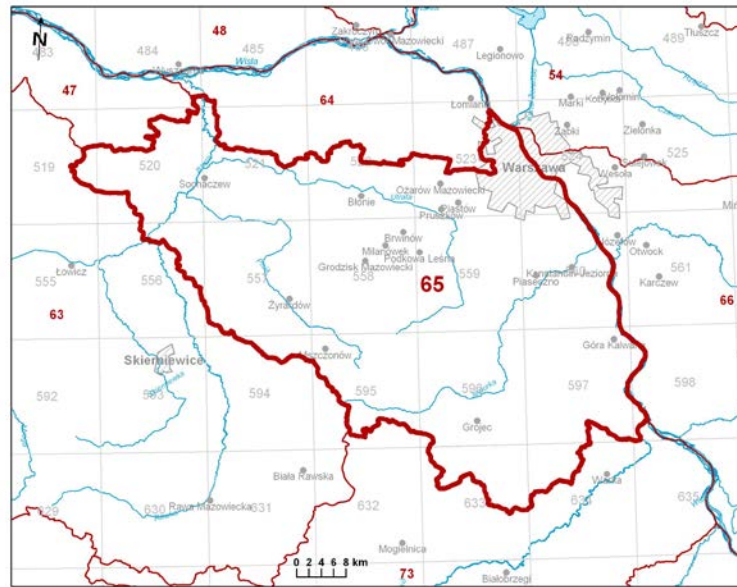


<b>Numer JCWPd: 65</b>	<b>Powierzchnia JCWPd [km<sup>2</sup>]: 3184.3</b>	
Identyfikator UE:	PLGW200065	
<b>Położenie administracyjne</b>		
Województwo	Powiat	Gminy
łódzkie	łowicki	Kiernozia, Kocierzew Południowy, Nieborów, Chaśno (gm. wiejska)
	skierniewicki	Bolimów
	rawski	Biała Rawska (obszar wiejski)
mazowieckie	sochaczewski	Brochów, Iłów, Młodzieszyn, Nowa Sucha, Rybno, Sochaczew, Sochaczew (cz. 1 i cz. 2), Teresin
	M. st. Warszawa	Bemowo, Białołęka, Bielany, Mokotów, Ochota, Praga-Południe, Śródmieście, Ursus, Ursynów, Wawer, Wilanów, Włochy, Wola, Żoliborz
	warszawski zachodni	Ożarów Mazowiecki, Błonie, Stare Babice, Leszno, Kampinos, Błonie, Ożarów Mazowiecki, Ożarów, Mazowiecki, Błonie
	pruszkowski	Brwinów (miasto), Brwinów (obszar wiejski cz. 1 i cz. 2), Michałowice, Nadarzyn, Piastów, Pruszków, Raszyn
	grodziski	Baranów, Grodzisk Mazowiecki (miasto), Grodzisk Mazowiecki (obszar wiejski), Jaktorów, Milanówek, Podkowa Leśna, Żabia Wola
	piaseczyński	Góra Kalwaria (miasto), Góra Kalwaria (obszar wiejski), Konstancin-Jeziorna (miasto), Konstancin-Jeziorna (obszar wiejski cz. 1, cz. 2 i cz. 3), Lesznowola, Piaseczno Piaseczno (miasto), Piaseczno (obszar wiejski), Prażmów, Tarczyn (miasto), Tarczyn (obszar wiejski)
	żyrardowski	Mszczonów (miasto), Mszczonów (obszar wiejski), Puszcza Mariańska, Radziejowice, Wiskitki, Żyrardów
	grójecki	Belsk Duży, Chynów, Goszczyn, Grójec (miasto), Grójec (obszar wiejski), Jasieniec, Pniewy, Warka (obszar wiejski)
	białobrzeski	Promna
	kozienicki	Magnuszew (gm. wiejska)
	otwocki	Karczew (gm. miejsko-wiejska), Sobienie-Jeziory (gm. wiejska)
	Współrzędne geograficzne	19°55'28.3702" - 21°18'25.8324" 51°44'44.2402" - 52°20'03.8977"

