

**ANNA ASANI, MARTA GAWRON,  
URSZULA KOŁODZIEJCZYK\***

## **CHARAKTERYSTYKA EKOFIZJOGRAFICZNA REJONU NOWOGRODU BOBRZAŃSKIEGO**

### *Streszczenie*

*W artykule przedstawiono charakterystykę ekofizjograficzną rejonu Nowogrodu Bobrzańskiego. Szczegółowo zanalizowano poszczególne komponenty środowiska naturalnego oraz stan zachowania walorów krajobrazowych i możliwości ich kształtowania. Wybór rejonu badań został uwarunkowany eksploatacją kruszywa naturalnego z koryta Bobru, jaka ma miejsce w Nowogrodzie Bobrzańskim i próbą oceny oddziaływania tego przedsięwzięcia na stan środowiska naturalnego.*

*Słowa kluczowe: ekofizjografia, rzeka Bóbr, eksploatacja kruszywa naturalnego*

### **WSTĘP**

Niniejszy artykuł stanowi fragment cyklu badań dotyczących przeprowadzenia procedury postępowania w sprawie uzyskania pozwolenia na wydobywanie do celów gospodarczych skał z obszaru objętego ochroną krajobrazu. W tym przypadku jest to obszar chronionego krajobrazu „25 – Dolina Bobru”, gdzie obowiązuje zakaz eksploatacji. Zniesienie tego zakazu jest warunkiem niezbędnym dla uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na dalsze wydobywanie kruszywa naturalnego z koryta rzeki Bóbr, na odcinku rzeki od km 48+640 do km 49+050, w latach 2014-2019.

W artykule przedstawiono charakterystykę ekofizjograficzną obszaru wydobywania kruszywa naturalnego z koryta rzeki Bóbr, szczegółowo prezentując poszczególne komponenty środowiska naturalnego oraz stan zachowania walorów krajobrazowych i możliwości ich kształtowania.

---

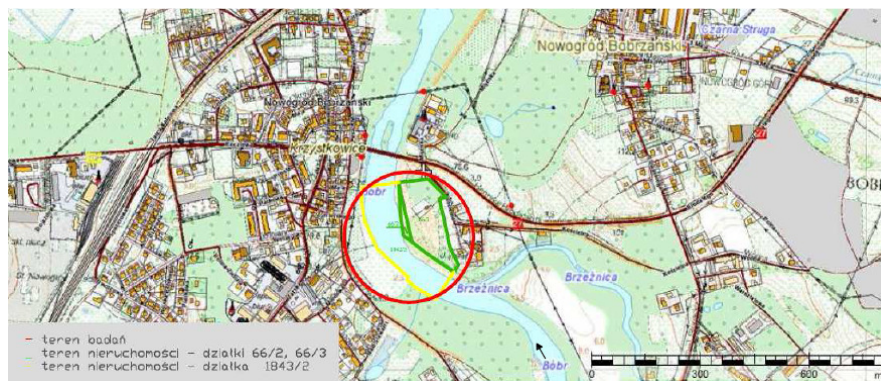
\* Uniwersytet Zielonogórski, Instytut Inżynierii Lądowej i Środowiska, Zakład Hydrologii i Geologii Stosowanej

### LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Analizowany obszar zlokalizowany jest na prawym brzegu rzeki Bóbr, w km od 48+640 do 49+050 biegu rzeki, pomiędzy mostem drogowym na drodze krajowej K27 i ujściem rzeki Brzeźnicy (prawostronnym dopływem rzeki Bóbr) – rys. 1. Obejmuje on działki nr 66/2 i 66/3 - obręb 0001 Nowogród Bobrzański oraz 1843/2 – obręb 0002 Nowogród Bobrzański. Nieruchomość zlokalizowana jest na terenie miejscowości Nowogród Bobrzański, powiat Zielona Góra, województwo lubuskie.

