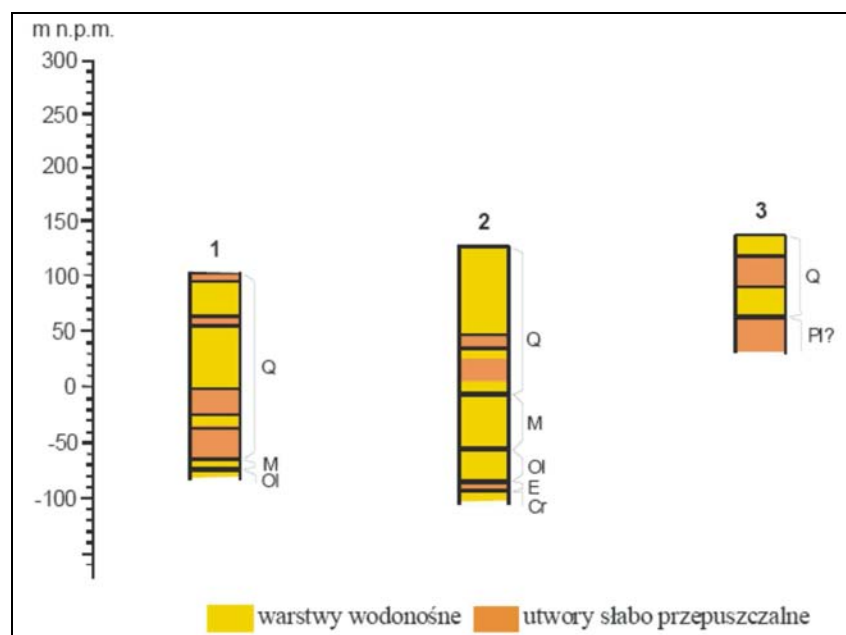
Jednolita Część Wód Podziemnych nr 51 leży w obrębie regionu Środkowej Wisły. Jej powierzchnia wynosi 3236,35 km² (rys. 1). Większość obszaru omawianej JCWPd, dokładnie jej zachodnia i południowo-zachodnia część, leży na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 215 - Subniecka warszawska (Pg-Ne). Na południu jednostki niewielkie obszary zajmują: GZWP nr 215A – Subniecka warszawska (część centralna) (Pg-Ne) oraz GZWP nr 221 – Dolina kopalna Wyszków (Q).



Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 51. Źródło: PSH

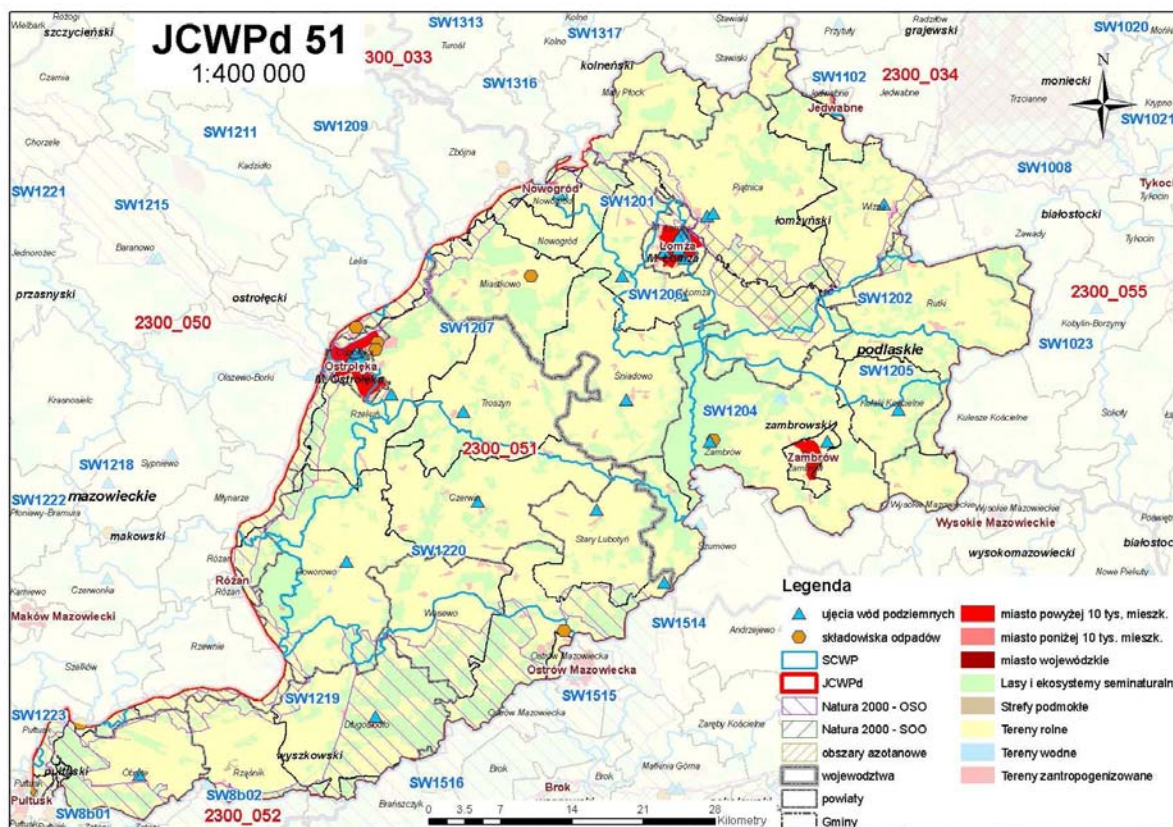
Użytkowe poziomy wodonośne JCWPd nr 51 są głównie związane z utworami czwartorzędowymi. Lokalnie ujmowany jest poziom paleogeńsko-neogeński (rys. 2).

W utworach kredy górnej natomiast nie stwierdzono użytkowych poziomów wodonośnych.



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 51. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 51. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Piętro czwartorzędowe charakteryzuje się wielowarstwową i bardzo urozmaiconą strukturą. W piętrze tym wyróżnia się od 2 do 3 poziomów wodonośnych: przypowierzchniowy, międzymorenowy (I) związany z utworami zlodowaceń środkowopolskich oraz międzymorenowy (II) związany z utworami zlodowaceń południowopolskich. Poziomy wodonośne piętra czwartorzędowego rozdzielają pakiety utworów trudnoprzepuszczalnych (głównie glin zwałowych), występujące nieciągłe i charakteryzujące się zmienną przepuszczalnością, co umożliwia kontakt hydrauliczny poszczególnych warstw.

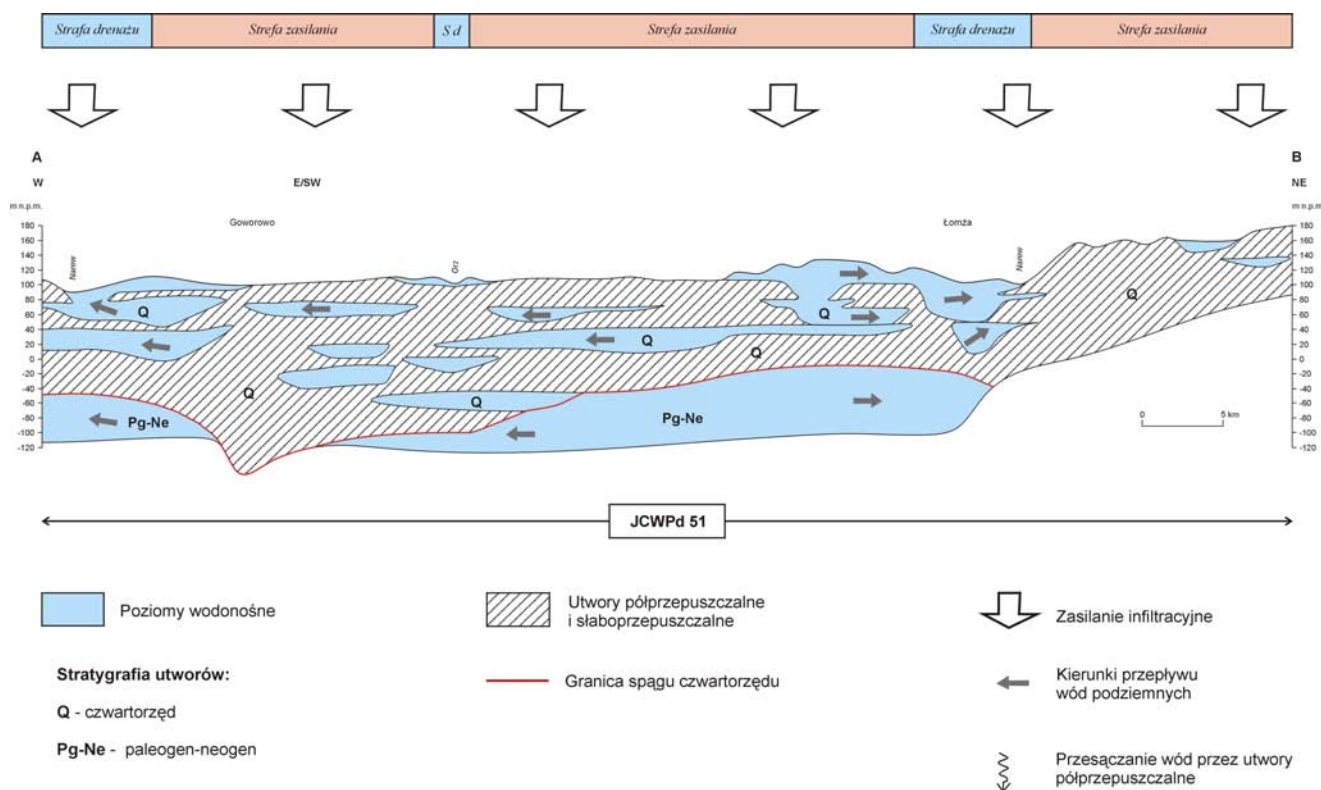
Poziom przypowierzchniowy zbudowany jest głównie z utworów akumulacji rzecznej oraz z piasków fluwioglacjalnych z okresu zlodowaceń północnopolskich i lokalnie środkowopolskich. Warstwa wodonośna leży na głębokości od 0 do 20 m, natomiast jej miąższość wynosi od kilku do 40 metrów. Zwierciadło ma charakter swobodny. W dolinach rzecznych np. Narwi oraz lokalnie na wysoczyznach pełni rolę głównego poziomu użytkowego. Poziom przypowierzchniowy jest praktycznie nie izolowany od powierzchni terenu, co umożliwia jego infiltracyjne zasilanie. Strefy zasilania są związane z lokalnymi działaniami wód powierzchniowych. Natomiast wody podziemne są drenowane przez rzeki (rys. 4). System krążenia wód poziomu przypowierzchniowego ma charakter wybitnie lokalny.

Poziom międzymorenowy (I) budują przede wszystkim osady fluwioglacjalne zlodowaceń środkowopolskich oraz interglacjału mazowieckiego. Głębokość do poziomu wynosi od 0 do 40 m. Warstwa wodonośna osiąga miąższość od kilku do 60 metrów. Zwierciadło wód podziemnych ma głównie charakter naporowy. Swobodne zwierciadło stwierdzono w okolicy Ostrołęki, gdzie zanika nadkład zbudowany z glin zwałowych zlodowacenia Odry oraz w dolinie Narwi, gdzie poziom ten bezpośrednio kontaktuje się z poziomem

przypowierzchniowym. Jest to poziom najintensywniej eksploatowany i na przeważającej części jednostki pełni rolę głównego poziomu użytkowego. Warstwa wodonośna na przeważającej części obszaru jest izolowana od powierzchni terenu pakietem glin zwałowych. Jej zasilanie odbywa się na drodze przesączania się wód przez utwory trudnoprzepuszczalne. Możliwe jest również zasilanie przez okna hydrogeologiczne z poziomu przypowierzchniowego. Lokalnie osady budujące omawiany poziom odsłaniają się na powierzchni terenu, co umożliwia zasilanie warstwy wodonośnej przez infiltrację wód opadowych. Bazą drenażową tego poziomu jest przede wszystkim Narew oraz jej główne dopływy: Biebrza, Cetna, Jabłonka na północy; Orz, Wymakracz na południu jednostki. Poziom międzymorenowy (I) jest strefowo (głównie w dolinie Narwi oraz lokalnie na wysoczyźnie) w bezpośrednim kontakcie z poziomem międzymorenowym (II).

Trzeci z poziomów wodonośnych, również międzymorenowy (II) jest związany z działalnością lądolodu zlodowaceń południowopolskich. Występuje na głębokości od 50 do 120 m. Warstwa wodonośna zbudowana jest z piasków o różnej granulacji i osiąga miąższość do 60 m. Zwierciadło wód podziemnych ma charakter naporowy. Poziom ten lokalnie jest w bezpośrednim kontakcie z poziomem międzymorenowym (I). Warstwa wodonośna jest izolowana od powierzchni terenu. Jej zasilanie zachodzi na drodze przesączania się wód przez utwory trudnoprzepuszczalne oraz przez okna hydrogeologiczne z poziomu międzymorenowego (I). Poziom ten jest drenowany przede wszystkim przez Narew.

Poziom paleogeńsko-neogeński zbudowany jest głównie z utworów klastycznych strefowo rozdzielonych trudno przepuszczalnymi mułkami i łąkami eocenu, oligocenu i miocenu. Warstwa wodonośna występuje na głębokości od 115 do 170 m i osiąga miąższość od kilkunastu do 90 metrów. Poziom zasilany jest przez przesączanie się wód z piętra czwartorzędowego oraz infiltrację wód opadowych na wychodniach piasków miocenu, oligocenu i eocenu poza obszarem omawianej JCWPd. Bazą drenażową tego poziomu jest rzeka Narew.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 51. 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 hydrogeologiczna JCWPd nr 51

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
51	3236,35	Q, Pg-Ne, Cr	piaski/wa pienie	s/c	porowe, szczelinowe	5×10^{-5}	>40, lokalnie 10-20	2-3	głównie utwory przepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 51

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2300_051
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	3236,3
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	Porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	$1 \times 10^{-4} - 3 \times 10^{-5}$ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10 -20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [tys. m ³ /dobę]	494,9
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	SW1201, SW1202, SW1204, SW1205, SW1206, SW1220, cz. SW1207, cz. SW1218, cz. SW1219
DORZECZE	Wisły
REGION WODNY	Środkowej Wisły
REGION WODNO - GOSPODARCZY	Z-12

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY

mazowieckie	pułtuski	Obryte
	wyszkowski	Rząśnik, Długosiodło
	M. Ostrołęka	M. Ostrołęka
	ostrołęcki	Rzekuń, Troszyn, Czerwin, Goworowo
	ostrowski	Wąsewo, Ostrów Mazowiecki, Stary Lubotyń
podlaskie	łomżyński	Miastkowo, Nowogród, Śniadowo, Łomża, Piątnica, Jedwabne, Wizna
	kolneński	Mały Płock
	zambrowski	Szumowo, Zambrów, Kołaki Kościelne, Rutki
	Wysokomazowiecki	Wysokie Mazowieckie

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Borawe, Zabiele, Kołaki Kościelne
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Ostrołęka, Zabiele, Przedświt, Łomża, Zambrów, Kołaki Kościelne
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		Niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych Nadmierne rozdysponowanie zasobów
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	215 – subniecka warszawska
	POWIERZCHNIA [km ²]	51000,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	2378,0
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Trzeciorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	250,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	215 A – subniecka warszawska (część centralna)
	POWIERZCHNIA [km ²]	17500,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	320,1
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Trzeciorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	145,09
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	221 – Dolina kopalna Wyszków
	POWIERZCHNIA [km ²]	590,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	179,6
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	80,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
OSO	KOD	PLB140005
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	224,0

	KOD	PLB200006
	POWIERZCHNIA W OBREMBIE JCWPd [km ²]	16,95
	KOD	PLC200003
	POWIERZCHNIA W OBREMBIE JCWPd [km ²]	76,20
	KOD	PLB140007
	POWIERZCHNIA W OBREMBIE JCWPd [km ²]	307,2
SOO	KOD	PLC200003
	POWIERZCHNIA W OBREMBIE JCWPd [km ²]	76,20
SOO	KOD	PLH200008
	POWIERZCHNIA W OBREMBIE JCWPd [km ²]	16,95
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH [km ²]		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Puszcza Biała, Przełomowa Dolina Narwi

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJEĆ WÓD PODZIEMNYCH	31
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	34,3
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH	b. d.

[m ³ /dobę]	
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	-

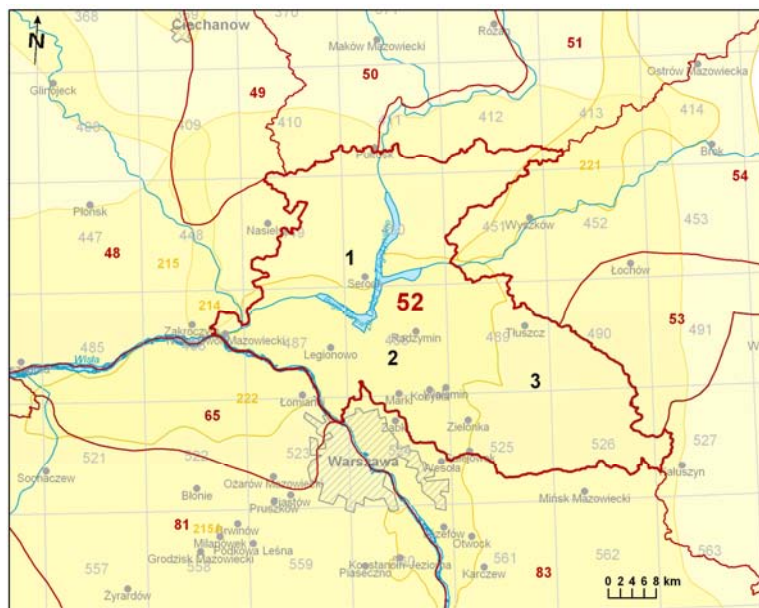
GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWISKA	LOKALIZACJA	RODZAJ SKŁADOWISKA	RODZAJ ODPADÓW	POWIERZCHNIA [ha]	USZCZELNIENIE	MONITORING
Składowisko odpadów	Miastkowo	komunalne			dobrze	
Składowisko odpadów	Czerwony Bór	komunalne		2	dobrze	
Zespół Elektrowni „Ostrołęka”	Łęg przedmiejski	przemysłowe	Szlam, popioły, żużel		dobrze	
„INTERSEL” S. A.	Ostrołęka	Przemysłowe	Paliwa, wapno		Zbiorniki podziemne	
Składowisko odpadów	Gaworki	komunalne	Stałe		Dobre	
Składowisko odpadów	Stare Lubiejewo	komunalne			dobrze	

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	2,3
% OBSZARÓW ROLNYCH	71,2

% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	25,9
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	0,0
% OBSZARÓW WODNYCH	0,5

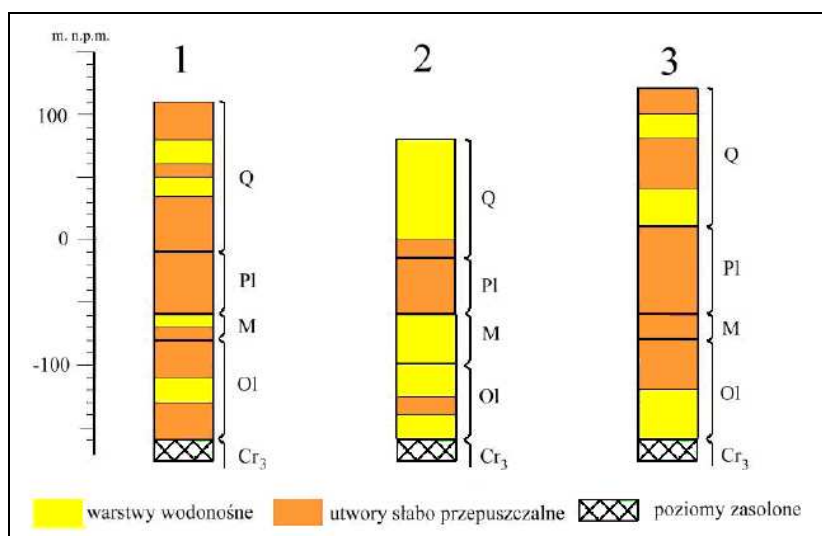
JCWPD nr 52

Jednolita Część Wód Podziemnych nr 52 leży w granicach regionu Środkowej Wisły i zajmuje powierzchnię 2251,53 km² (Rys. 1). JCWPD nr 52 leży w obrębie dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) – nr 215 – Subniecka warszawska oraz nr 215A – Subniecka warszawska (część centralna). Przez centralną część omawianego obszaru przebiega GZWP nr 222 – Dolina środkowej Wisły (Warszawa-Puławy). Niewielkimi fragmentami przebiegają również GZWP nr 214 – Zbiornik Działdowo oraz GZWP nr 221 – Dolina kopalna Wyszaków.