Mapa z lokalizacją JCWPd



**Położenie geograficzne**

Region fizyczno-geograficzny (Kondracki, 2009)	Prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31)	
	Podprowincja: Niziny Środkowopolskie (318)	
	Makroregion: Nizina Środkowomazowiecka (318.7)	Mezoregiony: Równina Kutnowska (318.71) Równina Łowicko-Błotowska (318.72) Kotlina Warszawska (318.73) Dolina Środkowej Wisły (318.75) Równina Warszawska (318.76)
	Makroregion: Wzniesienia Południowomazowieckie (318.8)	Mezoregiony: Wysoczyzna Rawska (318.83)

**Położenie hydrologiczne i hydrogeologiczne**

Dorzecze	Wisły
Region wodny RZGW	Środkowej Wisły RZGW Warszawa
Główne zlewnie w obrębie JCWPd (rząd zlewni)	Wisła (I), Jeziorka, Bzura (II)
Obszar bilansowy	Z-18 Bzura; Z-09 Wisła (L) od Pilicy do Bzury
Region hydrogeologiczny (Paczyński, 1995)	I - mazowiecki

**Zagospodarowanie terenu**

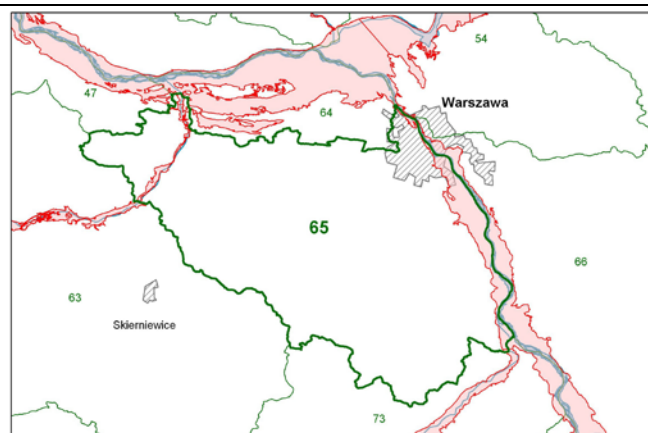
(źródło: warstwa Corin Land Cover)

% obszarów antropogenicznych	13,15
% obszarów rolnych	71,64
% obszarów leśnych i zielonych	14,51
% obszarów podmokłych	0,02
% obszarów wodnych	0,68

HYDROGEOLOGIA					
Liczba pięter wodonośnych		2			
<b>Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu)</b>					
Piętro czwartorzędowe	Poziom gruntowy (Q1)	<b>Stratygrafia</b>	<b>Litologia</b>	<b>Charakterystyka wodonośca</b>	
		czwartorzęd	piaski	porowy	
		<b>Charakter zwierciadła wody</b>	<b>Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu;</b>		
		swobodne, lokalnie napięte	od – do [m]		
			2.9-15		
	<b>Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej</b>				
		miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		[m]	[m/h]	[m <sup>2</sup> /h]	
		5-10	b.d.	2.08-4.17, lokalnie 20.83	-
	Piętro czwartorzędowe	Poziom wgłębny (Q2)	<b>Stratygrafia</b>	<b>Litologia</b>	<b>Charakterystyka wodonośca</b>
czwartorzęd			piaski z domieszka żwirów	porowy	
<b>Charakter zwierciadła wody</b>			<b>Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu;</b>		
napięty, lokalnie swobodny			od – do [m]		
			5-115		
<b>Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej</b>					
		miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		[m]	[m/h]	[m <sup>2</sup> /h]	
		5-80	0.17-1.33	2.33-58.33	-
<b>Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)</b>					
<p style="text-align: center;"><u>Typy naturalne:</u>  HCO<sub>3</sub>-Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe),  HCO<sub>3</sub>-Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe),  HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>-Ca (wody wodorowęglanowo-siarczanowo-wapniowe),</p> <p style="text-align: center;"><u>Typy odbiegające od naturalnych:</u>  HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>-Ca-Na (wody wodorowęglanowo-siarczanowo-wapniowo-sodowe),  HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>-Cl-Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-siarczanowo-chlorkowo-wapniowo-magnezowe),  HCO<sub>3</sub>-Ca-Na (wody wodorowęglanowo-wapniowo-sodowe),</p> <p style="text-align: center;">SO<sub>4</sub>-Cl-HCO<sub>3</sub>-Ca (wody siarczanowo-chlorkowo-wodorowęglanowo-wapniowe),  SO<sub>4</sub>-HCO<sub>3</sub>-Cl-Ca (wody siarczanowo- wodorowęglanowo- chlorkowo-wapniowe),  HCO<sub>3</sub>-NO<sub>3</sub>-Ca (wody wodorowęglanowo-azotanowo-wapniowe),  HCO<sub>3</sub>-Cl-SO<sub>4</sub>-Ca (wody wodorowęglanowo-chlorkowo-siarczanowo-wapniowe)</p>					

