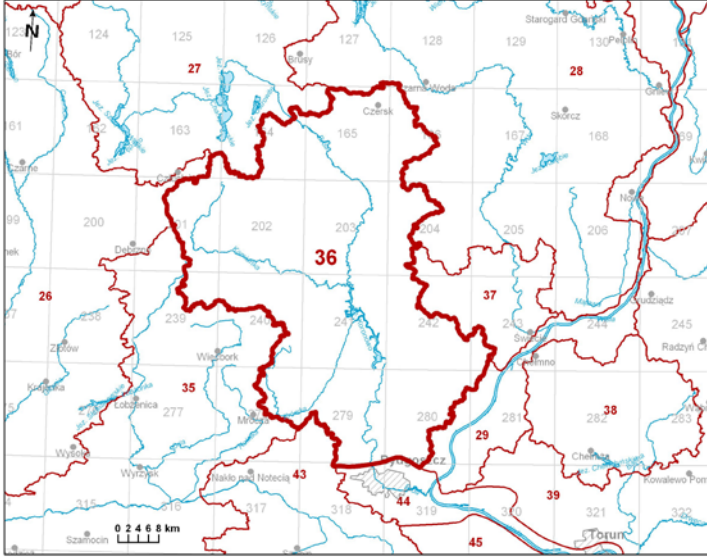
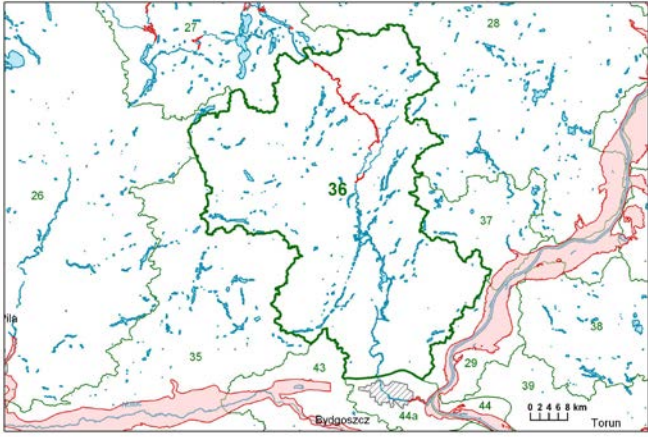


<b>Numer JCWPd: 36</b>	<b>Powierzchnia JCWPd [km<sup>2</sup>]: 2737.4</b>	
Identyfikator UE:	PLGW200036	
<b>Położenie administracyjne</b>		
Województwo	Powiat	Gminy
pomorskie	człuchowski	Debrzno (obszar wiejski), Człuchów
	chojnicki	Chojnice, Czersk (obszar wiejski), Czersk (miasto), Brusy (gm. miejsko-wiejska)
	starogardzki	Osieczna (gm. wiejska)
Kujawsko-pomorskie	sępoleński	Kamień Krajeński (obszar wiejski), Kamień Krajeński (miasto), Sępólno Krajeńskie (obszar wiejski cz. 1), Sępólno Krajeńskie (miasto), Sośno
	tucholski	Kęsowo, Tuchola (obszar wiejski), Tuchola (miasto), Śliwice, Cekcyn, Gostycyn, Lubiewo, Sośno (gm. wiejska)
	nakielski	Mrocza (obszar wiejski)
	bydgoski	Sicienko, Koronowo (obszar wiejski), Koronowo (miasto), Osielsko, Dobrcz
	M. Bydgoszcz	M. Bydgoszcz
	świecki	Pruszcz, Bukowiec, Świekatowo, Świecie (obszar wiejski), Lniano (gm. wiejska)
wielkopolskie	złotowski	Lipka (gm. wiejska)
Współrzędne geograficzne	17°20'54.7072" - 18°18'46.1884" 53°09'04.0130" - 53°50'38.4475"	
<b>Mapa z lokalizacją JCWPd</b>		
		
<b>Położenie geograficzne</b>		
Region fizyczno-geograficzny (Kondracki, 2009)	Prowincja: Niz Środkowoeuropejski (31)	
	Podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie (314-316)	
	Makroregion: Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7)	Mezoregiony: Pojezierze Krajeńskie (314.69) Bory Tucholskie (314.71) Dolina Brdy (314.72) Wysoczyzna Świecka (314.73)