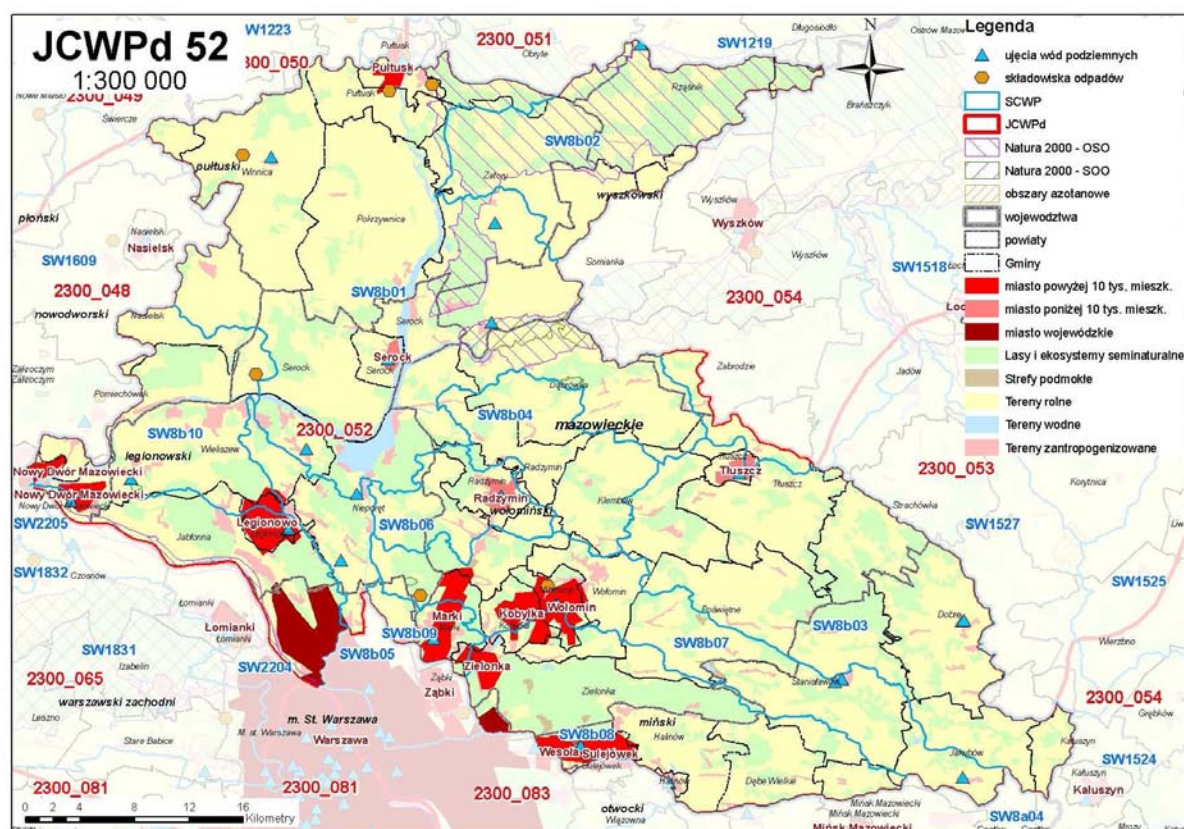
Rys. 1. Lokalizacja JCWPD nr 52. Źródło: PSH

W granicach omawianej jednostki występują cztery piętra wodonośne: czwartorzędowe, neogeńskie, paleogeńskie i kredowe. (rys. 2). Użytkowy charakter mają piętra: czwartorzędowe i paleogeńskie.



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPD nr 52. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 52. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Wodonośne **poziomy czwartorzędowe** występują głównie w utworach zlodowacenia środkowopolskiego, w mniejszym stopniu południowopolskiego. Najogólniej wyróżnić można trzy typy struktur, w których występują poziomy wodonośne: doliny rzek, struktury piaszczysto-żwirowe utworów fluwioglacjalnych oraz kopalne struktury wodonośne. Cechą charakterystyczną całego zespołu wodonośnych struktur czwartorzędowych jest to, iż w skali regionalnej wykazują one dobrą łączność hydrauliczną (rys. 4).

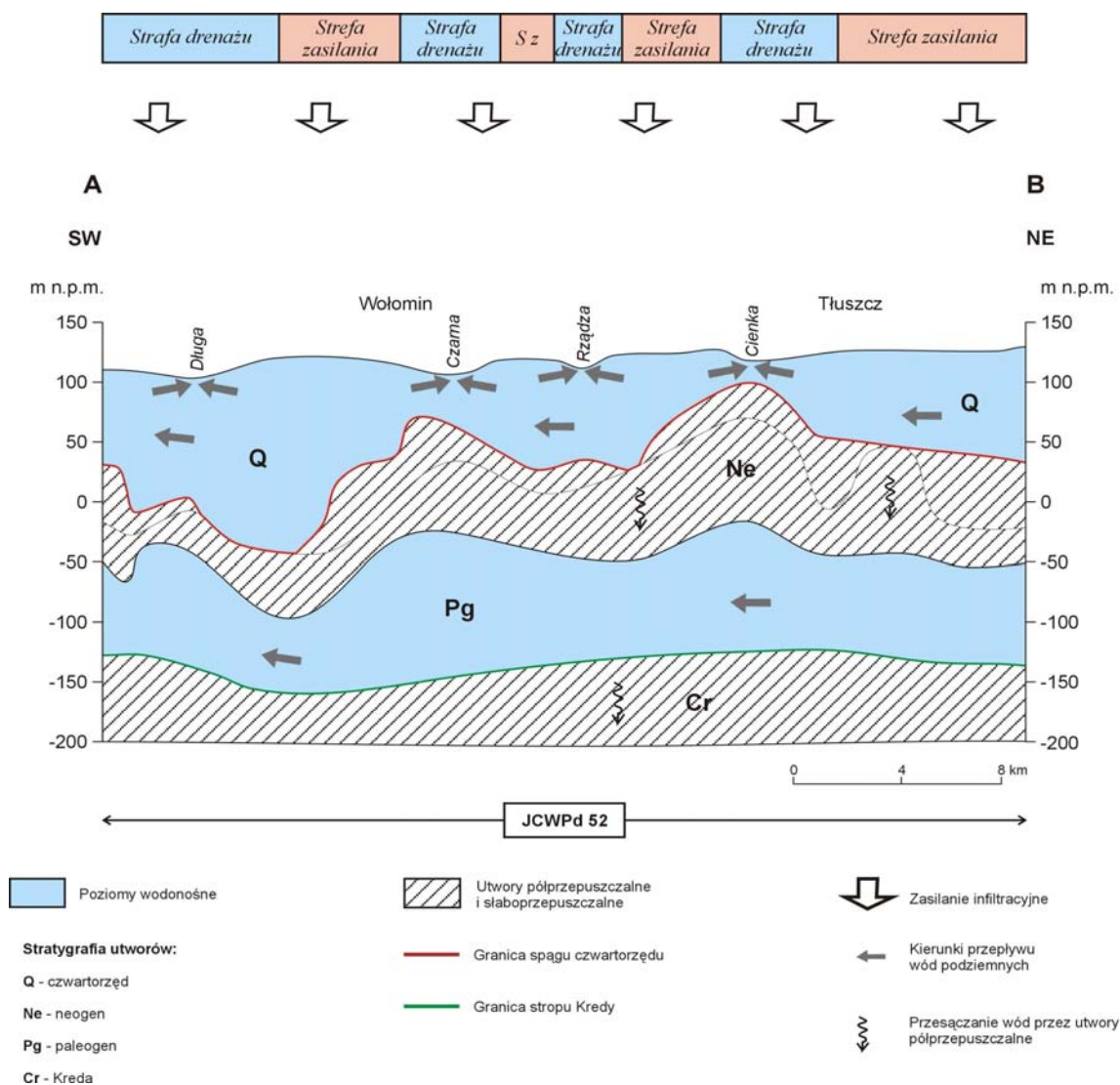
W dolinach rzek (Wisły, Narwi i Bugu) występuje najczęściej jeden poziom wodonośny, zbudowany z piasków i żwirów rzecznych. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi do 15-20 m. Poziom zasilany jest infiltracyjnie. Drenaż natomiast odbywa się głównie w dolinach Wisły, Narwi i Bugu, a także Długiej, Czarnej, Rządzy, Cienkiej, Liwca, Górnika, Klusówki, Pokrzywnicy, Strugi i Prut.

Fluwioglacjalne struktury piaszczysto-żwirowe występujące jako przewarstwienia wśród utworów morenowych mają największy zasięg na omawianym obszarze. Generalnie w obrębie rozpatrywanych struktur wyróżnia się trzy poziomy wodonośne o budowie piętrowej: spągowy, międzyglinowy dolny, międzyglinowy górny. Poziomy te przeważnie osiągają miąższość do kilkunastu metrów. Cechą charakterystyczną tych poziomów jest bardzo duże zróżnicowanie litologiczne: od piasków pylastych i drobnoziarnistych po piaski gruboziarniste i żwiry. Poziomy międzyglinowe zasilane są w wyniku przesączania się wód z poziomu przypowierzchniowego oraz przez okna hydrogeologiczne. Drenaż naturalny odbywa się przez cieki i zbiorniki powierzchniowe, a poza dolinami rzek również przez niżej występujący poziom wodonośny. Wyjątek stanowi strefa południowego brzegu Zalewu Żegrzyńskiego, od ujściowego odcinka Rządzy na wschodzie po zaporę w Dębem na

zachodzie, gdzie ma miejsce infiltracja brzegowa spowodowana spiętrzeniem wód w zbiorniku.

Grupa kopalnych struktur wodonośnych jest słabo rozpoznana. W ich obrębie występuje zwykle jedna, rzadziej dwie warstwy wodonośne o zwierciadle napiętym, miejscami swobodnym. Do omawianych struktur zalicza się strukturę Małkinia-Siedlce-Łuków-Parczew i dolinę Bugu, a także kopalną dolinę Wisły oraz obniżenie błońskie łączące się ze strukturą Wkry.

Piętro paleogeńskie budują dolnooligocenyjskie piaski drobno- i średnioziarniste, rzadziej piaski gruboziarniste i żwiry, występujące na głębokości do 270 m.. Na omawianym terenie dominuje jedna, wyraźnie wykształcona warstwa wodonośna o miąższości 20-60 m. Zasilanie poziomu oligocenyjskiego odbywa się głównie poprzez przesączanie się wód z piętra czwartorzędowego. Proces ten zachodzi zarówno w obrębie okien hydrogeologicznych jak również na obszarach występowania mało miąższych utworów pliocenu. Regionalnymi strefami zasilania poziomu oligocenyjskiego są wysoczyzny: Siedlecka i Rawska. Drenaż wód poziomu oligocenyjskiego zachodzi w dolinach dużych rzek: Wisły, Narwi i Bugu.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 52. 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 hydrogeologiczna JCWPd nr 52

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
52	2251,53	Q, Ne, Pg	piaski	s	porowe	10-4-10-5	>40, lokalnie 20-40	2-3	głównie utwory przepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 52

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2300_052
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	2251,5
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	Porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	$1 \times 10^{-4} - 3 \times 10^{-5}$ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10 -20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [tys. m ³ /dobę]	252,8
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	SW8b02, SW8b01, SW8b10, SW8b06, SW8b04, SW8b03, SW8b07, SW8b08, SW8b09, cz. SW8b09, cz. SW2204
DORZECZE	Wisły
REGION WODNY	Środkowej Wisły
REGION WODNO - GOSPODARCZY	Z-08b

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
mazowieckie	pułtusi	Winnica, Pułtusk, Pokrzywnica, Obryte, Zatory
	nowodworski	Nasielsk, Pomiechówek
	legionowski	Serock, Wieliszew, Bieporęt, Legionowo, Jabłonna
	M. St. Warszawa	M. St. Warszawa
	wyszkowski	Somianka, Zabrodzie
	wołomiński	Dąbrówka, Radzymin, Klembów, Tuszcz, Strachówka, Marki, Wołomin, Kobyłka, Zielonka
	miński	Sulejówek, Halinów, Dąbie Wielkie, Stanisławów, Mińsk Mazowiecki, Dobrze, Jakubów, Kałuszyn

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Poręby Leśne, Warszawa
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Kałuszyn, Legionowo, Warszawa-Białołęka, Warszawa, Radzymin (2 pkt.), Drąszew, Wołomin, Poręby Leśne
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		Niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych
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	215 – Subniecka warszawska
	POWIERZCHNIA [km ²]	51000,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	2245,0
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Trzeciorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	250,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	215 A – subniecka warszawska (część centralna)
	POWIERZCHNIA [km ²]	17500,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	2245,0
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Trzeciorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	145,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	214 – Zbiornik Działdowo
	POWIERZCHNIA [km ²]	2330,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	5,29
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	300,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	221 – Dolina kopalna Wyszków
	POWIERZCHNIA [km ²]	590,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	11,85
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd

	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	80,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	222 – Dolina środkowej Wisły (Warszawa – Puławy)
	POWIERZCHNIA [km ²]	2674,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	921,9
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	DYNAMICZNE ZASOBY [tys. m ³ /d]	616,679
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	udokumentowany
OSO	KOD	PLB140001
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	27,03
	KOD	PLB140007
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	189,8
	KOD	PLB140004
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	13,46
SOO	KOD	PLH140020
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	0,54
	KOD	PLH140009
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	0,39
	KOD	PLH140008
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	1,13
	KOD	PLH140011
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	17,54
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH [km ²]		-

STREFY I OBSZARY CHRONIONE	Obszar ochronny GZWP 222 (proponowany) Puszcza Biała, Dolina Dolnego Bugu, Krogulec, Łęgi Czarnej Strugi, Dolina Środkowej Wisły
----------------------------	---

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	28
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	36,12
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	-

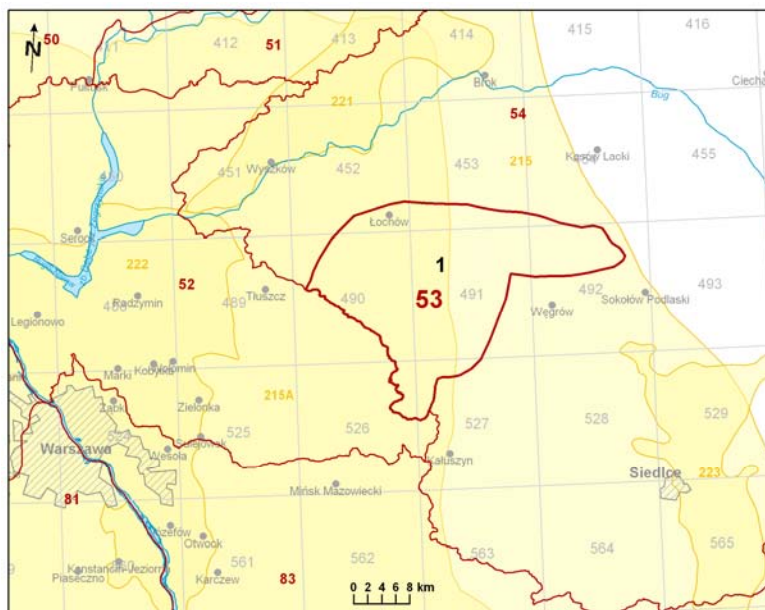
GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWISKA	LOKALIZACJA	RODZAJ SKŁADOWISKA	RODZAJ ODPADÓW	POWIERZCHNIA [ha]	USZCZELNIENIE	MONITORING
Wysypisko śmieci	Płocochowo	komunalne			dobrze	
Wysypisko	Pułtusk – Popławy	dzikie	Komunalne			

Składowisko gminne	Gnaty - Szczerbaki	komunalne	Stałe			
Składowisko odpadów	Dębe	komunalne			dobrze	
Wysypisko miejskie	Pustelnik - Marki	komunalne	soc. - byt.			
Składowisko odpadów	Lipiny Stare	komunalne	stałe			

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	6,4
% OBSZARÓW ROLNYCH	63,5
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	28,0
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	0,2
% OBSZARÓW WODNYCH	2,0

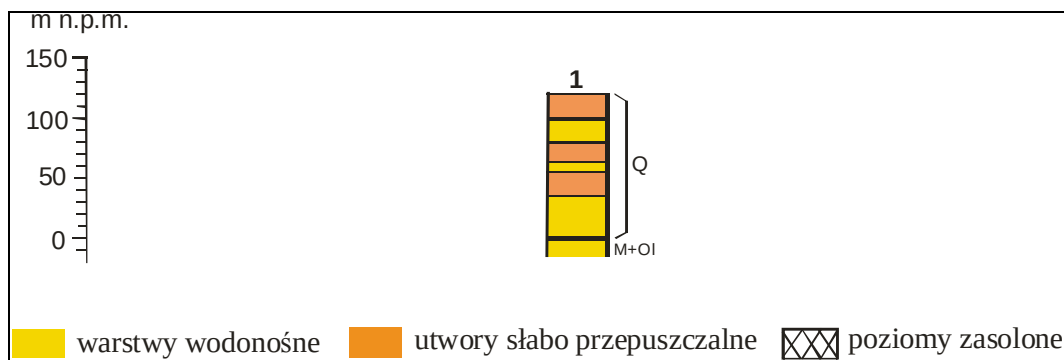
JCWPd nr 53

JCWPd nr 53 położona jest w centralnej części Polski i obejmuje środkową część zlewni Liwca (lewobrzeżny dopływ Bugu). Powierzchnia jednostki wynosi 672.11 km² (rys.1).