Współrzędne geograficzne zakładu eksploatacji i wydobycia kruszywa względem rzeki Bóbr są następujące:

- początek (49+050 km rzeki) – brzeg lewy:  $51^{\circ}47'41.10''\text{N}$ ,  $15^{\circ}14'26.06''\text{E}$ ,  
brzeg prawy:  $51^{\circ}47'42.92''\text{N}$ ,  $15^{\circ}14'27.76''\text{E}$ ,
- koniec (48+640 km rzeki) – brzeg lewy:  $51^{\circ}47'52.46''\text{N}$ ,  $15^{\circ}14'11.54''\text{E}$ , brzeg  
prawy:  $51^{\circ}47'52.74''\text{N}$ ,  $15^{\circ}14'15.41''\text{E}$ .



*Rys. 1. Mapa topograficzna terenu badań  
oraz zakładu eksploatacji i wydobycia kruszywa  
Fig. 1. Topographic map of the study area  
and plant exploitation and natural aggregates*

Powierzchnia zakładu wynosi 2,08 ha, w tym: linia technologiczna zajmuje obszar 0,2 ha, tymczasowe przyzmy materiału przygotowywanego do sortowania – od 0,12 do 0,4 ha, zaplecze zakładu (w postaci kontenerów warsztatowych oraz kontenera z zapleczem socjalnym i wagą) – 0,1 ha, drogi technologiczne oraz place manewrowe (o nie utwardzonej nawierzchni) – pozostały teren.

Obszar eksploatacji i obróbki kruszywa w Nowogrodzie Bobrzańskim zlokalizowany jest w korycie i na prawym brzegu rzeki Bóbr, która na tym odcinku charakteryzuje się tutaj licznymi przyległymi zadrzewieniami i łąkami. Zakład eksploatacji jest ograniczony od strony zachodniej nurtem Bobru, a od strony

wschodniej – infrastrukturą zabudowy miejskiej, z zabytkowym kościołem z XIII w. Tuż za obiektem kościoła zlokalizowane jest niewielkie gospodarstwo, a następnie łąki i lasy. Na południe od analizowanego obszaru do Bobru uchodzi rzeka Brzeźnica.

Zgodnie z podziałem geograficznym Europy analizowany obszar leży w obszarze prowincji: Niziu Środkowoeuropejskiego (kod 31) i Niziny Środkowopolskiej (kod 318) oraz w dwóch makroregionach: Obniżenie Milicko-Głogowskie (kod 318.3) oraz Wał Trzebnicki (kod 318.4), a ponadto – w obrębie dwóch mezoregionów: Obniżenie Nowosolskie (kod 318.31) – część północna gminy i Wzgórza Dalkowskie (kod 318.42) – część południowa gminy [Kaniecki i in. 2006].

Według regionalizacji opartej na kryteriach przyrodniczo-leśnych, tereny gminy Nowogród Bobrzański położone są w III Krainie Wielkopolsko-Pomorskiej, we wschodniej części Dzielnicy Pojezierza Lubuskiego, w mezoregionie Ziemia Lubuska.

Pod względem faunistycznym gmina Nowogród Bobrzański należy do Prowincji Europejsko-Zachodniosyberyjskiej Paleoarctyki. Według podziału regionalnego Polski na jednostki zoogeograficzne gmina Nowogród Bobrzański położona jest w obrębie Dzielnicy Bałtyckiej, w Krainie Południowo-Bałtyckiej [Kondracki 2011].

Według podziału geobotanicznego Polski, gmina Nowogród Bobrzański leży w: Państwie Holarktyka, Obszarze Euro-Syberyjskim, Prowincji Nizowo-Wyżynnej (Środkowoeuropejskiej), Dziale Bałtyckim (A), Poddziale – Pas Wielkich Dolin (A 2), Krainie Wielkopolsko-Kujawskiej (A 2 7) i Okręgu Lubuskim (A 2 7b).