	Makroregion: Dolina Dolnej Wisły (314.8)		Mezoregiony: Dolina Fordońska (314.83)			
	Makroregion: Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka (315.3)		Mezoregiony: Kotlina Toruńska (315.34)			
<b>Położenie hydrologiczne i hydrogeologiczne</b>						
Dorzecze	Wisły					
Region wodny RZGW	Dolnej Wisły RZGW Gdańsk					
Główna zlewnia w obrębie JCWPd (rząd zlewni)	Brda (II)					
Obszar bilansowy	G-6 Brda					
Region hydrogeologiczny (Paczyński, 1995)	V - pomorski					
<b>Zagospodarowanie terenu</b> (źródło: warstwa Corin Land Cover)						
% obszarów antropogenicznych		1,58				
% obszarów rolnych		61,40				
% obszarów leśnych i zielonych		35,00				
% obszarów podmokłych		0,28				
% obszarów wodnych		1,75				
<b>HYDROGEOLOGIA</b>						
Liczba pięter wodonośnych		3				
<b>Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu)</b>						
Piętro czwartorzędowe	Poziom gruntowy i międzyglinowy górny	<b>Stratygrafia</b>	<b>Litologia</b>	<b>Charakterystyka wodonośności</b>		
		czwartorzęd	piaski drobnoziarniste	porowy		
		<b>Charakter zwierciadła wody</b>	<b>Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu;</b>			
		częściowo napięte	od – do [m]			
			1.1-25			
		<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]			
	5-30	0.057-5.18	0-41.6	-		
	Poziom międzyglinowy środkowy	<b>Stratygrafia</b>	<b>Litologia</b>	<b>Charakterystyka wodonośności</b>		
		czwartorzęd (złodowacenie północnopolskie, złodowacenie Warty)	piaski+żwiry	porowy		
		<b>Charakter zwierciadła wody</b>	<b>Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu;</b>			
		częściowo napięte	od – do [m]			
			0.2-70			
<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]				

		10-30	0.0036-11.95	do 41.6	-
Poziom międzyglinowy dolny	<b>Stratygrafia</b>	<b>Litologia</b>		<b>Charakterystyka wodonośca</b>	
	czwartorzęd (złodowacenie środkowopolskie, złodowacenie Warty, złodowacenie południowopolskie)	piaski+żwiry		porowy	
	<b>Charakter zwierciadła wody</b>	<b>Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu;</b> od – do [m]			
	napięte	10-40			
	<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]		
	15-56	0.15-2.48	do – 41.6	-	
	<b>Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)</b>				
	<u>Typy naturalne:</u> HCO <sub>3</sub> -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO <sub>3</sub> -SO <sub>4</sub> -Ca (wody wodorowęglanowo-siarczanowo-wapniowe)				
Piętro neogeńsko-paleogeńskie	<b>Stratygrafia</b>	<b>Litologia</b>		<b>Charakterystyka wodonośca</b>	
	neogen (miocen) paleogen (oligocen)	piaski pylaste, piaski drobnoziarniste		porowy	
	<b>Charakter zwierciadła wody</b>	<b>Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu;</b> od – do [m]			
	napięte	40-120			
	<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]		
	10-69.6	0.00486-2.7	0.83-41.6	-	
	<b>Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)</b>				
	<u>Typy naturalne:</u> HCO <sub>3</sub> -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO <sub>3</sub> -Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe) <u>Typy odmiennie od naturalnych:</u> HCO <sub>3</sub> -Cl-Ca-Na-Mg (wody wodorowęglanowo-chlorkowo-wapniowo-sodowo-magnezowe),				
Piętro kredowe	<b>Stratygrafia</b>	<b>Litologia</b>		<b>Charakterystyka wodonośca</b>	
	kreda	margle, piaski, wapienie		porowo-szczelinowy	
	<b>Charakter zwierciadła wody</b>	<b>Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu;</b> od – do [m]			
	napięte	100-170			
	<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]		
	350-400	0.36-0.85	20.8-41.6	-	
<b>Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)</b>					
<u>Typy naturalne:</u> HCO <sub>3</sub> -Na-Ca (wody wodorowęglanowo-sodowo-wapniowe) HCO <sub>3</sub> -Ca-Mg-Na (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowo-sodowe)					

<p>Zagrożenie suszą (źródło: IMGW)</p>	<p>Liczba niżówek (suszy hydrologicznych) w latach 1951-2000: &lt;7 8-15 – niewielki obszar w części północno-wschodniej</p>						
<p>Zagrożenie podtopieniami (źródło: Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami, 2007)</p>	 <p>Objaśnienia:</p> <table border="0"> <tr> <td> jednostki części wód podziemnych numer JCWPd</td> <td> miasto</td> </tr> <tr> <td> obszar podtopień</td> <td> nazwy rzek</td> </tr> <tr> <td> nazwy miast</td> <td> jeziora</td> </tr> </table>	jednostki części wód podziemnych numer JCWPd	miasto	obszar podtopień	nazwy rzek	nazwy miast	jeziora
jednostki części wód podziemnych numer JCWPd	miasto						
obszar podtopień	nazwy rzek						
nazwy miast	jeziora						