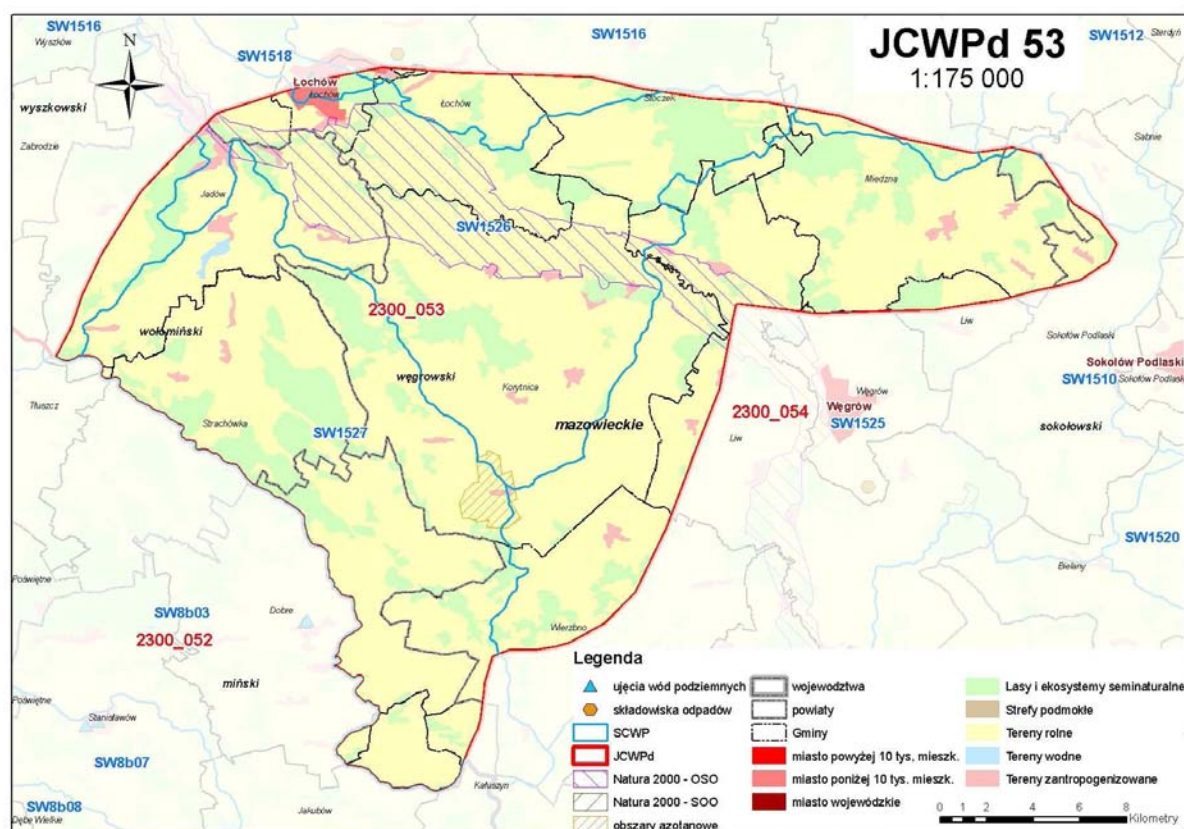
Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 53. Źródło: PSH

Występowanie wód podziemnych związane jest z utworami czwartorzędu, miocenu i oligocenu. W JCWPd 53 wydzielono cztery zagregowane poziomy wodonośne tworzące spójny system wód podziemnych. Są to: trzy poziomy czwartorzędowe i jeden mioceńsko-oligoceni (rys.2).



Rys.2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 53. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 53. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Użytkowe poziomy wodonośne związane są z piaszczysto-żwirowymi osadami **czwartorzędu** i z piaszczystymi osadami **miocenu i oligocenu**. Znaczenie użytkowe wymienionych pięter wodonośnych zależy w znacznej mierze od ukształtowania stropu neogenu, a co za tym idzie miąższości i obecności piaszczysto-żwirowych struktur wodonośnych w czwartorzędzie

Pierwszy **poziom czwartorzędowy** z reguły występuje pod przykryciem glin zwałowych i ma zwierciadło napięte. Zwierciadło układa się na rzędnej od 80 do 110 m n.p.m. W części SW poziom czwartorzędowy posiada znaczną miąższość, która maleje w kierunku części centralnej jednostki, gdzie się całkowicie wyklinowuje. Taka sytuacja związana jest ze znacznym wyniesieniem stropu utworów plejstocénskich w rejonie Korytnicy, które stanowią specyficzną kopułę. Dalej w kierunku NE miąższość pierwszego poziomu czwartorzędowego wykazuje zmienność, która spowodowana jest wahaniem podłoża neogeńskiego, by ostatecznie znacząco wzrosnąć w wyniku obniżenia tegoż podłoża. Pierwszy poziom czwartorzędowy posiada wody porowe w utworach piaszczystych. Wody podziemne zasilane są przez infiltrację wód pochodzących z opadów atmosferycznych natomiast drenowane są przez lokalne ciekły powierzchniowe (rys.4). Główną bazę drenażową stanowi największa rzeka tego rejonu Liwiec oraz ujściowy odcinek Ossownicy.

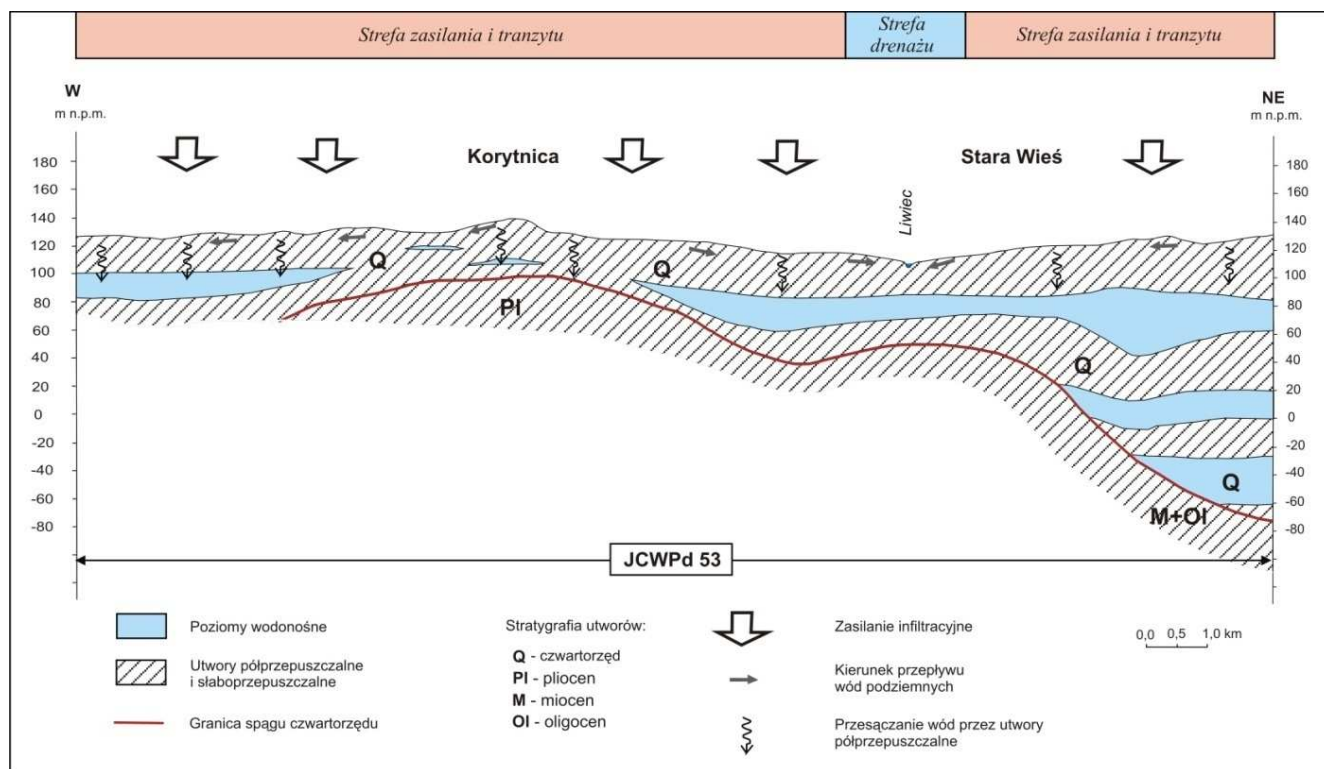
Drugi poziom czwartorzędowy występuje tylko w części NE jednostki i związany jest ze znacznym obniżeniem stropu utworów neogeńskich. Jest to poziom o zwierciadle napiętym, które układa się na wysokości około 20 m n.p.m. i występuje pod przykryciem glin zwałowych. Jest to poziom o ograniczonym kontakcie hydraulicznym z niżej leżącymi

poziomami wodonośnymi, ponieważ odizolowany jest częściowo od nich glinami zwałowymi. Posiada on wody porowe w utworach piaszczystych.

Poziom czwartorzędowy trzeci również występuje tylko w części NE jednostki i związany jest z obniżeniem stropu utworów miocenu i oligocenu. Jest to poziom o zwierciadle napiętym, układa się ono na rzędnej 20 m p.p.m., występują w nim wody porowe w utworach piaszczystych. Ten poziom czwartorzędowy posiada kontakt hydrauliczny z mioceno-oligocenem poziomem wodonośnym.

Poziom **mioceno-oligocen** występuje pod przykryciem utworów plejstocenów, posiada kontakt hydrauliczny z poziomami czwartorzędowymi w NE części jednostki. Poziom ten posiada napięte zwierciadło wód, wody w nim występujące są to wody porowe w utworach piaszczystych. Są one przypuszczalnie drenowane przez Bug, poza granicą jednostki.

Użytkowe poziomy wodonośne JCWPd 53 są związane głównie z utworami czwartorzędowymi. Główny poziom wodonośny powszechnie ujmowany jest studniami wierconymi, występuje w utworach czwartorzędowych, w centralnej i południowo-zachodniej części funkcję tę przejmują poziomy starsze.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 53. 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 53

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
53	672.11	Q, M, Ol	piaski	s	porowe	10 ⁻⁵ -10 ⁻⁶	10-20, 20-40, lokalnie >40	1-3	W równowadze utwory przepuszczalne i słaboprzepuszczalne

Tab. 2. Charakterystyka JCWPd nr 53

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 [%]				
672.11	Wisła	Q ₍₂₋₃₎ – M – Ol	Q, (M – Ol)	Q	100	SLABA	DOBRA	DOBRA	DOBRA

Tab. 3. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 53

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2300_053
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	672,1
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	Porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	1x10 ⁻⁴ – 3x10 ⁻⁵ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10 -20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [tys. m ³ /dobę]	30,3
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	SW1527, cz. SW1526, cz. SW1525, cz. SW1516
DORZECZE	Wisły

REGION WODNY	Środkowej Wisły
REGION WODNO - GOSPODARCZY	Z-15

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
mazowieckie	wołomiński	Jadów, Strachówka
	miński	Dobre, Jakubów
	węgrowski	Łochów, Stoczek, Miedzna, Liw, Węgrów, Korytnica, Wierzbno

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		-
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Kąty, Pniewnik
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		Niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych Nadmierne rozdysponowanie zasobów
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	215 – subniecka warszawska

	POWIERZCHNIA [km ²]	51000,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	669,8
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Trzeciorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	250,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	215 A – subniecka warszawska (część centralna)
	POWIERZCHNIA [km ²]	17500,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	391,0
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Trzeciorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	145,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
OSO	KOD	PLB140002
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	75,45
SOO	KOD	-
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	-
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH [km ²]		5,34
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Dolina Liwca

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	-
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	1,79
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak

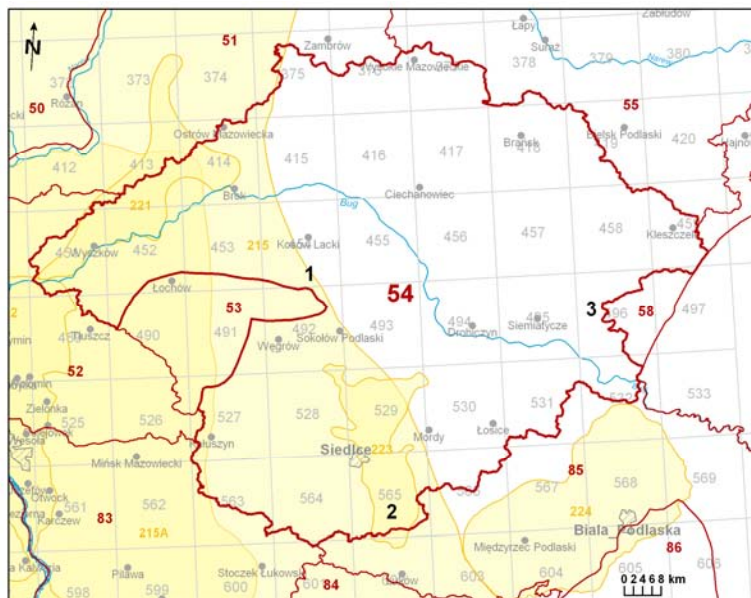
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRZEMYSŁ	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRODUKCJA ŻYWNOŚCI, ROLNICTWO I LEŚNICTWO	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH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

GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWISK A	LOKALIZACJ A	RODZAJ SKŁADO -WISKA	RODZAJ ODPADÓ W	POWIE- RZCHNI A [ha]	USZCZELNIE -NIE	MONITORIN G
brak						

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	2,0
% OBSZARÓW ROLNYCH	77,2
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	20,7
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	0,0
% OBSZARÓW WODNYCH	0,1

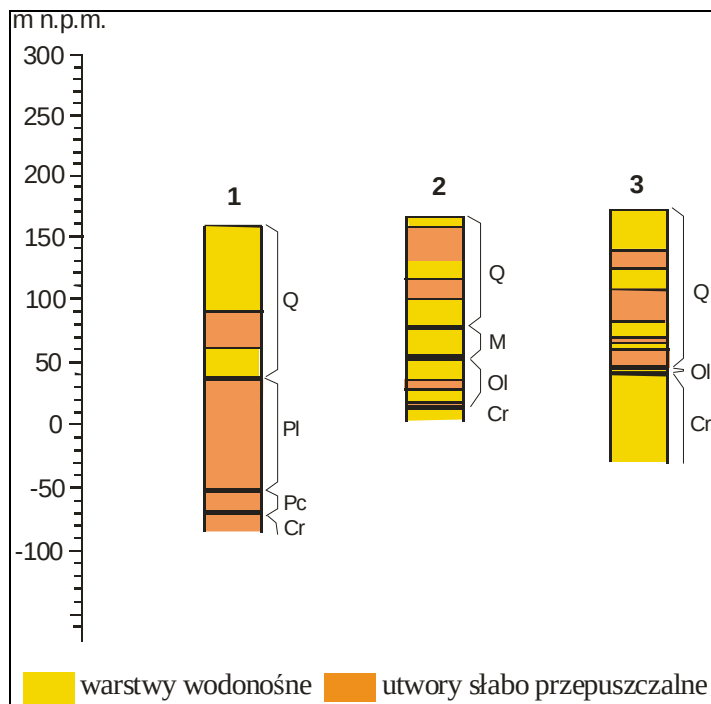
JCWPd nr 54

Położona jest w regionie wodnym Środkowej Wisły a powierzchnia jej wynosi 8 699,42 km². Obszar JCWPd częściowo pokrywa się z następującymi GZWP: Subniecka (Tr) warszawska (część centralna) nr 215A, Subniecka (Tr) warszawska nr 215, Dolina kopalna Wyszaków nr 221, Zbiornik m. morenowy rz. g. Liwiec nr 223.



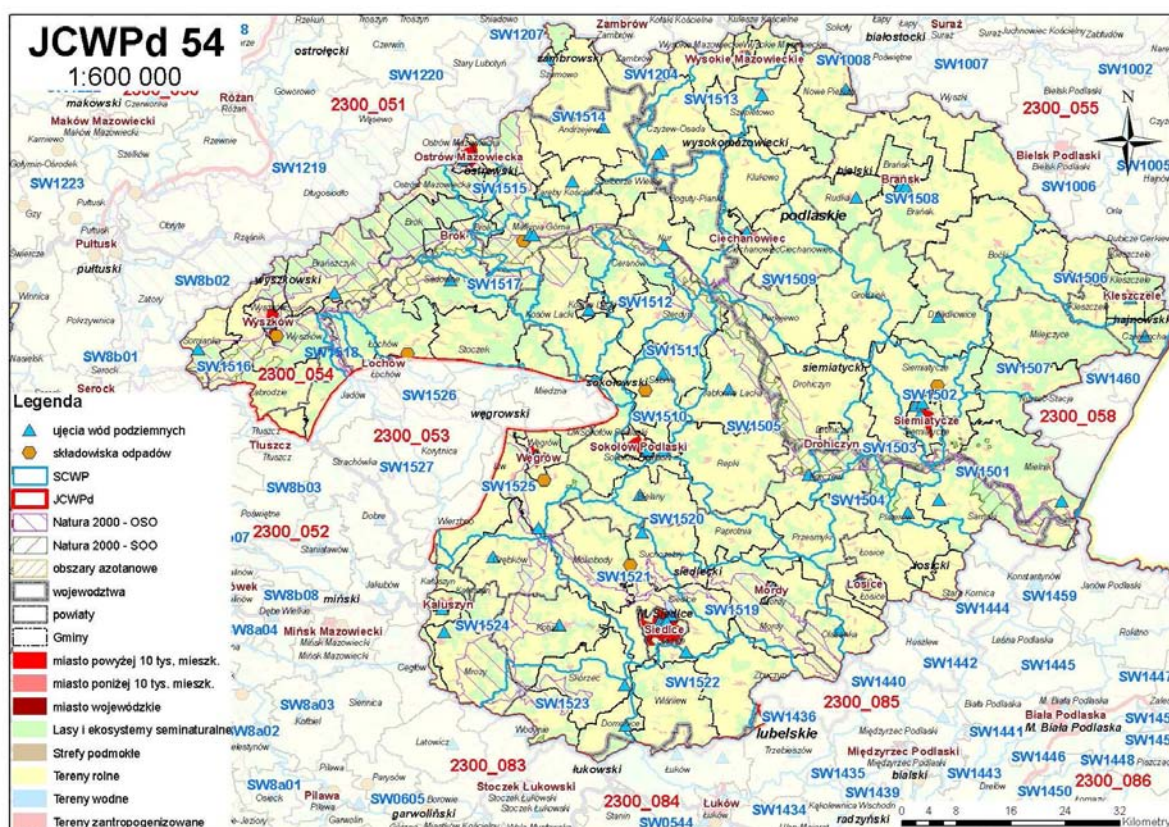
Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 54. Źródło: PSH

Na obszarze JCWPd główne znaczenie użytkowe posiadają następujące poziomy wodonośne: czwartorzędowy i paleogeńsko-neogeński.



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 54. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 54. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

W obrębie **piętra wodonośnego czwartorzędu** wyróżniono następujące poziomy:

Poziom przypowierzchniowy, zbudowany głównie z utworów klastycznych dolin rzecznych, sedymentujących w późnym plejstocenie i holocenie oraz z piasków o charakterze fluwioglacjalnym związanych ze zlodowaceniem Wisły i lokalnie zlodowaceniami środkowopolskimi. Warstwa wodonośna jest typu porowego. Zwierciadło wód podziemnych ma generalnie charakter swobodny i występuje na niewielkich głębokościach rzędu kilku – kilkudziesięciu metrów. Zalega ono współkształtnie do powierzchni terenu. Miąższość tej warstwy jest zmienna, osiągając maksymalne wartości w dolinach rzecznych (do 55 m). Poziom ten występuje nieciągłe ze względu na lokalne rozprzestrzenienie utworów wodonośnych. W spagu warstwy występują pakiety glin zwałowych, iłów i mułków. Poziom przypowierzchniowy jest praktycznie nie izolowany od powierzchni terenu, co umożliwia jego infiltracyjne zasilanie. Strefy zasilania są związane z lokalnymi działaniami wód powierzchniowych. Natomiast wody podziemne są drenowane przez rzeki. System krążenia wód poziomu przypowierzchniowego ma charakter wybitnie lokalny.

