

1.04.2024 r.

**Wizja terenowa dotycząca rozbudowy drogi powiatowej nr 2823W
na odcinku Krępa-Nowinki (gm. Piaseczno) oraz analiza obecnego
oddziaływania Gościńca Wareckiego na populacje płazów i gadów.**

ekspertyza wykonana na zlecenie:

Lokalna Organizacja Turystyczna "Wrota Karpat Wschodnich"



WROTA KARPAT
WSCHODNICH

Autor:

Piotr Kazimirski



Poznań, 2024

Spis treści

Metodyka i opis badań	3
Wyniki	7
Zalecenia w zakresie minimalizacji śmiertelności drogowej.	9
Literatura:	12
Załączniki	12

Metodyka i opis badań

Wizję terenową przeprowadzono w dniach 22 i 23 marca 2024 r. Warunki podczas kontroli były następujące: 22.03.2024 r. (noc) – bezwietrznie, deszczowo, 10°C; 23.04.2024 r. (dzień) – słonecznie, bezwietrznie, 17°C.

Kontrola przeprowadzona 22 marca (rozpoczęta o godz. 19:00, zakończona o 22:30) miała na celu potwierdzenie obecności płazów na okolicznych wytypowanych, potencjalnych siedliskach – rozlewiska, małe i średnie zbiorniki wodne i doliny rzeczne. W tym celu wytypowano rozlewisko ciek Czarna (stanowisko nr 1 i 1A), trzy niewielkie zbiorniki w ciągu doliny rzecznej (kolejno stanowiska 2, 3 i 4) oraz zagłębienie terenu (stanowisko nr 5) przy drodze wojewódzkiej nr 873, przedstawione na rycinach nr 1 i 2 wraz ze zdjęciem śladu GPS na rycinach 3, 4 i 5. Ślad GPS przedstawiony jest również jako załącznik – plik *.gpx. W dodatkowym załączniku stanowiska.shp przedstawiono także lokalizację wytypowanych stanowisk, zgodnie z układem współrzędnych ETRF2000-PL/CS92. W drodze powrotnej sprawdzano także śmiertelność płazów na drodze na wysokości kontrolowanych stawów.

Stanowisko nr 1 i 1A to śródlęsne i częściowo śródpolne rozlewisko utworzone za pośrednictwem działalności bobrów *Castor fiber*. Co najmniej trzy tamy pozwalają na utworzenie siedliska 1 i 1A przy czym powierzchnie ww. siedlisk są następujące: 1 – 0,86 ha, 1A – 13,21 ha. Siedlisko zostało podzielone na dwie części gdyż stanowisko 1A wedle opinii i doświadczenia autora winno stanowić siedlisko letnie oraz będące swoistym przystankiem przed docelowym stanowiskiem 1 oraz rozlewiskami w głębi lasu sąsiadującymi z nim, a na których słyszano żaby trawne *Rana temporaria*. Stanowisko 1A jest płytkie i znacznie zacienione, w przeciwieństwie do stanowiska 1, które obfituje w szybko nagrzewające się płycizny i odsłoniętą taflę wody.

Stanowisko nr 2 i 3 to regularne, prostokątne zbiorniki o zbliżonym typie – sztuczne, o niewielkiej powierzchni płyczn i piaszczystym dnie z roślinami wodnymi w obrębie linii brzegowej. Powierzchnia stanowisk 2 i 3 to odpowiednio 0,07 ha i 0,30 ha.

Stanowisko nr 4 to zbiornik najprawdopodobniej sztuczny, jednak o odmiennych parametrach w porównaniu do stanowisk 2 i 3. Płycizny stanowią większą część zbiornika, w obrębie linii brzegowej znaczny udział trzciny pospolitej *Phragmites australis* bez widocznych roślin wodnych. Charakterystyczna woń siarkowodoru świadcząca o niższej jakości wody. Podłoże stawu twarde, piaszczyste oraz ubite. Powierzchnia zbiornika stanowi ok. 0,05 ha