Piętro paleogeńsko-neogeńskie	Poziom plioceni	<b>Stratygrafia</b>	<b>Litologia</b>	<b>Charakterystyka wodonośca</b>		
		neogen (pliocen)	piaski	porowy		
		<b>Charakter zwierciadła wody</b>	<b>Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu;</b>			
		napięty	od – do [m]			
		60-130				
		<b>Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej</b>				
		miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia	
		[m]	[m/h]	[m <sup>2</sup> /h]		
		<20	0.021-0.5	0.083-4.17	-	
		<b>Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)</b>				
	-/-					
	Poziom mioceni	<b>Stratygrafia</b>	<b>Litologia</b>	<b>Charakterystyka wodonośca</b>		
		neogen (miocen)	piaski	porowy		
		<b>Charakter zwierciadła wody</b>	<b>Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu;</b>			
		napięty	od – do [m]			
		135-210				
		<b>Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej</b>				
		miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia	
		[m]	[m/h]	[m <sup>2</sup> /h]		
		5-60	0.004-1.67	6-8.33	-	
		<b>Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)</b>				
	Typy naturalne: HCO <sub>3</sub> -Ca-Mg (wody wodorowęglanowo –wapniowo -magnezowe), HCO <sub>3</sub> -Ca-Na-Mg (wody wodorowęglanowo –wapniowo -sodowo-magnezowe)					
	Poziom oligoceni	<b>Stratygrafia</b>	<b>Litologia</b>	<b>Charakterystyka wodonośca</b>		
		paleogen (oligocen)	piaski	porowy		
		<b>Charakter zwierciadła wody</b>	<b>Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu;</b>			
		napięty	od – do [m]			
		160-233				
		<b>Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej</b>				
miąższość od –do		wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia		
[m]		[m/h]	[m <sup>2</sup> /h]			
11-64		0.05-1.67	1.875-11.58, lokalnie 20.83	-		
<b>Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)</b>						
Typy naturalne: HCO <sub>3</sub> -Cl-Na-Ca (wody wodorowęglanowo-chlorkowo-sodowo-wapniowe), HCO <sub>3</sub> -Ca-Na-Mg (wody wodorowęglanowo-wapniowo-sodowo-magnezowe), HCO <sub>3</sub> -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe)						
Zagrożenie suszą (źródło: IMGW)		Liczba niżówek (susze hydrologicznych) w latach 1951-2000: 8-15				

Zagrożenie podtopieniami  
(źródło: Mapa obszarów zagrożonych  
podtopieniami, 2007)



Objaśnienia:

	jednostka czesko-wód podziemnych		miasto
	obszar podtopień		rzeka
	nazwy miast		jeziora
	nazwy rzek		

### Schemat krążenia wód

W niecce mazowieckiej dla ilustracji systemu krążenia wód i oceny zasobów użytkowych poziomów wodonośnych zwykle dokonuje się agregacji występujących licznie warstw i przewarstwień utworów wodonośnych i wydziela się na całym obszarze badań ograniczoną liczę poziomów wodonośnych tj.: poziom wód gruntowych i poziom wód wgłębnych.

Poziom wód gruntowych istnieje w obszarach, gdzie w strefie przypowierzchniowej występują gliny zwałowe lub mady. Jest to poziom o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym. Przypowierzchniowa warstwa ujmowana jest zwykle płytkimi studniami wierconymi lub przez nieliczne już studnie kopane. Zasilanie tego poziomu odbywa się za pomocą bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych i dodatkowo w dolinach rzek drenażem z niżej położonych poziomów wodonośnych. Drenaż naturalny odbywa się przez rzeki, małe cieki i zbiorniki powierzchniowe. Poza dolinami rzek drenaż następuje przez niżej występujący poziom wodonośny.

