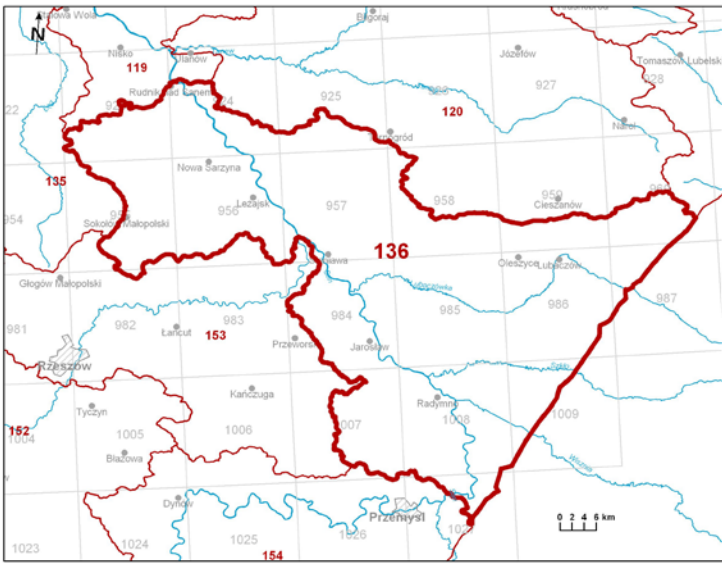
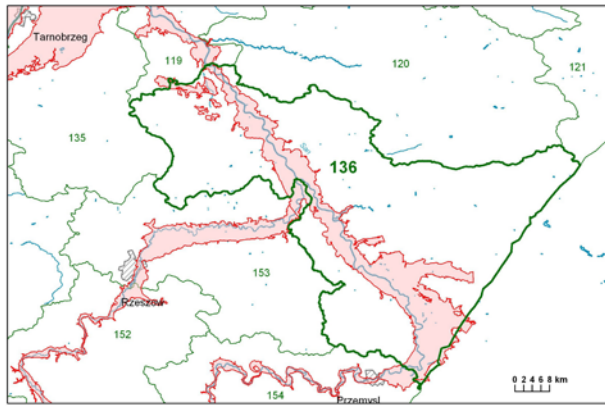


Numer JCWPd: 136	Powierzchnia JCWPd [km²]: 3140.3	
Identyfikator UE:	PLGW2000136	
Położenie administracyjne		
Województwo	Powiat	Gminy
lubelskie	biłgorajski	Potok Górny, Biszczka, Tarnogród (miasto), Tarnogród (obszar wiejski)
podkarpackie	stalowowolski	Bojanów
	nizański	Nisko (obszar wiejski cz. 2), Jeżowe, Rudnik nad Sanem (miasto), Rudnik nad Sanem (obszar wiejski cz. 2), Ulanów (obszar wiejski), Harasiuki, Krzeszów
	kolbuszowski	Raniżów
	leżajski	Nowa Sarzyna (obszar wiejski), Leżajsk , Leżajsk (cz. 1 i cz. 2), Nowa Sarzyna (miasto), Kuryłówka, Grodzisko Dolne
	rzeszowski	Kamień, Sokołów Małopolski (miasto), Sokołów Małopolski (obszar wiejski)
	łańcucki	Rakszawa, Czarna, Żołynia
	przeworski	Adamówka, Sieniawa – miasto, Sieniawa - obszar wiejski, Tryńcza, Przeworsk, Przeworsk (gm. miejska)
	jarosławski	Wiązownica, Jarosław, Jarosław (cz. 1 i cz. 2), Laszki, Pawłosiów, Radymno (gm. miejska), Radymno, Chłopice, Roźwienica, Rokietnica
	przemyski	Orły, Stubno, Żurawica, Medyka, Przemyśl (cz. 1)
lubaczowski	Stary Dzików, Cieszanów (obszar wiejski), Horyniec-Zdrój, Oleszyce (obszar wiejski), Oleszyce (miasto), Lubaczów (gm. miejska), Lubaczów, Wielkie Oczy	
Współrzędne geograficzne	21°57'48.4243" - 23°28'18.8832" 49°47'03.3317" - 50°24'45.7797"	
Mapa z lokalizacją JCWPd		
		