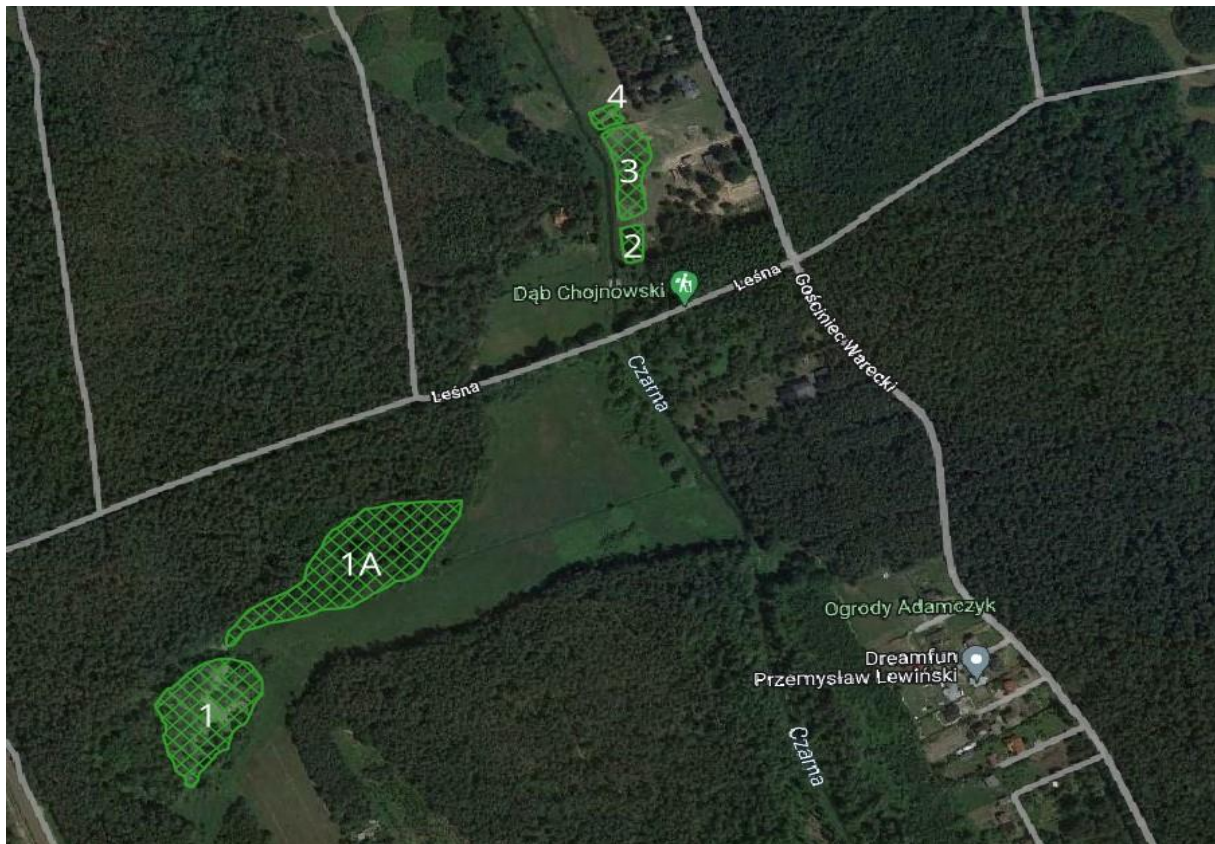
Stanowisko nr 5 to płytkie – do ok 50 cm zagłębienie terenu, z utrzymującą się wodą o powierzchni ok. 0,23 ha. Podłoże naturalne, trawiaste, stabilne z optymalnym dla płazów stopniem nasłonecznienia.

W celu potwierdzenia obecności płazów obchodzono w miarę możliwości dokoła wszystkie wytypowane zbiorniki wodne oświetlając linię brzegową oraz taflę wody latarką LedLenser17, notowano liczebność i głosy płazów, złożonych jaj, oraz penetrowano okoliczny teren w poszukiwaniu potencjalnie migrujących płazów.