Poziom wód wgłębnych tworzą połączone użytkowe poziomy międzyglinowe o zwierciadle napiętym. Poza dolinami rzek poziom zasilany jest przez przesączanie się wód z poziomu przypowierzchniowego. W dolinach poziom ten jest drenowany przez większe rzeki (Wisła, Utrata, Bzura, Jeziora) za pośrednictwem poziomu przypowierzchniowego. Płytkie doliny małych cieków dla tego poziomu są strefą przepływu tranzytowego. Na obszarach wysoczyzn poziom ten zasila niżej zalegające poziomy miocenu i oligocenu. W obrębie dolin dużych rzek (Wisły) oba poziomy (poziom wód gruntowych i poziom wód wgłębnych) łączą się tworząc jeden poziom wodonośny. Nie zawsze w strefie krawędzi zachowana jest pełna więź hydrauliczna, ponieważ zdarza się często że poziom przypowierzchniowy występujący na wysoczyźnie zanika, a jego wody w strefie przykrawędziowej przesączają się na powierzchnię w postaci źródeł i wysięków, a następnie infiltrują do wodonośnego poziomu doliny (Paczyński, Sadurski, 2007). Bazą drenażu pośredniego piętra wodonośnego czwartorzędu jest rynną brwinowska, która jest obszarem zasilania dla poziomu miocenijskiego i oligocenijskiego.

W północnej części JCWPd, na północ od Sochaczewa, w wyniku eksploatacji ujęcia w Wólce Smolnej następuje infiltracja wód rzeki Bzury do piętra wodonośnego czwartorzędu. W wyniku eksploatacji ujęcia wytworzył się rozległy lej depresji.

Warunki krążenia wód poziomu miocenijskiego są analogiczne do warunków krążenia wód poziomu oligocenijskiego. W skali regionalnej przyjmuje się że istnieje intensywna wymiana wód między tymi poziomami i traktowane są one łącznie. Lokalnie może istnieć izolacja tych dwóch poziomów. W obrębie JCWPd 65 miąższość warstwy rozdzielającej te dwa poziomy zmienia się od poniżej 5 m (rejon Sochaczewa i na południe od miasta) do dwudziestu kilku metrów (wschodnia część JCWPd) lub warstwy tej brak. Najlepsza izolacja obu poziomów występuje w okolicach Warszawy. Brak izolacji między poziomami występuje w rejonie Grodziska Mazowieckiego i Milanówka.

Utwory wodonośne miocenu są izolowane od wód piętra czwartorzędu pakietem ilów plicenu. Miąższość osadów plicenu waha się od kilku metrów do 165 m (rejon warszawy, Błonia i Sochaczewa).

Mięszkość warstwy izolującej jest mniejsza w obszarach występowania rynien erozyjnych. Rynny te nie przerywają izolacyjnego charakteru warstw pliocenu, gdyż w większości są one wypełnione utworami słaboprzepuszczalnymi, mogą one natomiast mieć wpływ na wielkość pionowego zasilania miocenu i całego piętra paleogeńsko-neogeńskiego.