Cały obszar województwa lubuskiego, w tym miasto i gmina Nowogród Bobrzański znajduje się w zlewisku Bałtyku, w środkowej części dorzecza Odry. Główną rzeką gminy jest Bóbr, wraz z wpadającą do niego rzeką Brzeźnicą. Ponadto, przez obszar gminy płynie ciek Czarna Struga, uchodzący do Odry na terenie powiatu nowosolskiego.

Powierzchniowa sieć rzeczna wzbogacona jest tutaj systemem licznych kanałów, z których najważniejsze to: Kanał Jarosz, Urzycki Potok, Kanał Borowy, Kanał Turowski i odcinek Kanału Dychowskiego. Do głównych zbiorników powierzchniowych należą stawy: Nowogród Bobrzański oraz Dobroszów Mały [Kaniecki i in. 2006].

## STRUKTURA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA

Gminę Nowogród Bobrzański cechuje rozproszone osadnictwo wiejskie, o jednorodnej funkcji zabudowy zagrodowej, z nielicznymi siedliskami samotniczymi (poza obszarami zwartej zabudowy zagrodowej). Do lokalnych ośrodków obsługi ludności gminy zaliczyć można jedynie Nowogród Bobrzański; miejscowość ta skupia ponad 50% potencjału ludnościowego gminy. Występujące w Nowogrodzie Bobrzańskim funkcje usług publicznych i komercyjnych stanowią bazę wyjściową dla koncentracji zainwestowania i dalszego rozwoju różnorodnych funkcji gospodarki pozarolniczej.

Przez obszar gminy przepływa, z południa na północ, rzeka Bóbr, której bieg wyznacza granicę funkcjonalnego podziału miasta Nowogród Bobrzański na dwie części, Nowogród Górny i Nowogród Dolny.

Nowogród Górny, położony we wschodniej części miasta, zlokalizowany jest na skarpie wzniesionej o ponad 30,0 m powyżej Nowogrodu Dolnego, położonego w części zachodniej. W centralnej części Nowogrodu Górnego i Dolnego dominuje zabudowa wielorodzinna. Tereny te, w przeważającej części tworzą osiedla zabudowy jednorodzinnej. Obszary pełniące funkcje przemysłowo-techniczne znajdują się: w północnej części Nowogrodu Górnego – w okolicach ul. Fabrycznej, w części południowej – przy ul. Żarskiej (w tej części znajduje się zakład eksploatacji kruszywa z rzeki Bóbr, stanowiący przedmiot niniejszego artykułu) oraz w zachodniej części Nowogrodu Dolnego, gdzie zlokalizowane są tereny przemysłowe po byłej Fabryce Domów.

Analiza przestrzenna miasta i gminy Nowogród Bobrzański wskazuje, że zakład eksploatacji kruszywa zlokalizowany jest w obrębie obszaru chronionego krajobrazu „25 – Dolina Bobru”. Ponadto graniczy (od południa) z obszarem siedliskowym Natura 2000 – Dolina Dolnego Bobru (PLH 080068) i jest oddalony o 0,2 km na północ od granic obszaru chronionego krajobrazu „29 – Dolina Brzeźnicy”. W nieco większej odległości od terenu badań znajdują się następujące obszary siedliskowe Natura 2000: „Mopkowy Tunel koło Krzystkowic” – PLH080024, „Broniszów” - PLH080033 oraz „Nowogrodzkie Przygielkowsko” – PLH080054 [Jarmaczek i in. 2012, Jerzak 2008].

## CHARAKTERYSTYKA EKOSYSTEMÓW

### Powietrze

Badania stopnia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wykonane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze na pobliskich stacjach pomiarowych w Zielonej Górze i Nowej Soli [WIOŚ 2013] wykazały, że zawartość pyłów zawieszonych oraz dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>) i dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>) generalnie nie przekracza dopuszczalnych norm, a jedynie

sporadycznie, przy długich okresach bezopadowych, zaobserwowano w w/w punktach monitoringowych krótkotrwałe przekroczenia normatywów pyłów zawieszonych, osiągające maksymalnie  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Emisja gazów lub pyłów do powietrza na analizowanym terenie ma charakter typowo niezorganizowany; zanieczyszczenia powodowane są przez urządzenia niestacjonarne typu maszyny robocze i pojazdy samochodowe, a także pylenie spowodowane ruchem tych pojazdów po nieutwardzonym terenie.

