

PRACOWNIA GEOLOGICZNA  
USŁUGI WIERTNICZE  
Łukasz Kielczyk

ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13  
75-701 KOSZALIN

tel. kom. 691 97 94 26

e-mail: biuro@zaklad-geologiczny.pl

dane do faktury: ul. Promowa 49, 75-900 Koszalin, NIP 763-180-64-89

## OPINIA HYDROGEOLOGICZNA

na temat wpływu eksploatacji złoża Ratajki X  
na obszary chronione.

LOKALIZACJA:

Złoże – **RATAJKI X**

Miejscowość – **RATAJKI**

Gmina – **SIANÓW**

Powiat – **KOSZALIŃSKI**

Województwo – **ZACHODNIOPOMORSKIE**

ZLECENIODAWCA:

**URBAN.EKO Dagmara Czajkowska**

Nieklonice 170

76-024 Świeszyno

WYKONAWCA:

**Pracownia Geologiczna Usługi Wiertnicze Łukasz Kielczyk**

ul. Promowa 49

75-900 Koszalin

OPRACOWAŁ:

**Łukasz Kielczyk**

*upr. nr V-1928*

Koszalin

kwiecień 2021 rok

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp .....	3
1.1. Lokalizacja i charakterystyka terenu .....	3
1.2. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych.....	4
2. Oddziaływanie na obszary chronione.....	4
2.1. Wstęp .....	4
2.2. Analiza potencjalnego wpływu eksploatacji na obszary chronione .....	6
2.3. Wnioski i zalecenia .....	7

## 1. Wstęp

Niniejsze opracowanie ma na celu określenie wpływu eksploatacji złoża „Ratajki X” na obszary chronione w obrębie lub okolicy złoża i została wykonana na potrzeby oceny oddziaływania na środowisko do zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Dla omawianego terenu wykonano w 2016 r. dokumentację geologiczną złoża piasków i piasków ze żwirami w kategorii C<sub>1</sub>. Złoże składa się z pola A i pola B. Powierzchnia złoża to 26,01 ha, zasoby geologiczne wg stanu na grudzień 2015 r. wynoszą 4737541 ton.

### 1.1. Lokalizacja i charakterystyka terenu

Złoże „Ratajki X” znajduje się na dz. nr 57, 171/3 i 178 w obrębie 0224 Ratajki, gmina Sianów, powiat koszaliński, województwo zachodniopomorskie.

Omawiany teren znajduje się na arkuszu mapy topograficznej N-33-69-B wg układu 1992 oraz na arkuszu Sianów [46] map geologicznych Polski w skali 1:50000.

Teren złoża pod względem morfologicznym w obrębie każdego z pól jest mało zróżnicowany, jednak pola A posiada zdecydowanie wyższe rzędne wysokościowe od pola B. Rzędne terenu pola A w jego zachodniej części wahają się od około 79 do 88 m n.p.m., a we wschodniej części od 66 do 79 m n.p.m. Rzędne pola B wynoszą od 60 do 65 m n.p.m. Obszar terenu złoża obniża się średnio:

#### a) POLE A

z kierunku południowo - zachodniego w kierunku północno – wschodnim przy deniwelacji 24,7 m. Spadek terenu wynosi 4,15%.

#### b) POLE B

z kierunku południowego w kierunku północnym przy deniwelacji 6,7 m. Spadek terenu wynosi 2,15%.

Teren otoczony jest lasami, częściowo od strony północnej graniczy z gruntami rolnymi. Najbliższe zabudowania znajdują się w odległości ok. 100 m w miejscowości Ratajki. Obejmuje następujące użytki: grunty orne klasy bonitacyjnej IVB, V i VI oraz grunty zalesione.

Złoże „RATAJKI X” leży w zlewni rzeki Bielawa, która jest lewym dopływem Grabowej.