Położenie geograficzne			
Region fizyczno-geograficzny (Kondracki, 2009)	Prowincja: Wyżyny Polskie (34)		
	Podprowincja: Wyżyna Lubelsko-Lwowska (343)		
	Makroregion: Roztocze (343.2)	Mezoregion: Roztocze Wschodnie (343.23)	
	Prowincja: Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym (51)		
	Podprowincja: Podkarpacie Północne (512)		
	Makroregion: Kotlina Sandomierska (512.4-5)	Mezoregion: Równina Tarnobrzeska (512.4-5) Dolina Dolnego Sanu (512.4-5) Płaskowyż Kolbuszowski (512.4-5) Płaskowyż Tarnogrodzki (512.4-5) Pradolina Podkarpacka (512.4-5) Podgórze Rzeszowskie (512.4-5)	
	Podprowincja: Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (513)		
	Makroregion: Pogórze Środkowobeskidzkie (513.6)	Mezoregion: Pogórze Dynowskie (513.64)	
	Prowincja: Karpaty Wschodnie z Podkarpaciem Wschodnim (52)		
	Podprowincja: Podkarpacie Wschodnie (521)		
Makroregion: Płaskowyż Sańsko-Dniestrzański (521.1)	Mezoregion: Płaskowyż Chyrowski (521.11)		
Położenie hydrologiczne i hydrogeologiczne			
Dorzecze	Wisły		
Region wodny RZGW	Górnej Wisły RZGW Kraków		
Główna zlewnia w obrębie JCWPd (rząd zlewni)	San (II)		
Obszar bilansowy	K-08 San		
Region hydrogeologiczny (Paczyński, 1995)	XIII-przedkarpacki, XIV- karpacki		
Zagospodarowanie terenu (źródło: warstwa Corin Land Cover)			
% obszarów antropogenicznych		4,82	
% obszarów rolnych		64,22	
% obszarów leśnych i zielonych		30,00	
% obszarów podmokłych		0,07	
% obszarów wodnych		0,88	
HYDROGEOLOGIA			
Liczba pięter wodonośnych		3	
Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu)			
Piętro czwartorzędowe	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośności
	czwartorzęd	piaski, żwiry, otoczaki	porowy
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]	
	swobodny (głównie w dolinach rzecznych), napięty	kilka - do 15 m	

	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	kilkanaście 20 m	0.42-1.25 (lokalnie 3.33)	8.3-41.7	bd
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
	<u>Typy naturalne:</u> HCO ₃ -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO ₃ -SO ₄ -Ca (wody wodorowęglanowo-siarczano-wapniowe), HCO ₃ -Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe), HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-siarczano-wapniowo-magnezowe), <u>Typy odbiegające od naturalnych:</u> HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Na (wody wodorowęglanowo-siarczano-wapniowo-sodowe), SO ₄ -HCO ₃ -Ca (wody siarczano-wodorowęglanowo -wapniowe), HCO ₃ - SO ₄ -Cl-Ca-Na (wody wodorowęglanowo-siarczano-chlorkowo-wapniowo-sodowe), HCO ₃ -SO ₄ -Ca-K (wody wodorowęglanowo-siarczano-wapniowo-potasowe), HCO ₃ -SO ₄ -Cl-Ca (wody wodorowęglanowo-siarczano-chlorkowo-wapniowe)			
Piętro paleogeńsko-neogeńskie (obejmuje niewielki obszar w północno-wschodniej i północnej części JCWPd)	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	paleogen, neogen	piaski, piaskowce, utwory wapienno-litotamniowe	porowy	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu		
	napięte	od – do [m]		
	16-300			
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	do 30 m	bd	4.17-8.33	bd
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
<u>Typy naturalne:</u> HCO ₃ -Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe), HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Na (wody wodorowęglanowo-siarczano-wapniowo-sodowe)				
Piętro kredowe (obejmuje niewielki obszar w północno-wschodniej części jednostki)	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	kreda górna	Margle, opoki, wapienie	szczelinowy	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu		
	swobodne, lokalnie napięte	od – do [m]		
	bd			
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	średnio 100	średni 0.15	< 4.17 – 62.5	bd
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
<u>Typy naturalne:</u> HCO ₃ -Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe)				