### **Gleby**

Rejon Nowogrodu Bobrzańskiego to teren w przeważającej części niezagospodarowany, biologicznie czynny. Występują tutaj tereny uprawne, wody stojące z przylegającymi nieużytkami i obszary leśne, w tym częściowo porośnięte pojedynczymi drzewami i krzewami.

Najwyższą, III klasę, posiada 6,2% gruntów rolnych, IV klasę – 36,7%, a najniższe jakościowo są gleby przynależne do klasy V i VI, zajmujące aż 57,1% gruntów. W dolinach cieków wodnych dominują mady piaszczyste i pyłowe - kl. IVa, IVb, rzadziej V.

Odpowiednio nawodnione tereny są użytkowane jako łąki kośne, które w niewielkim stopniu przechodzą w gleby bagienne terasów zalewowych.

Najbardziej charakterystycznym typem erozji na terenach rolniczych jest erozja wietrzna i wodna. W celu zapobiegania procesom erozji wietrznej niezbędne jest stosowanie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz – podobnie jak przy zapobieganiu erozji wodnej – stałe utrzymanie gleby pod pokrywą roślinną.

### **Wody podziemne**

Wśród osadów czwartorzędowych w rejonie Nowogrodu Bobrzańskiego można wyróżnić dwa typy wód [Wróbel 1989]:

- wody podziemne doliny Bobru, które stanowią poziom wodonośny związany z osadami piaszczysto-żwirowymi. Poziom ten charakteryzuje się niewielką miąższością warstwy wodonośnej (do 10,0 m), znacznymi wydajnościami jednostkowymi (rzędu  $12,0 \text{ m}^3/\text{h}/\text{l}$  m depresji) i dużą zmiennością warunków dynamicznych warstwy, co pozostaje w bezpośrednim związku ze stanami wody w Bobrze, a także z warunkami atmosferycznymi. Poziom ten z reguły nie posiada izolacyjnej warstwy w stropie, przez co jest narażony na zanieczyszczenie chemiczne i bakteriologiczne,
- wody podziemne wysoczyznowe, zalegające w formie zbiorników elewacyjnych, które związane są wyłącznie z pagórkami piaszczysto-żwirowymi, osadzonymi w zagłębieniach podłoża trzeciorzędowego. Są to z reguły wody o swobodnym zwierciadle, zasilane wyłącznie przez opady atmosferyczne. Na bazie jednego z nich wybudowano w 1924 r. ujęcie wody podziemnej dla potrzeb Nowogrodu Bobrzańskiego. W okresie budowy ujęcia zwierciadło wody

stabilizowało się na głęb. 4,5 m p.p.t., ale po 40-u latach pracy (z wydajnością około 100 m<sup>3</sup>/dobę) obniżyło się o 20,0 m p.p.t., a na przełomie lat 1970/71 - o kolejne 2,0 m. Był to dowód na trwałe naruszenie zasobów statycznych - odnawialność zasobów była mniejsza niż ilość wód wyeksploatowanych. W tej sytuacji, w początkach lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku zaszła konieczność przeprowadzenia kolejnych prac badawczych, służących udokumentowaniu odpowiednio wydajnej warstwy wodonośnej. Nowe ujęcie wody dla Nowogrodu Bobrzańskiego zlokalizowane zostało w dolinie Bobru (Pielice-Pierzwin).

W podłożu geologicznym północnej części Nowogrodu Bobrzańskiego występuje zbiornik wód podziemnych podlegających ochronie – GZWP nr 301, o zasobach eksploatacyjnych 91 tys. m<sup>3</sup>/dobę m i średniej głębokości ujęć 30 m (rys. 2).