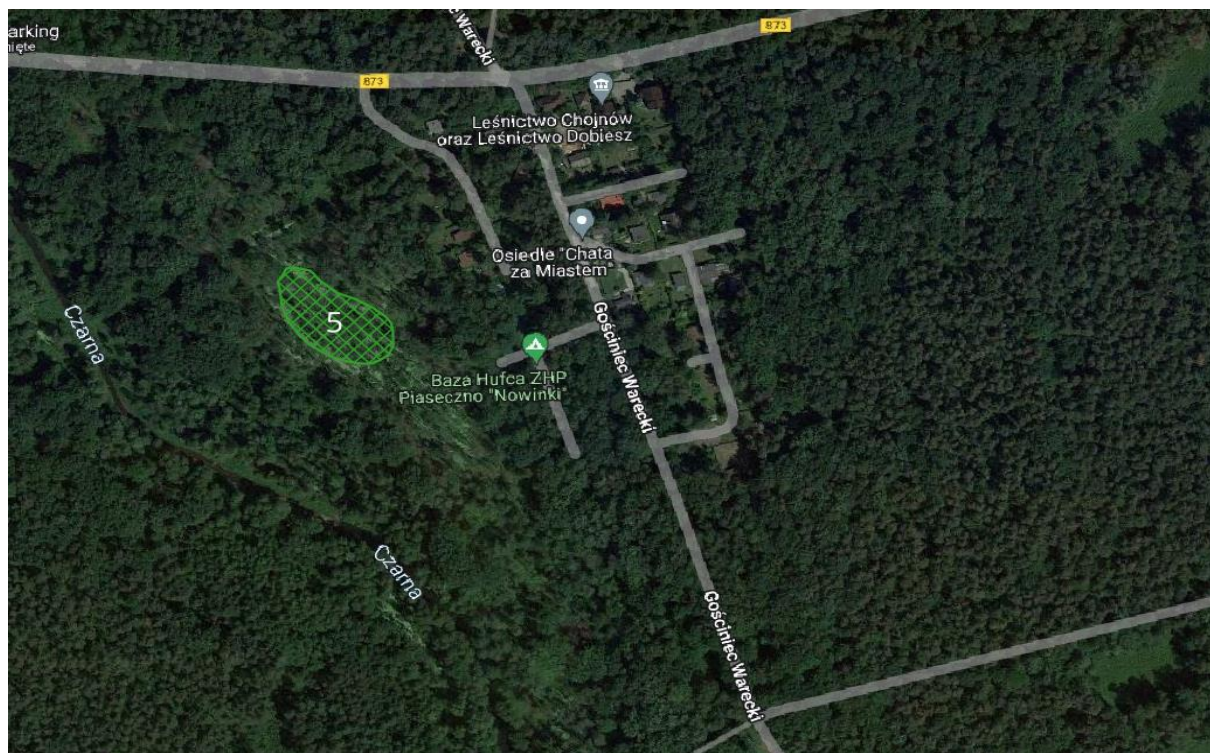
Kontrola przeprowadzona 23 marca (rozpoczęta o 10:00, zakończona o 14:00) miała na celu zbadanie śmiertelności płazów na Trakcie Wareckim od ul. Podleśnej do ul. Głównej – 6,2 km (ryc. 6) na wysokości Obszaru Natura 2000 Stawy w Żabieńcu.

W celu potwierdzenia obecności martwych płazów na drodze przeprowadzono marsz lewą stroną drogi, zliczając martwe płazy (głównie po lewej stronie drogi) i przenosząc je na pobocze drogi. Homologicznie kontrola przebiegała przy powrocie. W miarę możliwości notowano kierunek migracji płazów (jeżeli stopień rozkładu ciała nie był znaczący) oraz odnotowywano dokładną lokalizację ich stwierdzenia. W załączniku przesłano warstwę punktową *.shp (smiertelnosc.shp oraz zywe.shp) z osobnikami martwymi oraz żywymi