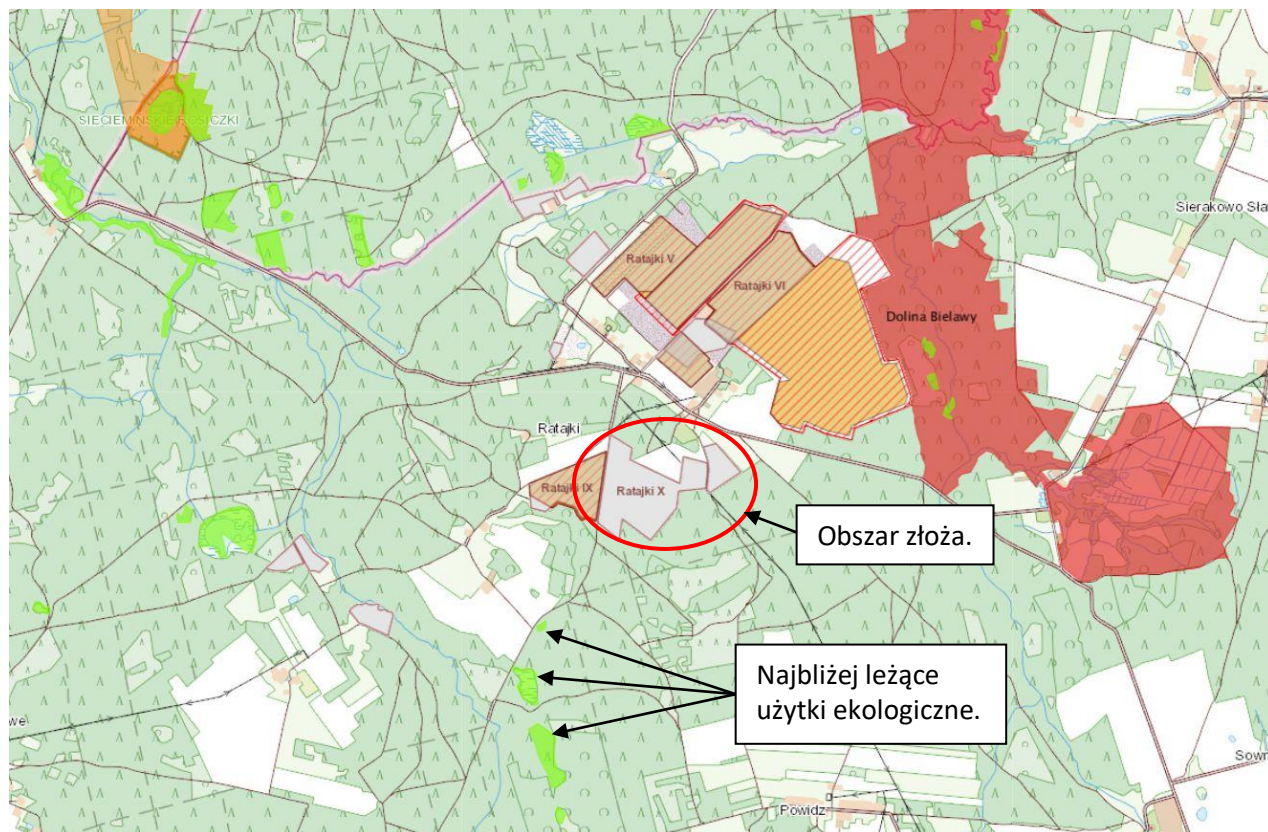
W najbliższej okolicy omawianego terenu znajdują się inne udokumentowane złoża kruszywa naturalnego: Ratajki II, V, VI, VII, VIII, IX, XI i XII.

Teren znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 oraz innymi terenami chronionymi. Najbliżej leżące formy ochrony przyrody znajdują się na południowy-zachód w odległości około 0,7 – 1,3 km i są to użytki ekologiczne:

Numer użytku	Rodzaj użytku	Powierzchnia	Odległość od złoża
PL.ZIPOP.1393.UE.3209073.1474	bagno	0,3 ha	0,7 km
		2,3 ha	1,0 km
PL.ZIPOP.1393.UE.3209063.232	bagno	29 ha	1,3 km

W odległości 1,1 km na wschód od miejsca dokumentowanego złoża zlokalizowany jest specjalny obszar ochrony siedlisk Dolina Bielawy PLH320053. Obszar o pow. 456,3 ha obejmuje odcinek doliny niewielkiej rzeki pomorskiej - Bielawy. Ma ona długość ok. 14 km. Wypływa z okolic wsi Sowno, a uchodzi do Grabowej. Bielawa jest siedliskiem niewielkiej, lecz ważnej populacji wydry

europejskiej. W dolinie rzeki Bielawy stwierdzono występowanie 358 gatunków roślin naczyniowych, w tym licznych gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych w skali Polski lub Pomorza. W obszarze znajdują się wyjątkowo dobrze wykształcone i zachowane płaty grądów subatlantyckich, kwaśne dąbrowy i łągi źródliskowe.



Rys. 1 – Lokalizacja złoża w stosunku do obszarów chronionych (źródło: [geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl))

## 1.2. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych

Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000 (arkusz Sianów (0046)) złożo budują piaski i żwiry wodnolodowcowe, zlodowacenie północno-polskiego. Geomorfologicznie złożo stanowi fragment równiny wodnolodowcowej. Stratygrafia warstwy złożowej - osady czwartorzędowe, plejstoceńskie.