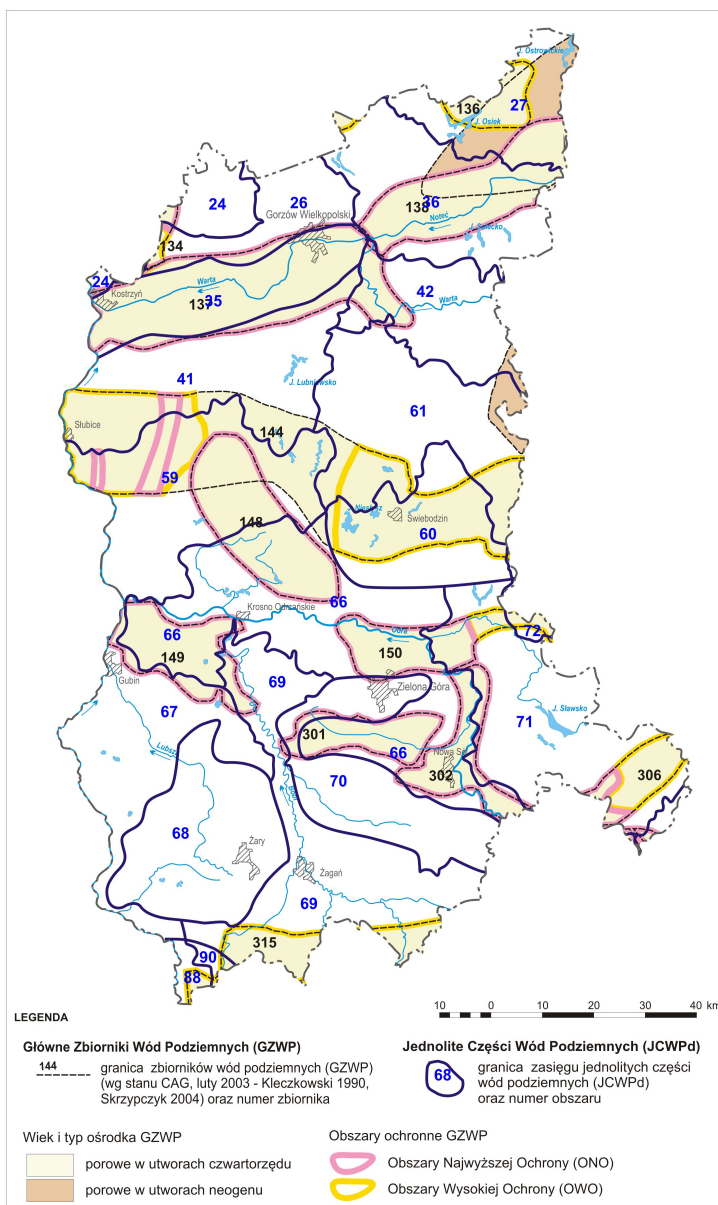
### **Wody powierzchniowe**

Obszar badań znajduje się w II rzędowej zlewni Bobru (rys. 3).