<p>Zagrożenie suszą (źródło: IMGW)</p>	<p>Liczba niżówek (susze hydrologiczne) w latach 1951-2000: 8-15</p>																
<p>Zagrożenie podtopieniami (źródło: Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami, 2007)</p>	 <p>Objaśnienia:</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>jednostka rzeki wód podziemnych</td> <td></td> <td>miasto</td> </tr> <tr> <td></td> <td>numer JCWPd</td> <td></td> <td>nazwy rzeki</td> </tr> <tr> <td></td> <td>obszar podtopień</td> <td></td> <td>rzeki</td> </tr> <tr> <td></td> <td>nazwy miast</td> <td></td> <td>jeziora</td> </tr> </table>		jednostka rzeki wód podziemnych		miasto		numer JCWPd		nazwy rzeki		obszar podtopień		rzeki		nazwy miast		jeziora
	jednostka rzeki wód podziemnych		miasto														
	numer JCWPd		nazwy rzeki														
	obszar podtopień		rzeki														
	nazwy miast		jeziora														

Schemat krążenia wód

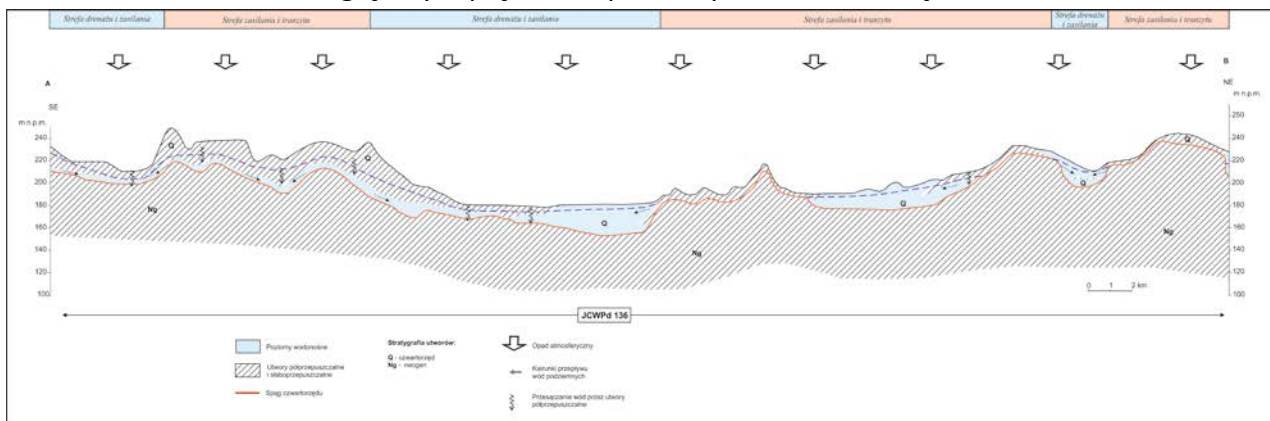
System krążenia wód podziemnych na terenie JCWPd 136 w znacznym stopniu ukształtowany jest przez San (największy ciek na opisywanym terenie) i jego dopływy. Na przeważającej części JCWPd krążenie wód odbywa się tylko w utworach czwartorzędu a te rozprzestrzeniają się tylko w obszarach dolin rzecznych obecnych i kopalnych oraz związane są z zasięgiem występowania piaszczystych utworów fluwioglacjalnych i sandrowych zlodowacenia środkowopolskiego i południowopolskiego.