Na terenie rozpoznania nawiercono wodę gruntową na głębokości 4,0 – 16,3 m p.p.t. z czego głębsze wartości dotyczą większej części pola A, a płytsze pola B i wschodniej strony pola A. Rzędne zwierciadła wody mieszczą się w granicach 56,4 – 64,3 m n.p.m. Rzędne zwierciadła wód podziemnych są nieznacznie wyższe od rzędnych hydroizohips pokazanych na Mapie hydrogeologicznej Polski (około 50 m n.p.m.) ale są generalnie zgodne (za wyjątkiem rzędnej 64,3 m n.p.m. – jest zbyt wysoka, może być to skutek błędnego ustalenia poziomu zwierciadła podczas wykonywania odwiertów).

## 2. Oddziaływanie na obszary chronione

### 2.1. Wstęp

Potencjalne negatywne oddziaływanie powierzchniowej eksploatacji kruszyw, na położony najbliższy obszar Natura 2000 „Dolina bielawy” i bagien na użytkach ekologicznych, dotyczy przede wszystkim oddziaływania na poziom zwierciadła wód gruntowych, które zasilają siedliska

przyrodnicze, znajdujące się w ramach ww. obszarów chronionych. Potencjalne obniżenie poziomu wód gruntowych na skutek prowadzonej eksploatacji może doprowadzić do nieodwracalnego wysuszenia terenów otaczających, co w przypadku bagien i torfowisk skutkuje przerwaniem procesów akumulacji masy organicznej i rozpoczęciem jej rozkładu i mineralizacji, prowadzącym ostatecznie do zmniejszenia miąższości warstwy organicznej, aż do całkowitego jej zaniku (Ilnicki P., Szajdak L.W. – Zanikanie Torfowisk. Wydawnictwo Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, Poznań 2016 r.).

Zaburzenie stosunków wodnych w podłożu może być spowodowane czynnikami naturalnymi (zazwyczaj tego rodzaju procesy przebiegają powoli) lub też może być wywołana działalnością człowieka, wówczas zmiany mogą zachodzić bardzo gwałtownie. Natomiast negatywny wpływ zmienionych stosunków wodnych na grunty sąsiednie bywa zjawiskiem długotrwałym. Zmiany stosunków wodnych mogą objawić się podwyższeniem lub obniżeniem zwierciadła wód powierzchniowych i/lub podziemnych oraz zmianą kierunków ich przepływów. Może być to spowodowane np. wykonaniem drenażu (odwodnienie terenu) lub zasypaniem rowów odwadniających (zalewanie terenu).

Odkrywkowa eksploatacja piasku czy żwiru może być (w zależności od warunków geologicznych) prowadzona w złożu suchym lub zawodnionym. W złożu zawodnionym proces wydobywczy może odbywać się:

- a) powyżej sztucznie obniżonego zwierciadła wody (odwodnienie wyrobiska).
- b) spod lustra wody (bez odwadniania wyrobiska),

W pierwszym przypadku odwadnianie wyrobiska ma na celu lokalne obniżenie zwierciadła wód podziemnych tak aby wydobywać kopalinę niezawodnioną. Takie odwadnianie prowadzi do powstania leja depresji, czyli obszaru wokół odwadnianego terenu, w którym nastąpiło mniejsze lub większe obniżenie zwierciadła wód podziemnych, co z kolei może niekorzystnie wpłynąć na okoliczne studnie, a nawet wody powierzchniowe. Przed podjęciem tego typu działań należy wykonać bardzo dogłębną analizę i szczegółowe określenie skutków obniżenia zwierciadła wody. **W tym przypadku świadomość takich oddziaływań i wręcz pewność ich wystąpienia stała się częścią powszechnej opinii o skutkach działalności górniczej w ogóle, w tym także eksploatacji kopalin o znaczeniu lokalnym.**

W drugim przypadku stosowane są dwa sposoby wydobywania kruszywa spod wody: przy użyciu koparek naczyniowych i pogłębiarek. Koparki mogą urabiać złoża stojąc na brzegu zawodnionego wyrobiska lub pływając. Urobek koparek stojących na brzegu jest zawsze składowany za koparką do czasu, aż wypłynie zeń woda. Z koparek pływających mokry urobek transportowany jest na brzeg zbiornika przenośnikami taśmowymi. W przypadku eksploatacji złoża przy użyciu pogłębiarek do urabiania i transportu kopaliny używa się wody. W tym przypadku urobek jest odwadniany w odwadniaczach lub grawitacyjnie w basenach refulacyjnych przy wyrobisku. W obydwu przypadkach woda wraca z powrotem do zawodnionego wyrobiska nie powodując jej ubytku.