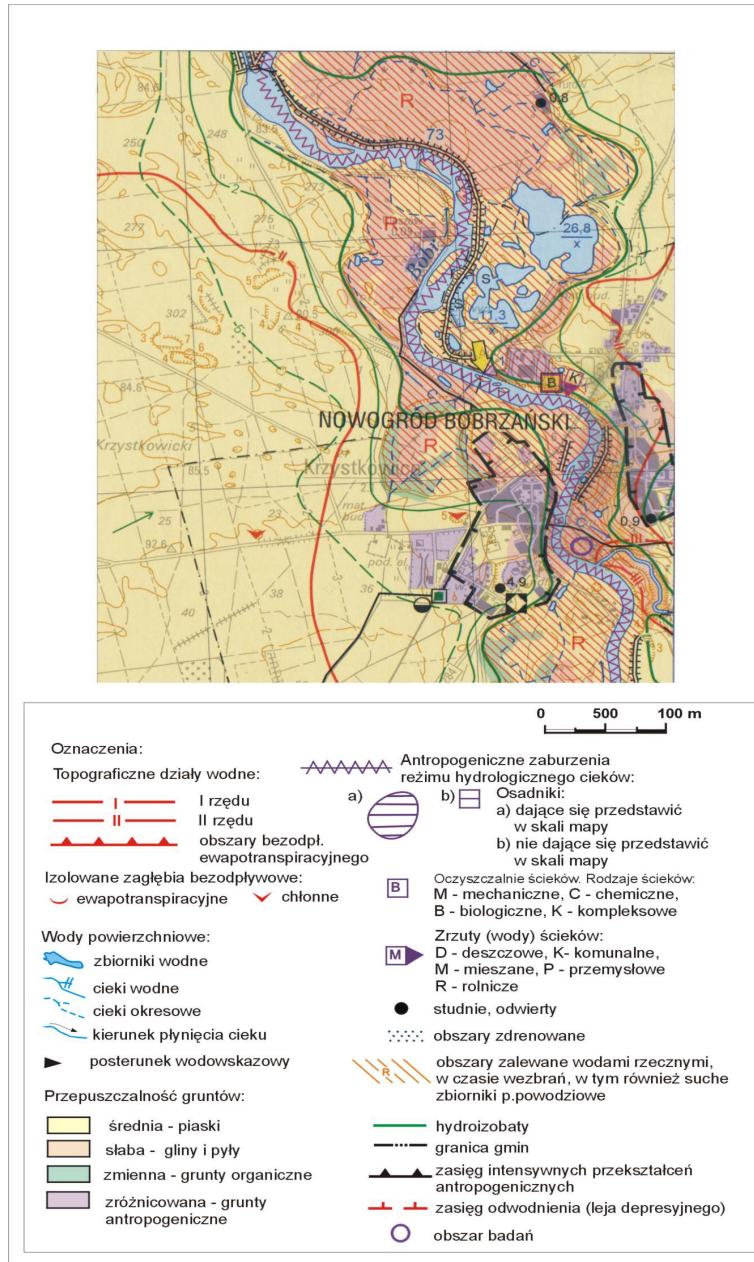
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze prowadzi badania jakości wód rzek w sieciach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego i operacyjnego celowego – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych [Dz.U. 2009 nr 81 poz. 685]. Na podstawie dotychczasowych wyników badań, w 2010 r. została wykonana przez WIOŚ klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego wód rzek na terenie woj. lubuskiego – w sposób określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych [Dz. U. z 2008 r. nr 162 poz. 1008].

Przeprowadzona ocena wskazuje, że stan ekologiczny określony dla naturalnych części wód w rzekach województwa w 2010 r. był zróżnicowany i kształtował się między stanem dobrym a stanem złym, przy czym dominował stan ekologiczny umiarkowany. Rzeka Bóbr wykazała w tych badaniach stan umiarkowany. Potencjał ekologiczny, wyznaczany dla sztucznych i silnie zmienionych części wód, przeważnie utrzymywał się na umiarkowanym poziomie, podobnie jak stan ekologiczny. Ocena stanu chemicznego dokonana na podstawie analizy wskaźników charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego wskazała na dobry stan chemiczny analizowanego odcinka rzeki.





Rys. 2. Rozmieszczenie głównych zbiorników wód podziemnych w rejonie Środkowego Nadodrza [Kleczkowski 1990, Skrzypczyk 2004]  
 Fig. 2. Distribution of the major aquifers in the Middle Oder Region [Kleczkowski 1990, Skrzypczyk 2004]



Rys. 3. Hydrologia okolic Nowogrodu Bobrzańskiego [Rzepecki 2006]  
 Fig. 3. Hydrology of Nowogród Bobrzański area [Rzepecki 2006]



### **Rzeźba terenu**

Pod względem geomorfologicznym rejon Nowogrodu Bobrzańskiego stanowi fragment plejstoceńskiej terasy rzecznej, uformowanej przez występujące na przemian procesy akumulacji wód i erozji rzeczno-lodowcowych, wpływających z południa w kierunku północy – w stronę położonej na północy pradoliny (Obniżenie Nowosolskie).