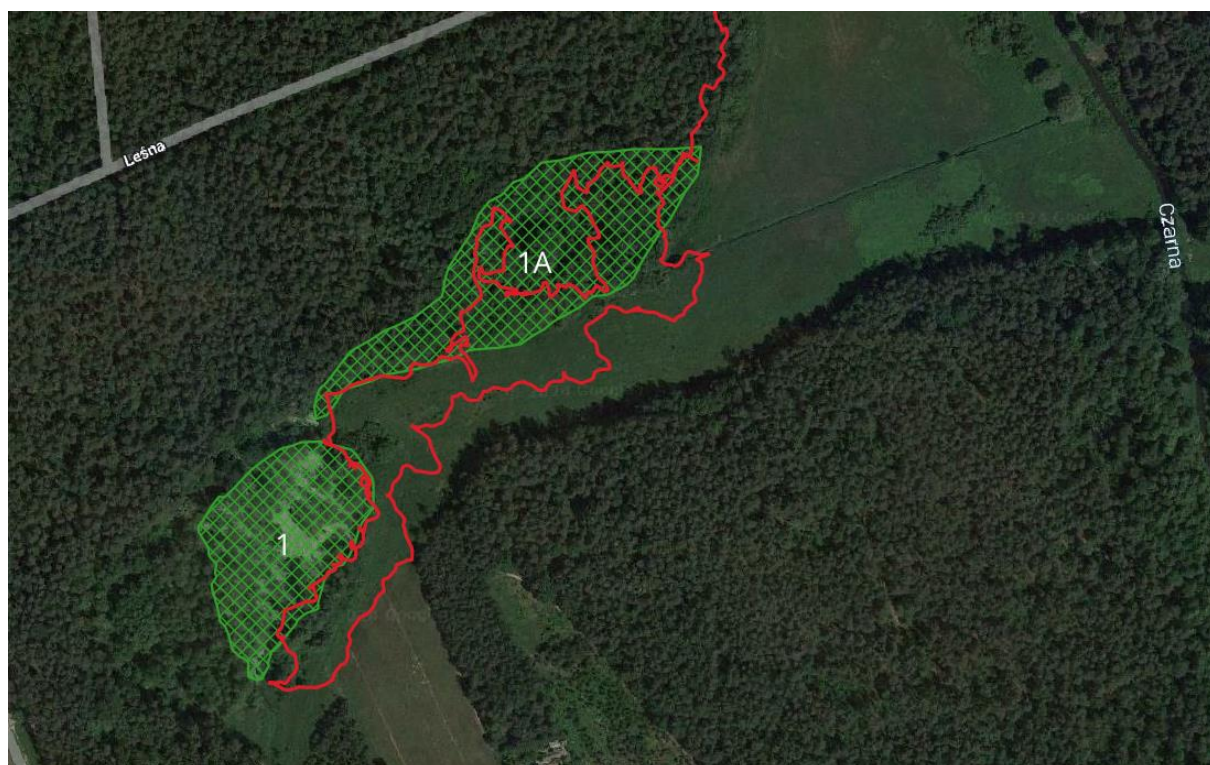
napotkanymi podczas kontroli, zaklasyfikowane do gatunku. Każdy punkt stanowi jednego osobnika.



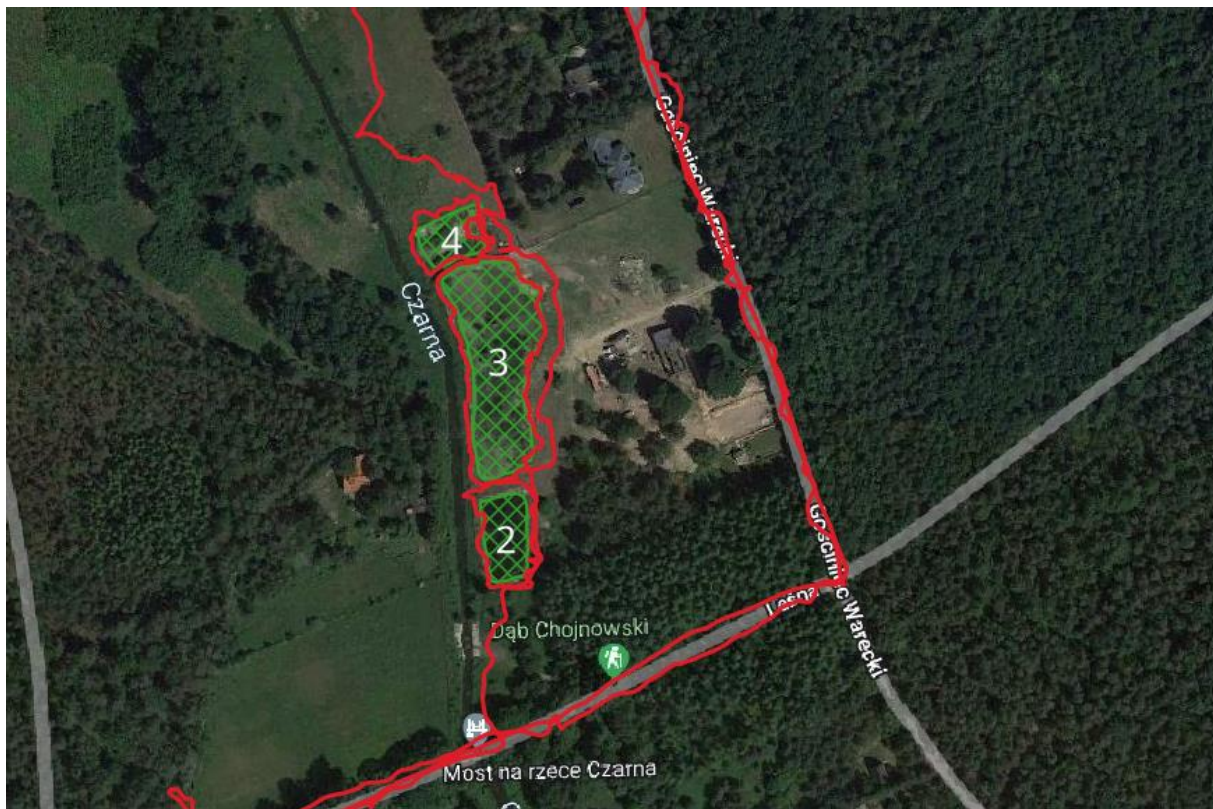
Ryc. 1. Stnowiska od 1-4 oznaczone zakratowanym, zielonym poligonem wyznaczonym po linii brzegowej zbiornika.



