

**KOMPLEKSOWA INWENTARYZACJA HERPETOFAUNY TERENU KOPALNI  
WAPIENIA "GÓRAŹDŹE", ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM GATUNKÓW  
RZADKICH, JAKO PODSTAWA PRZYGOTOWANIA WYTYCZNYCH DO  
REKULTYWACJI PRZYJAZNEJ ŚRODOWISKU**

**Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX**

**Wrocław**

**Zespół:**

**KOORDYNATOR PROJEKTU**

Edyta Turniak

towarzystwo.natrix@gmail.com

tel. +48 509354807

**POZOSTALI UCZESTNICY**

Stanisław Bury

Marzena Frydlewicz

Natalia Juras

Mikołaj Kaźmierczak

Aleksandra Kolanek

Kinga Mielcarska

Sonia Siemianowska

**Tłumaczenie na j. angielski:** Łukasz Myślicki, Stanisław Bury

## Spis treści

STRESZCZENIE .....	1
1. WSTĘP .....	2
2. BADANY OBSZAR .....	2
3. CELE .....	2
4. METODY.....	2
5. WYNIKI.....	3
5.1 PŁAZY.....	3
5.1.1. CHARAKTERYSTYKA STWIERDZONYCH GATUNKÓW.....	3
5.1.2. ANALIZA SKŁADU GATUNKOWEGO I STANU SIEDLISK.....	5
5.1.3. ZALECENIA DOTYCZĄCE REKULTYWACJI.....	7
5.2. GADY.....	7
5.2.1. CHARAKTERYSTYKA STWIERDZONYCH GATUNKÓW.....	7
5.2.2. ANALIZA SKŁADU GATUNKOWEGO.....	8
5.2.3. ZALECENIA DOTYCZĄCE REKULTYWACJI.....	9
BIBLIOGRAFIA .....	10
ZAŁĄCZNIKI	

### STRESZCZENIE

W ramach projektu odbyto 13 wizyt terenowych, w trakcie których wykonano inwentaryzację płazów i gadów w Kopalni Wapienia „Górażdże”, oceniono stan ich siedlisk i zaproponowano korzystne dla nich sposoby rekultywacji. Wszystkie dane zebrane w terenie posłużyły do wykonania map w programie QGIS, które zostały przekazane pracownikom kopalni. Inwentaryzacja wykazała występowanie 7 taksonów płazów, reprezentujących zarówno płazy bezogonowe, jak i ogoniaste, oraz 4 gatunków gadów. Obecność płazów stwierdzono w 22 z 30 sprawdzanych zbiorników, a w ramach rekultywacji zalecono przede wszystkim utrzymanie obecnego stanu siedlisk. W przypadku dwóch zbiorników wodnych konieczne są działania zapobiegające zarastaniu. Jeden zbiornik może być zagrożony zniszczeniem w wyniku prac w kopalni i w takim wypadku może być konieczna kompensacja. Inwentaryzacja gadów skupiała się na poszukiwaniach gniewosza płamistego, ponieważ jest on jednym z najrzadszych polskich węży i przez to stanowi niezwykle cenny element bioróżnorodności kopalni. Na dwóch z sześciu sprawdzanych stanowisk zaobserwowano 19 unikalnych osobników gniewosza, w tym samic, samców oraz młodych, co świadczy o istnieniu w tym miejscu stabilnej, rozmnażającej się populacji. W ramach jej ochrony zaproponowano takie rozwiązania jak budowa dróg leśnych z obrzeżami pozbawionymi drzew, tworzenie polan leśnych oraz działania edukacyjne. Dodatkowo w ramach projektu powstał folder edukacyjny skierowany do szerokiego grona odbiorców (dzieci i dorośli), prezentujący wszystkie płazy i gady żyjące na terenie kopalni.

## 1. WSTĘP

Działalność człowieka ma ogromny wpływ na środowisko. Postępująca antropogenizacja z jednej strony niszczy naturalne ekosystemy, z drugiej może przyczyniać się do powstawania nowych siedlisk, które nie zaistniałyby w wyniku naturalnej sukcesji. W przypadku przemysłu wydobywczego niezwykle istotny jest proces rekultywacji terenów poeksploatacyjnych. Jeśli jest przeprowadzany w odpowiedni sposób, może skutkować nie tylko utrzymaniem, ale nawet wzrostem bioróżnorodności na rekultywowanych terenach. Jednak, aby było to możliwe, konieczna jest kompleksowa wiedza na temat stanu środowiska. Inwentaryzacja herpetologiczna stanowi ważny element oceny bioróżnorodności Kopalni Wapienia „Góraźdze”. Płazy i gady jako zwierzęta o różnorodnych wymaganiach siedliskowych w zależności od sezonu aktywności (rozród, zimowanie, migracje) stanowią dobry wskaźnik jakości przyrodniczej terenu. Zwłaszcza obecność gatunków rzadkich, takich jak gniewosz plamisty, znacząco zwiększa wartość przyrodniczą tego obszaru, dlatego warto uwzględnić ich obecność w planach rekultywacji.

## 2. BADANY OBSZAR

Projekt był realizowany w Kopalni Wapienia „Góraźdze” w województwie opolskim. Badania prowadzono zarówno na terenie, na którym trwają obecnie czynne prace wydobywcze, jak i na obszarach, na których zakończono już eksploatację. Obszary poeksploatacyjne są stopniowo rekultywowane przede wszystkim poprzez zalesianie. W związku z tym, na badanym terenie można wyróżnić miejsca na różnych etapach sukcesji, o bardzo różnorodnych warunkach przyrodniczych: od aktywnego terenu wydobywczego i miejsc z roślinnością pionierską i ruderalną, poprzez łąki i plantacje niewielkich drzew (wczesny etap rekultywacji), aż po tereny porośnięte gęstszym lasem (dalsze etapy rekultywacji). Dodatkowo, w pobliżu znajduje się Rezerwat Kamień Śląski.

Oprócz tego znajdują się tam liczne zbiorniki wodne różnego typu (stałe i okresowe, rozlewiska, stawy) o zróżnicowanych warunkach (głębokość, stopień zarośnięcia, zacienie, jakość wody), co stanowi niezbędny warunek występowania płazów. W trakcie badań nie brano pod uwagę zbiorników o charakterze przemysłowym, które ze względu na niekorzystne warunki nie stanowią potencjalnego siedliska dla płazów. Liczne kamieniska oraz obecność miejsc otwartych i półotwartych sprzyjają natomiast występowaniu gadów. Kopalnia oraz jej najbliższe okolice stanowią więc mozaikę siedlisk, w których mogą występować zwierzęta o zróżnicowanych wymaganiach.

## 3. CELE

Projekt miał na celu: 1) określenie składu gatunkowego i liczebności płazów i gadów występujących na badanym obszarze, 2) potwierdzenie stanowisk występowania gniewosza plamistego, 3) ocenę zbiorników wodnych pod kątem przydatności dla płazów, 4) zidentyfikowanie najcenniejszych siedlisk, 5) stworzenie map rozmieszczenia płazów i gadów, 6) stworzenie zaleceń odnośnie rekultywacji, 7) stworzenie publikacji edukacyjnej.

## 4. METODY

W ramach badań odbyto trzynaście wizyt terenowych, w odstępach mniej więcej dwutygodniowych. Taka częstotliwość pozwoliła na uzyskanie dokładnych wyników dotyczących liczebności i rozmieszczenia wszystkich gatunków płazów i gadów, które charakteryzują się różnymi terminami aktywności godowej. Terminy obserwacji to kolejno: 26.03, 15.04, 28.04, 15.05, 27.05, 9.06, 30.06, 9.07, 17.07, 1.08, 14.08, 27.08, 8.09. Gady obserwowane

były w słoneczne, ciepłe dni, płazów szukano podczas dni o wysokim zachmurzeniu i przy umiarkowanych temperaturach.

Badania terenowe polegały na penetrowaniu potencjalnych siedlisk płazów oraz gadów, uwzględniając specyfikę ich wymagań. W przypadku płazów było to łącznie trzydzieści stawów, rozlewisk, zastoisk wodnych i rowów. Wypatrywano jaj, larw oraz osobników dorosłych – z brzegu oraz podczas brodzenia w zbiornikach i przeczesywania wody czerpakiem herpetologicznym. Dodatkowo podczas wizyt terenowych prowadzono nasłuchy głosów godowych. Ze względów bezpieczeństwa nie przeprowadzono nasłuchów nocnych.

Ze względu na fakt, że szacowanie liczebności populacji płazów jest obarczone dużym błędem, postanowiono określić jedynie maksymalną stwierdzoną liczebność każdego gatunku na danym stanowisku, a następnie włączyć je do jednej z czterech klas liczebności: 1-10, 11-100, >100, >1000.

W przypadku inwentaryzacji gadów metodyka wyglądała podobnie. Zwierząt szukano w siedliskach dogodnych dla danego gatunku. W przypadku jaszczurek oraz gniewosza płamistego skupiano się na terenach suchych, otwartych i półotwartych, natomiast zaskronca zwyczajnego poszukiwano głównie w pobliżu zbiorników wodnych. W przypadku poszukiwań gniewosza miejsca prac zostały wytypowane w oparciu o dane zebrane od pracowników kopalni, jak również na podstawie poszukiwań optymalnych dla tego gatunku siedlisk. Poszukiwania węży oparto na obserwacjach wzrokowych, a także sprawdzaniu potencjalnych kryjówek (płaskie kamienie, fragment drewna itd). W przypadku odnalezienia osobnika odnotowywano jego wiek (młody/dorosły), płeć oraz status reprodukcyjny (dla samic: ciężarna/ nie ciężarna).

Na podstawie wyników inwentaryzacji stworzono mapy w programie QGIS. Na podkładzie udostępnionym przez pracowników kopalni dokonano analizy rozmieszczenia gatunków, wytypowano najcenniejsze siedliska, dokonano oceny stanu siedlisk, oceny zagrożeń, zaproponowano działania ochronne oraz wygenerowano warstwy wektorowe, które zostaną udostępnione pracownikom Kopalni Wapienia "Góraźdże", z którymi jesteśmy w porozumieniu.

Powstał także folder edukacyjny, skierowany do szerokiego grona odbiorców, promujący ochronę przyrody oraz popularyzujący wiedzę na temat herpetofauny (do pobrania pod adresem: [http://drive.google.com/folderview?id=0By87fVQCaEYvTlpSeW9kTWpYM00&usp=drive\\_web](http://drive.google.com/folderview?id=0By87fVQCaEYvTlpSeW9kTWpYM00&usp=drive_web)).