Zasilanie powierzchniowe odbywa się dzięki opadom atmosferycznym. Opady zasilają bezpośrednio piętro Q, z którego jeśli nie trafią do Sanu lub jednego z jego dopływów, to w miejscach występowania bezpośrednio poniżej piętra paleogeńsko-neogeńsko-kredowego zasilają je. Kierunek przepływu wód w piętrze czwartorzędowym, zwłaszcza w obrębie dolin rzecznych jest zdeterminowany przez ciek, które na obszarze JCWPd 136 mają charakter drenujący. Istnieje także możliwość dopływu lateralnego do piętra Q z odpowiadających mu zagregowanych poziomów sąsiednich JCWPd, zwłaszcza na obszarach, na których zasięg zlewni powierzchniowej nieco różni się od zasięgu zlewni podziemnych. Obszarami zasilania w obrębie omawianej jednostki są wychodne skał przepuszczalnych: różnego rodzaju piasków. Gliny zwałowe oraz mułki jako element w obrębie piętra o stosunkowo najniższej przepuszczalności stanowią pewnego rodzaju utrudnienie dla krążenia wód podziemnych ale nie uniemożliwiają go (zwłaszcza na obszarach, w których pakiety tych skał są niewielkiej miąższości).

Głębsze zagregowane piętro wodonośne paleogeńsko-neogeńsko-kredowe (Pg-Ng-K) ma dość ograniczony kontakt z powierzchnią terenu, przez które mogłoby zachodzić bezpośrednie zasilanie atmosferyczne, ogranicza się ono zaledwie do kilku niewielkich wychodni miocenijskich wapieni organodetrytycznych. W tej sytuacji zasilanie odbywa się bez większych przeszkód poprzez piętro czwartorzędowe występujące bezpośrednio powyżej i wykształcone najczęściej w postaci różnego rodzaju piasków. Zasilanie w obrębie piętra zachodzi też zapewne poprzez podobnie wykształcone piętra z sąsiednich JCWPd nr 119, 120 i 121. Przepływ wód w wydzielonym piętrze odbywa się głównie w kierunku południowym i południowo-zachodnim.

Należy zwrócić uwagę, że w systemach węglanowych paleogenu-neogenu i kredy wody krążą głównie w systemach szczelin, a zasięg głębokościowy występowania drożnych szczelin nie może być zbyt duży, jak się przypuszcza zachodzi maksymalnie do około 120 metrów. W obrębie utworów miocenu występują przewarstwienia znacznych nieraz rozmiarów z wodami zasolonymi o mineralizacji związanej z występującymi również w tych osadach złożami siarki. Według autorów poszczególnych MhP raczej nie dochodzi do mieszania się tych wód z wodami użytkowymi wskutek rozdzielenia ich miąższymi pokładami (nawet kilkudziesięciometrowymi) iłów krakowieckich.

Znaczną i nie do końca zbadaną rolę w krążeniu wód podziemnych na terenie JCWPd 136 odgrywają uskoki tektoniczne występujące w granicznej strefie pomiędzy niecką lubelską a zapadliskiem przedkarpackim. Uskoki te tną nieraz całe piętro paleogeńsko-neogeńsko-kredowe i dochodzą bezpośrednio do zawodnionych utworów czwartorzędu. Część z nich ma szczególne znaczenie z uwagi na możliwość wynoszenia ku młodszym poziomom wód o zwiększonej mineralizacji, co powodować może zmiany w ich chemizmie i co z tym jest powiązane również miejscowe obniżenie jakości wód pitnych. Formami paleogeomorfologicznymi, w których odbywa się uprzywilejowany przepływ wód są również występujące na opisywanym obszarze doliny kopalne zwłaszcza dolina kopalna Biłgoraj-Lubaczów będąca jednocześnie GZWP nr 428, Zbiornik Dębica-Stalowa Wola- Rzeszów (GZWP nr 425) i Dolina Przemysł (GZWP 429). Elementami bilansowymi odbierającymi wody z JCWPd 136 są wspomniany drenaż rzeczny (Sanu i większych dopływów) oraz bezpośrednia eksploatacja wód ze wszystkich właściwie zagregowanych poziomów wodonośnych odbywająca się ze zróżnicowaną wydajnością i nierównomiernie rozmieszczona powierzchniowo. Nie można także wykluczyć ucieczki wód zwłaszcza w głębszym piętrze do podobnych struktur w sąsiednich JCWPd.