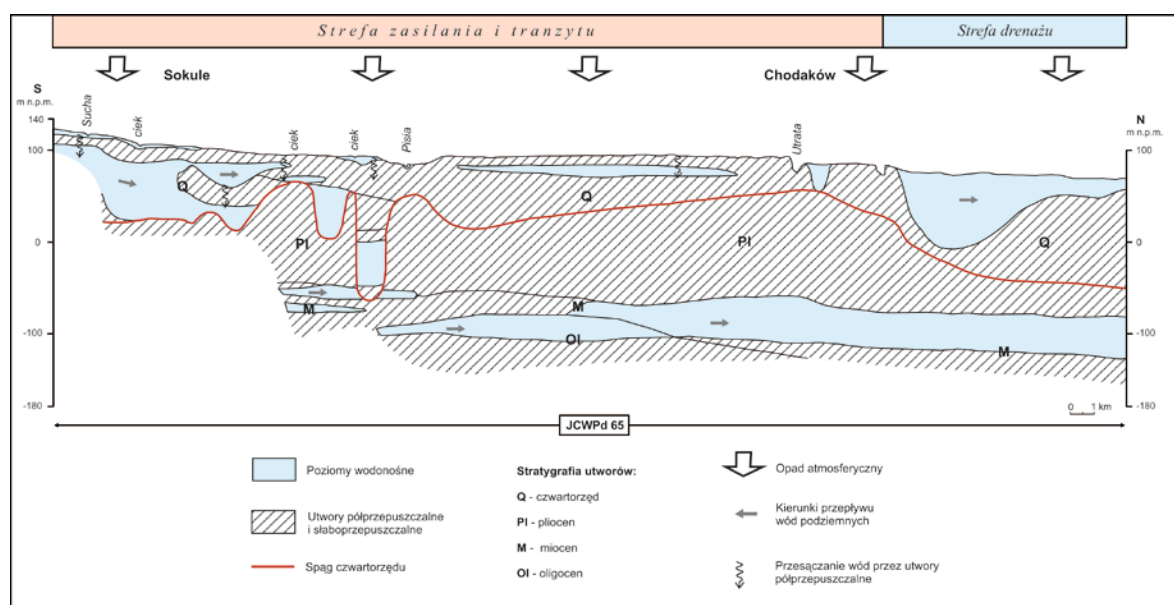
Strefą zasilania piętra paleogeńsko-neogeńskiego jest Wysoczyzna Rawska (południowo-zachodnia część JCWPd, gdzie występuje lokalny wododział z podniesionym zwierciadłem wody. Kulminacje zwierciadła wód lokują się na południowy-zachód od granicy JCWPd pomiędzy Nowym Miastem n/Pilicą, a Skierniewicami (rzędna 160 m n.p.m.) oraz na granicy północno-zachodniej JCWPd w rejonie Sannik i Gębina (rzędna ponad 100 m n.p.m.). Wody podziemne płyną w kierunku północnym i wschodnim do Wisły, która jest baza drenażu regionalnego.

Główną rolę w zasilaniu wód piętra paleogeńsko-neogeńskiego w obrębie JCWPd jak i zachodniej części niecki mazowieckiej odgrywa również rynna brwinowska (Nowicki, 2001).

Wymiana wody pomiędzy piętrzem wodonośnym paleogeńsko-neogeńskim i czwartorzędowym odbywa się głównie jako wymiana pionowa o charakterze pionowego przesączania wód piętra czwartorzędu w obszarach wysoczyzn oraz w obszarach rynien erozyjnych, okien hydrogeologicznych, jak i w warunkach przeciętnego wykształcenia słabo lub bardzo słabo przepuszczalnego kompleksu utworów pliocenu. W obrębie Wysoczyzny Rawskiej rzędne zwierciadła wód w utworach czwartorzędu kształtują się powyżej zwierciadła wód w utworach trzeciorzędu. W dolinach większych rzek sytuacja jest odwrotna. Dopływy lateralne odgrywają rolę drugorzędą, nie mają charakteru regionalnego, a w ich wyniku odbywa się przepływ wód do stref drenażu naturalnego lub sztucznego, wywołanego eksploatacją wód tego piętra (Paczyński, Sadurski, 2007). W związku ze wzrostem składowej pionowej prędkości filtracji skierowanej ku powierzchni powstają warunki sprzyjające ascencji wód z głębi, przy równoczesnej hydrodynamicznej ochronie przed rozprzestrzenianiem się lateralnym. Jest to typowy mechanizm do powstania stref anomalnego chemizmu wód o ograniczonym zasięgu (Macioszczykowa, 1987 w Kazimierski B. z zespołem, 1998).

W wyniku intensywnej eksploatacji wód w utworach paleogeńsko-neogeńskich zaznaczył się rozległy lej depresji w rejonie Sochaczewa oraz Warszawy (w utworach oligocenu). Zmniejszenie eksploatacji wód z poziomu oligoceńskiego w rejonie Warszawy spowodowało, że zwierciadło wód zostało częściowo odbudowane.

Rzędna zwierciadła wody piętra paleogeńsko-neogeńskiego kształtuje się na rzędnych 80 – 160 m n.p.m., w rejonie Sochaczewa w obrębie leja depresji zwierciadło kształtuje się na rzędnej poniżej 60 m n.p.m.