## 5. WYNIKI

### 5.1. PŁAZY

#### 5.1.1. Charakterystyka stwierdzonych gatunków płazów

W trakcie prac terenowych stwierdzono występowanie siedmiu taksonów płazów reprezentujących płazy bezogonowe oraz ogoniaste.

##### A) Żaby

Należą do rzędu płazów bezogonowych. Posiadają gładką, wilgotną skórę bez brodawek i widocznych gruczołów. Jaja (tzw. skrzek) składają w wodzie w postaci dużych kłębow. Wykluwają się z nich, podobnie jak u wszystkich płazów bezogonowych, larwy w postaci kijanek.

##### a) Żaby zielone *Pelophylax esculentus* complex

Do kompleksu żab zielonych zaliczane są trzy gatunki: żaba śmieszka *Pelophylax ridibundus*, żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae* oraz naturalny mieszaniec tych dwóch gatunków, żaba wodna *Pelophylax esculentus*. Wszystkie trzy są do siebie bardzo podobne, a mieszaniec posiada cechy pośrednie pomiędzy gatunkami rodzicielskimi,

zaznaczone wyraźniej w zależności od jego genotypu. Bardzo utrudnia to identyfikację i zwyczajowo określa się je jedną nazwą. Ich grzbiet ma kolor zielony z jaśniejszą pręgą po środku, tylne kończyny i boki ciała mogą być brunatno-szare. Są ściśle związane z wodą, żyją w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników wodnych nawet po okresie godowym. Aktywność rozpoczynają późną wiosną, rozmnażają się najczęściej w maju.

b) Żaby brunatne *Rana sp.*

W Polsce występują trzy gatunki żab nazywanych brunatnymi, z czego w Górażdżach występują dwa: żaba moczarowa *Rana arvalis* i żaba trawna *Rana temporaria*. Są do siebie bardzo podobne. Ze względu na to, że nie wszystkie osobniki mogły zostać zidentyfikowane do gatunku (zwłaszcza kijanki oraz osobniki juwenilne świeżo po metamorfozie) w analizach zostały potraktowane jako jeden takson. Mają brązowo-brunatną barwę z wyraźnymi ciemnymi plamami skroniowymi (za oczami po bokach głowy), które odróżniają je od żab zielonych. Są słabiej niż żaby zielone związane ze środowiskiem wodnym i poza sezonem godowym najłatwiej spotkać je na lądzie. Na wiosnę jako jedne z pierwszych płazów rozpoczynają swoją aktywność. Samce w okresie godowym wypełniają się limfą, przez co ich skóra nabiera sinego odcienia (w przypadku żab trawnych) lub też wyraźnie niebieskiej barwy (u żab moczarowych).

B) Ropuchy

Należą do płazów bezogonowych. Od żab odróżnia je skóra pokryta licznymi brodawkami oraz obecność gruczołów przyusznych, tzw. porytyd, oraz bardziej krępe ciało. Skrzek składają w postaci sznurów a nie kłębow.

W Górażdżach występują dwa z trzech polskich gatunków.

a) Ropucha szara *Bufo bufo*

Zwykle jest ubarwiona dość jednolicie: szara, szarobrązowa, czasami rdzawa. Zamieszkuje różnorodne wilgotne siedliska, często można ją spotkać także w miastach. Jest aktywna głównie w nocy. Zwykle porusza się krocząc, nie skacząc. Ze snu zimowego budzi się w połowie marca lub na początku kwietnia i wówczas migruje masowo, często w bardzo licznych grupach, do zbiorników, w których się rozmnaża.

b) Ropucha zielona *Bufo viridis*

Jest bardzo charakterystycznie ubarwiona: na kremowym lub szarym tle występują wyraźne ciemniejsze plamy w różnych odcieniach zieleni. Jest zwinniejsza niż ropucha szara, porusza się skacząc. Swoją aktywność rozpoczyna zwykle w kwietniu, a jej migracje nie mają aż tak masowego charakteru, jak u ropuchy szarej.

C) Pozostałe płazy bezogonowe

a) Rzekotka drzewna *Hyla arborea*

Od żab i ropuch odróżnia ją przede wszystkim obecność przylg na końcach palców, które umożliwiają jej wspinanie się po roślinności. Zwykle ma jednolity, intensywnie zielony kolor z ciemnymi smugami biegnącymi po bokach ciała, od pyska, poprzez oczy, do tylnych kończyn. Zdarzają się również osobniki szarozielone, oliwkowe lub lekko nakrapiane. Poszczególne rzekotki mogą zmieniać swoją barwę w reakcji na stres lub warunki środowiska. Rozmnaża się w maju i czerwcu. Skrzek składa w formie niewielkich pakietów.

D) Traszki

Pokrojem ciała przypominają nieco małe jaszczurki, nie są jednak gadami - należą do płazów ogoniastych. Podobnie jak wszystkie płazy nie mają łusek, a ich skóra jest częściowo przepuszczalna i podatna na wysychanie. Jaja składają pojedynczo, zawijając je w liście wodnej roślinności. Ich larwy oddychają za pomocą skrzel zewnętrznych. Od samego początku posiadają kończyny i ogon, podobnie jak osobniki dorosłe. W Górażdżach występują dwa z czterech polskich gatunków.

a) Traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*

Jest ubarwiona w różnych odcieniach brązu, z czarnymi plamkami. W okresie godowym samce posiadają grzebień na grzbiecie biegnący nieprzerwanie przez całe ciało, łącznie z ogonem. Brzuszna strona ciała jest żółta lub żółtopomarańczowa, pokryta czarnymi plamkami, które występują zarówno na brzuchu, jak i na podgardlu.

b) Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*

Większa od traszki zwyczajnej. Może mieć kolor brązowy, popielaty, do prawie czarnego, często z ciemniejszymi plamkami po bokach ciała. Brzuszna strona jaskrawa z ciemniejszymi plamami, jednak podgardle już jest ubarwione jednolicie. W czasie sezonu godowego samiec posiada okazały grzebień biegnący przez całe ciało z wyraźnym przewężeniem u nasady ogona.

### 5.1.2. Analiza składu gatunkowego i stanu siedlisk

Na wstępnym etapie prac wytypowano 10 taksonów, które potencjalnie mogłyby występować na terenie kopalni. W analizach pominięto gatunki związane z terenami górskimi lub takie, których zasięg nie obejmuje rejonu badań. Stwierdzone taksony stanowią 70% wytypowanych (Tab. 1). Nie znaleziono kumaka nizinnego *Bombina bombina*, ropuchy paskówki *Epidalea calamita* oraz grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus*.

Tabela 1. Stopień zasiedlenia poszczególnych zbiorników wodnych przez płazy.

Zbiornik	Gatunki	% gatunków spośród potencjalnych	% gatunków spośród stwierdzonych
1W	<i>Pseudepidalea viridis</i> , <i>Pelophylax esculentus</i> complex, <i>Rana</i> sp.	30%	43%
2W	<i>Rana</i> sp.	10%	14%
3W	<i>Pelophylax esculentus</i> complex	10%	14%
4W	<i>Pseudepidalea viridis</i>	10%	14%
5W	<i>Pseudepidalea viridis</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Lissotriton vulgaris</i> , <i>Pelophylax esculentus</i> complex	40%	57%
6W	-	-	-
7W	-	-	-
1aE	-	-	-
1E	<i>Pseudepidalea viridis</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Lissotriton vulgaris</i> , <i>Pelophylax esculentus</i> complex, <i>Rana</i> sp., <i>Triturus cristatus</i>	60%	86%
2aE	-	-	-
2bE	-	-	-
2E	<i>Bufo bufo</i> , <i>Lissotriton vulgaris</i> , <i>Pelophylax esculentus</i> complex, <i>Rana</i> sp., <i>Triturus cristatus</i>	50%	71%
4E	<i>Hyla arborea</i> , <i>Lissotriton vulgaris</i> , <i>Pelophylax esculentus</i> complex, <i>Rana</i> sp., <i>Bufo bufo</i>	50%	71%
5E	<i>Pelophylax esculentus</i> complex	10%	14%
6E	<i>Pelophylax esculentus</i> complex, <i>Rana</i> sp.	20%	29%
7E	<i>Pseudepidalea viridis</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Pelophylax esculentus</i>	40%	57%

	complex, <i>Rana</i> sp.		
8E	<i>Pelophylax esculentus</i> complex	10%	14%
9E	<i>Pelophylax esculentus</i> complex, <i>Rana</i> sp.	20%	29%
10E	-	-	-
11E	<i>Pelophylax esculentus</i> complex	10%	14%
12E	<i>Pelophylax esculentus</i> complex	10%	14%
13E	<i>Pseudepidalea viridis</i> , <i>Pelophylax esculentus</i> complex	20%	29%
14E	<i>Pseudepidalea viridis</i> , <i>Pelophylax esculentus</i> complex	20%	29%
15E	<i>Pseudepidalea viridis</i>	10%	14%
16E	<i>Pseudepidalea viridis</i>	10%	14%
1S	<i>Pseudepidalea viridis</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Lissotriton vulgaris</i> , <i>Triturus cristatus</i>	40%	57%
2S	<i>Pelophylax esculentus</i> complex	10%	14%
3S	<i>Pseudepidalea viridis</i> , <i>Rana</i> sp.	20%	29%
1R	-	-	-
2R	-	-	-

Płazy występują w 22 z 30 inwentaryzowanych zbiorników. Najliczniej zasiedlone są zbiorniki o symbolach 1E, 2E, 4E, 5W i 1S (lokalizacja zbiorników zaznaczona na mapach, załącznik I), w których występuje od 4 do 6 gatunków płazów. Dokładna analiza stanu wszystkich zbiorników znajduje się w załączniku III: Karty zbiorników.

Dominantem pod względem liczby zajmowanych siedlisk są zaby zielone, które występują w 16 zbiornikach i osiągają ponad 70% frekwencję. Płazy te mają najmniej specyficzne wymagania siedliskowe i na terenie całego kraju występują licznie. Drugim pod względem frekwencji taksonem jest ropucha zielona. Gatunek ten często występuje na terenach przekształconych przez człowieka i również w kopalni odnalazł dogodnie dla siebie siedliska. Najmniej liczna jest natomiast populacja ropuchy szarej (Tab. 2). Nie można jednak jednoznacznie stwierdzić, że populacja ta jest w rzeczywistości tak mało liczna, jak wskazują wyniki. Frekwencja różnych gatunków płazów w siedliskach jest zależna od ich aktywności sezonowej. Niska wykrywalność ropuchy szarej może wynikać z terminu prowadzonych badań – kontrole rozpoczęto pod koniec marca i istnieje możliwość, że ominięto szczyt ich aktywności (migracje wiosenne i gody). W innym okresie ropuchy szare są znacznie trudniejsze do znalezienia niż np. ropucha zielona, ponieważ trzymają się raczej terenów leśnych, doskonale maskując się w ściółce.