Analiza wpływu wydobywania kruszywa naturalnego z zawodnionych złóż (bez ich odwadniania) na wody powierzchniowe i podziemne została przedstawiona w artykule „Wpływ eksploatacji zawodnionych złóż kruszywa naturalnego na miejscowe warunki hydrogeologiczne: L. Jurys, Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, Oddział Geologii Morza, Gdańsk, Górnictwo Odkrywkowe nr 2/2017. Autor po wnikliwej analizie podsumował, iż wieloletnie pomiary i obserwacje wydobywania spod wody piasków i żwirów ze złóż o stabilnych warunkach hydrogeologicznych, nie wykazały niekorzystnego wpływu eksploatacji na położenie zwierciadła wód gruntowych (oczywiście pod warunkiem braku sztucznego odwadniania wyrobisk). Konsekwencją tego faktu jest brak oddziaływania na kierunki i wielkość przepływu wód w gruncie oraz na związane z wodami podziemnymi wody powierzchniowe. Tym samym nie można mówić o zmianie

stosunków wodnych. Powyższe dotyczy wydobycia ze złóż o stabilnych warunkach hydrogeologicznych. Tak jednoznacznej opinii nie można odnieść do eksploatacji ze złóż o skomplikowanych i indywidualnie zróżnicowanych warunkach hydrogeologicznych (np. występowanie przewarstwień gliniastych w obrębie złoża). Ocena stopnia skomplikowania warunków hydrogeologicznych w podłożu dokonywana jest początkowo na podstawie dokumentacji geologicznej złoża, a następnie uszczegóławiana podczas eksploatacji.

## 2.2. Analiza potencjalnego wpływu eksploatacji na obszary chronione

Na podstawie danych przedstawionych w dokumentacji geologicznej wykonanej dla złoża „Ratajki X” można stwierdzić, iż warunki hydrogeologiczne są stabilne. Złoże jest generalnie niezawodnione, jedynie we wschodniej części pola A i polu B ujawniono występowanie zwierciadła wody podziemnej. Zaznaczyć należy, iż jest to najniższej położona część złoża.

Obszar **Natura 2000 „Dolina Bielawy”** wykazuje ścisłą zależność od wód rzeki Bielawy, a tym samym niezależność od obszaru występowania złoża.

Ponadto przez znaczące negatywne oddziaływanie na obszar Natura 2000 rozumie się oddziaływanie na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności działania mogące:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
- wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
- pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami (art. 3 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie /.../)

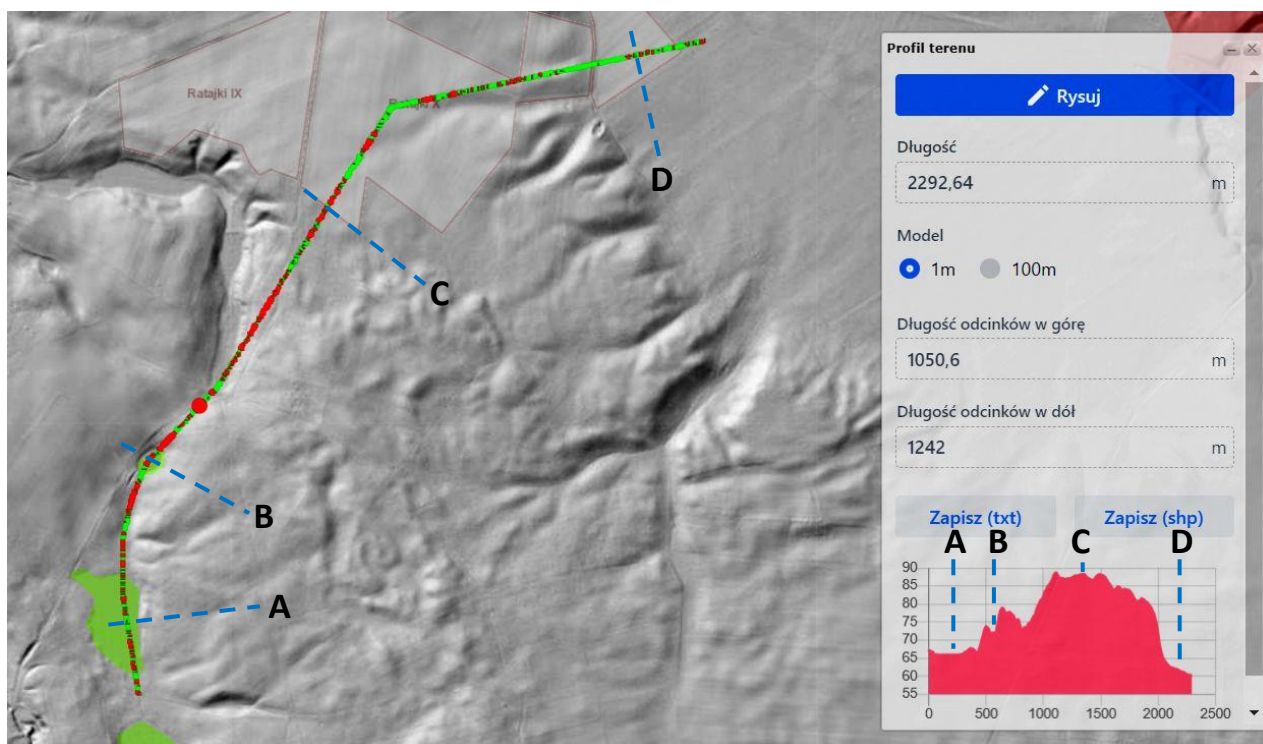
można stwierdzić, iż eksploatacja z dokumentowanego złoża, z racji swojego charakteru i usytuowania, nie będzie oddziaływać na w/w obszar Natura 2000 - dlatego odstępuje się od analizy wpływu eksploatacji złoża na ww obszar.