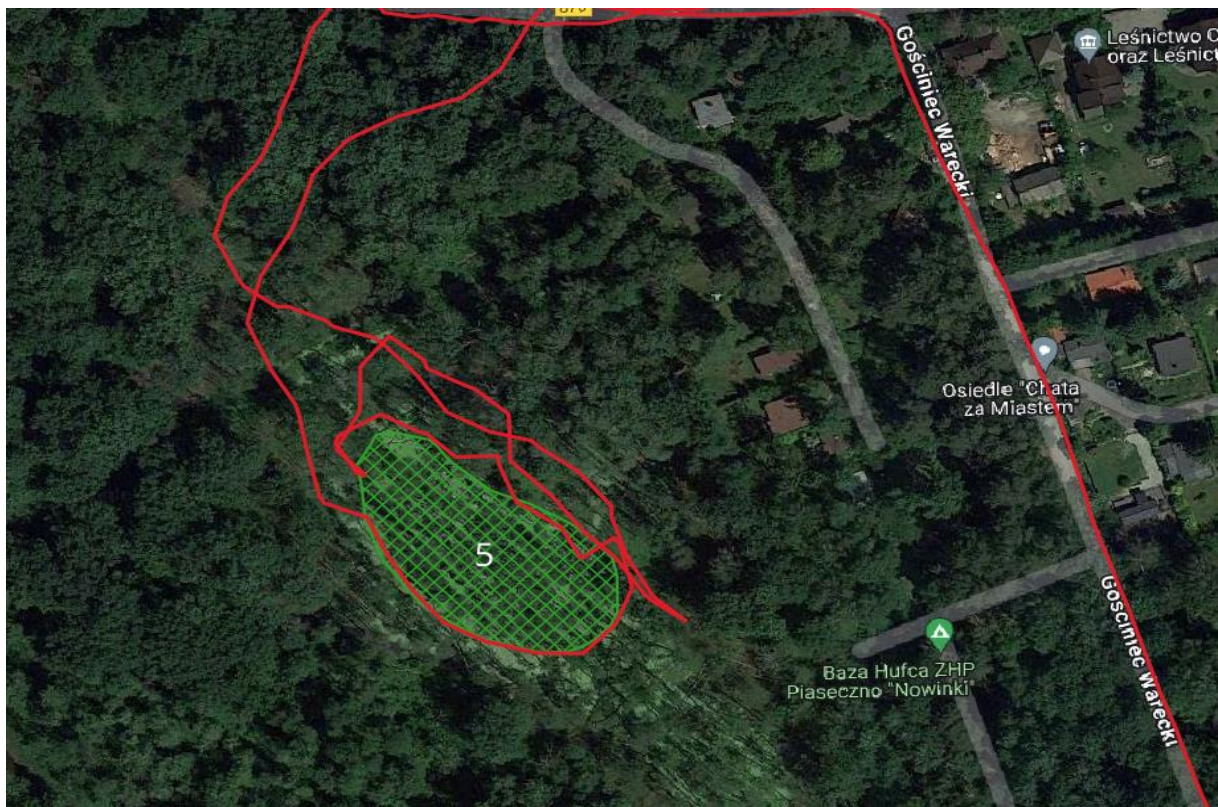
Ryc. 2. Stanowisko nr 5 oznaczone zakratowanym, zielonym poligonem wyznaczonym po linii brzegowej zbiornika.