Tabela 2. Zasiedlenie zbiorników przez poszczególne gatunki płazów.

Gatunek	Liczba zbiorników	Frekwencja gatunku*
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	16	73%
<i>Pseudepidalea viridis</i>	11	50%
<i>Rana</i> sp.	9	41%
<i>Hyla arborea</i>	5	23%
<i>Lissotriton vulgaris</i>	3	13,6%
<i>Triturus cristatus</i>	3	13,6%
<i>Bufo bufo</i>	2	9%

\* Frekwencja – częstość występowania, informująca o pospolitości gatunku. Jest to procentowy udział siedlisk, na których występuje dany takson, do wszystkich siedlisk.

W skali kraju liczebność gatunkowa kopalni nie jest niczym niezwykłym, ale należy podkreślić, że teren ten stanowi jedną z enklaw bioróżnorodności, które choć niewielkie pod względem powierzchni, są niezwykle cenne ze względu na dużą bioróżnorodność i bardzo korzystne warunki przyrodnicze. Bez wątplenia takie miejsca należy zachować. Badany obszar charakteryzuje się występowaniem różnych typów mikrosiedlisk, co wpływa na ogólne bogactwo gatunkowe herpetofauny – dogodne warunki znajdują tu zarówno gatunki wymagające płytkich, dobrze nasłonecznionych zbiorników z drobną roślinnością wodną (traszki) czy szuwarem (rzekotki), gatunki związane ze środowiskiem antropogenicznym (ropuchy zielone), a także gatunki bytujące w głębszych zbiornikach (żaby). Ponadto oddalenie terenu kopalni od wielkoobszarowego, intensywnego rolnictwa, a co za tym idzie brak skażenia środkami ochrony roślin, eliminuje jedno z poważniejszych zagrożeń dla populacji zwierząt i zapewnia im bogatą bazę pokarmową.

### 5.1.3. Zalecenia dotyczące rekultywacji

Ponieważ teren Kopalni Wapienia „Górażdże” charakteryzuje się dużą bioróżnorodnością płazów, działania ochronne powinny skupiać się na utrzymaniu obecnego stanu siedlisk, co pozwoli na utrzymanie się populacji na stabilnym poziomie. Proces rekultywacji powinien być prowadzony w sposób, który nie spowoduje zaniknięcia zbiorników wodnych (unikanie osuszania, zasypywania, nadmiernego zarastania zbiorników).

Dla płazów najcenniejsze okazały się trzy zbiorniki położone w części wschodniej kopalni (1E, 2E, 4E), jeden w części zachodniej (5W) oraz jeden w części południowej (1S). Są to siedliska, które bezwzględnie powinny być zachowane i przede wszystkim należy zapobiec zmianom panujących w nich warunków. Do najbardziej zagrożonych naturalną sukcesją, w wyniku której płazy mogą zostać wyparte, należą zbiorniki 1E i 1S. W ich wypadku należy zapobiegać osuszaniu i dalszemu zarastaniu, w związku z tym zaleca się odkrzaczanie brzegów zbiorników wodnych, usuwanie rżęsy, nadmiaru roślinności wodnej i przybrzeżnej. Zbiornik 5W może natomiast być zagrożony przez wznowienie na tym terenie robót górniczych, które doprowadzą do całkowitej likwidacji siedliska. W takim wypadku należy utworzyć zbiornik kompensacyjny o warunkach jak najbardziej zbliżonych do pierwotnego siedliska i przenieść do niego płazy.

## 5.2. GADY

### 5.2.1. Charakterystyka stwierdzonych gatunków gadów

W trakcie prac terenowych stwierdzono występowanie czterech gatunków gadów:

A) Gniewosz plamisty (*Coronella austriaca*) jest jednym z najrzadszych gatunków gadów, nie tylko w Polsce, ale także w wielu innych krajach Europy. W 11 spośród 14 państw Europy Zachodniej gatunek ten został umieszczony na czerwonej liście. W Niemczech, Norwegii, Szwajcarii, Polsce i Finlandii otrzymał status narażonego (VU-vulnerable), w Holandii, Litwie i Łotwie zagrożonego wyginięciem (EN-endangered), zaś w Danii jest to gatunek uznany za wymarły (EX-extinct). We Francji i Szwecji gniewosz plamisty jest uznany za gatunek wymagający szczególnej ochrony. Według Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt gniewosz plamisty jest gatunkiem narażonym na wyginięcie, co potwierdza większość doniesień literaturowych, wskazujących jednocześnie na słabe rozpoznanie rozmieszczenia i statusu tego gatunku.

Gniewosz plamisty jest małym węzem, osiągającym do 80 cm długości (samice są większe od samców). Grzbietowa strona ciała jest ubarwiona na różne odcienie brązu i szarości, z 2-4 podłużnymi rzędami ciemnych plam. Okres godowy przypada na wiosnę. Gniewosz plamisty jest żyworodny – samica rodzi późnym latem lub wczesną



jesienią. Żywi się głównie drobnymi kręgowcami. Według powszechnej opinii jest to gatunek specjalizujący się w polowaniu na gady (głównie jaszczurki), jednak dane pochodzące z różnych części Europy wyraźnie wskazują, że również inne grupy kręgowców mogą stanowić ważny składnik diety gniewosza, w zależności od lokalnej dostępności.

B) Zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*) jest średniej długości wężem, pospolitym na terenie kraju. Może osiągać ponad metr długości. Jest ubarwiony dość jednolicie, zazwyczaj szaro. Jego charakterystyczną cechą są żółte lub żółtopomarańczowe plamy zaskroniowe, położone w tylnej części głowy. Rzadko zdarzają się również osobniki pozbawione tych plam, całkowicie czarne, tzw. melanistyczne. Zaskroniec nie jest jadowity. Żywi się głównie płazami. Występuje zwykle w pobliżu zbiorników wodnych, gdzie ma pod dostatkiem pokarmu. Doskonale pływa. Jest jajorodny.

C) Jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*) jest jednym z najpospolitszych polskich gadów. Ma pokrój ciała typowy dla jaszczurek: dobrze wykształcone kończyny oraz ogon, masywny i dłuższy od reszty ciała, który w wyniku zagrożenia może być odrzucany (tzw. autotomia). Zwykle jest ubarwiona w różnych odcieniach brązu, a na grzbiecie ma wyraźne ciemne plamy z jaśniejszym środkiem. Samce w okresie godowym przybierają kolor zielony. Zwinka zamieszkuje przede wszystkim suche i dobrze nasłonecznione siedliska: wrzosowiska, łąki, brzegi dróg i lasów. Jest jajorodna.

D) Padalec zwyczajny (*Anguis fragilis*) jest beznogą jaszczurką. Od węży odróżnia go słabo wyodrębniona głowa, obecność powiek i bardzo drobne, gładkie łuski. Jego ubarwienie jest zmienne: brązowe, szare lub rdzawe, młode są złotawe z czarną pręgą na grzbiecie. Zwykle zamieszkuje tereny wilgotne, np. obrzeża lasów i wilgotne polany. Jest żyworodny.

#### 5.2.2. Analiza składu gatunkowego

Tabela 3. Skład gatunkowy gadów w Kopalni Wapienia „Góraźdze”

Gatunek	Liczba stwierdzonych osobników
<i>Coronella austriaca</i>	19
<i>Natrix natrix</i>	8
<i>Lacerta agilis</i>	10
<i>Anguis fragilis</i>	2

Podczas inwentaryzacji terenowej stwierdzono zaskakująco mało osobników obu gatunków jaszczurek (Tab. 3). W przypadku padalca można tłumaczyć to porą dnia, gdyż jest to gatunek o aktywności głównie zmierzchovej i nocnej, kontrole zaś prowadzone były w ciągu dnia. Niska liczebność jaszczurki zwinki jest trudniej wytłumaczalna - na badanym obszarze jest bardzo dużo siedlisk preferowanych przez ten gatunek. Taki wynik daje do myślenia, również ze względu na fakt, iż jaszczurki w literaturze opisywane są jako główny składnik bazy pokarmowej gniewoszy plamistych (patrz: wyniki inwentaryzacji gniewosza).

Podczas badań stwierdzonych zostało 8 osobników zaskronca zwyczajnego.

W ramach poszukiwań gniewosza spenetrowanych zostało 6 miejsc na terenie kopalni Góraźdze i terenach przyległych. W obrębie tych miejsc gniewosz został odnaleziony na dwóch stanowiskach, zlokalizowanych blisko siebie. Pierwsze z nich zostało wskazane przez pracownika kopalni, drugie zostało odnalezione przez nasz zespół w trakcie obserwacji terenowych. Oba z tych miejsc są w dużej mierze porośnięte drzewostanem złożonym ze średniej wielkości sosen zwyczajnych. Odnaleźliśmy 7 dorosłych osobników, w tym 5 samic (co najmniej 2 ciężarne) oraz 2

samce. Ponadto zaobserwowaliśmy 12 młodych, tegorocznych osobników. Na szczególną uwagę zasługuje stwierdzenie rozrodu gniewosza plamistego. Obserwacje ciężarnych samic oraz tegorocznych młodych pozwala na uznanie tej populacji za ważną w skali lokalnej, z dobrymi perspektywami egzystencji w nadchodzących latach. Nie zanotowaliśmy żadnych spektakularnych zagrożeń gniewoszy na badanym terenie. Zaobserwowaliśmy obecność potencjalnych drapieżników zagrażających temu gatunkowi (sroka *Pica pica*, sójka *Garrulus glandarius*), jednak bardziej istotna wydała nam się dostępność mikrosiedlisk. Wiele z nich jest obecnie porośniętych drzewami bądź gęstymi krzewami, przez co przestały być atrakcyjne dla węży. Możemy wobec tego uznać, że głównym zagrożeniem dla węży na badanym terenie jest postępująca sukcesja roślinności, będąca konsekwencją prac rekultywacyjnych.