Poziom międzymorenowy jest zbudowany głównie z osadów zlodowaceń środkowopolskich (Odry i Warty) oraz interglacjału wielkiego. Występuje on nieciągłe. Został wydzielony na drodze agregacji warstw wodonośnych pozostających w dobrej łączności hydraulicznej, lecz lokalnie rozdzielonych wkładkami glin zwałowych i mułków. Zwierciadło ma generalnie charakter naporowy i kształtuje się na poziomie od 80 – 175 m n.p.m. Ośrodek jest porowy, zbudowany z piasków i żwirów. Jego miąższość wynosi maksymalnie 68 m. Zasilanie zachodzi na drodze przesączania się wód przez

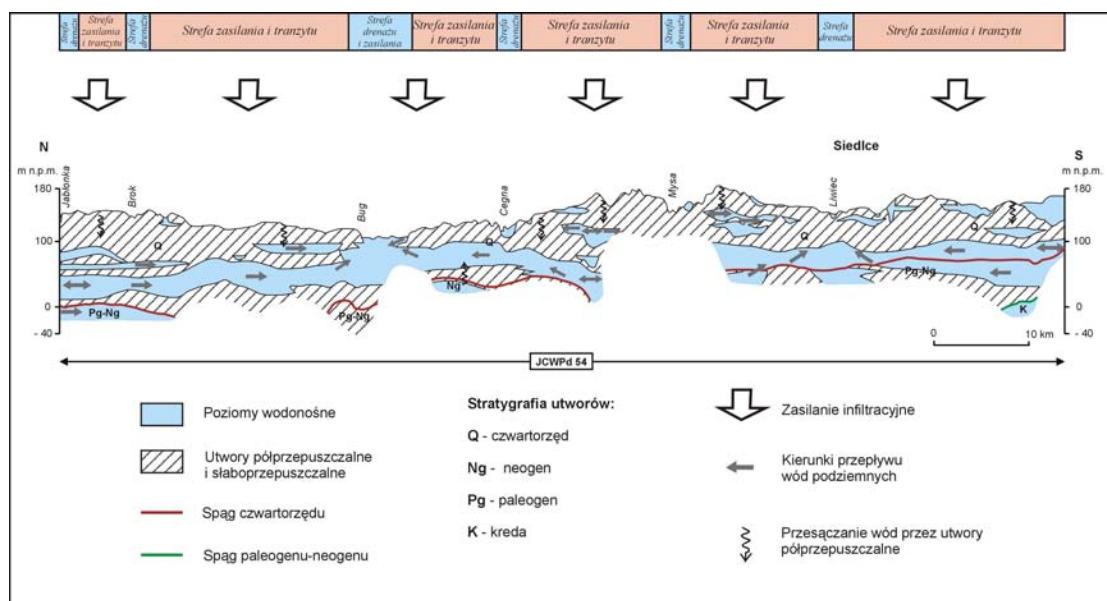
utwory trudnoprzepuszczalne oraz za pośrednictwem sąsiednich poziomów wodnośnych. Natomiast drenowane są przez większe ciekі powierzchniowe o głęboko wciętych dolinach rzecznych np. Bug, Liwiec, Nurzec. Jest on rozdzielony pakietem glin zwałowych i iłów.

Poziom przyspagowy zbudowany głównie z piasków i żwirów zlodowacenia Sanu, Narwi i Nidy oraz lokalnie piasków fluwioglacjalnych zlodowacenia Odry. Występuje on ciągle na przeważającej części JCWPd 54 i stanowi główny poziom użytkowy. Nie stwierdzono jego występowania w rejonach wyniesienia podłoża przedczwartorzędowego. Poziom ten został wydzielony na drodze agregacji warstw wodonośnych pozostających w dobrej łączności hydraulicznej. Zwierciadło ma generalnie charakter naporowy i kształtuje się na rzędnych 80 – 179 m n.p.m. Ośrodek jest porowy, zbudowany z piasków i żwirów. Miąższość poziomu wynosi maksymalnie 75 m. w spągu stwierdzono miększe pakiety glin zwałowych i iłów pliocénskich. Zasilany jest podobnie jak poziom międzymorenowy poprzez infiltrację wód przez utwory trudnoprzepuszczalne, drenowany zaś przez większe ciekі powierzchniowe.

Lokalnie, szczególnie w dolinach rzecznych pakiety glin zwałowych, iłów i mułków rozdzielających poszczególne poziomy wodonośne są rozcięte piaskami rzeczными umożliwiając kontakt hydrauliczny pomiędzy poziomami.

W piętrze wodonośnym **paleogenu i neogenu** wydzielono jeden poziom wodonośny zagregowany w dwóch warstwach: piasków miocenu i piasków oligocenu, eocenu o sumarycznej maksymalnej miąższości 48 m. Warstwy te występują zamiennie lub łącznie. Pozostają w łączności hydraulicznej. Czasem są rozdzielone jedynie cienką wkładką mułków. Lokalnie na piaskach paleogenu lub neogenu bezpośrednio zalegają utwory budujące czwartorzędowy poziom przyspagowy, gdzie warstwy te pozostają w łączności hydraulicznej. Poziom wodonośny paleogeńsko-neogeński jest zasilany przez przesączanie się wód z piętra czwartorzędowego oraz infiltrację wód opadowych na wychodniach piasków miocenu i oligocenu poza obszarem jednostki. Natomiast drenowany przez Bug oraz przez Wisłę znajdującą się poza granicami jednostki.

Poniżej pietra paleogeńsko-neogeńskiego występują utwory kredy, nie stanowiące jednak użytkowego poziomu wodonośnego. Głębokość występowania wód słodkich stwierdzona została do głębokości około 1000 m.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 54. 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 54

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
114	5 263,0	Q, Pg-Ng,	Piaski, żwiry,	s,	Porowe	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁶	20-40	1-4	Poziom przypowierzchniowy – brak izolacji, głębsze poziomy izolowane pakietem utworów trudnoprzepuszczalnych.

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 54

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2300_054
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	8699,4
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	Porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	1x10 ⁻⁴ – 3x10 ⁻⁵ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10 -20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [tys. m ³ /dobę]	60,6
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	SW1515, SW1514, SW1513, SW1508, SW1506, SW1507, SW1501, SW1502, SW1503, SW1504, SW1505, SW1509, SW1519, SW1522, SW1523, SW1524, SW1521, SW1520, SW1510, SW1511, SW1512, SW1517, SW1518, cz. SW1525, cz. SW1516
DORZECZE	Wisły
REGION WODNY	Środkowej Wisły
REGION WODNO – GOSPODARCZY	Z-15

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
mazowieckie	wyszkowski	Somianka, Wyszków, Zabrodzie, Brańszczyk
	ostrowski	Ostrów Mazowiecki, Brok, Małkinia Górna, Zaręby Kościelne, Andrzejewo, Szulborze Wielkie, Boguty Pianki, Nur
	wołomiński	Thuszcz, Jadów
	węgrowski	Sadowne, Łochów, Stoczek, Miedzna, Liw, Węgrów, Wierzbno, Grębkoów
	sokołowski	Kosów Lacki, Cerańów, Stredyń, Sabnie, Jabłonna Lacka, Repki, Sokołów Podlaski, Bielany
	łosicki	Platerów, Sarnaki, Łosice, Stara Kornica, Olszanka
	siedlecki	Korczew, Przesmyki, Paprotnia, Mordy, Suchożebry, Mokobody, Kotuń, Skórzec, Wodynie, Domanice, Wiśniew, Zbuczyn, Siedlce
	M. Siedlce	M. Siedlce
	miński	Kałużyn, Mrozy, Ceglów
podlaskie	zambrowski	Szumowo, Zambrów
	wysokomazowiecki	Wysokie Mazowieckie, Czyżew-Osada, Szepietowo, Nowe Piekuty, Klukowo, Ciechanowiec
	bielski	Wyszki, Bielsk Podlaski, Brańsk, Rudka, Boćki, Orla
	hajnowski	Kleszczele, Czeremcha
	siemiatycki	Perlejewo, Grodzisk, Drohiczyn, Dziadkowice, Siemiatycze, Milejczyce, Nurzec-Stacja, Mielnik

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Brańszczyk, Łysów
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Wyszków, Ostrów Mazowiecki, Brok, Wysokie Mazowieckie, Szepietowo, Andryjanki, Siemiatycze, Mielnik, Jarczew, Siedlce, Huta Kuflewska
OCENA STANU WÓD	Stan ilościowy [2005 r.]	Dobry
	Stan ilościowy [2015 r.]	Dobry
	Stan jakościowy	Dobry
OCENA RYZYKA NIESPEŁNIENIA		Niezagrożona

CELÓW ŚRODOWISKOWYCH	
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH	Brak
ISTOTNE PROBLEMY	Niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych Nadmierne rozdysponowanie zasobów
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	215 – subniecka warszawska
	POWIERZCHNIA [km ²]	51000,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	3261,0
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Trzeciorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	250,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	215 A – subniecka warszawska (część centralna)
	POWIERZCHNIA [km ²]	17500,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	836,6
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Trzeciorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	145,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	221 – Dolina kopalna Wyszków
	POWIERZCHNIA [km ²]	590,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd	349,2

	[km ²]	
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	80,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	223 – zbiornik międzymorenowy rzeki górny Liwiec
	POWIERZCHNIA [km ²]	414,7
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	393,0
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	DYNAMICZNE ZASOBY [tys. m ³ /d]	60,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
OSO	KOD	PLB140007
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	337,7
	KOD	PLB140001
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	638,6
	KOD	PLB140002
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	197,8
	KOD	PLB140009
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	143,3
SOO	KOD	PLH140011
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	376,1
	KOD	PLH140013
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	4,26
	KOD	PLH140007
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd	0,97

	[km ²]	
	KOD	PLH200014
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	1,17
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH [km ²]		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Obszar ochronny GZWP 223 (proponowany) Puszcza Biała, Dolina Dolnego Bugu, Ostoja Nadbużańska, Dolina Liwca

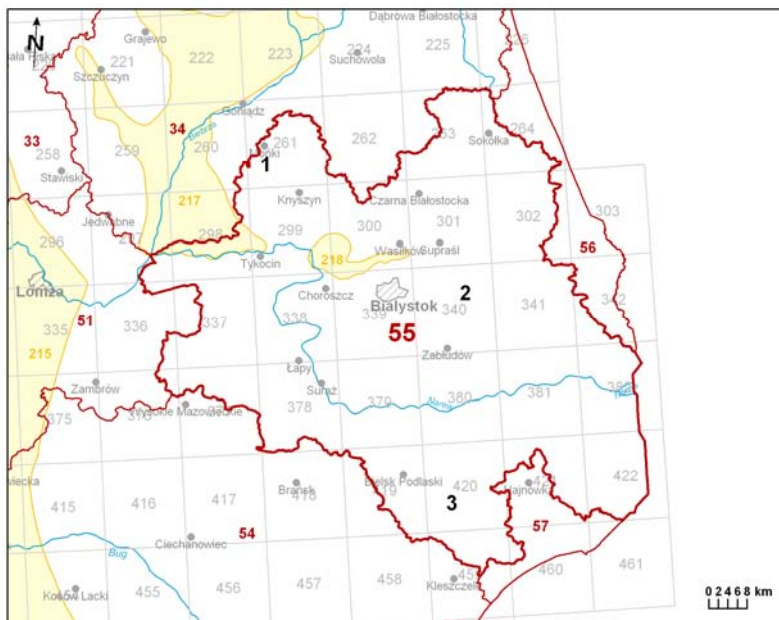
UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	63
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	72,68
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA 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 A	LOKALIZACJA A	RODZAJ SKŁADOWISKA	RODZAJ ODPADÓW	POWIERZCHNIA A [ha]	USZCZELNIENIE	MONITORING
Wysypisko gminne	Wyszków	Komunalne, przemysłowe	Stałe, płynne - fekalia			
Wysypisko i wylewisko	Łojew	komunalne	bytowe		dobrze	
Składowisko odpadów Rockwool	Zawisty Podleśne	przemysłowe	Poprodukcyjne		dobrze	
Wysypisko miejskie	Węgrów - Ruszyczyn	Komunalne, przemysłowe			dobrze	
Składowisko odpadów	Suchodół Włosciański	komunalne			brak	
Składowisko odpadów	Suchożebry	Komunalne, przemysłowe				
Składowisko międzygminne	Łosice	komunalne	stałe		dobrze	
Składowisko odpadów	Siemiatycze	komunalne			Dobrze	

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	2,3
% OBSZARÓW ROLNYCH	71,3
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	25,9
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	0,0
% OBSZARÓW WODNYCH	0,5

JCWPd nr 55

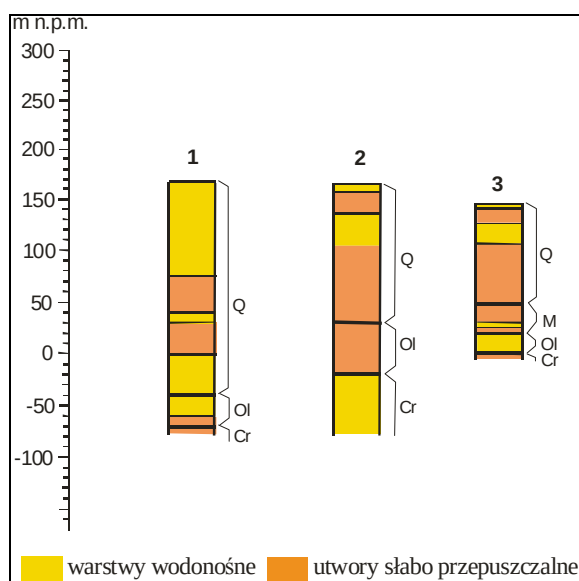
Jednolita Część Wód Podziemnych nr 55 leży w obrębie regionu Środkowej Wisły i zajmuje powierzchnię 6110,09 km² (rys. 1). Na północy omawianej JCWPd wyznaczono dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemnych – GZWP nr 217 – Pradolina rzeki Biebrzy oraz GZWP nr 218 – Pradolina rzeki Supraśl (Wasilków-Jurowce).



Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 55. Źródło: PSH

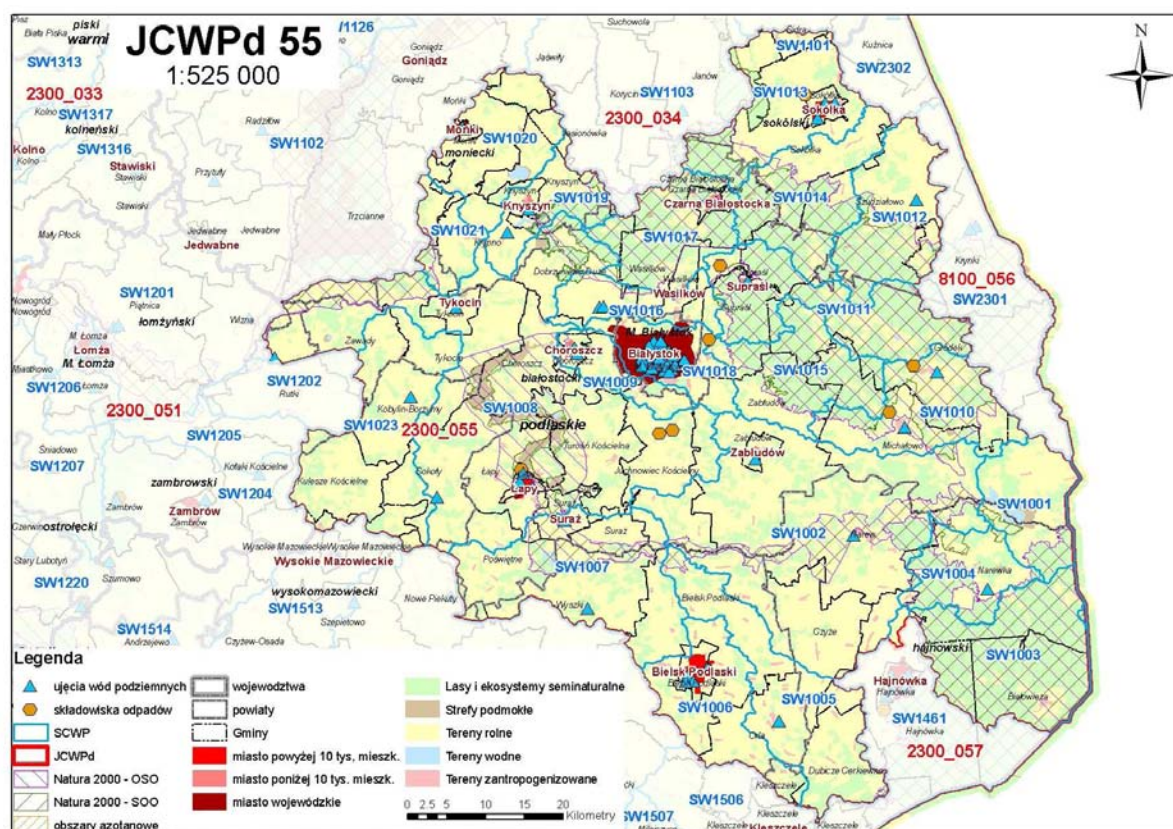
Na obszarze JCWPd nr 55 występują piętra wodonośne czwartorzędu, neogenu, paleogenu, kredy oraz jury.

Główne znaczenie użytkowe ma **piętro wodonośne czwartorzędu**. System wodonośny piętra charakteryzuje się złożoną strukturą, uformowaną w trakcie następujących po sobie transgresji i recesji lądolodu. W efekcie, na obszarze jednostki występuje kilka poziomów wodonośnych o zróżnicowanym rozprzestrzenieniu i miąższości (rys. 2).



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 55. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 55. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Poziom pierwszy tworzą przede wszystkim osady wodnolodowcowe i rzeczne (piaski i żwiry) zdeponowane przed dolnym stadiem zlodowacenia warty. Warstwa wodonośna występuje do głębokości 60 m. Miąższość warstwy jest zmienna i lokalnie może przekraczać 40 m. Najpłytszy poziom wodonośny zasilany jest infiltracyjnie. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi dolina Narwi. Poza drenażem rzeczным istotną rolę odgrywa tu ewapotranspiracja na obszarach bagiennych. Poza doliną Narwi strefy drenażu wód podziemnych związane są z dolinami jej głównych dopływów: Narewki, Łoknicy, Orlanki, Strabelki, Turośnianki, Supraśli, Jaskranki, Nereśli i Śliny.

Drugi poziom wodonośny związany jest z warstwami piaszczysto-żwirowymi o genezie wodnolodowcowej i rzecznej, zalegającymi powyżej glin zwałowych i osadów zastoiskowych zlodowaceń południowopolskich. Poziom jest dobrze izolowany od powierzchni terenu przez nadległe osady trudnoprzepuszczalne zlodowacenia warty. Poziom lokalnie jest wyraźnie wielodzielny, a rolę warstw rozdzielających pełnią gliny zwałowe i osady zastoiskowe zlodowacenia odry i zlodowacenia liwca. Typowe miąższości zagregowanego poziomu mieszczą się w zakresie 40-60 m, choć lokalnie mogą przekraczać 80 m. Poziom występuje zwykle do głębokości 80-140 m. Warstwa wodonośna zasilana jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu nadległego przez poziomy rozdzielające. Lokalnie zasilanie odbywa się poprzez okna hydrogeologiczne. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Narwi.