Ryc. 3. Przebieg kontroli – oznaczony czerwoną linią.



Ryc. 4. Przebieg kontroli – oznaczony czerwoną linią.



Ryc. 5. Przebieg kontroli – oznaczony czerwoną linią.

Wyniki

Wizja terenowa:

Stanowisko nr 1 i 1A - 15 ropuch szarych (w tym 1 amplexus), 2 żaby trawne, 1 żaba zielona, chór żab trawnych na wysokości stanowiska 1. Zdecydowanie bardziej kluczowe dla rozrodu jest stanowisko nr 1.

Stanowisko nr 2 – 26 ropuch szarych (w tym 2 amplexusy), 7 żab trawnych (w tym amplexus), 2 kłęby skrzeku żab trawnych. Odnótowano drapieżnictwo (najprawdopodobniej) wydry *Lutra lutra* w postaci rozrzuconej skóry ropuchy szarej.

Stanowisko nr 3 – 25 ropuch szarych (w tym 8 amplexusów), żaba trawna. W 3 miejscach Odnótowano drapieżnictwo (najprawdopodobniej) wydry w postaci rozrzuconej skóry ropuchy szarej.

Stanowisko nr 4 – 2 żaby trawne, 4 kłęby skrzeku żab trawnych, młoda żaba z kompleksu zielonych *Pelophylax esculentus* complex. Odnótowano drapieżnictwo (najprawdopodobniej) wydry w postaci zabitej samicy żaby trawnej wraz ze skrzekiem.

Stanowisko nr 5 – 21 żab moczarowych *Rana arvalis*, 10 kłębów skrzeku żab moczarowych, 5 żab trawnych, odgłosy obu gatunków.

Na żadnym ze stanowisk nie odnotowano skrzeku ropuch szarych ani prób składania go, co świadczyć może o niedawnym przybyciu płazu do stawu. Zważając na powszechnie występujące drapieżnictwo na płazach w kompleksie siedliska (stanowiska 2, 3, 4) spodziewać się można, że ofiarami padają również żaby trawne, które jednak przez swoją niższą toksyczną są zjadane w całości.

Kontrola śmiertelności drogowej:

W czasie dwóch dni kontroli śmiertelności drogowej odnotowano 97 martwych płazów (78 ropuch szarych, 11 płazów nieoznaczonych ze względu na znaczny stan rozkładu, 1 kumaka nizinny *Bombina bombina*, 1 żabę trawną, 1 jaszczurkę żyworodną *Zootoca vivipara*). Rozkład punktowy śmiertelności przedstawia rycina nr 6 i 7.

Podczas jazdy autem z Krępy do ul. Podleśnej nie odnotowano śmiertelności płazów.