Należy zwrócić uwagę na jeszcze jedną obserwację, związaną z dostępnością pokarmu. Nawiązując do ogólnopolskiego monitoring gniewosza, który miał miejsce w latach 2009-2010, jaszczurki są traktowane jako podstawa bazy pokarmowej tego węża, a w związku z tym ich liczebność jest głównym wskaźnikiem zasobów pokarmowych. Obserwacje poczynione w kopalni Górażdże potwierdzają dane z innych rejonów, zgodnie z którymi gniewosz plamisty odżywia się również innymi grupami kręgowców, często nie mniej chętnie niż jaszczurkami. Wobec tego wskaźnik dostępności pokarmu bazujący na liczebności jaszczurek powinien zostać zweryfikowany i zmodyfikowany podczas planowania kolejnych prac monitoringowych.

### 5.2.3. Zalecenia dotyczące rekultywacji

W tym rozdziale skupimy się na zapewnieniu odpowiedniej ochrony gniewosza plamistego podczas rekultywacji, pomijając pozostałe gatunki. Jaszczurki bowiem zajmują te same siedliska co gniewosz, zaskroniec zaś związany jest silnie ze zbiornikami zasiedlanymi przez płazy - wytyczne dotyczące ich ochrony zostały przedstawione wcześniej.

Jak wspomniano, gniewosz jest gatunkiem związanym z siedliskami otwartymi i półotwartymi. Wiele spośród nich jest pochodzenia pół-naturalnego lub antropogenicznego. Rekultywacja mająca miejsce po pracach wydobywczych w kopalni prowadzi do powstawania takich biotopów. Jak wykazaliśmy, na terenie kopalni Górażdże gniewosz plamisty wybiera tereny półotwarte, jedynie częściowo porośnięte drzewami lub krzewami. Niestety tego typu siedliska trwają jedynie kilka lat, zanim proces rekultywacji osiągnie stadium końcowe, w którym cały obszar pokryty jest gęstym drzewostanem. Jest to równoznaczne z utratą siedlisk gniewosza, ponieważ zwarty las jest zbyt cienisty i wilgotny dla tego gatunku. W związku z tym, dla zachowania siedlisk i populacji gniewoszy w dłuższej perspektywie czasowej, konieczne jest uwzględnienie wymagań tego gatunku w planach rekultywacji i zarządzania danym terenem.

Proponujemy następujące rozwiązania:

- budowa dróg leśnych z obrzeżami pozbawionymi drzew na szerokości 10-15 metrów
- tworzenie polan leśnych w odległości do 500 m od siebie, zlokalizowanych blisko dróg leśnych
- edukacja ekologiczna – utworzenie tablic edukacyjnych z podstawowymi informacjami o wężach i ich ochronie

W każdym z powyższych punktów należy pamiętać o zachowaniu warunków siedliskowych w dobrym stanie, głównie poprzez zapobieganie zarastaniu, a przez to utrzymywanie dobrego nasłonecznienia. Na ogół polega to na regularnym wycinaniu pojawiających się drzew i krzewów, a także koszeniu trawy. Wycinanie drzew i krzewów można prowadzić w okresie zimowych, poza czasem aktywności węży. Koszenie trawy jest zimą niemożliwe, jednak zaproponowanie optymalnego terminu jest trudne, ponieważ przez cały sezon aktywności węży istnieje ryzyko zabicia osobników podczas koszenia. Okres pomiędzy godami, a rodzeniem młodych może być ku temu najodpowiedniejszy, ze względu na spadek aktywności (druga połowa czerwca, lipiec). Przed rozpoczęciem koszenia teren powinno obejść

kilka osób celem przepłoszenia węży lub ich odłowu na czas koszenia. Ponadto teren powinien być koszony od jednej strony do drugiej lub od środka do brzegów, nie zaś od brzegów do środka. Zwierzęta (nie tylko węże), uciekające przed sprzętem zostają wtedy zapędzone w pułapkę, z której mają małe szanse ucieczki. Co więcej trawa powinna być koszona na wysokości co najmniej 20-30 cm. Zakładamy, że bezleśne obrzeża dróg będą funkcjonować jako korytarze ekologiczne łączące stanowiska gniewoszy i zabezpieczające je przed izolacją i ograniczonym przepływem genów. Ponadto sugerujemy lokowanie polan jako kluczowego siedliska w obrębie terenów leśnych, mogącego zostać zasiedlonym przez gniewosza plamistego. Nasza propozycja zachowania dystansu minimum 500 m pomiędzy stanowiskami powstała w oparciu o telemetryczne badania nad przemieszczeniami tego gatunku, jakie miały miejsce w Wielkiej Brytanii.

Na zakończenie należy wspomnieć o edukacji ekologicznej. Mimo, że jest to najbardziej podstawowy sposób ochrony przyrody, to jednak jest on niezastąpiony i być może ma największe znaczenie w długiej perspektywie.

## BIBLIOGRAFIA

- Berger, L. 2000. *Plazy i gady Polski: klucz do oznaczania*. Wyd. Naukowe PWN, ISBN 83-01-13139-X
- Bury S., Kurek K., Kolanek A. 2014. „Problemy ochrony gniewosza plamistego w Polsce” Czynna ochrona gadów w nauce i praktyce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków
- Czachorowski S., 2004. Opisywanie biocenozy – zoocenologia, skrypt elektroniczny dla magistrantów. Maszynopis dostępny w formacie PDF na [www.uwm.edu.pl/czachor/publik/pdf-inne/zoocenozy.pdf](http://www.uwm.edu.pl/czachor/publik/pdf-inne/zoocenozy.pdf)
- Goddard P. 1981 “Limited movements areas and spatial behavior in the smooth snake *Coronella austriaca* in southern England” Proc. Euro. Herp. Symp. Oxford
- Hage K., 1996 RECULTIVATION IN THE LUSATIAN MINING REGION TARGETS AND PROSPECTS. Water, Air, and Soil Pollution 91: 43-57.
- Hage K., Drebenstedt C., Angelov E. 1996. LANDSCAPING AND ECOLOGY IN THE LIGNITE MINING AREA OF MARITZA-EAST, BULGARIA. Water, Air, and SoU Pollution 91: 135-144
- Hassal C. 2014 The ecology and biodiversity of urban ponds. WIREs Water 1:187–206. doi: 10.1002/wat2.1014
- Juszczyk, W. 1987. *Plazy i gady krajowe*. Państwowe Wydawn. Naukowe, Warszawa, ISBN 83-01-05696-7
- Klimaszewski, K. 2013. *Plazy i gady*. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa, ISBN 978-83-7073-992-8
- Kurek K., Holuk J., Bury S., Piotrowski M. 2014. “Podręcznik najlepszych praktyk ochrony gadów” Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych, Warszawa
- Lacki, M.J., Hummer, J.W., Webster, H.J. 1992. Mine-drainage treatment wetland as habitat for herptofaunal wildlife. *Environmental Management* 16.4: 513-520.
- Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa: 292-496.
- Nagware B. 2000. Gniewosz plamisty. Lubuski Klub Przyrodników, Świebodzin.
- Profus P., Sura P. 2001. *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768). Gniewosz plamisty. W: Głowaciński Z. (red.) Polska Czerwona Księga Zwierząt – Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Volkl W., Kasewieter D. 2003. “Die Schlingnatter” Laurenti Verlag, Germany

## **Załącznik I**

**Mapy rozmieszczenia herpetofauny w Kopalni Wapienia "Góraźdze"**

# Mapa rozmieszczenia gadów w Kopalni Wapienia "Góraźdze"

## Legenda

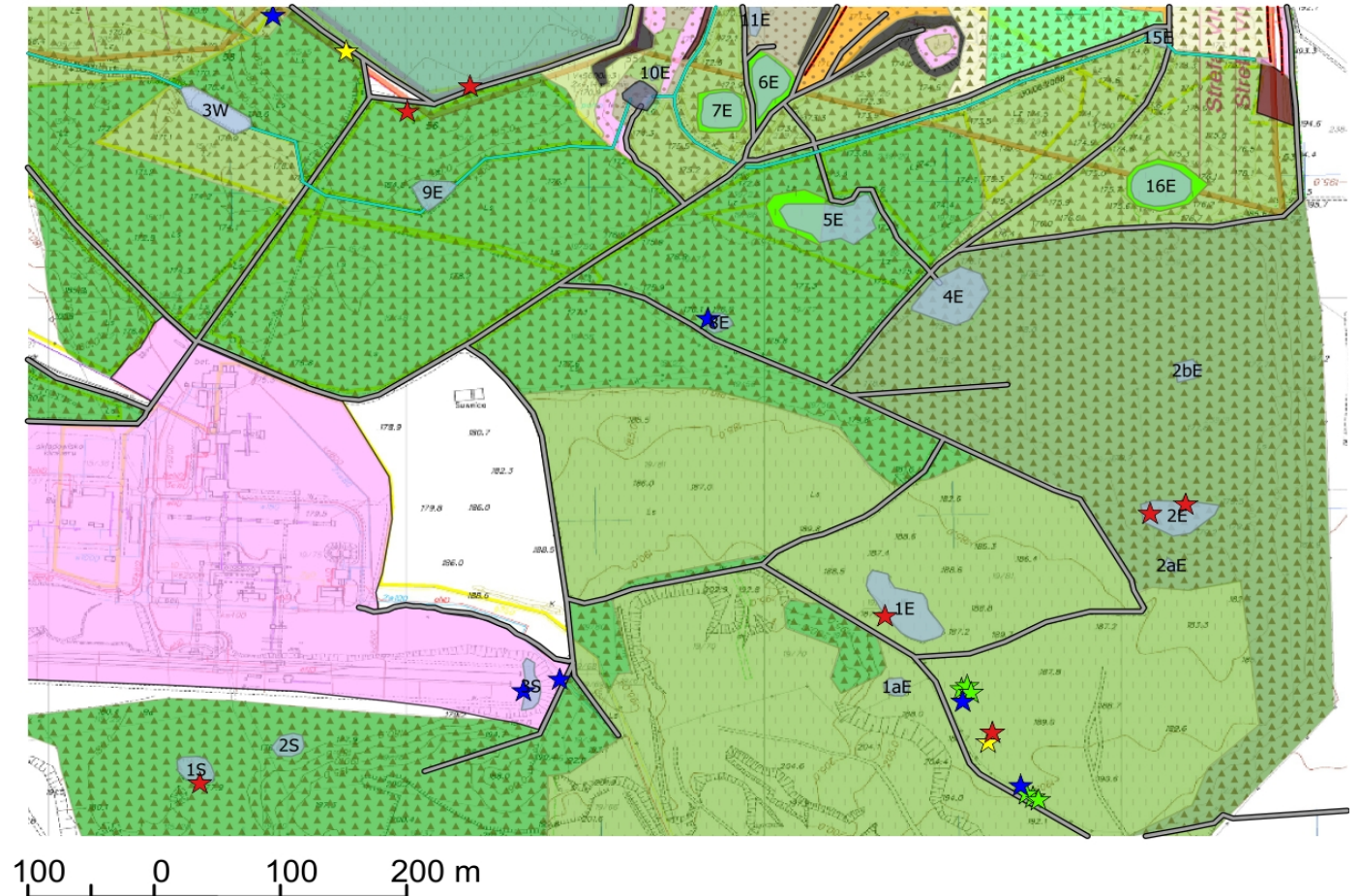
- ★ Natrix natrix
- ★ Lacerta agilis
- ★ Anguis fragilis
- ★ Coronella austriaca