### Schemat krążenia wód

Rozpoznanie hydrogeologiczne jednostki wykazało, że stanowi ona wielopoziomowy. Złożony system wodonośny. W obrębie systemu wód zwykłych JCWPd 36 wyróżniono 5 poziomów wodonośnych: 3 czwartorzędowe, 1 neogeński i 1 kredowy.

Granica zachodnia i wschodnia JCWPd poprowadzona jest po wododziale wód powierzchniowych zlewni III-rzędu rzeki Brdy, natomiast granica północna i południowa oraz południowo-zachodnia nie są poprowadzone po wododziale wód powierzchniowych. JCWPd nr 36 obejmuje część środkowej i część dolnej zlewni III- rzędu rzeki Brdy oraz z zachodni fragment zlewni III-rzędu Wisły od Brdy do Wdy (I).

Generalnie należy przyjąć, że w strukturach hydrogeologicznych czwartorzędu tworzących poziom międzyglinowy górny i gruntowy, mamy do czynienia z układami lokalnymi krążenia tj., powiązania układu krążenia z wszystkimi wodami powierzchniowymi. Ponadto zasila on poziom międzyglinowy środkowy. Natomiast drenaż poziomu międzyglinowego środkowego odbywa się do rzek i jezior w rejonach głęboko wciętych dolin oraz przez odpływ do poziomu międzyglinowego dolnego.

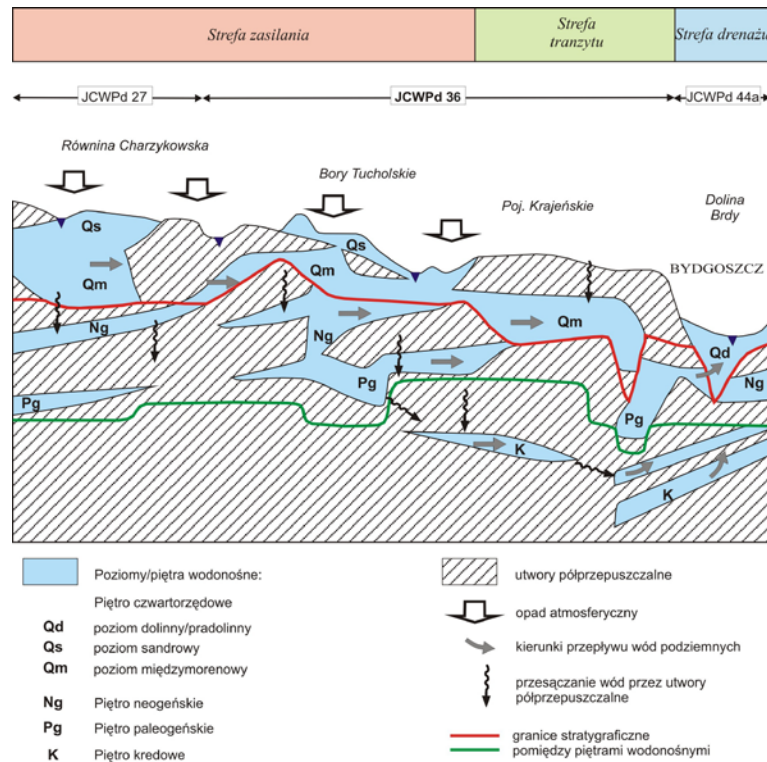
Natomiast układ krążenia wód w strukturach poziomu międzyglinowego dolnego wiąże się z głównymi dolinami cieków dopływowej Brdy i rzeki Brdy. Zaznacza się wyraźnie drenujący charakter rzeki Brdy. Układy krążenia tych wód są powiązane poprzez przesączanie i okna hydrogeologiczne z poziomem neogeńskim. Ponadto zaznacza się również odpływ wód z tego poziomu do doliny Wisły i Noteci.