### **Budowa geologiczna**

Analizowany teren zbudowany jest z plejstoceńskich piasków, żwirów i mułków rzecznych; żwiry i piaski zalegają głębiej natomiast mułki rzeczne występują w strefie przypowierzchniowej w postaci kompleksu mad.

Tereny wysoczyzny zbudowane są z przepuszczalnych piasków i słabo przepuszczalnych glin i charakteryzują się zróżnicowanym charakterem zwierciadła wód. Fragmenty zbudowane z miększej serii gruntów przepuszczalnych odznaczają się swobodnym zwierciadłem, stabilizującym się na głębokości od 1 do 4 m i głębiej. Na pozostałych obszarach, gdzie dominują grunty gliniaste, woda gruntowa pojawia się w postaci sączeń o zróżnicowanej wydajności i zmiennej głębokości – od 1 do 4 m.

### **Szata roślinna i świat zwierzęcy**

O bogactwie świata roślin i zwierząt decyduje w znacznym stopniu zróżnicowanie terenu pod względem morfologicznym oraz użytkowanie gruntów. Na terenie gminy Nowogród Bobrzański lasy zajmują 61,8% powierzchni. Głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna, zajmująca ok. 93,6% powierzchni leśnej. Tworzy ona drzewostany lite, rzadziej z udziałem brzozy.

W rejonie Nowogrodu Bobrzańskiego występują liczne gatunki roślin zaliczanych do chronionych takich jak: widłak spłaszczony, widłak goździsty, konwalia majowa, zimowit jesienny, goryczka wąskolistna, goździk piaskowy, mącznica lekarska, kruszyna pospolita, cis pospolity, pierwiosnka lekarska.

Bogate zespoły roślinności występują w pobliżu cieków wodnych, szczególnie w dolinie Bobru, gdzie spełniają funkcje ochronne (glebochronne i wodochronne).

Dolina rzeki Bóbr, w tym duże powierzchnie łąk, pastwisk, lasów oraz pól o układzie mozaikowym, tworzą na terenie gminy dogodne warunki dla życia wielu gatunków zwierząt. Do ssaków podlegających ochronie na tym terenie zaliczono: jeża, kreta, ryjówkę aksamitną, ryjówkę malutką, gacka wielkoucha, kunę, łasicę.

Wśród licznych gatunków ptaków gniazdujących i zalatujących, rzadkich i chronionych, należy wymienić: kruka, sójkę, pliszkę żółtą, puszczyka, pójdkę, jastrzębia, rybitwę.

W inwentaryzacji przyrodniczej gminy stwierdzono również występowanie 13 gatunków gadów i płazów.

Duże kompleksy leśne i zróżnicowana rzeźba terenu sprzyjają rozwojowi ostoi zwierzyny, wśród której dominują zwierzęta łowne takie jak jelenie, sarny, dziki, lisy i zajęce.

Do ważnych gatunków zwierząt, które mogą wstępować na analizowanym terenie (zgodnie z Załącznikiem II Dyrektywy Siedlisk oraz z Załącznikiem I Dyrektywy Ptasiej) należy wymienić: bobra europejskiego, traszkę grzebieniastą, kumaka nizinnego, minoga strumieniowego, bolenia, różankę, kozę złotawą, kozę, głowacza białopłetwego, trzeplę zieloną, jelonka rogacza, kozioroga dębosza.

### PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przedstawiona charakterystyka fizjograficzna obszaru wydobywania kruszywa naturalnego z koryta rzeki Bóbr, na odcinku rzeki od km 48+640 do km 49+050 wykazała, że planowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie obszaru chronionego krajobrazu „25 – Dolina Bobru”.