### zbiorniki (water bodies)

- naturalny
- rzqp
- zbocza (slopes)
- ciek (watercourses)
- drogi (roads)

### typ terenu

- aktywny teren wydobywczy
- bufor rezerwatu
- ciepłolubna roślinność ruderalna
- eksploatacja budynków/tereny magazynowe
- leśne po rekultywacji
- leśne przed eksploatacją
- nowe pole górnicze/usunięta gleba
- obszar piaszczysty
- obszary QLA
- obszary translokacji
- piargi
- półsuche łąki na glebach wapiennych
- recultivation middle/drzewa iglaste
- recultivation middle-old/drzewa iglaste
- recultivation oldest
- recultivation youngest/drzewa iglaste
- rezerwat
- roczna ruderalna roślinność z przewagą mchu
- roślinność pionierska/piargi/stosy kamieni
- stare strome ściany i zbocza
- sukcesja lasów i zagajników
- trzcinowisko
- wieloletnia roślinność ruderalna



skala 1:5000

Wykonano za pomocą QGIS

Autor: Aleksandra Kolanek

Dla: Heidelberg Cement w ramach konkursu Quarry Life Award

## Mapa rozmieszczenia płazów w Kopalni Wapienia "Górazdze" - część zachodnia

### Legenda

Triturus cristatus

1-10

>10

Lissotriton vulgaris

1-10

>10

Bufo bufo

1-10

>10

Hyla arborea

1-10

>10

Rana

1-10

>10

Pseudepidalea viridis

1-10

>10

Pelophylax

1-10

>10

zbocza (slopes)

cieki (watercourses)

drogi (roads)

zbiorniki (water bodies)

naturalny

rząp

typ terenu

aktywny teren wydobywczy

bufor rezerwatu

ciepłolubna roślinność ruderalna

eksploatacja budynków/tereny magazynowe

leśne po rekultywacji

leśne przed eksploatacją

nowe pole górnicze/usunięta gleba

obszar piaszczysty

obszary QLA

obszary translokacji

piargi

półsuche łąki na glebach wapiennych

recultivation middle/ drzewa iglaste

recultivation middle-old/ drzewa iglaste

recultivation oldest

recultivation youngest/ drzewa iglaste

rezerwat

roczna ruderalna roślinność z przewagą mchu

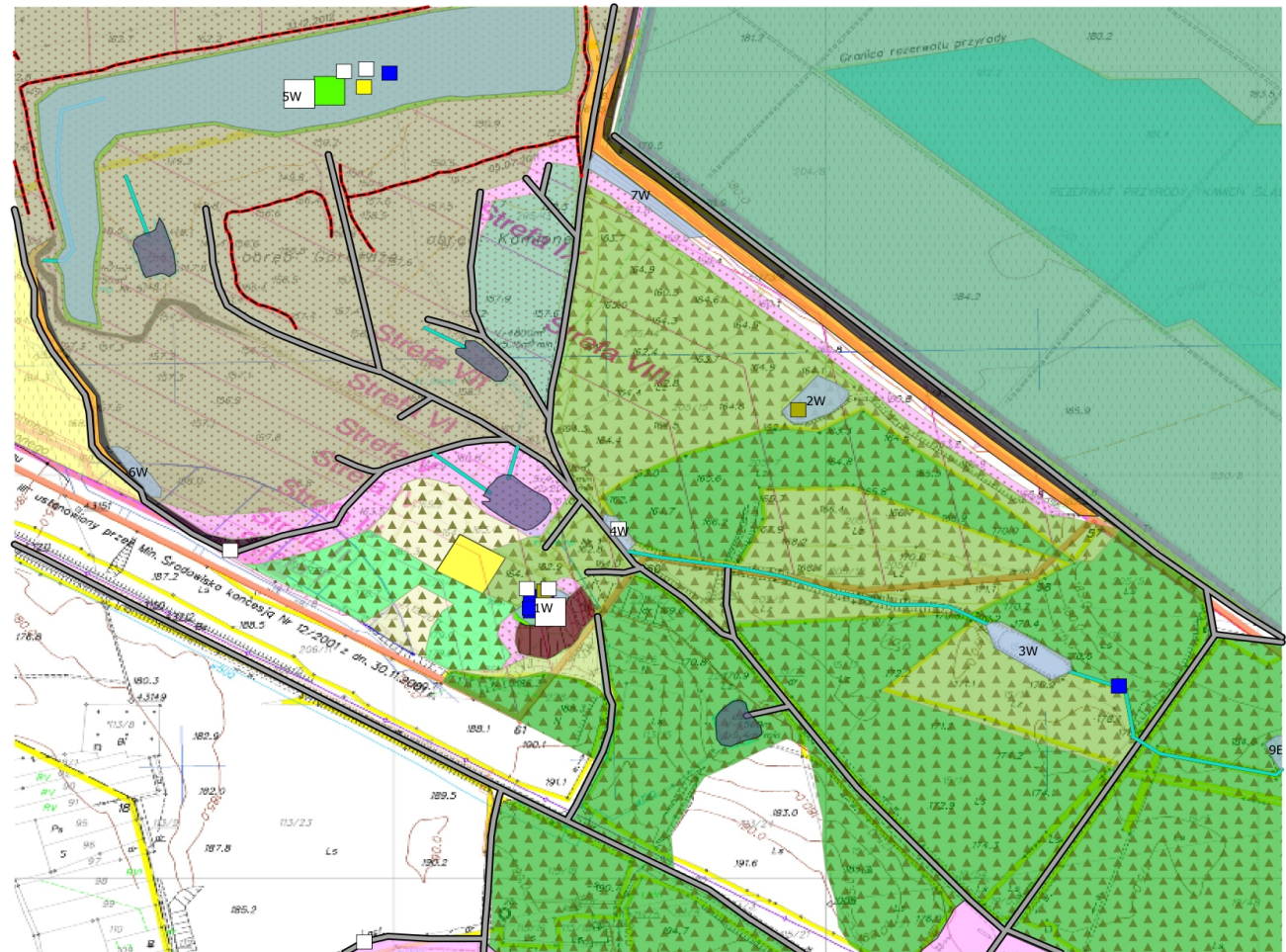
roślinność pionierska/piargi/stosy kamieni

stare strome ściany i zbocza

sukcesja lasów i zagajników

trzciniowisko

wieloletnia roślinność ruderalna



100 0 100 200 m

skala 1:3000

Wykonano za pomocą programu QGIS

Autor: Aleksandra Kolanek

Dla: Heidelberg Cement w ramach konkursu Quarry Life Award

## Mapa rozmieszczenia płazów w Kopalni Wapienia "Górazdze" - część wschodnia

### Legenda

Triturus cristatus

- 1-10
- >10

Lissotriton vulgaris

- 1-10
- >10

Bufo bufo

- 1-10
- >10

Hyla arborea

- 1-10
- >10

Rana

- 1-10
- >10

Pseudepidalea viridis

- 1-10
- >10

Pelophylax

- 1-10
- >10

zbozcha (slopes)

cieki (watercourses)

drogi (roads)

zbiorniki (water bodies)