**Użytki ekologiczne** występujące najbliżej złoża znajdują się na południe od terenu złoża. Rzędne użytków ekologicznych znajdujących się na południu od obszaru złoża wynoszą od około 66 do 73 m n.p.m. i są wyższe od rzędnej zwierciadła wód podziemnych w złożu (rzędne od 56,4 – 64,3 m n.p.m.). Wskazuje to na brak bezpośredniej zależności zwierciadła wód powierzchniowych w bagnach użytków ekologicznych z wodami podziemnymi ujawnionymi w złożu.

Na podstawie analizy profilu terenu wzdłuż linii przechodzącej przez użytki ekologiczne i złoże (rys. 2) można stwierdzić, iż południowa granica złoża (pkt „C” na rys. 2) jest lokalnym najwyższym punktem terenu, a spadki terenu (czyli kierunki spływu wód powierzchniowych pochodzących z opadów atmosferycznych) mają nachylenie:

- od południowej granicy złoża (pkt „C”) w kierunku użytków ekologicznych (pkt „A” i „B”) (kierunek południowo-zachodni),
- od południowej granicy złoża (pkt „C”) w kierunku północno-wschodnim (pkt „D”) (przez teren złoża),

co oznacza, że wody powierzchniowe pochodzące z opadów atmosferycznych zasilają obszary użytków ekologicznych niezależnie od obszaru złoża i nie są powiązane z przyszłym wyrobiskiem.



Rys. 2 – Profil terenu (źródło: [geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl))

Powyższa analiza wskazuje jednoznacznie, iż:

- Kierunki spływu po powierzchni terenu wód pochodzących z opadów atmosferycznych pozostaną niezmienione.
- Zasilanie w wodę siedlisk przyrodniczych nie jest powiązane z wodami gruntowymi występującymi w złożu.

Prowadzi to do wniosku, że wykonanie wyrobiska w złożu „Ratajki X” nie zaburzy stosunków wodnych w jego otoczeniu.

Niemniej jednak, mając na uwadze możliwy błąd szacowania oraz pewną niepewność analizy w punkcie kolejnym przedstawiono zalecenia dotyczące prowadzenia eksploatacji oraz propozycję monitoringu lokalnego.

### 2.3. Wnioski i zalecenia

- 1) Uwzględniając uwagi zawarte w niniejszej opinii można stwierdzić, iż wykonanie wyrobiska w złożu Ratajki X nie zaburzy stosunków wodnych w jego otoczeniu, a w szczególności nie powinno wpłynąć na występujące w pobliżu użytki ekologiczne.
- 2) Na etapie eksploatacji zaleca się prowadzenie regularnej i wnikliwej dokumentacji geologiczno-mierniczej kopalni ze szczególnym uwzględnieniem występowania wody gruntowej oraz odmiennych warunków geologicznych w złożu w stosunku do przedstawionych w dokumentacji geologicznej złoża. W przypadku ujawnienia podczas eksploatacji znacznie wyższego poziomu wód gruntowych od udokumentowanych w dokumentacji geologicznej złoża należy przeprowadzić ponowną analizę wpływu eksploatacji na obszary chronione.