Trzeci poziom wodonośny budują piaszczysto-żwirowe osady wodnolodowcowe związane ze zlodowaceniami południowopolskimi. Warstwa wodonośna występuje zwykle do głębokości 160-200 m i osiąga miąższość 15-35 metrów. Omawiany poziom występuje głównie we

Piętra wodonośne kredy i jury, mimo powszechności występowania na obszarze całej jednostki, są słabo rozpoznane pod względem hydrogeologicznym.



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 hydrogeologiczna JCWPd nr 55

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
55	6110,09	Q, Ne, Pg, Cr, J	piaski, wapienie	s/c	porowe, szczelinowe	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁵	>40	3-6	głównie utwory słabo przepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 55

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2300_055
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	6110,1
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	Porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	1x10 ⁻⁴ – 3x10 ⁻⁵ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10 -20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [tys. m ³ /dobę]	759,2
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	SW1001, SW1002, SW1003, SW1004, SW1005, SW1006, SW1007, SW1008, SW1009, SW1010, SW1011, SW1012, SW1013, SW1014, SW1015, SW1016, SW1017, SW1018, SW1019, SW1020, SW1021, SW1023
DORZECZE	Wisły
REGION WODNY	Środkowej Wisły
REGION WODNO - GOSPODARCZY	Z-10

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
podlaskie	sokólski	Sidra, Janów, Sokółka, Szudziałowo, Krynki
	moniecki	Mońki, Jaświły, Jasionówka, Knyszyn, Trzcianne, Krypno
	zambrowski	Rutki
	wysokomazowiecki	Kulesze Kościelne, Kobylin-Borzymy, Sokoły, Wysokie Mazowieckie
	M. Białystok	M. Białystok
	białostocki	Zawady, Tykocin, Dobrzyniewo Duże, Czarna Białostocka, Wasilków, Supraśl, Gródek, Michałowo, Zabłudów, Juchnowiec Kościelny, Suraż, Turośń Kościelna, Łapy, Poświętne, Choroszcz
	bielski	Wyszki, Bielsk Podlaski, Orla
	hajnowski	Narew, Narewka, Białowieża, Hajnówka, Czyżne, Dubicze Cerkiewne

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Kobylin-Kuleszki, Husaki, Zabłudów
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Kobylin Kuleszki, Białystok (3 pkt.), Wasilków, Narew, Białowieża, Gródek, Sokółka
OCENA STANU WÓD	Stan ilościowy [2005 r.]	Dobry
	Stan ilościowy [2015 r.]	Dobry
	Stan jakościowy	Dobry
OCENA RYZYKA NISPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Niezagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIANIE OSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Brak
ISTOTNE PROBLEMY		Niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan ilościowy]		Brak
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY		Brak

POWIERZCHNIOWE [stan jakościowy]	
----------------------------------	--

WYSTĘPOWNIE GZWP, OBSZARÓW CHRONIONYCH I SZCZEGÓLNYCH		
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	217 – Pradolina rzeki Biebrza
	POWIERZCHNIA [km ²]	1295,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	68,44
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	200,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	218 – Pradolina rzeki Supraśl
	POWIERZCHNIA [km ²]	85,5
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	85,5
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	DYNAMICZNE ZASOBY [tys. m ³ /d]	56,7
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	udokumentowany
OSO	KOD	PLB200003
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	1128,0
	KOD	PLB200001
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	233,7
	KOD	PLB200007
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	183,0
	KOD	PLC200004
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	428,5
	KOD	PLB200006

	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	73,09
SOO	KOD	PLH200008
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	73,09
SOO	KOD	PLH200006
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	1085,0
SOO	KOD	PLH200002
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	67,93
SOO	KOD	PLH200010
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	202,1
SOO	KOD	PLC200004
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	428,5
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH [km ²]		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Obszar ochronny GZWP 218 (proponowany) Białowieski Park Narodowy, Puszcza Knyszyńska, Narwiańskie Bagna, Dolina Górnej Narwi, Bagienna Dolina Narwi

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	61
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	67,43
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	-

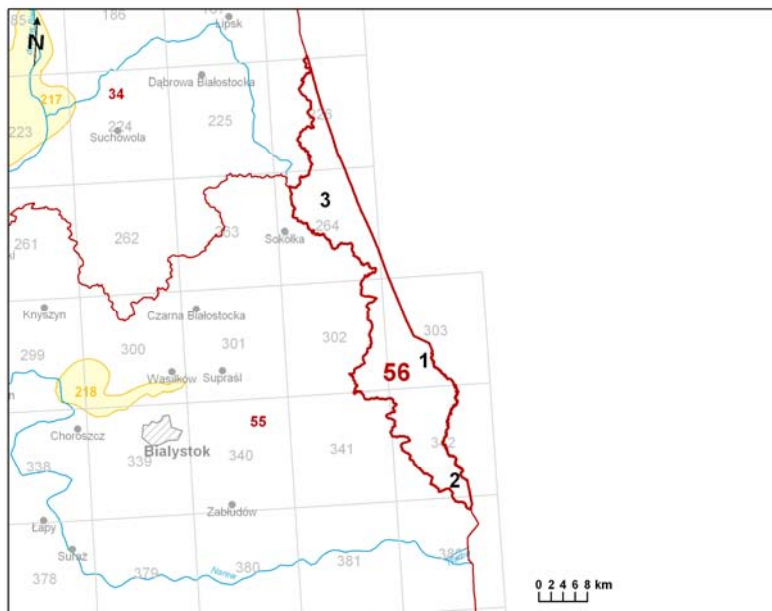
GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWISK A	LOKALIZACJ A	RODZAJ SKŁADO- WISKA	RODZAJ ODPADÓ W	POWIE- RZCHNI A [ha]	USZCZELNI E-NIE	MONITORIN G
Składowisko odpadów	Karcze	komunalne			brak	
Składowisko odpadów	Studzianki	komunalne			dobrze	
Elektrociepłown ia Białystok	Sowlany	Przemysłow e	Popioły, żużle			
Wysypisko gminne	Gródek	komunalne	Stałe			
Wysypisko gminne	Michałowo	Komunalne				
ZUOK Hryniewiczze	Hryniewiczze	komunalne	stałe	11	dobrze	
Wysypisko odpadów	Hryniewiczze	komunalne	stałe			
Składowisko odpadów	Uhowo	komunalne		1	dobrze	

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	2,2
% OBSZARÓW ROLNYCH	60,1

% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	36,1
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	1,2
% OBSZARÓW WODNYCH	0,4

JCWPd nr 56

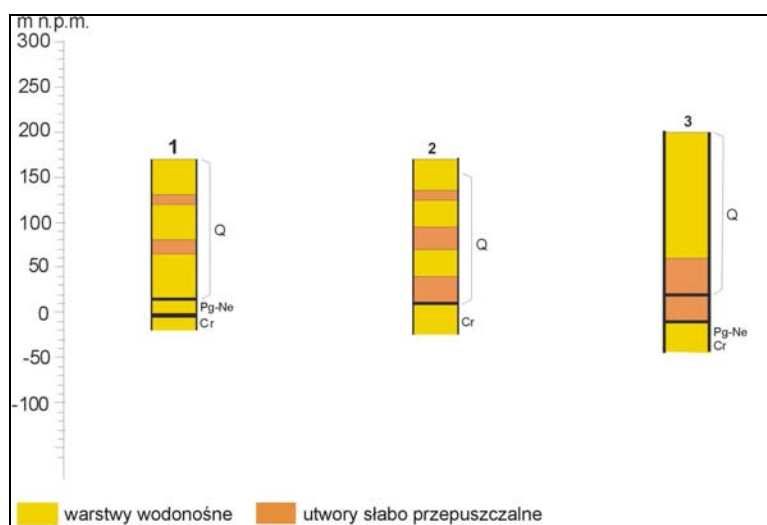
Jednolita Część Wód Podziemnych nr 56 leży w obrębie regionu Środkowej Wisły i zajmuje powierzchnię 505,61 km² (rys. 1). Na obszarze omawianej JCWPd nie wyznaczono żadnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP).



Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 56. Źródło: PSH

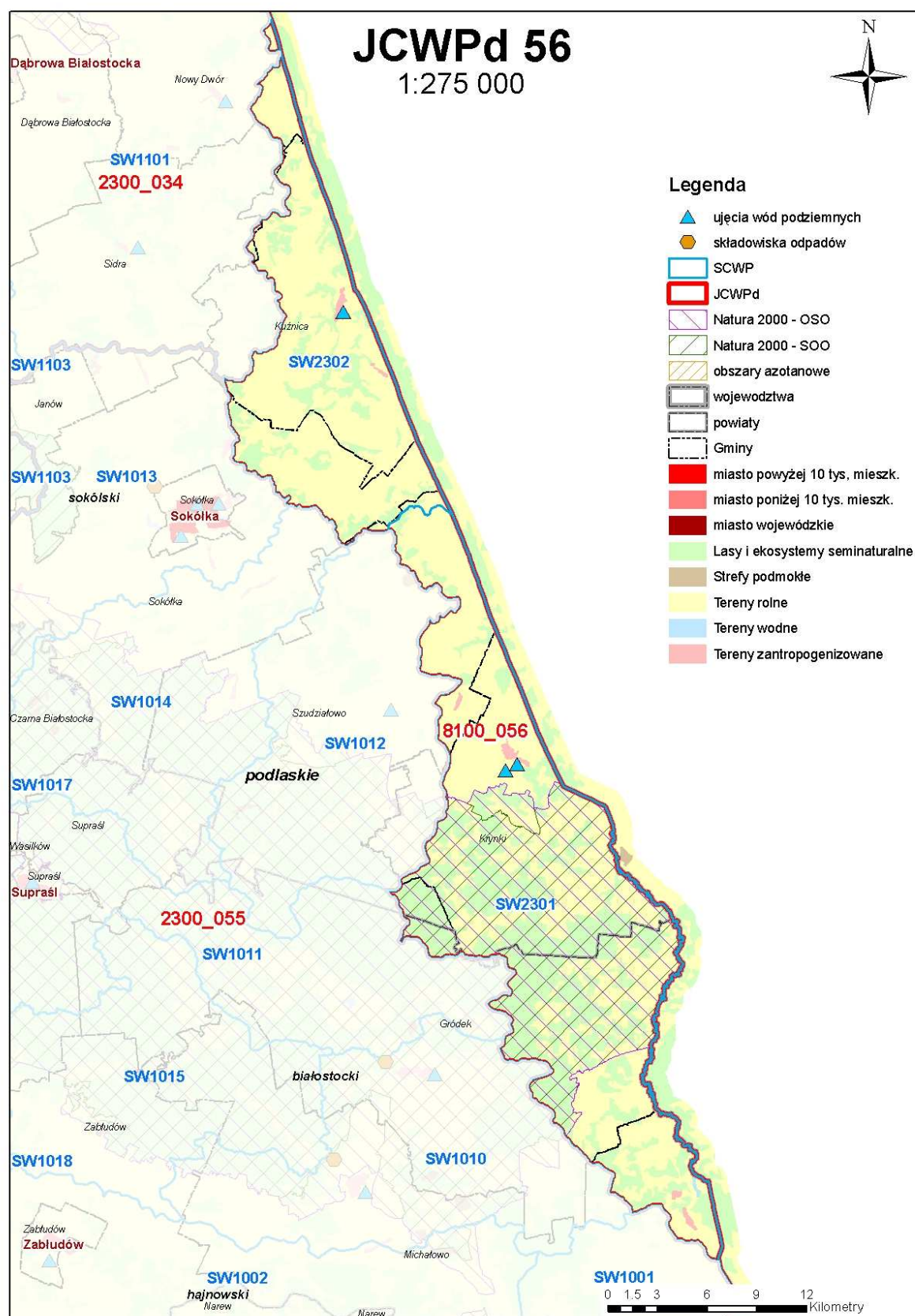
W granicach JCWPd nr 56 występują cztery piętra wodonośne: czwartorzędowe, paleogeńsko-neogeńskie, kredowe i jurajskie. Użytkowe poziomy wodonośne związane są wyłącznie z piętrzem czwartorzędomym.

Struktura **czwartorzędowego systemu** wodonośnego uformowana została w wyniku następujących po sobie transgresji i recesji lądolodu. Procesy akumulacji i erozji podczas kolejnych zlodowaceń i okresów interglacjalnych sprawiły, że piętro czwartorzędowe ma strukturę wielowarstwową. Dodatkowo poszczególne warstwy wodonośne i trudnoprzepuszczalne są nieciągłe i charakteryzują się zmienną miąższością. Generalnie piętro czwartorzędowe dzieli się na trzy poziomy: przypowierzchniowy, międzymorenowy i przyspagowy (rys. 2).



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 56. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH

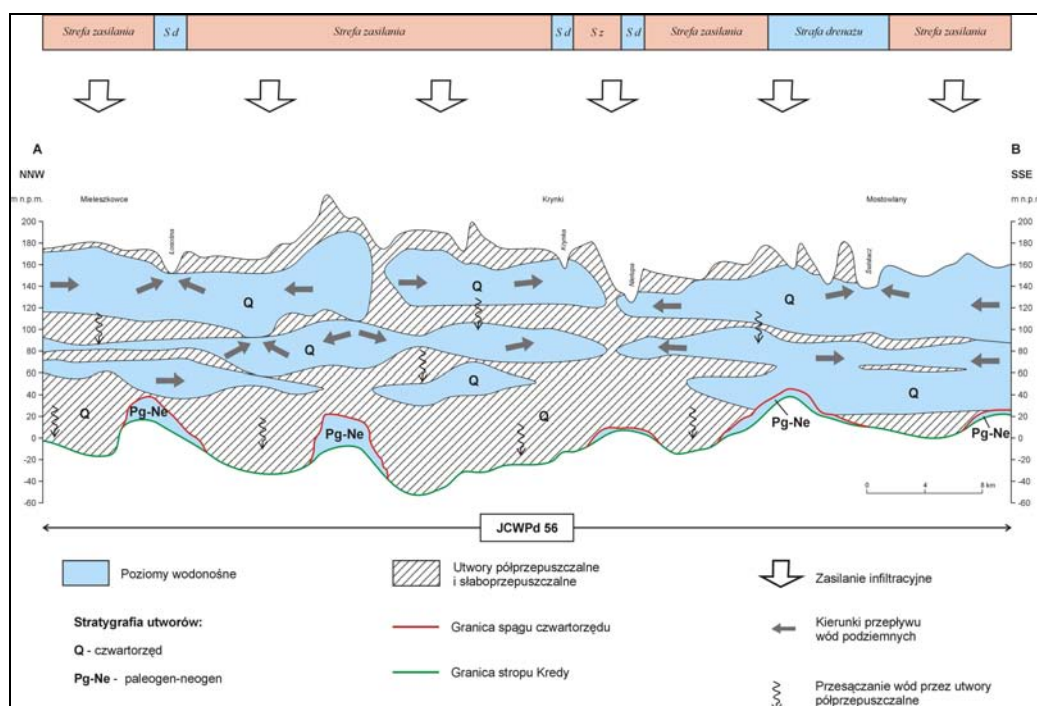


Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 56. Źródło: Plan gospodarowania Wodami

Poziom przypowierzchniowy związany jest głównie z osadami stadiału środkowego i górnego zlodowacenia warty. Do poziomu tego zaliczone zostały także warstwy wodonośne w dolinach rzecznych (późny plejstocen i holocen). Warstwę wodonośną budują piaski i żwiry. Występuje ona na głębokości do 40 m i osiąga miąższość do 50 m. Poziom przypowierzchniowy zasilany jest infiltracyjnie. W południowej i centralnej części jednostki przepływ wód podziemnych odbywa się ku dolinie Świsłoczy, stanowiącej główną strefę drenażu. Lokalne systemy krążenia wód podziemnych determinowane są przez dopływy Świsłoczy. W północnej części jednostki podobną rolę pełni dolina Łosośny.

Poziom międzymorenowy składa się z warstw wodonośnych związanych z osadami wodnolodowcowymi stadiału dolnego zlodowacenia warty i zlodowacenia odry. Warstwy te zwykle pozostają w dobrej łączności hydraulicznej a poziomy rozdzielające (gliny zwałowe i osady zastoiskowe zlodowacenia odry) mają nieciągły charakter. Warstwa wodonośna zbudowana jest z osadów piaszczysto-żwirowych i zalega na głębokości do 90 m. Miąższość dochodzi lokalnie do 45 m. Poziom wodonośny zasilany jest głównie na drodze przesączania wód przez utwory trudnoprzepuszczalne. Istotną rolę w zasilaniu tego poziomu odgrywają liczne okna hydrogeologiczne. Układ hydrodynamiczny wskazuje, że należy rozważać także możliwość dopływu podziemnego spoza granic jednostki (głównie od zachodu). Przepływ wód odbywa się generalnie w kierunku wschodnim ku głównej bazie drenażu, jaką w południowej i centralnej części jednostki stanowi dolina Świsłoczy.