naturalny

rząp

typ terenu

aktywny teren wydobywczy

bufor rezerwatu

ciepłolubna roślinność ruderalna

eksploatacja budynków/tereny magazynowe

leśne po rekultywacji

leśne przed eksploatacją

nowe pole górnicze/usunięta gleba

obszar piaszczysty

obszary QLA

obszary translokacji

piargi

półsuche łąki na glebach wapiennych

recultivation middle/drzewa iglaste

recultivation middle-old/drzewa iglaste

recultivation oldest

recultivation youngest/drzewa iglaste

rezerwat

roczna ruderalna roślinność z przewagą mchu

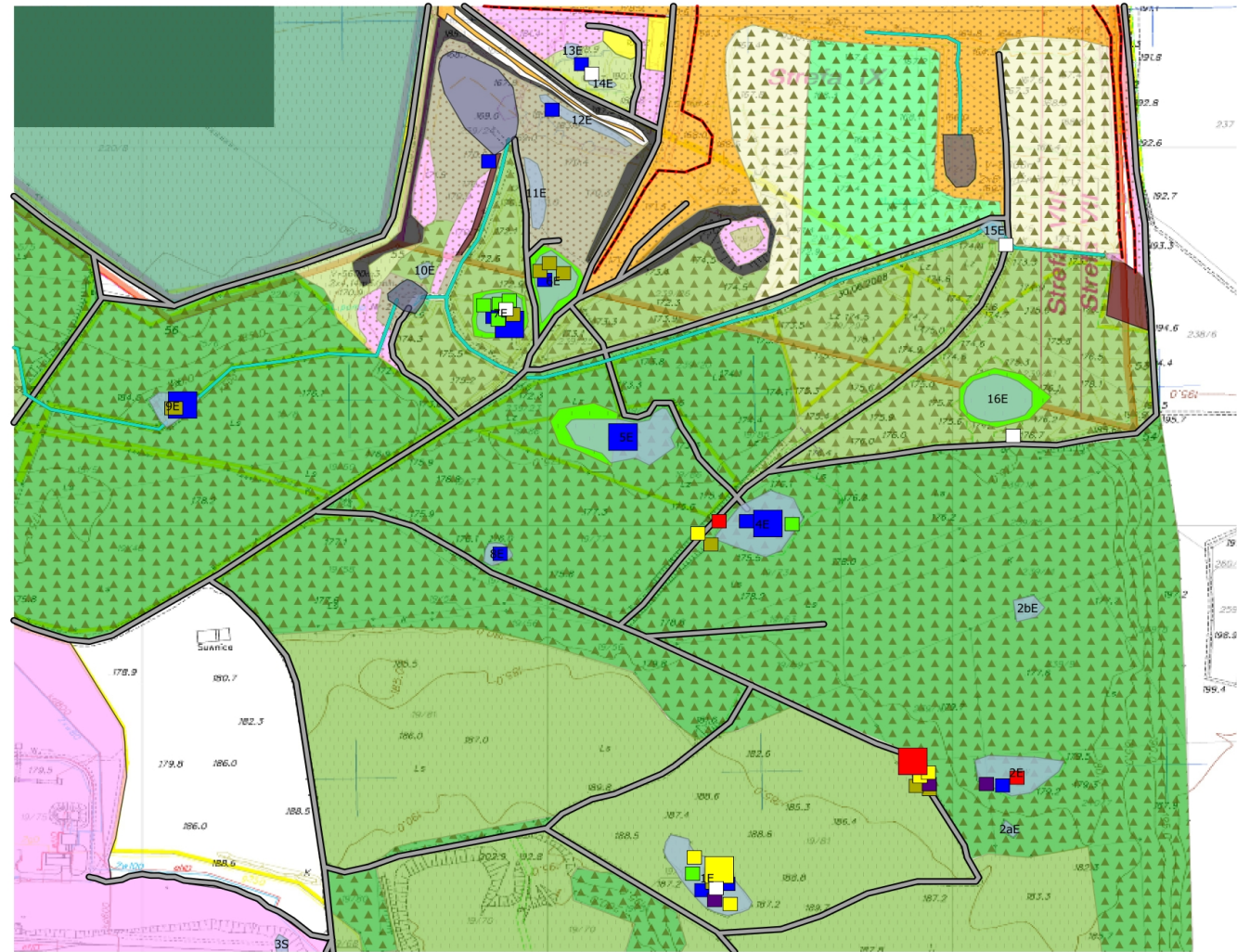
roślinność pionierska/piargi/stosy kamieni

stare strome ściany i zbocza

sukcesja lasów i zagajników

trzciniwisko

wieloletnia roślinność ruderalna



100 0 100 200 m

skala 1:3000

Wykonano za pomocą programu QGIS

Autor: Aleksandra Kolanek

Dla: Heidelberg Cement w ramach konkursu Quarry Life Award

## Mapa rozmieszczenia płazów w Kopalni Wapienia "Góraźdze" - część południowa

### Legenda

Bufo bufo

- 1-10
- >10

Pelophylax

- 1-10
- >10

Pseudepidalea viridis zbiorniki (water bodies)

- 1-10
- >10

- naturalny
- rzępa
- zbocza (slopes)
- cieki (watercourses)
- drogi (roads)

Hyla arborea

- 1-10
- >10

- typ terenu
- aktywny teren wydobywczy
  - bufor rezerwatu
  - ciepłolubna roślinność ruderalna
  - eksploatacja budynków/tereny magazynowe
  - leśne po rekultywacji
  - leśne przed eksploatacją
  - nowe pole górnicze/usunięta gleba
  - obszar piaszczysty
  - obszary QLA
  - obszary translokacji
  - piargi
  - półsuche łąki na glebach wapiennych
  - recultivation middle/drzewa iglaste
  - recultivation middle-old/drzewa iglaste
  - recultivation oldest
  - recultivation youngest/drzewa iglaste
  - rezerwat
  - roczna ruderalna roślinność z przewagą mchu
  - roślinność pionierska/piargi/stosy kamieni
  - stare strome ściany i zbocza
  - sukcesja lasów i zagajników
  - trzcinowisko
  - wieloletnia roślinność ruderalna

Lissotriton vulgaris

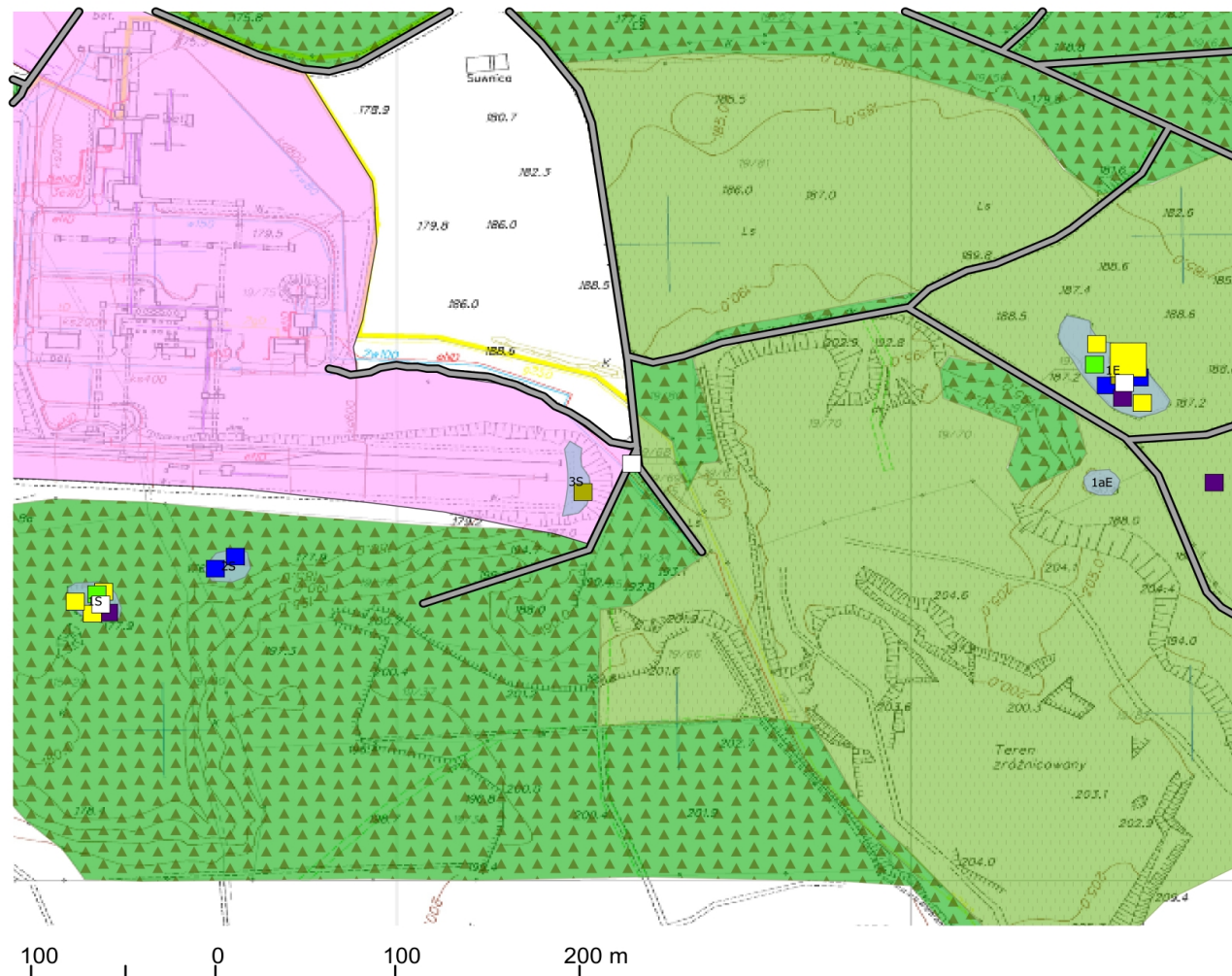
- 1-10
- >10

Triturus cristatus

- 1-10
- >10

Rana

- 1-10
- >10



skala 1:2500

Wykonano za pomocą programu QGIS  
 Autor: Aleksandra Kolanek  
 Dla: Heidelberg Cement w ramach konkursu Quarry Life Award



## **Załącznik II**

### **Materiały edukacyjne "Plazy i gady Kopalni Wapienia Góraźdże"**

Ze względu na ograniczenia dotyczące wielkości plików wysyłanych na serwer, materiały edukacyjne zostały umieszczone pod adresem:

[https://drive.google.com/folderview?id=0By87fVQCaEYvTlpSeW9kTWpYM00&usp=drive\\_web](https://drive.google.com/folderview?id=0By87fVQCaEYvTlpSeW9kTWpYM00&usp=drive_web)

**Załącznik III**  
**Karty zbiorników**

## Karta zbiornika - 1E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	11-100	11-100	Nie dotyczy
<i>Triturus cristatus</i>	-	11-100	-	Nie dotyczy
<i>Pseudepidalea viridis</i>	-	>1000	-	-
<i>Hyla arborea</i>	-	1-10	-	-
Rana sp.	-	11-100	1	-
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	1-10	1-10

Ryby: brak

Typ zbiornika: rozlewisko

Stałość zbiornika: okresowy (wiosna - jesień)

Obecność płycizn: 50%

Podłoże w strefie brzegowej: piasek, muł

Charakter linii brzegowej: trawiasta, piaszczysta

Rośliny wodne: trzcina zwyczajna 70%, byliny wodne 30%

Zacienienie zbiornika: 0-20%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 30%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: wysoka

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 5 m – las mieszany

Siedlisko w promieniu 50 m: 88,2% tereny leśne po rekultywacji; 11,8% tereny rekultywowane – stadium najstarsze

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy - liczne

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 10 m – droga gruntowa

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia:

sukcesja roślinna może powodować zmianę warunków siedliskowych na gorsze

Sugerowane zalecenia ochronne: zachowanie siedliska w niezmienionym stanie, zapobieganie dalszemu zarastaniu

## Karta zbiornika - 2E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	1-10	11-100	Nie dotyczy
<i>Triturus cristatus</i>	-	1-10	1-10	Nie dotyczy
<i>Bufo bufo</i>	-	>100	11-100	-
<i>Rana</i> sp.	-	1-10	11-100	-
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	11-100	1-10

Ryby: obecne ryby

Typ zbiornika: staw śródleśny

Stałość zbiornika: stały

Obecność płycizn: 5%

Podłoże w strefie brzegowej: piasek, kamienie

Charakter linii brzegowej: trawiasta

Rośliny wodne: trzcina zwyczajna 70%, rośliny o liściach pływających 10%, rogatek 20%

Zacienienie zbiornika: 41-60%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 30%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): las mieszany

Siedlisko w promieniu 50 m: 93,5% tereny rekultywowane – stadium najstarsze; 6,5% tereny leśne po rekultywacji