<b>Ekosystemy wód powierzchniowych i ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych</b>	
Udział zasilania podziemnego w odpływie całkowitym rzek w obrębie JCWPd	56%
Ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych (źródło: warstwa GIS)	Mokradła (17% powierzchni obszarów chronionych)
Ocena stanu JCWPd , w zależności od oddziaływań wód podziemnych na ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych, 2012 r.	dobry DW (dostateczna wiarygodność)
<b>Obszary chronione w granicach JCWPd</b>	
<p style="text-align: center;"><u>Parki narodowe:</u></p> <p style="text-align: center;">Kampinoski Park Narodowy</p> <p style="text-align: center;"><u>Rezerваты:</u></p> <p style="text-align: center;">Stawy Gnojna im. rodziny Bieleckich  Skulskie Dęby  Grądy Osuchowskie  Łęgacz nad Jeziorką  Modrzewina  Łoś  Olszyna Łyczyńska  Wyspy Świdorskie  Stawy Raszyńskie  Łachy Brzeskie  Łęgi Oborskie  Parów Sójek  Dąbrowa Radziejowska  Młochowski Łęg  Las Pęcherski  Biele Chojnowskie  Zaborów im.W.Tyrakowskiego  Rezerwat im. Bolesława  Hryniewieckiego  Wolica  Pilawski Grąd  Obory  Chojnów  Skarpa Jeziorki  Młochowski Grąd  Jezióra-Olszyny  Uroczysko Shepana  Rawka  Skarpa Ursynowska  Morysin  Las Natoliński  Las Kabacki im. Stefana Starzyńskiego  Las Bielański  Jeziorko Czerniakowskie  Łęgi Oborskie  Puszcza Mariańska</p>	

Skarpa Oborska  
Skulski Las  
Wyspy Zawadowskie

Sieć Natura 2000 - specjalne obszary ochrony siedlisk:

PLC140001	Puszcza Kampinowska
PLH140003	Dąbrowa Radziejowska
PLH140016	Dolina Dolnej Pilicy
PLH140055	Łąki Soleckie
PLH140039	Stawy w Żabieńcu
PLH140042	Las Natoliński
PLH140041	Las Bielański
PLH140053	Łąki Żukowskie

Sieć Natura 2000 - obszary specjalnej ochrony ptaków:

PLB140003	Dolina Pilicy
PLB140004	Dolina Środkowej Wisły
PLC140001	Puszcza Kampinowska

**Antropopresja**

<p>Leje depresji (lej regionalny-lokalny) związane z poborem wód podziemnych, odwodnieniami kopalnianymi, wpływem aglomeracji itp. (źródło: Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000, Aktualizacja warstw informacyjnych bazy danych GIS Mapy hydrogeologicznej Polski "hydrodynamika głównego użytkowego poziomu wodonośnego (GUPW) i pierwszego poziomu wodonośnego (PPW)", 2012.)</p>	<p>Leje depresji związane z poborem wód podziemnych i wpływem aglomeracji – mają one charakter lokalny</p>	
Ingresja lub ascenzja wód słonych do wód podziemnych	Brak	
Sztuczne odnawianie zasobów	Brak	
<b>Pobór wód [tys m<sup>3</sup> rok] – pobór rejestrowany- 2011 r.</b>		
dla zaopatrzenia ludności w wodę, przemysłu i inne	39 324,68	
z odwodnienia kopalnianego	-	
<b>Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania [m<sup>3</sup>/d]</b>		
zasoby	389223	
% wykorzystania zasobów	27,7	
<b>Obszarowe źródła zanieczyszczeń</b>		
Obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego (źródło: warstwa GIS – OSN (Obszary Szczególnie Narażone))	OSN w zlewniach rzeki Bzura i jej dopływów (rozp.nr 5/2012 dyr. RZGW z 12.10.12 rozp.nr 2/2012 dyr. RZGW z 20.08.12 rozp.nr 4/2012 dyr. RZGW z 10.07.12 rozp.nr 3/2012 dyr. RZGW z 8.10.12)	
Obszary zurbanizowane	Miasta o liczbie mieszkańców od 10 tys. do 50 tys.	Góra Kalwaria, Brwinów, Błonie, Milanówek, Grójec, Konstancin-Jeziorna, Piastów, Grodzisk Mazowiecki, Piaseczno, Sochaczew, Żyrardów
	Miasta o liczbie mieszkańców od 50 tys. do 200 tys.	Pruszków
	Miasta o liczbie mieszkańców powyżej 200 tys.	Warszawa



<b>Ocena stanu JCWPd, 2012 r.</b>	
Stan ilościowy	dobry
Stan chemiczny	dobry
Ogólna ocena stanu JCWPd	dobry
Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	niezagrożona
Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	-