Z badań ekofizjograficznych wynika, że zniesienie zakazu eksploatacji kruszywa naturalnego w tym obszarze nie spowoduje zmian w stanie zachowania jego walorów krajobrazowych i możliwości ich kształtowania.

Dodatkowo należy zauważyć, że na analizowanym obszarze od wielu lat funkcjonuje zakład eksploatacji i wydobywania kruszywa naturalnego, w związku z tym, nie zmienia się sposób wykorzystania terenu, czy pokrycie szatą roślinną. Dotychczasowa praca zakładu nie spowodowała żadnych zdarzeń mających negatywny wpływ na środowisko naturalne.

Odrębnej analizy przyrodniczej wymaga natomiast oddziaływanie eksploatacji kruszywa na obszar ochrony siedlisk Natura 2000 „Dolina Dolnego Bobru” - PLH080068, który przylega do obszaru badań od strony południowej.

W przypadku obszarów Natura 2000 bardziej oddalonych od Nowogrodu Bobrzańskiego („Mopkowy Tunel koło Krzystkowic” – PLH080024, „Broniszów” – PLH080033, Nowogrodzkie Przygiełkowisko” – PLH080054) można stwierdzić, że eksploatacja kruszywa z doliny Bobru nie ma i nie będzie miała istotnego wpływu na stan chronionej w nich przyrody.

Szczegółowa analiza poszczególnych komponentów środowiska oraz oddziaływania zakładu eksploatacji i wydobywania kruszywa na obszary chronionego krajobrazu i obszary ochrony siedlisk jest możliwa jedynie poprzez wykonanie wnikliwego raportu oddziaływania inwestycji na środowisko.

## LITERATURA

1. JERMACZEK, A., MACIANTOWICZ, M., (red.); 2012. Obszary Natura 2000 w województwie lubuskim. Wyd. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim; ss. 592.
2. JERZAK, L., (red.); 2008. Opracowanie ekofizjograficzne województwa lubuskiego. Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego; ss. 283.
3. KANIECKI, A., BACZYŃSKA, A., GOGOŁEK, A.; 2006. Komentarz do mapy hydrograficznej Polski 1:50 000, ark. Jasień (M-33-67-C). Główny Urząd Geodezji i Kartografii; Warszawa.
4. KLECZKOWSKI, A.; 1990. Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1:500 000. AGH, Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej; Kraków.
5. KONDRACKI, J.; 2011. Geografia regionalna Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa; ss. 444.
6. RZEPECKI, J. (red.); 2006. Mapa hydrograficzna Polski 1:50 000, ark. Jasień. Główny Urząd Geodezji i Kartografii; Warszawa.
7. SKRZYPCZYK, L. (red.); 2004. Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (według stanu CAG z dnia 30 września 2003). Arch. CAG. PIG; Warszawa.
8. GIOŚ (Główny Inspektorat Ochrony Środowiska), 2013. Lubuska Sieć Monitoringu Zanieczyszczeń Powietrza, <http://www.zgora.pios.gov.pl>.
9. WRÓBEL, I.; 1989. Wody podziemne Środkowego Nadodrza i problemy ich ochrony. Wyd. WSI, Zielona Góra, Seria Monografie 50; ss. 208.
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. 2009 nr 81 poz. 685).
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2008 r. nr 162 poz. 1008).

## **ECO-PHYSIOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF THE NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI AREA**

### *S u m m a r y*

*This paper presents the eco-physiographic characteristics of the Nowogród Bobrzański area. There are analyzed in detail the various components of the environment and the state of preservation of landscape and opportunities for their development. Selection of research area has been conditioned by the operation of natural aggregate from the Bóbr river bed, which takes place in Nowogród Bobrzański and attempt to assess the impact of these projects on the environment.*

Key words: eco-physiography, Bóbr River, exploitation of natural aggregate