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy – liczne

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 40 m – droga gruntowa

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: brak

### Karta zbiornika - 4E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	-	1-10	Nie dotyczy
<i>Bufo bufo</i>	-	-	1-10	-
<i>Hyla arborea</i>	1-10	-	-	-
<i>Rana</i> sp.	>100	-	-	-
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	1-10	>10

Ryby: możliwa obecność

Typ zbiornika: staw śródleśny

Stałość zbiornika: stały

Obecność płycizn: 20%

Podłoże w strefie brzegowej: piasek, kamienie

Charakter linii brzegowej: trawiasta

Rośliny wodne: trzcina zwyczajna 100%

Zacienienie zbiornika: 0-20%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 40%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): las mieszany

Siedlisko w promieniu 50 m: 94% tereny rekultywowane – stadium najstarsze; 6% tereny rekultywowane – stadium średnio-starsze

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy - pojedyncze

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 5 m – droga gruntowa

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: brak

### Karta zbiornika - 5E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	11-100	-

Ryby: obecne ryby

Typ zbiornika: staw

Stałość zbiornika: stały

Obecność płycizn: 0%

Podłoże w strefie brzegowej: piasek, kamienie

Charakter linii brzegowej: kamienista

Rośliny wodne: trzcina zwyczajna 30%, rogatek 70%

Zacienienie zbiornika: 0-20%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 70%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: średnia/wysoka

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 80 m – las mieszany

Siedlisko w promieniu 50 m: 95,1% tereny rekultywowane – stadium najstarsze; 4,2% trzcinowisko

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy – liczne

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 50 m – droga gruntowa, 50 m – głęboki rów z wodą o pionowych ścianach

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: brak

## Karta zbiornika - 6E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
Rana sp.	>1000	>100	1-10	-
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	1-10	-

Ryby: obecne ryby

Typ zbiornika: rozlewisko

Stałość zbiornika: stały

Obecność płycizn: 30%

Podłoże w strefie brzegowej: piasek, muł

Charakter linii brzegowej: gruntowa

Rośliny wodne: trzcina zwyczajna 100%

Zacienienie zbiornika: 0%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 90%

Barwa i przezroczystość wody: brązowa i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 80 m – las mieszany

Siedlisko w promieniu 50 m: 57,2% tereny rekultywowane – stadium średnio-starsze; 17,3% roślinność pionierska, piargi, kamienie, 9% aktywny teren wydobywczy; 7,5% trzcinowisko; 5,8% tereny rekultywowane – stadium najstarsze

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: brak

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 5 m – droga gruntowa, 10 m – aktywny teren wydobywczy, 70 m – wysoka ściana

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: brak

## Karta zbiornika - 7E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pseudepidalea viridis</i>	>1000	>100	-	-
<i>Hyla arborea</i>	1-10	>10	1-10	-
Rana sp.	-	1-10	-	-
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	1-10	>10

Ryby: brak

Typ zbiornika: rozlewisko

Stażność zbiornika: okresowy (wiosna-jesień)

Obecność płycizn: 100%

Podłoże w strefie brzegowej: piasek, muł, kamienie

Charakter linii brzegowej: piaszczysta, kamienista

Rośliny wodne: trzcina zwyczajna 100%

Zacienienie zbiornika: 0%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 50%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 80 m – las mieszany (bufor rezerwatu)

Siedlisko w promieniu 50 m: 77,1% tereny rekultywowane – stadium średnio-starsze; 8%

trzciniowisko; 6,3% tereny rekultywowane – stadium najstarsze; 3,8% roślinność pionierska, piargi,

kamienie; 3,7% wieloletnia roślinność ruderalna

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – pojedyncze, krzewy – liczne

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 5 m – droga gruntowa, 45 m – tereny przemysłowe, rząp, 70 m – wysoka ściana

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia:

sukcesja roślinna może powodować zmianę warunków siedliskowych na gorsze

Sugerowane zalecenia ochronne: zachowanie siedliska w niezmiennym stanie, zapobieganie dalszemu zarastaniu



## Karta zbiornika - 8E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	1-10	-

Ryby: możliwa obecność

Typ zbiornika: rozlewisko / rów z wodą

Stałość zbiornika: stały / okresowy

Obecność płycizn: 40%

Podłoże w strefie brzegowej: muł, kamienie

Charakter linii brzegowej: trawiasta

Rośliny wodne: trzcina zwyczajna 100%

Zacienienie zbiornika: 21-40%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 90%

Barwa i przezroczystość wody: brązowa i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 5 m – las mieszany

Siedlisko w promieniu 50 m: 99,7% tereny rekultywowane – stadium najstarsze

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy – liczne

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 5 m – droga gruntowa

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia:

zmiana jakości wody na niską

Sugerowane zalecenia ochronne: nie ma potrzeby wprowadzania działań ochronnych, ze względu na bliskie położenie alternatywnych zbiorników, w których żaby zielone mogą bytować i rozmnażać się

### Karta zbiornika - 9E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
Rana sp.	>1000	>100	-	-
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	11-100	-

Ryby: możliwa obecność

Typ zbiornika: staw śródleśny

Stałość zbiornika: stały

Obecność płycizn: 10%

Podłoże w strefie brzegowej: piaszczysto-kamieniste

Charakter linii brzegowej: trawiasta

Rośliny wodne: trzcina zwyczajna 100%

Zacienienie zbiornika: 81-100%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 50%

Barwa i przezroczystość wody: brązowa i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): las mieszany

Siedlisko w promieniu 50 m: 100% tereny rekultywowane – stadium najstarsze

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy – pojedyncze

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 50 m – wysoka ściana, 60 m – droga gruntowa

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: brak

### Karta zbiornika - 11E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	1-10	-

Uwagi: NIE INWENTARYZOWANO

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 70 m – las mieszany (bufor rezerwatu)

Siedlisko w promieniu 50 m: 61,2% roślinność pionierska, piargi, kamienie; 25,5% tereny rekultywowane – stadium średnio-starsze; 4,4% wieloletnia roślinność ruderalna; 3,1% stare strome ściany i zbocza; 2,8% piargi; 2,3% trzcinowisko

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: krzewy – pojedyncze

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 1 m – droga gruntowa, 50 m – wysoka ściana

## Karta zbiornika - 12E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	1-10	-

Ryby: brak

Typ zbiornika: rozlewisko

Stałość zbiornika: okresowy (wiosna-jesień)

Obecność płycizn: 100%

Podłoże w strefie brzegowej: piasek, muł

Charakter linii brzegowej: piaszczysta

Rośliny wodne: brak

Zacienienie zbiornika: 0%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 0%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 80 m – las mieszany (bufor rezerwatu)

Siedlisko w promieniu 50 m: 34,3% roślinność pionierska, piargi, kamienie; 20% aktywny teren wydobywczy; 13,4% sukcesja lasów i zagajników; 10,8% wieloletnia roślinność ruderalna; 10,2% stare strome ściany, zbocza; 8,6% półsuche łąki na glebach wapiennych

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: krzewy – pojedyncze

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 5 m – wysoka ściana, 5 m – droga gruntowa

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: brak

### Karta zbiornika - 13E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pseudepidalea viridis</i>	-	-	1-10	-
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	1-10	-

Ryby: brak

Typ zbiornika: zastoisko wodne

Stałość zbiornika: okresowy (wiosna - jesień)

Obecność płycizn: 100%

Podłoże w strefie brzegowej: piasek

Charakter linii brzegowej: trawiasta

Rośliny wodne: trzcina 20%, rogatek 80%

Zacienienie zbiornika: 0-20%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 100%

Barwa i przezroczystość wody: brązowa i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 100 m – las mieszany (bufor rezerwatu)

Siedlisko w promieniu 50 m: 30,3% wieloletnia roślinność ruderalna; 20,6% sukcesja lasów zagajników; 18,5% aktywny teren; 8,9% półsuche łąki na wapieniu; 8,2% roślinność pionierska, piargi, kamienie; 6,3% stare strome ściany i zbocza

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – pojedyncze, krzewy – pojedyncze

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 5 m – wysoka ściana, 5 m – droga gruntowa

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia:  
siedlisko efemeryczne

Sugerowane zalecenia ochronne: nie ma potrzeby wprowadzania działań ochronnych, ze względu na bliskie położenie alternatywnych zbiorników, w których płazy mogą bytować i rozmnażać się

### Karta zbiornika - 14E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pseudepidalea viridis</i>	-	-	1-10	-
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	1-10	-

Ryby: brak

Typ zbiornika: zastoisko wodne

Stałość zbiornika: okresowy (wiosna - jesień)

Obecność płycizn: 100%

Podłoże w strefie brzegowej: piasek

Charakter linii brzegowej: trawiasta

Rośliny wodne: trzcina zwyczajna 20%, rogatek 80%

Zacienienie zbiornika: 0-20%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 100%

Barwa i przezroczystość wody: brązowa i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 100 m – las mieszany (bufor rezerwatu)

Siedlisko w promieniu 50 m: 24,7% wieloletnia roślinność ruderalna; 21,1% sukcesja lasów i zagajników; 18,5% roślinność pionierska, piargi, kamienie; 9,6% półsuche łąki na podłożu wapiennym; 8% aktywny teren wydobywczy; 7% stare strome ściany i zbocza

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – pojedyncze, krzewy – pojedyncze

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 5 m – wysoka ściana, 5 m – droga gruntowa

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia:  
siedlisko efemeryczne

Sugerowane zalecenia ochronne: nie ma potrzeby wprowadzania działań ochronnych, ze względu na bliskie położenie alternatywnych zbiorników, w których żaby zielone mogą bytować i rozmnażać się

### Karta zbiornika - 15E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pseudepidalea viridis</i>	-	-	1-10	-

Ryby: obecne ryby

Typ zbiornika: zastoisko wodne / rów ze stagnującą wodą

Stałość zbiornika: stały / okresowy

Obecność płycizn: 10%

Podłoże w strefie brzegowej: żwir

Charakter linii brzegowej: żwirowa, kamienista

Rośliny wodne: 0%

Zacienienie zbiornika: 0%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 0%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 10 m – las iglasty (młodnik)

Siedlisko w promieniu 50 m: 43,9% tereny rekultywowane – stadium średnio-starsze; 27,8% tereny rekultywowane – stadium najmłodsze; 17% tereny rekultywowane – stadium średnie; 11,3% aktywny teren wydobywczy

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy - pojedyncze

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 1 m – droga gruntowa, 30 m – rząp, 100 m – wysoka ściana