System regionalny krążenia, gdzie zasilanie następuje poprzez dopływ wód z poza zlewni i poprzez przesączanie z wyżej położonych jednostek, zaznacza się w piętrze neogeńskim i kredowym. Wododział wód podziemnych poziomu miocenińskiego układu się podobnie do wododziału powierzchniowego zlewni Brdy. Odstępstwa występują w południowo-wschodniej części, od Świekatowa do Bydgoszczy, gdzie obserwuje się odpływ wód poziomu miocenińskiego poza granice zlewni w związku z istnieniem silnej bazy drenażu jaką jest dolina Wisły, a w części południowo-zachodniej w kierunku Noteci. W obrazie hydroizohips zaznacza się silny drenujący charakter rzeki Brdy na odcinku od Przechlewa do Bydgoszczy. Poziom neogeński zasilany jest z przesączania pionowego z poziomów wodonośnych czwartorzędu, ponadto duży udział w zasilaniu ma dopływ zewnętrzny z poza zlewni.

Poziom kredowy zasilany jest na drodze przesączania wód z poziomu neogeńskiego i poprzez dopływ boczny spoza zlewni. JCWPd leży w obrębie obszaru tranzytowego wód kredowych, regionalny kierunek ich odpływu odbywa się z kierunku zachodniego i północnego do doliny Noteci i Wisły. Doliny tych rzek stanowią główne bazy drenażu. Drenujący charakter Brdy w rejonie Bydgoszczy został zniwelowany z uwagi na duży pobór wód podziemnych. Intensywna eksploatacja doprowadziła do wytworzenia leja depresji o głębokości rzędu 30 m w centrum ujęcia i zasięgu znacznie przekraczającym granice zlewni rzeki

Brdy.

Uwzględniając, że granica północna i południowa nie stanowi wododziału wód powierzchniowych zaznacza się odpływ wód z poziomu czwartorzędowego JCWPd do doliny Brdy. Granice części wód położone na działach hydrograficznych, pokrywają się z działami poziomów górnych czwartorzędowego, nie stanowią działów wód podziemnych dla układu krążenia dla poziomów: międzyglinowego dolnego, neogeńskiego i kredowego.



### Ekosystemy wód powierzchniowych i ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych

Udział zasilania podziemnego w odpływie całkowitym rzek w obrębie JCWPd	61%
Ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych (źródło: warstwa GIS)	Mokradła (8% powierzchni obszarów chronionych)
Ocena stanu JCWPd, w zależności od oddziaływań wód podziemnych na ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych, 2012 r.	Dobry DW (o dostatecznym stopniu wiarygodności)

### Obszary chronione w granicach JCWPd

#### Rezerwaty:

Bagno Głusza  
 Buczyna  
 Augustowo  
 Jezioro Zdręczno  
 Jeziorka Kozie  
 Bagno Grzybna  
 Źródła Rzeki Stążki  
 Bagna nad Stążką  
 Dolina Rzeki Brdy  
 Czapliniec Koźliny

Różanna-Dęby  
 Wąwelnio  
 Lutowo  
 Dęby Krajeńskie  
 Gaj Krajeński  
 Ustronie  
 Cisy nad Czerską Strugą

Sieć Natura 2000 - specjalne obszary ochrony siedlisk:

PLH040023 Doliny Brdy i Stążki w Borach  
 Tucholskich  
 PLH300040 Dolina Łobżonki  
 PLH220061 Mętne

Sieć Natura 2000 - obszary specjalnej ochrony ptaków:

PLB220009 Bory Tucholskie

Ocena stanu JCWPd , w zależności od oddziaływań wód podziemnych na ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych (źródło: Ocena stanu chemicznego i ilościowego JCWPd w 2010 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, 2011)	dobry NW (o niskim stopniu wiarygodności)
<b>Antropopresja</b>	
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.)	Nie występują
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	8 506,83
z odwodnienia kopalnianego	-
<b>Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania [m<sup>3</sup>/d]</b>	
zasoby	369981
% wykorzystania zasobów	6,3
<b>Obszarowe źródła zanieczyszczeń</b>	
Obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego (źródło: warstwa GIS – OSN (Obszary Szczególnie Narażone))	OSN w zlewniach rzek Kotomierzycza i Struga Graniczna (rozp.nr 2/2012 dyr. RZGW z 27.07.12)

Obszary zurbanizowane	Miasta o liczbie mieszkańców od 10 tys. do 50 tys.	Koronowo, Tuchola
	Miasta o liczbie mieszkańców od 50 tys. do 200 tys.	-
	Miasta o liczbie mieszkańców powyżej 200 tys.	-
<b>Ocena stanu JCWPd, 2012r.</b>		
Stan ilościowy	dobry	
Stan chemiczny	dobry	
Ogólna ocena stanu JCWPd	dobry	
Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	niezagrożona	
Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	-	