Poziom przyspagowy zbudowany jest z osadów wodnolodowcowych zlodowaceń południowopolskich oraz osadów rzecznych interglacjału ferdynandowskiego. Poziom jest wyraźnie nieciągły i charakteryzuje się zmienną miąższością. Najwyższe miąższości osiąga w południowej części omawianej JCWPd – do 40 m. W litologii warstw dominują piaski o zróżnicowanej granulacji. Poziom przyspagowy w południowej części obszaru pozostaje w bezpośredniej łączności hydraulicznej z poziomem międzymorenowym (rys. 4). Można przyjąć, że w tym rejonie oba poziomy wchodzi w skład wspólnego systemu krążenia. Na północy omawiany poziom jest izolowany od poziomem międzymorenowym przez trudnoprzepuszczalne osady zlodowacenia wilgi, a jego zasilanie odbywa się głównie na drodze przesączania.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 56. 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 56

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
56	505,61	Q, Pg-Ne, Cr, J	piaski, wapienie	s/c	porowe, szczelinowe	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁵	>40	2-5	w równowadze utwory przepuszczalne i słabo przepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 56

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2300_056
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	505,6
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	Porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	1x10 ⁻⁴ – 3x10 ⁻⁵ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10 -20 m
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [tys. m ³ /dobę]	300,0
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	SW2302, SW2301
DORZECZE	Niemna
REGION WODNY	Niemna
REGION WODNO - GOSPODARCZY	Z-23

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
podlaskie	sokólski	Nowy Dwór, Kuźnica, Sokółka, Szudziałowo, Krynki
	białostocki	Gródek, Michałowo

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Ostrówek
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Ostrówek
OCENA STANU WÓD	Stan ilościowy [2005 r.]	Dobry
	Stan ilościowy [2015 r.]	Dobry
	Stan jakościowy	Słaby
OCENA RYZYKA NIESPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Zagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Stan jakościowy - Fe, NH ₄ – w IV i V klasie stężeń
ISTOTNE PROBLEMY		Niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych 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	PLB200003
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	196,7
SOO	KOD	PLH200006
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	189,8
POWIERZCHNIA OBSZARÓW		-

AZOTANOWYCH [km ²]	
STREFY I OBSZARY CHRONIONE	Puszcza Knyszyńska

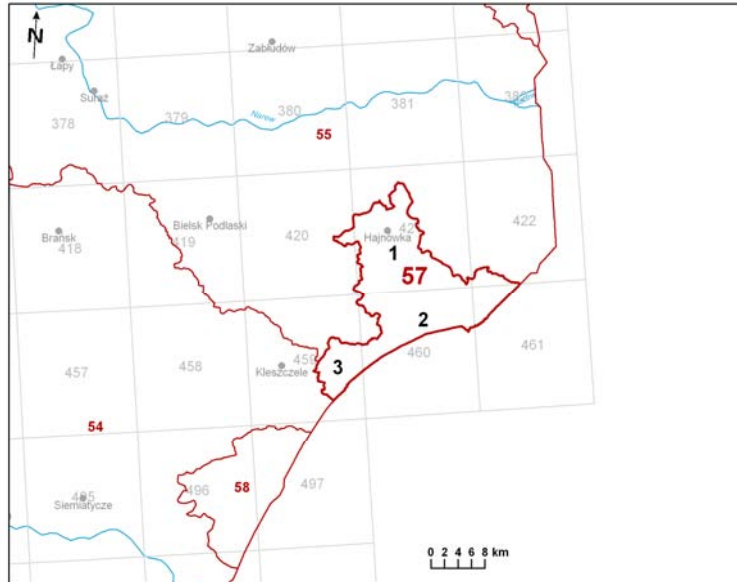
UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	3
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	0,54
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA 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	0,6
% OBSZARÓW ROLNYCH	66,1
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	33,2
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	0,0
% OBSZARÓW WODNYCH	0,1

JCWPd nr 57

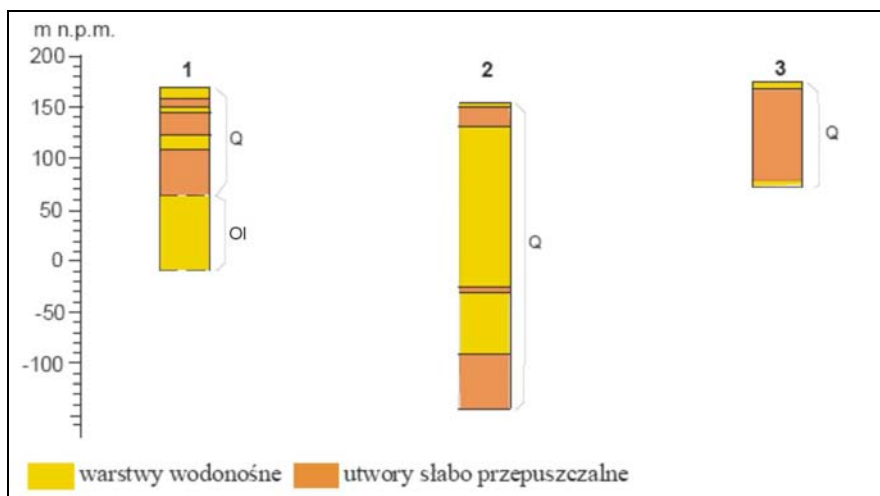
Jednolita Część Wód Podziemnych nr 57 leży w obrębie regionu Środkowej Wisły i zajmuje powierzchnię 344.31 km² (rys. 1). Na obszarze omawianej JCWPd nie wyznaczono żadnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP).



Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 57. Źródło: PSH

W obrębie JCWPd 57 występują dwa użytkowe piętra wodonośne: czwartorzędowe i paleogeńsko-neogeńskie.

Wodonośne **piętro czwartorzędu** charakteryzuje się złożoną strukturą, uformowaną w trakcie następujących po sobie transgresji i recesji lądolodu. W efekcie, na obszarze jednostki występują trzy poziomy wodonośne o zróżnicowanym rozprzestrzenieniu i miąższości (rys. 2). Rolę użytkowych poziomów wodonośnych pełnią pierwszy i drugi poziom czwartorzędowy.



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 57. Źródło: PSH

JCWPd 57
1:175 000

Legenda

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

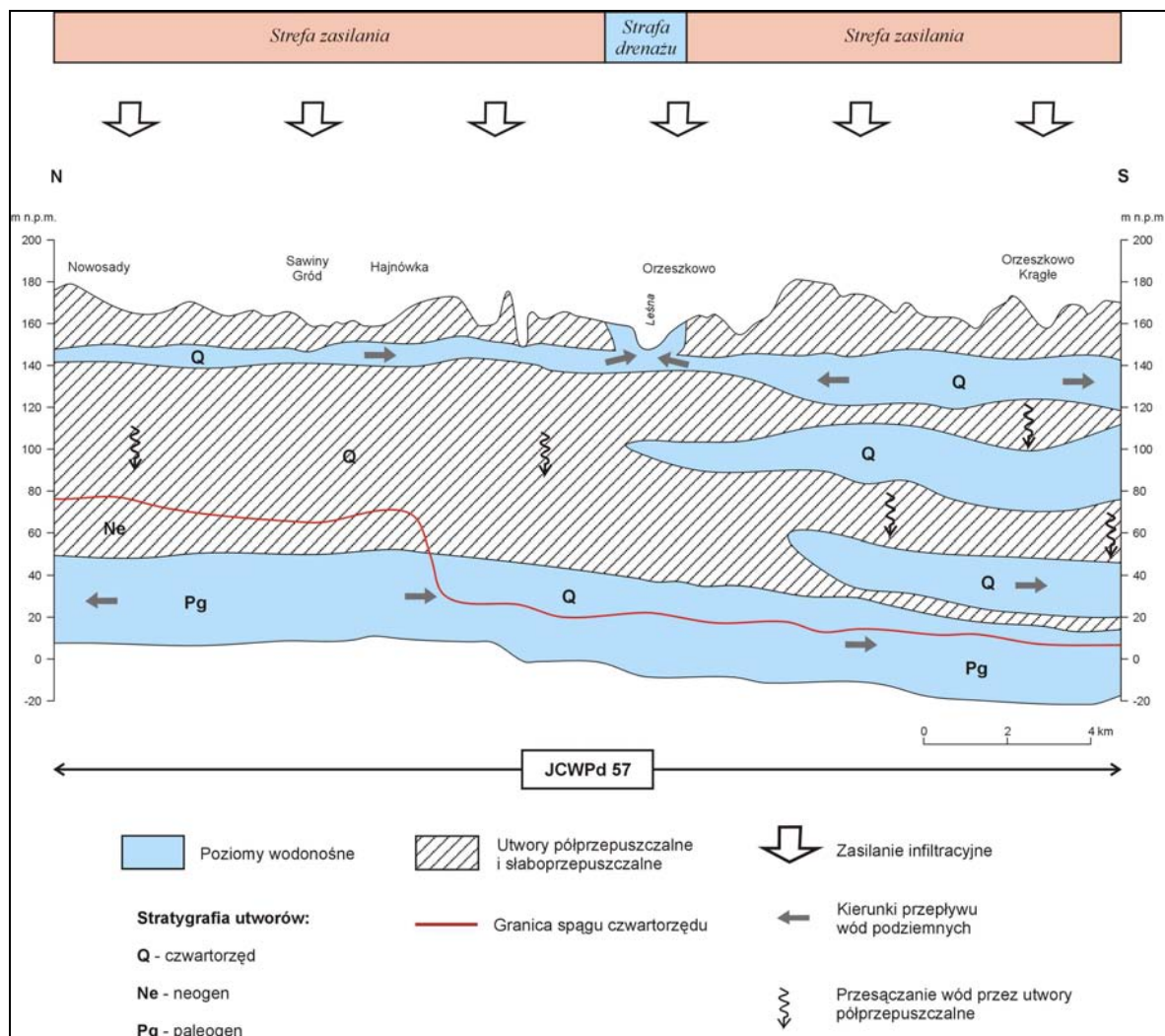
0 1,25 2,5 5 7,5 10 Kilometry

Pierwszy poziom wodonośny budują piaski i żwiry wodnolodowcowe zdeponowane przed zlodowaceniem odry. Warstwa wodonośna występuje zwykle do głębokości 30-50 m p.p.t. i osiąga miąższość nie przekraczającą 25 m. Poziom zasilany jest infiltracyjnie głównie w strefach wododziałowych, natomiast główną bazą drenażu jest dolina Leśnej.

W **paleogeńsko-neogeńskim piętrze** wodonośnym wyróżnia się dwa poziomy wodonośne: oligoceński, stanowiący poziom użytkowy w północnej części JCWPd nr 57 (brak zasobnych poziomów w piętrze wodonośnym czwartorzędu) oraz mioceneński nie mający znaczenia użytkowego przede wszystkim ze względu na ograniczoną wodoprzepuszczalność ośrodka.

Poziom oligoceński stanowi zagregowany poziom wodonośny obejmujący na północy osady oligocenu, a na południu osady oligocenu i starszego plejstocenu. O możliwości zagregowania zróżnicowanych stratygraficznie osadów w jeden poziom zdecydowała zbliżona wodoprzepuszczalność poszczególnych warstw oraz brak ciągłych i mięjszych warstw rozdzielających. Poziom zbudowany jest głównie z piasków glaukonitowych z przewarstwieniami mułków i iłów. Występuje do głębokości 170 – 190 m p.p.t. Mięjszość warstwy wodonośnej osiąga do 70 m w północnej części jednostki, natomiast w południowej,

zwykle mieści się w zakresie 35-45 m. Poziom zasilany jest na drodze przesączania przez osady trudnoprzepuszczalne. Na przeważającym obszarze jednostki wody przepływają w kierunku południowo-zachodnim, w stronę strefy drenażu w dolinie Bugu. Na północy zaznacza się oddziaływanie doliny górnej Narwi i tu przepływ wód odbywa się w kierunku północnym (rys. 4).



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 57. 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 57

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 nakładu warstwy wodonośnej
57	344,31	Q, Pg, Cr	piaski, wapienie	s/c	porowe, szczelinowe	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁵	>40	2-4	głównie utwory słabo przepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 57

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2300_057
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	344,3
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	Porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	1x10 ⁻⁴ – 3x10 ⁻⁵ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10 -20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [tys. m ³ /dobę]	16,0
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	SW1461
DORZECZE	Wisły
REGION WODNY	Środkowej Wisły
REGION WODNO - GOSPODARCZY	Z-14

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
podlaskie	hajnowski	Hajnówka, Białowieża, Dubicze Cerkiewne, Kleszczele, Czeremcha

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		-
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Hajnówka
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		Niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych Nadmierne rozdysponowanie zasobów
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	PLC200004
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	199,8
SOO	KOD	PLC200004
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	199,8
POWIERZCHNIA OBSZARÓW		-

AZOTANOWYCH [km ²]	
STREFY I OBSZARY CHRONIONE	Białowieski Park Narodowy

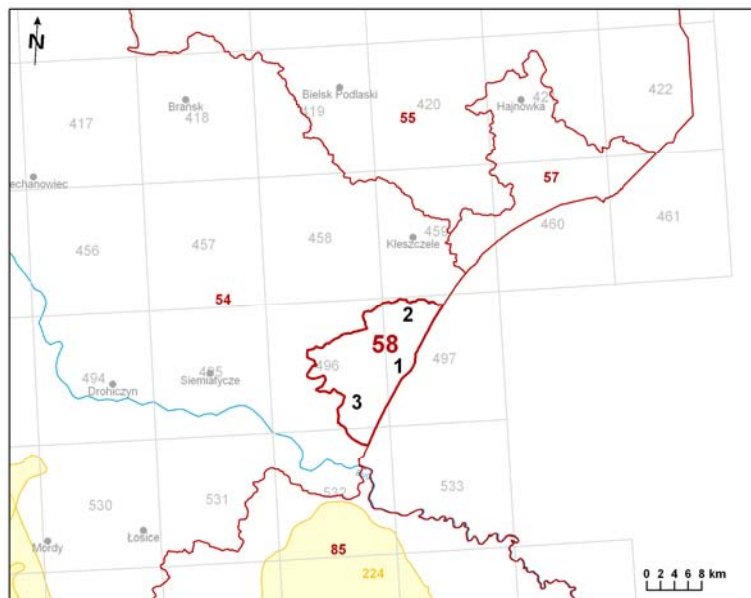
UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	6
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	4,73
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA 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 miejskie	Poryjewo	komunalne	stałe	2	Brak	

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	3,1
% OBSZARÓW ROLNYCH	10,8
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	68,6
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	17,5
% OBSZARÓW WODNYCH	0,0

JCWPD nr 58

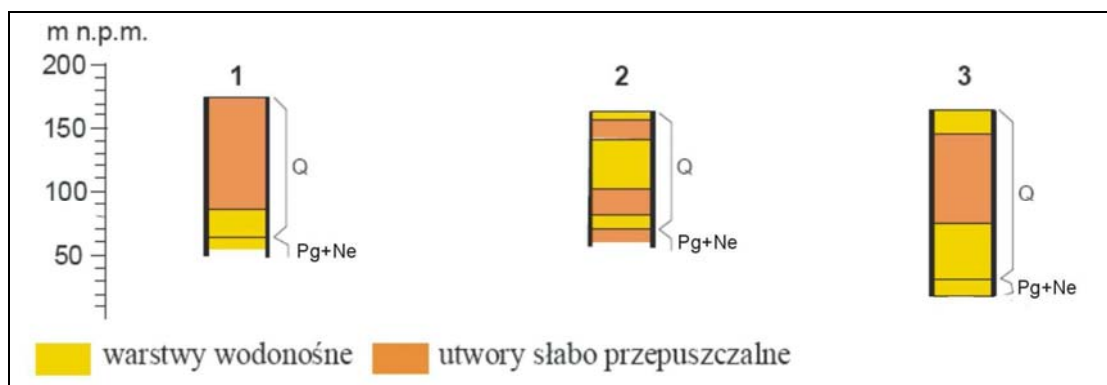
Jednolita Część Wód Podziemnych nr 58 leży w obrębie regionu Środkowej Wisły i zajmuje powierzchnię 200,40 km² (rys. 1). W obrębie omawianej jednostki nie wyznaczono żadnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP).



Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 58. Źródło: PSH

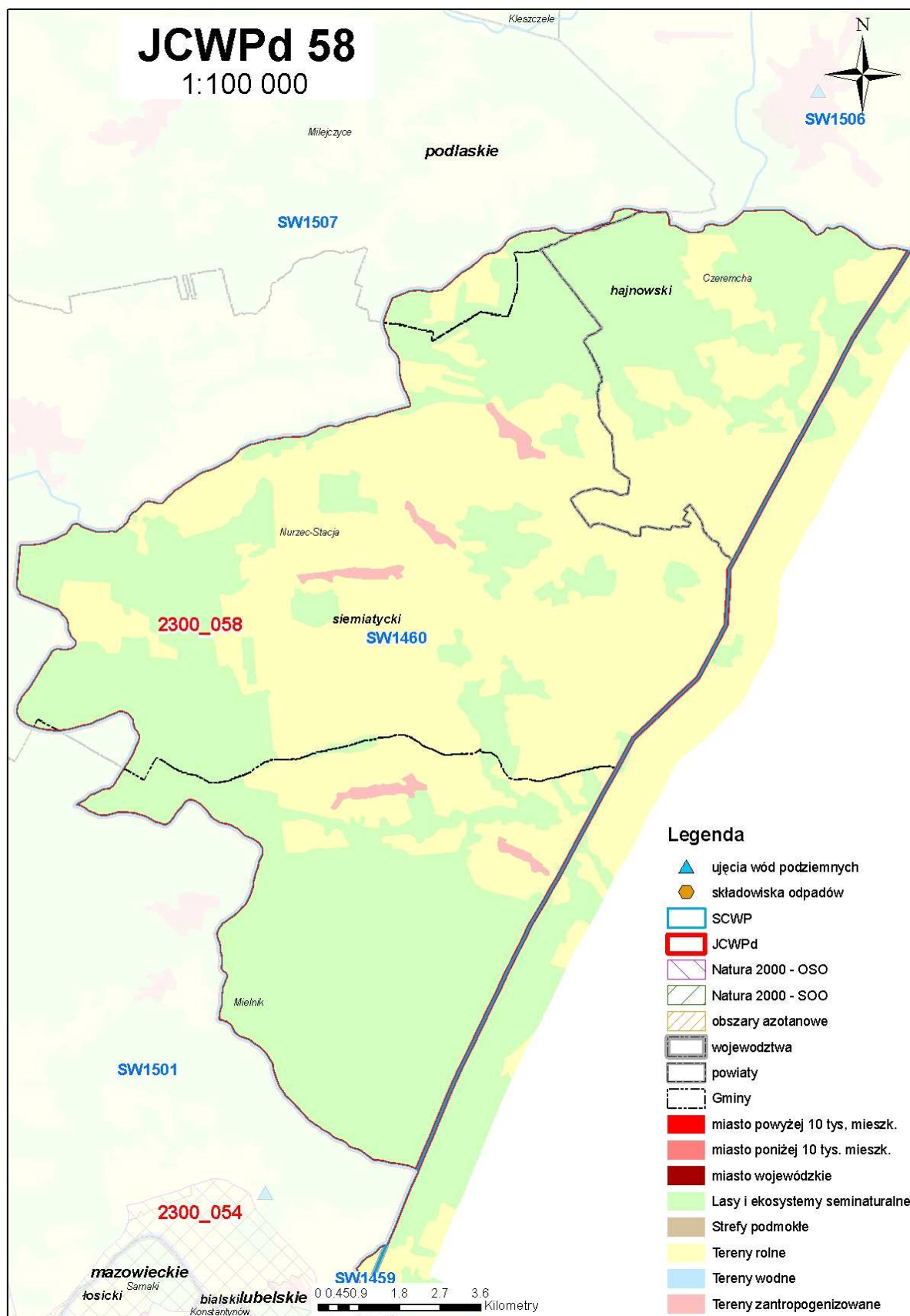
Rozpoznanie hydrogeologiczne JCWPd nr 58 jest bardzo słabe. Użytkowe poziomy wodonośne związane są z utworami czwartorzędowymi. Parametry hydrogeologiczne zalegających pod nimi piasków paleogeńsko-neogeńskich są praktycznie nierozpoznane.

Piętro czwartorzędowe na terenie omawianej JCWPd charakteryzuje się wielowarstwową strukturą. Wyróżnia się trzy główne poziomy wodonośne: przypowierzchniowy, międzymorenowy oraz przyspągowy (rys. 2). Użytkowy charakter mają poziomy międzymorenowy i przyspągowy.