Ekosystemy wód powierzchniowych i ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych	
Udział zasilania podziemnego w odpływie całkowitym rzek w obrębie JCWPd	45%
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	dobry DW (dostateczna wiarygodność)

Obszary chronione w granicach JCWPd	
<u>Rezerваты:</u>	
Lupa Wydrze Suchy Łuk Las Klasztorny Brzyska Wola Sołokija Jedlina Kamienne Moczary Szachownica Kostkowata w Stubnie Starzawa Skarpa Jaksmanicka Kołacznia	
<u>Sieć Natura 2000 - specjalne obszary ochrony siedlisk:</u>	
PLH180006	Kołacznia
PLH180008	Fort Salis Soglio
PLH180007	Rzeka San
PLH180024	Łukawiec
PLH180012	Ostoja Przemyska
PLH180017	Horyniec
PLH180047	Lasy Leżajskie
PLH180054	Lasy Sieniawskie
PLH180020	Dolina Dolnego Sanu
PLH180050	Starodub w Pełkiniach
<u>Sieć Natura 2000 - obszary specjalnej ochrony ptaków:</u>	
PLB060012	Roztocze
PLB180005	Puszcza Sandomierska
PLB180001	Pogórze Przemyskie
Antropopresja	
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
Pobór wód [tys m³ rok] – pobór rejestrowany – rok 2011	
dla zaopatrzenia ludności w wodę, przemysłu i inne	10 075,09

z odwodnienia kopalnianego	-	
Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania [m³/d]		
zasoby	455402	
% wykorzystania zasobów	6,1	
Obszarowe źródła zanieczyszczeń		
Obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego (źródło: warstwa GIS – OSN (Obszary Szczególnie Narażone))	Brak	
Obszary zurbanizowane	Miasta o liczbie mieszkańców od 10 tys. do 50 tys.	Lubaczów, Leżajsk, Jarosław
	Miasta o liczbie mieszkańców od 50 tys. do 200 tys.	-
	Miasta o liczbie mieszkańców powyżej 200 tys.	-
Ocena stanu JCWPd, 2012 r.		
Stan ilościowy	dobry	
Stan chemiczny	dobry	
Ogólna ocena stanu JCWPd	dobry	
Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	niezagrożona	
Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	-	
Przeгляд oddziaływań na JCWPd		
Presja na stan ilościowy	Ujęcia wód podziemnych. Oddziaływania lokalne. Złoża kruszyw naturalnych w dolinie Sanu (Wyszatyce, Bolestraszyce, Radymno II).	
Presja na stan chemiczny	<p>Miasta: Leżajsk, Jarosław. Zanieczyszczenia lokalne. Rolnictwo – intensywne uprawy. Przemysł - zakłady przemysłowe: przemysł budowlany (Zakład Silikatowy w Leżajsku), przemysł tytoniowy (Zakład Tytoniowy Philip Morris), przemysł rolno-spożywczy (Browar Leżajsk - Grupa Żywiec S. A., Jarosławskie Zakłady Mięsne "SOKOŁÓW" S.A. Oddział Jarosław, PROVIMI-ROLIMPEX S. A. Wytwórnia Pasz w Jarosławiu), przemysł chemiczny (huta szkła Owens Illinois Polska S. A. w Jarosławiu).</p> <p>Brak kanalizacji na obszarach wiejskich.</p> <p>Potencjalne źródła zanieczyszczeń wód podziemnych: zaniechana eksploatacja złoża siarki Basznia (nieczynna kopalnia siarki metodą podziemnego wytopu - możliwy stożek represji), nieliczne i niewielkie wysypiska śmieci (np. Młyny).</p>	