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: siedlisko efemeryczne

Sugerowane zalecenia ochronne: nie ma potrzeby wprowadzania działań ochronnych, ze względu na bliskie położenie alternatywnych zbiorników, w których żaby zielone mogą bytować i rozmnażać się

### Karta zbiornika - 16E

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pseudepidalea viridis</i>	-	-	1-10	-

Ryby: możliwa obecność

Typ zbiornika: staw śródpolny

Stażność zbiornika: stały

Obecność płycizn: 10-20% (zależnie od stanu wód)

Podłoże w strefie brzegowej: piasek, kamienie

Charakter linii brzegowej: trawiasta

Rośliny wodne: trzcina zwyczajna 100%

Zacienienie zbiornika: 0%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 70%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 10 m – las iglasty (młodnik)

Siedlisko w promieniu 50 m: 76,5% tereny rekultywowane – stadium średnio-starsze; 18,6% tereny rekultywowane – stadium najstarsze; 4,9% trzcinowisko

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – pojedyncze, krzewy – pojedyncze

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 10 m – droga gruntowa, 70 m – wysoka ściana

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: brak



## Karta zbiornika - 1W

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pseudepidalea viridis</i>	-	>100	11-100	-
<i>Rana</i> sp.	-	1-10	-	-
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	11-100	1-10

Ryby: obecne ryby

Typ zbiornika: zbiornik powyroboiskowy

Stałość zbiornika: stały

Obecność płycizn: 5%

Podłoże w strefie brzegowej: kamienie

Charakter linii brzegowej: kamienista; w wodzie inne niż szuwar kryjówek dla płazów, kilka kęp szuwaru

Rośliny wodne: 40% trzcina, inne zanurzone – 40%, pływające - 20%

Zacienienie zbiornika: 0-20%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 20%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: średnia jakość

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 10 m – las mieszany

Siedlisko w promieniu 50 m: 31,1% tereny rekultywowane – stadium średnio-starsze; 18, 1% tereny rekultywowane – stadium średnie; 15,2% tereny rekultywowane – stadium najstarsze; 10,9% sukcesja lasów i zagajników; 10,5% piargi; 5,3 wieloletnia roślinność ruderalna

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy – pojedyncze

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 50 m - zabudowa przemysłowa , rzap, 50 m - drogi gruntowe

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: brak

## Karta zbiornika - 2W

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
Rana sp.	1-10	-	-	-

Ryby: możliwa obecność

Typ zbiornika: zbiornik poeksploatacyjny

Stażność zbiornika: stały

Obecność płycizn: 5%

Podłoże w strefie brzegowej: glina, żwir

Charakter linii brzegowej: trawiasta, kilka kęp szuwaru

Rośliny wodne: trzcina zwyczajna – 80% , inna roślinność zanurzona – 20%

Zacienienie zbiornika: 0-20%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 30%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 20 m (młodnik iglasty), 50 m (las liściasty w rezerwacie)

Siedlisko w promieniu 50 m: 44,2% tereny rekultywowane – stadium średnio-starsze; 35,3% tereny rekultywowane – stadium najstarsze; 7,4% wieloletnia roślinność ruderalna; 6,5% ciepłolubna roślinność ruderalna; 4,1% stare strome ściany i zbocza

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy – liczne

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 30 m - strome ściany, 100 m - droga gruntowa

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: brak

### Karta zbiornika - 3W

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	1-10	-

Ryby: możliwa obecność

Typ zbiornika: retencyjny / p-poż

Stałość zbiornika: stały

Obecność płycizn: 10%

Podłoże w strefie brzegowej: piasek, żwir

Charakter linii brzegowej: kamienna, piaszczysta

Rośliny wodne: brak

Zacienienie zbiornika: 0%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 0%

Barwa i przezroczystość wody: nieklarowna, brązowa lub zielonkawa

Jakość wody: niska

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 10 m – las iglasty

Siedlisko w promieniu 50 m: 59,5% tereny rekultywowane – stadium średnio-starsze; 40,5% tereny rekultywowane – stadium najstarsze

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy - pojedyncze

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 80 m – stroma ściana, 60 m – droga gruntowa

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia:  
zmiana jakości wody na niską

Sugerowane zalecenia ochronne: nie ma potrzeby wprowadzania działań ochronnych, ze względu na bliskie położenie alternatywnych zbiorników, w których żaby zielone mogą bytować i rozmnażać się

### Karta zbiornika - 4W

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pseudepidalea viridis</i>	-	-	11-100	-

Ryby: brak

Typ zbiornika: drobne zastoisko wodne / rów z wodą

Stażność zbiornika: okresowy (wiosna - jesień)

Obecność płycizn: 100%

Podłoże w strefie brzegowej: muł

Charakter linii brzegowej: piaszczysta

Rośliny wodne: rogatek – 90% , bylina wodna (oczeret) - 10%

Zacienienie zbiornika: 41-60%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 90%

Barwa i przezroczystość wody: brązowa i klarowna

Jakość wody: średnia jakość

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 5 m – las iglasty (młodnik)

Siedlisko w promieniu 50 m: 52,5% tereny rekultywowane – stadium średnio-starsze; 39,6% tereny rekultywowane – stadium najstarsze; 6,1% wieloletnia roślinność ruderalna; 1,5% piargi

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy - liczne

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 1 m - droga gruntowa, 150 m - stroma ściana

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: siedlisko efemeryczne, wrażliwe na wysychanie

Sugerowane zalecenia ochronne: stworzenie w pobliżu niewielkich, płytkich niecek, mogących w okresie wiosennym wypełniać się wodą opadową i utrzymywać ją aż do jesieni

## Karta zbiornika – 5W

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	1-10	-	Nie dotyczy
<i>Pseudepidalea viridis</i>	-	>1000	11-100	-
<i>Hyla arborea</i>	-	-	11-100	-
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	-	1-10

Ryby: brak

Typ zbiornika: rozlewisko

Stałość zbiornika: stały w okresie wiosna – jesień (stała dostawa wody z ciek)

Obecność płycizn: 100%

Podłoże w strefie brzegowej: piaszczysto-żwirowe

Charakter linii brzegowej: piaszczysta, żwirowa

Rośliny wodne: pałka szerokolistna – 46%, byliny wodne – 20%, trawy - 20%

Zacienienie zbiornika: 0%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 50%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 55-60 m – las iglasty; las liściasty

Siedlisko w promieniu 50 m: 82,3% roślinność pionierska, piargi, kamienie; 5,9% obszar piaszczysty; 4,4% trzcinowisko; 2,4% stare strome ściany i zbocza; 1,7% bufor rezerwatu

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 30 m – strome ściany, 30 m – rząp, 30 m – droga gruntowa

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: przewidywane wznowienie robót górniczych może doprowadzić do likwidacji siedliska

Sugerowane zalecenia ochronne: zachowanie siedliska w niezmienionym stanie, zapobieganie dalszemu zarastaniu, w przypadku wznowienia robót górniczych na tym obszarze należy przenieść płazy do zbiornika kompensacyjnego (w zbiorniku kompensacyjnym odtworzyć warunki siedliskowe)

## Karta zbiornika - 1S

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	1-10	11-100	Nie dotyczy
<i>Triturus cristatus</i>	-	-	1-10	Nie dotyczy
<i>Pseudepidalea viridis</i>	-	11-100	-	-
<i>Hyla arborea</i>	-	11-100	-	-

Ryby: brak

Typ zbiornika: rozlewisko śródlądowe

Stałość zbiornika: okresowy (wiosna-jesień)

Obecność płycizn: 100%

Podłoże w strefie brzegowej: piasek, kamienie

Charakter linii brzegowej: trawiasta

Rośliny wodne: rogatek – 100%

Zacienienie zbiornika: 0-20%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 20%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: wysoka

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 1 m – las mieszany

Siedlisko w promieniu 50 m: 100% tereny rekultywowane – stadium najstarsze

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy - liczne

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 60 m – droga gruntowa, 70 m – tereny przemysłowe

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia:

sukcesja roślinna może powodować zmianę warunków siedliskowych na gorsze

Sugerowane zalecenia ochronne: zachowanie siedliska w niezmiennym stanie, zapobieganie dalszemu zarastaniu

## Karta zbiornika - 2S

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pelophylax esculentus</i> complex	-	-	1-10	1-10

Ryby: możliwa obecność

Typ zbiornika: staw śródleśny

Stałość zbiornika: stały

Obecność płycizn: 80%

Podłoże w strefie brzegowej: muł, kamienie

Charakter linii brzegowej: trawiasta

Rośliny wodne: rogatek - 100%

Zacienienie zbiornika: 41-60%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 20%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): las mieszany

Siedlisko w promieniu 50 m: 92,1% tereny rekultywowane – stadium najstarsze; 7,9% eksploatacja budynków

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa – liczne, krzewy – pojedyncze

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 30 m – droga gruntowa, 40 m – tereny przemysłowe

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: brak

### Karta zbiornika - 3S

Gatunek	Jaja	Larwy	Osobniki dorosłe	Głosy godowe
<i>Pseudepidalea viridis</i>	-	-	1-10	-
<i>Rana sp.</i>	-	-	1-10	-

Ryby: brak

Typ zbiornika: rozlewisko

Stażność zbiornika: okresowy (wiosna-jesień)

Obecność płycizn: 100%

Podłoże w strefie brzegowej: piasek, muł, kamienie

Charakter linii brzegowej: trawiasta

Rośliny wodne: brak

Zacienienie zbiornika: 21-40%

Stopień zarośnięcia lustra wody: 0%

Barwa i przezroczystość wody: bezbarwna i klarowna

Jakość wody: średnia

Odległość do najbliższego lasu (typ lasu): 5 m – las mieszany

Siedlisko w promieniu 50 m: 49,7% eksploatacja budynków; 43,6% tereny rekultywowane – stadium najstarsze; 6,7% tereny leśne po rekultywacji

Drzewa i krzewy w promieniu 30 m: drzewa liczne, krzewy liczne

Najbliższa odległość do różnego typu barier: 10 m – droga gruntowa, 10 m – wysoka ściana, 30 m – tereny przemysłowe

Obserwowane negatywne oddziaływania na płazy i siedlisko oraz przewidywane zagrożenia: siedlisko efemeryczne, wrażliwe na wysychanie

Sugerowane zalecenia ochronne: zachowanie siedliska w niezmiennym stanie, zapobieganie dalszemu zarastaniu, pogłębienie niecki