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 58. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



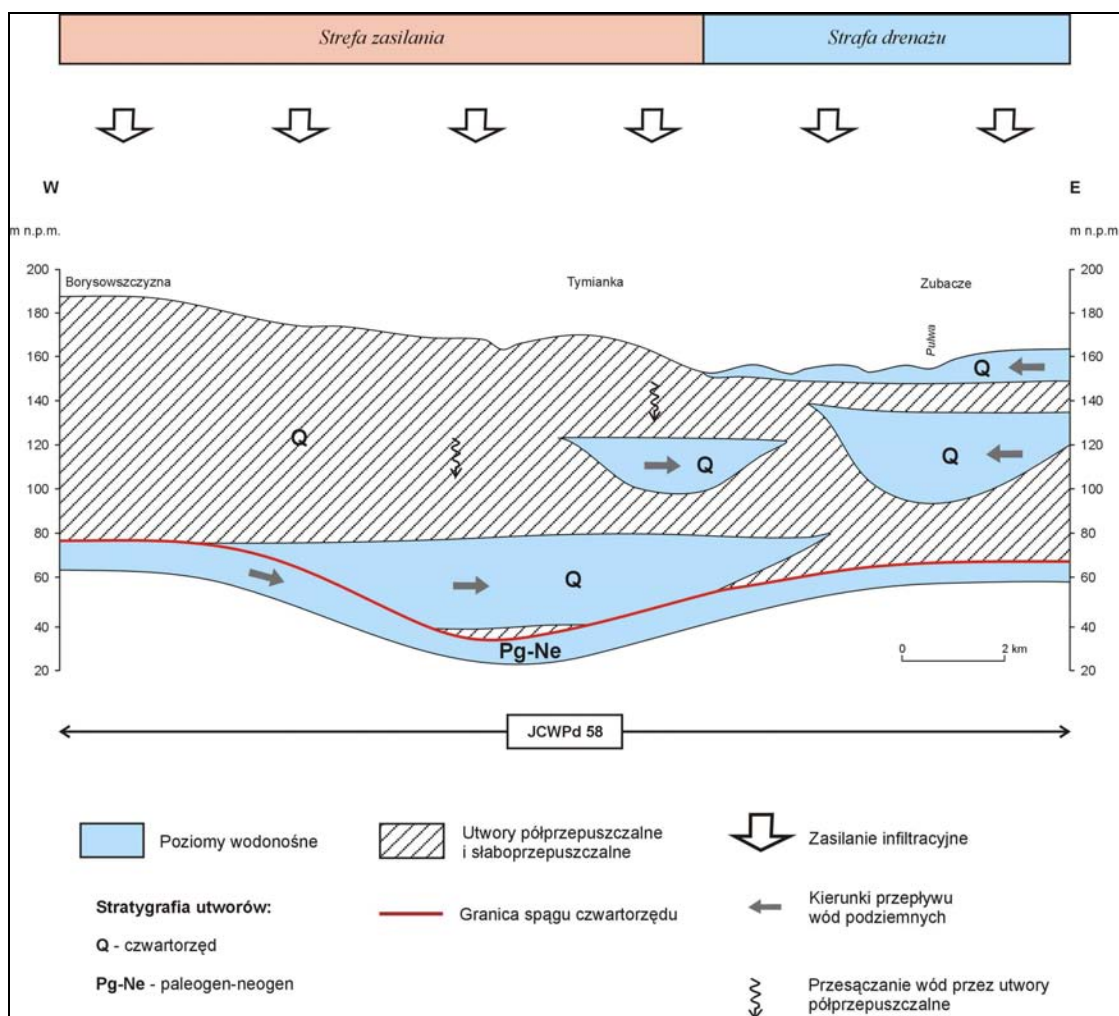
Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 58. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Poziom międzymorenowy budują przede wszystkim osady fluwioglacjalne (piaski, żwiry i otoczaki) zlodowaceń środkowopolskich. Poziom ten występuje nieciągłe na głębokości do 60-80 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi do 42 m.

Poziom przyspagowy zbudowany jest z piasków i żwirów zlodowaceń południowopolskich, głównie Sanu oraz piasków interglacjału wielkiego. Występuje przede wszystkim w zagłębieniach podłoża przedplejstoczeńskiego. Warstwa wodonośna osiąga miąższość maksymalnie 41 m.

Poziomy międzymorenowy i przyspagowy są izolowane od powierzchni terenu, zatem ich zasilanie zachodzi głównie na drodze przesączania się wód przez utwory trudnoprzepuszczalne.

Strefy zasilania tych poziomów generalnie znajduje się na granicy jednostki wyznaczonej przez działy wód powierzchniowych IV rzędu pomiędzy zlewnią rzeki Pulwa, a zlewnią rzeki Nurzec (na północy), rzeki Moszczona (na zachodzie) oraz rzeki Mętnej i Dopływu spod Niemirowa (na południu). Jedynie w południowej części JCWPd nr 58 strefa zasilania poziomów biegnie nieco bardziej na północ niż granica jednostki. Wody podziemne omawianych poziomów drenowane są przede wszystkim przez rzekę Pulwę i jej główne dopływy (rys. 4). W części południowej jednostki natomiast są one drenowane bezpośrednio przez Bug.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 58. 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 58

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
58	200,40	Q, Pg-Ne, Cr	piaski, wapienie	s/c	porowe, szczelinowe	10^{-4} - 10^{-5}	>40	2-4	Głównie utwory przepuszczalne, lokalnie słabo przepuszczalne gliny

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 58

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2300_058
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	200,4
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	Porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	$1 \times 10^{-4} - 3 \times 10^{-5}$ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10 -20 m
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [tys. m ³ /dobę]	9,98
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	SW1460
DORZECZE	Wisły
REGION WODNY	Środkowej Wisły
REGION WODNO - GOSPODARCZY	Z-14

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
podlaskie	hajnowski	Czeremcha
	siemiatycki	Nurzec-Stacja, Mielnik

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
OCENA RYZYKA NISPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Zagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Stan jakościowy - brak podstaw do jednoznacznej oceny stanu chemicznego JCWPd
ISTOTNE PROBLEMY		Niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych Nadmierne rozdysponowanie zasobów
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	-
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	-
SOO	KOD	-
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd	-

	[km ²]	
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH [km ²]	-	
STREFY I OBSZARY CHRONIONE	-	

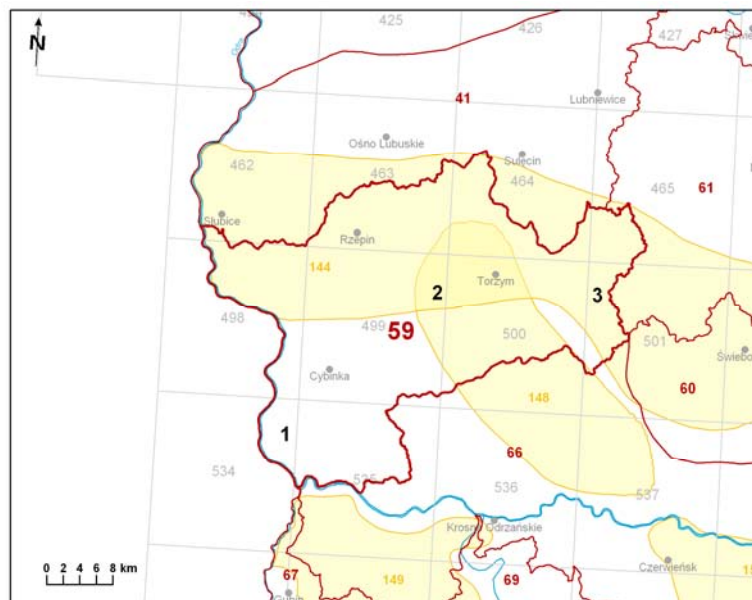
UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	-
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	0,088
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	Tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA 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	1,0
% OBSZARÓW ROLNYCH	47,9
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	51,0
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	0,0
% OBSZARÓW WODNYCH	0,0

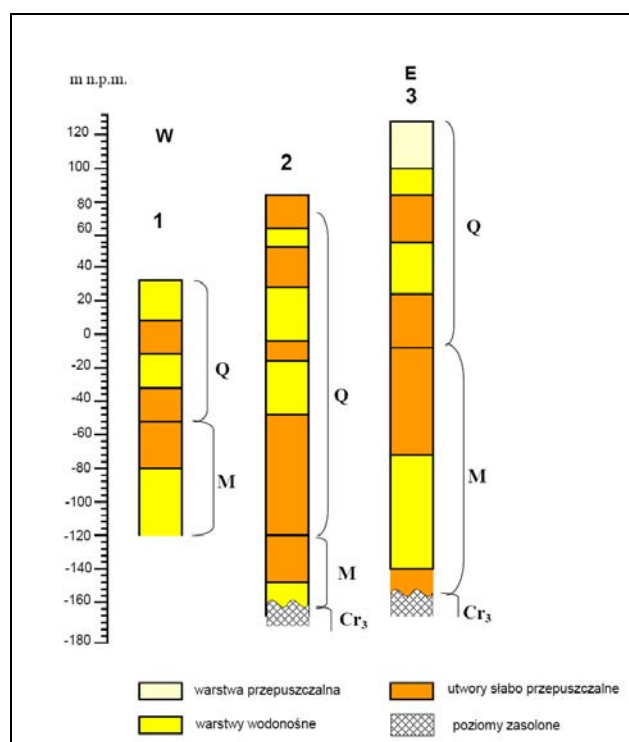
JCWPD nr 59

Jednolita Część Wód Podziemnych nr 59 leży w obrębie regionu Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Zajmuje powierzchnię 1131,12 km². Na obszarze omawianej JCWPd znajdują się fragmenty dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych – GZWP nr 144 – Dolina kopalna Wielkopolska oraz GZWP nr 148 – Sandr rzeki Pliszka (rys. 1).



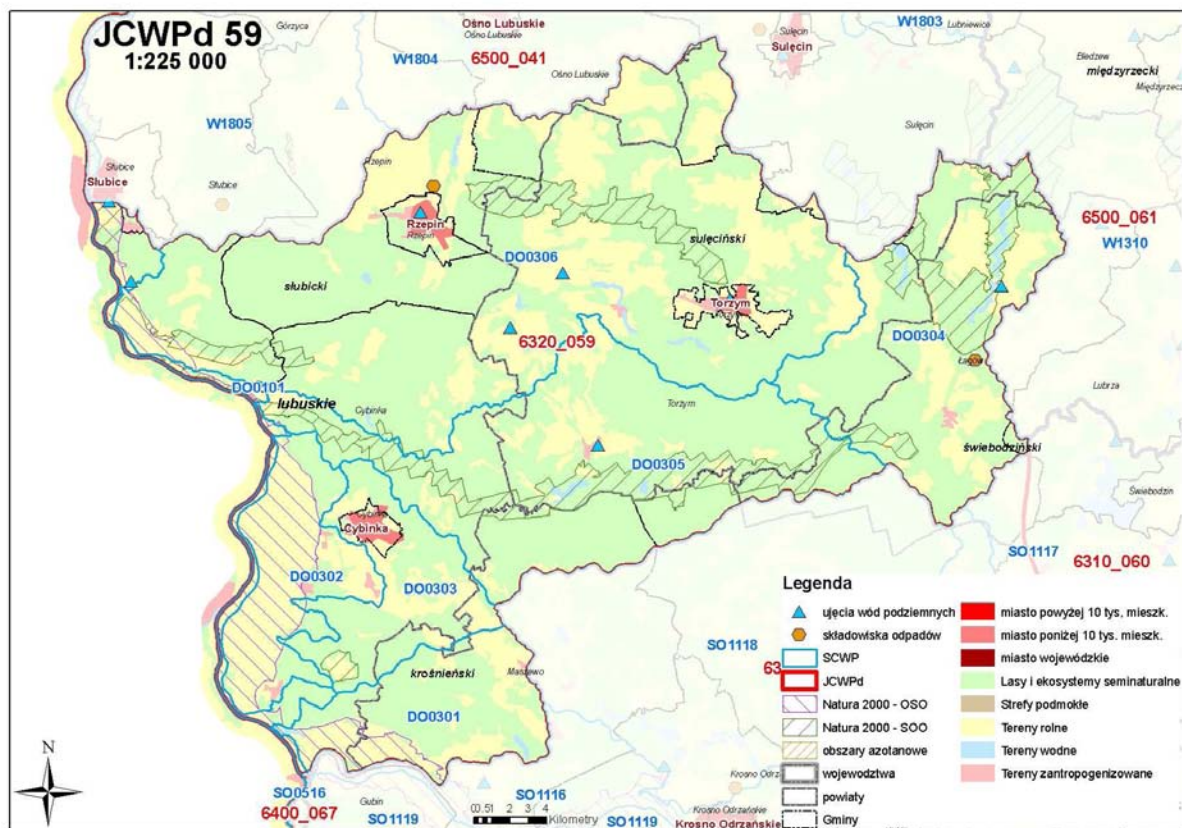
Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 59. Źródło: PSH

Na terenie JCWPd nr 59 wyodrębniono cztery piętra wodonośne: czwartorzędowe, neogeńskie, paleogeńskie i kredowe. Znaczenie użytkowe mają piętra: czwartorzędowe i neogeńskie (rys. 2).



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 59. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 59. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

W obrębie **czwartorzędowego piętra** wodonośnego wyróżnić można poziom gruntowy, międzyglinowy górny, międzyglinowy dolny oraz podglinowy.

Poziom gruntowy występuje w piaskach i żwirach pradoliny warszawsko-berlińskiej, dolin rzecznych oraz w sandrach, rynnach polodowcowych i w zwietrzałych, spiaszczonych partiach glin morenowych. Warstwa wodonośna zalega w przedziale głębokości od 0,5 do 30 m i osiąga miąższość od 2 do 40 m. Poziom zasilany jest poprzez infiltracje opadów atmosferycznych. Głównymi strefami drenażu są doliny Odry, Pliszki i Iłanki.

Poziom międzyglinowy górny występuje w piaskach i żwirach wodnolodowcowych i rzecznych w kompleksie wodonośnym rozdzielającym gliny zlodowacenia bałtyckiego od środkowopolskiego. Obejmuje on osady fluwioglacjalne i rzeczne wieku emskiego. Miąższość osadów zwykle mieści się w przedziale od 10 do 20 m, lokalnie osiąga nawet 60 m. Warstwa wodonośna występuje na głębokości od 2 do 40 m.

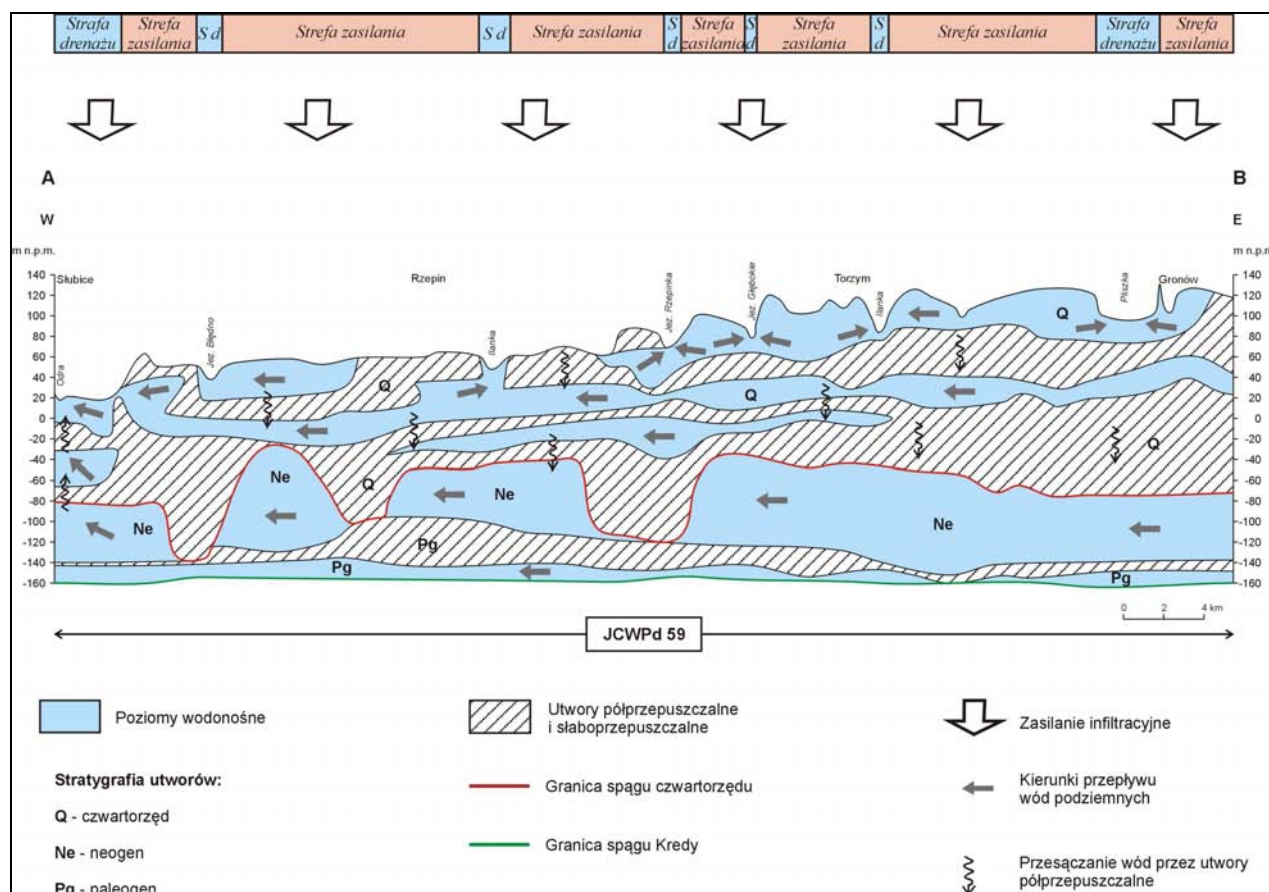
Na obszarach sandrów, gliny w stropie poziomym są rozmyte, i wówczas poziom ten występuje w łączności hydraulicznej z poziomem gruntowym tworząc wspólny poziom wodonośny.

Zasilanie odbywa się na drodze infiltracji opadów oraz przesączania z poziomu gruntowego. Układ krążenia wód omawianego poziomu tworzy jeden system z układem krążenia poziomu gruntowego. Poziom drenowany jest przez główne ciekę – Odrę, Pliszkę i Iłankę oraz jeziora rynnowe.

Poziom międzyglinowy dolny występuje w osadach rzecznych interglacjału wielkiego oraz w osadach fluwioglacjalnych zlodowacenia środkowopolskiego i południowopolskiego w obrębie wielkopolskiej doliny kopalnej. Tworzą go piaski o różnej granulacji, lokalnie żwiry i piaski ze żwirem, zalegające na głębokości od 40 do 100 m. Miąższość warstwy wodonośnej dochodzi do 45 m, lecz przeważnie mieści się w przedziale od 10 do 20 m. Zasilanie poziomu odbywa się poprzez przesączanie z wyżej położonych poziomów wodonośnych. Poziom drenują Ilanka, Pliszka i Odra. Lokalnie poziom posiada łączność hydrauliczną z górną warstwą mioceniską, tworząc wspólne systemy krążenia.

Poziom podglinowy występuje lokalnie w dolinach erozyjnych zagłębionych w osady neogeńskie. Tworzą go osady fluwioglacjalne związane ze zlodowaceniami południowopolskimi oraz osady piaszczyste interglacjału wielkiego. Utwory te z reguły występują w postaci soczew o słabo rozpoznanym rozprzestrzenieniu i nie stanowią ciągłego poziomu.

Piętro neogeńskie reprezentuje poziom mioceniński zbudowany z serii piasków drobnoziarnistych i pylastych, lokalnie przeławiconych mułkami i węglami brunatnymi o miąższości 50 - 100 m. Warstwa wodonośna zalega na głębokości od 45 do 180 m. Zasilanie poziomu odbywa się poprzez przesączanie wód z nadległych poziomów wodonośnych. Drenaż zachodzi w dolinie Odry oraz w dolnych częściach dolin Pliszki i Ilanki (rys. 4).



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 59. 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 59

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
59	1131,12	Q, Ne, Pg, Cr	piaski, wapienie	s/c	porowe, szczelinowe	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁵	>40	3-4	w równowadze utwory przepuszczalne i słabo przepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 59

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2400_059
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	1131,1
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	1x10 ⁻³ – 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]	269,3
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	DO0306, DO0304, DO0305, DO0303, DO0301, DO0302, cz. DO0101
DORZECZE	Odry
REGION WODNY	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
REGION WODNO - GOSPODARCZY	S-X

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY
Zachodniopomorskie	słubicki	Ośno Lubuskie, Rzepin, Słubice, Cybinka
	sulęciński	Torzyn, Sulęcín
	świebodziński	Łagów
	krośnieński	Maszewo, Bytnica

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		-
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Łagów
OCENA STANU WÓD	STAN ILOŚCIOWY [2005 r.]	Dobry
	STAN ILOŚCIOWY [2015 r.]	Dobry
	STAN JAKOŚCIOWY	Dobry
OCENA RYZYKA NIESPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Zagrożona (brak podstaw do jednoznacznej oceny stanu chemicznego JCWPd)
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	144 – Dolina kopalna Wielkopolska
	POWIERZCHNIA [km ²]	4000,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	628,3
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	480,0

	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
GZWP	KOD I NAZWA GZWP	148 – Sandr rzeki Pliszka
	POWIERZCHNIA [km ²]	506,0
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	225,3
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	242,9
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	nieudokumentowany
OSO	KOD	PLB080004
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	81,1
SOO	KOD	PLH080013
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	3,9
	KOD	PLH080015
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	9,0
	KOD	PLH080011
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	48,0
	KOD	PLH080009
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	22,23
	KOD	PLH080005
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	2,4
	KOD	PLH080008
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	31,1
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH [km ²]		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Krzsiński Park Krajobrazowy Łagowski Park Krajobrazowy

	Rezerwat Przyrody – Buczyna Łagowska
	Rezerwat Przyrody – Nad Jeziorem Trześniowskim

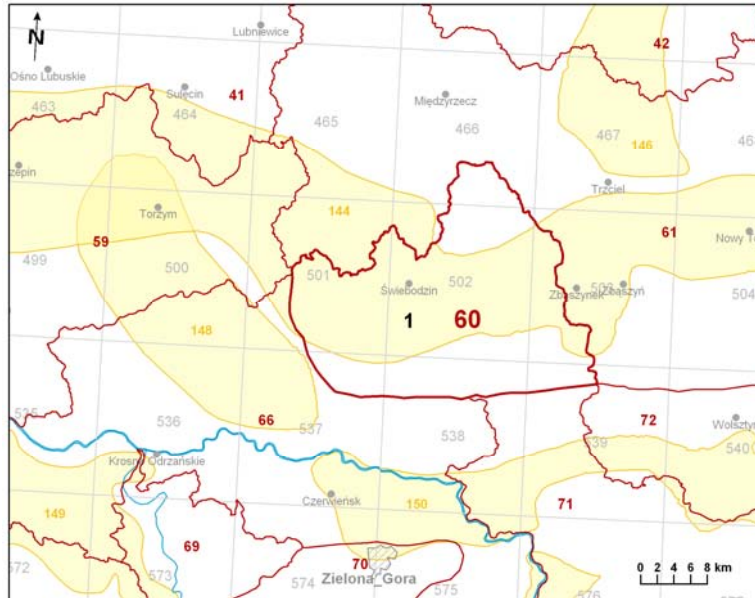
UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	10
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [tys. m ³ /dobę]	2,34
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	tak
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA 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
Gminne wysypisko odpadów „Altvater”	Rzepin	Komunalne	Stałe	-	-	-
Składowisko odpadów	Gronów	-	Leśne, przemysłowe, rolnicze	-	-	-

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	1,0
% OBSZARÓW ROLNYCH	31,0
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	67,0
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	0,0
% OBSZARÓW WODNYCH	1,0

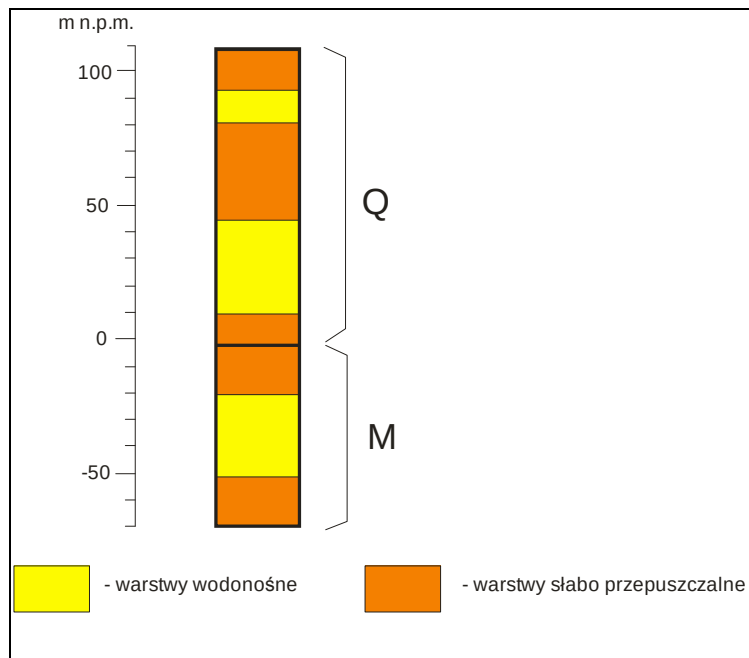
JCWPd nr 60

Jednolita Część Wód Podziemnych nr 60 leży w obrębie regionu Środkowej Odry i zajmuje powierzchnię 661 km² (rys. 1). Przez omawianą jednostkę przechodzi Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 144 – Dolina kopalna Wielkopolska.



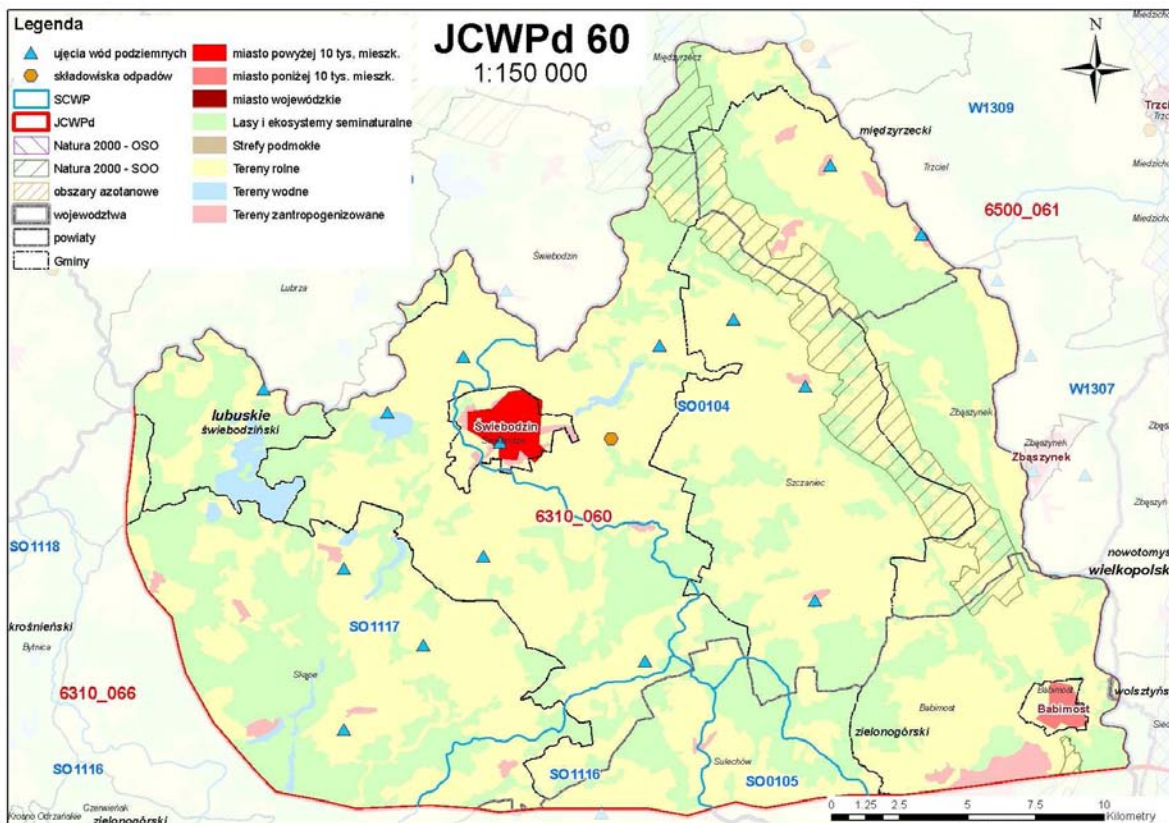
Rys. 1. Lokalizacja JCWPd nr 60. Źródło: PSH

Na terenie JCWPd nr 60 wyodrębniono trzy piętra wodonośne: czwartorzędowe, neogeńskie i paleogeńskie. Znaczenie użytkowe mają piętra: czwartorzędowe i neogeńskie (rys. 2).



Rys. 2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 60. Źródło: PSH

OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH



Rys. 3. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 60. Źródło: Plan Gospodarowania Wodami

Czwartorzędowe piętro wodonośne tworzy wielopoziomowy układ wodonośny, na który składa się pięć poziomów wykazujących lokalne i regionalne zróżnicowanie. Są to poziomy: gruntowy, międzyglinowy górny, międzyglinowy dolny, podglinowy oraz poziom czwartorzędowy zaburzony glaciektogenicznie.

Poziom wód gruntowych związany jest z utworami piaszczystymi i żwirowymi dolin rzecznych, sandrów, rynien polodowcowych oraz zwietrzałych partii glin zwałowych, które zaliczane są głównie do zlodowacenia Wisły. Warstwa wodonośna zalega na głębokości do około 10 m, najczęściej 2-5 m. Miąższość osadów wodonośnych wynosi przeciętnie od 5 do 15 m. Poziom zasilany jest głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych. Drenaż odbywa się w dolinach rzek – Lubienica, Ołobok, Gniła Obra, Świebodka i Borowianka oraz jeziorach. Lokalnie poziomy gruntowy jest w łączności hydraulicznej z poziomem międzyglinowym górnym.

Poziom międzyglinowy górny występuje w piaszczysto-żwirowych osadach rzecznych i wodnolodowcowych, rozdzielających gliny zlodowacenia Wisły i zlodowaceń środkowopolskich. Warstwa wodonośna zalega na głębokości od kilku do kilkudziesięciu metrów i osiąga miąższość do 40 m. Poziom ten zasilany jest przez infiltrację opadów atmosferycznych oraz przesączanie z poziomu wód gruntowych. Drenaż zachodzi w dolinach większych rzek (m.in. Ołobok, Gniła Obra) oraz jeziorach.

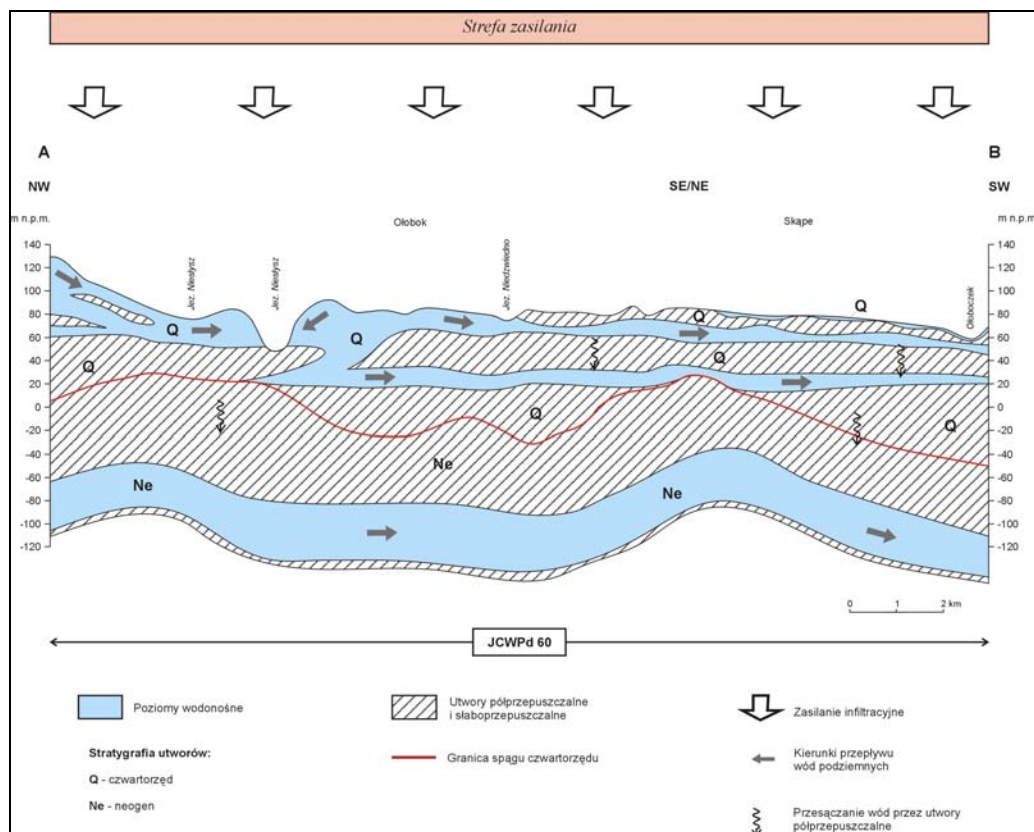
Poziom międzyglinowy dolny pełni rolę głównego poziomu użytkowego. Związany jest z piaszczysto-żwirowymi osadami fluwioglacjalnymi rozdzielającymi gliny zwałowe złodowaceń południowopolskich i środkowopolskich.. Utwory wodonośne osiągają miąższość około 10-30

m i zalegają na głębokości 40-50 m. Zasilanie poziomu odbywa się głównie poprzez przesączanie z nadległych poziomów wodonośnych, a także przez okna hydrogeologiczne (rys. 4). Warstwa wodonośna drenowana jest przez dolinę Odry.

Poziom podglinowy związany jest z osadami piaszczysto-żwirowymi zlodowaceń południowopolskich. Występują one lokalnie w obrębie obniżeń oraz rynien erozyjnych utworzonych w stropie powierzchni osadów neogeńskich. Utwory wodonośne osiągają miąższość około 5-15 m. Zasilanie poziomu odbywa się głównie poprzez przesączanie z nadległych poziomów wodonośnych.

Poziom zaburzony glacitektonicznie wyznaczono w obszarze występowania moren spiętrzonych, obejmujących centralną część omawianej jednostki. W budowie moren spiętrzonych biorą udział różne litologicznie, genetycznie i wiekowo osady czwartorzędowe i neogeńskie. Utworami wodonośnymi w obrębie omawianego poziomu są osady piaszczysto-żwirowe zlodowaceń południowopolskich oraz osady piaszczyste i piaszczysto-mułkowe miocenu. W obrębie poziomu może występować, jedna lub kilka warstw wodonośnych, co jest charakterystyczne dla złuskowanych i nasuniętych osadów o glacitektonicznej genezie. Miąższość poziomu jest bardzo zmienna i mieści się w przedziale od 10 do 40 m. Warstwa wodonośna występuje na bardzo zróżnicowanych głębokościach od 0,5 do nawet powyżej 100 m. Poziom zasilany jest na drodze infiltracji opadów atmosferycznych lub przesączania wód z nadległych poziomów czwartorzędowych.

Piętro neogeńskie związane jest z osadami należącymi do miocenu dolnego i środkowego wykształconymi w postaci piasków, mułków oraz iłów z soczewkami i pokładami węgla brunatnego. Miąższość utworów wodonośnych jest zmienna i wynosi od kilku do 50 m. Warstwa wodonośna zalega na głębokościach powyżej 50 m. Poziom zasilany jest na drodze przesączania wód z nadległych poziomów czwartorzędowych. Wody podziemne poziomu neogeńskiego kierują się do regionalnej strefy drenażu jaką jest dolina Odry.



Rys. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 60. 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 60

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
60	661	Q, Ne, Pg	piaski	s	porowe	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁵	>40	2-4	głównie utwory słabo przepuszczalne

Tab. 2. Ogólna charakterystyka środowiskowa JCWPd nr 60

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	6310_060
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	661,4
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd i trzeciorzęd
LITOLOGIA	piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	3x10 ⁻⁴ - 1x10 ⁻⁴ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	20-40 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [ZDG tys. m ³ /dobę]	98,9
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	cz. SO0104, cz. SO0105, cz. SO1116, cz. SO1117
DORZECZE	Odry
REGION WODNY	Środkowej Odry
REGION WODNO - GOSPODARCZY	W-I, W-XI

ADMINISTRACJA		
WOJEWÓDZTWO	POWIAT	GMINY [% powierzchni w obrębie JCWPd]
dolnośląskie	świebodziński	Lubrza [25,52 %]

		Łagów [1,34 %]
		Skąpe [69,52 %]
		Świebodzin [74,88 %]
		m. Świebodzin [100 %]
		Szaniec [100 %]
		Zbąszynek [51,69 %]
	międzyrzecki	Międzyrzecz [4,47 %]
		Trzciel [26,73 %]
	zielonogórski	Sulechów [19,47 %]
		Babimost [66,82 %]
		m. Babimost [100 %]

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 NISPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Zagrożona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIA NIEOSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Stan jakościowy
ISTOTNE PROBLEMY		Presja niedostatku informacji Niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych
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	144 – Dolina kopalna Wielkopolska
	POWIERZCHNIA [km ²]	4000
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	382,9
	TYP ZBIORNIKA	Porowy
	STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
	SZACUNKOWE ZASOBY [tys. m ³ /d]	480,0
	STOPIEŃ UDOKUMENTOWANIA	niedokumentowany
OSO	KOD	-
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	-
SOO	KOD	PLH080001
	POWIERZCHNIA W OBRĘBIE JCWPd [km ²]	50,19
POWIERZCHNIA OBSZARÓW AZOTANOWYCH [km ²]		-
STREFY I OBSZARY CHRONIONE		Dolina Leniwej Obry

UŻYTKOWANIE WÓD (IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ANTROPOGENICZNYCH)	
INFORMACJE OGÓLNE	
LICZBA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH	20
ŁĄCZNY POBÓR WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /dobę]	4 740
JCWPd DOSTARCZAJĄCA POWYŻEJ 100 m ³ WODY NA DOBĘ	TAK
GOSPODARKA KOMUNALNA	
WIELKOŚĆ POBORU WÓD PODZIEMNYCH [m ³ /d]	b. d.
OBSZAROWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ	-
PRZEMYSŁ	

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

GOSPODARKA ODPADAMI						
NAZWA SKŁADOWISKA	LOKALIZACJA	RODZAJ SKŁADOWISKA	RODZAJ ODPADÓW	POWIERZCHNIA [ha]	USZCZELNIENIE	MONITORING
Składowisko odpadów komunalnych	Jeziory	komunalne	komunalne	16,0		

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
% OBSZARÓW ANTROPOGENICZNYCH	2,1
% OBSZARÓW ROLNYCH	60,5
% OBSZARÓW LEŚNYCH I ZIELONYCH	36,0
% OBSZARÓW PODMOKŁYCH	0,0
% OBSZARÓW WODNYCH	1,4