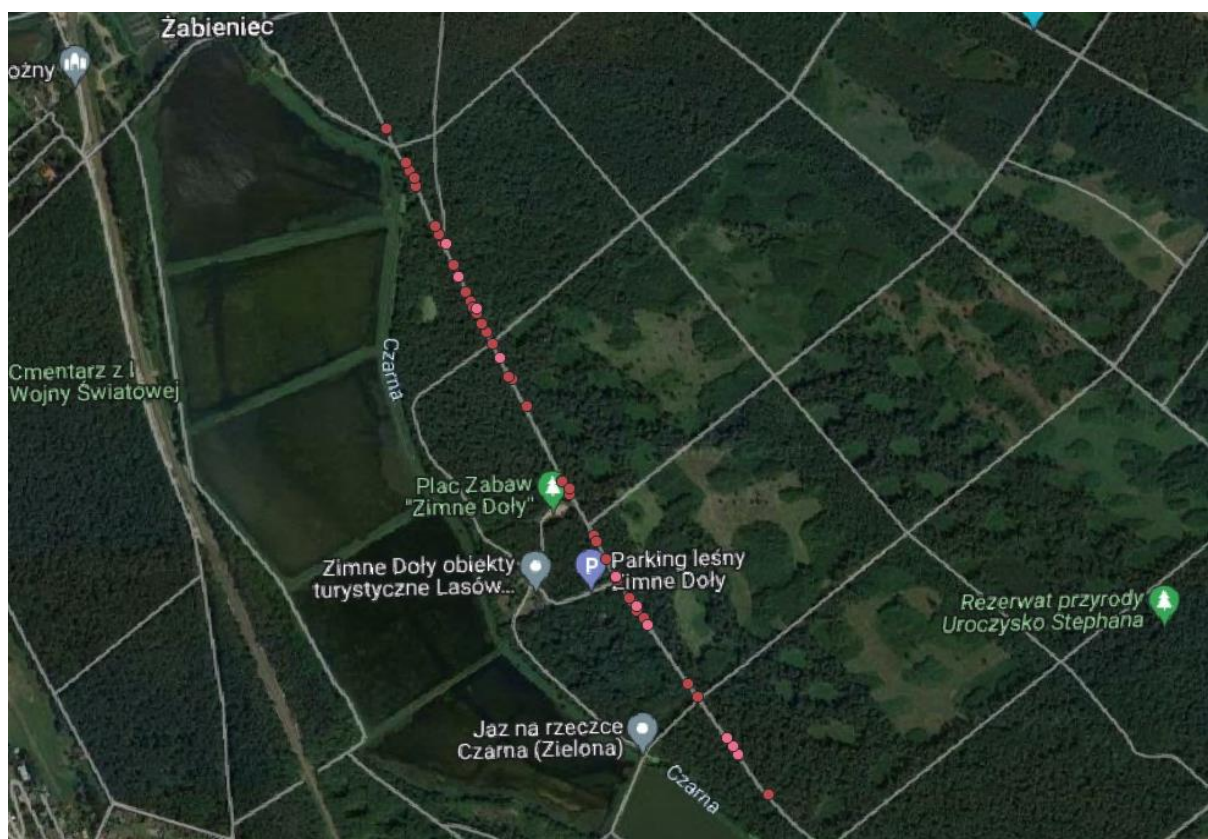
Odnótowano dwa główne miejsca śmiertelności płazów – na wysokości kontrolowanych stanowisk od 1-4 oraz na wysokości obszaru Natura 2000 Stawy w Żabieńcu PLH140039.

W przypadku śmiertelności płazów na wysokości stanowisk 1-4 wynika z obserwacji, że płazy kierują się głównie ze wschodniego terenu leśnego na zachód, dogodnie do rozrodu skontrolowane stanowiska, przy czym kierunek migracji nie zawsze był jednoznaczny. Z kolei w przypadku płazów z okolic obszaru Natura 2000 płazy często kierowały się wzdłuż drogi, ułatwiając sobie w ten sposób wędrówkę po bardziej korzystnym podłożu. Podczas kontroli zanotowano także 13 żywych ropuch szarych przy ww. Obszarze co świadczy o aktywnej

migracji także w ciągu dnia, choć główny pik migracyjny dla tego gatunku przypada na godziny wieczorne. W przypadku dodania kilku zmiennych – migracji w ciągu dnia, częstego kierowania się płazów wzdłuż drogi, ruchu kołowego szczególnie nasilonego w obrębie parkingów, wówczas otrzymujemy przyczynę znacznej śmiertelności płazów na tym odcinku.



Ryc. 6. Śmiertelność drogowa (łącznie 41 martwych płazów oraz 1 żaba moczarowa żywa) oznaczona punktami oraz kontrolowane stanowiska wraz z nazwami.



Ryc. 7. Śmiertelność drogowa (łącznie 50 martwych ropuch szarych) na wysokości obszaru Natura 2000 Stawy w Żabieńcu PLH140039.

Zalecenia w zakresie minimalizacji śmiertelności drogowej.

Śmiertelność płazów na wysokości stanowisk 1-4 to klasyczny przykład śmiertelności – droga przecinająca od lat utarty szlak migracyjny ropuchy szarej (zapewne także żaby trawnej) mający na celu osiągnięcie stawów rozrodczych i rozlewiska w okresie wiosennym. Na odnotowanie zasługuje fakt braku oświetlenia na tym odcinku, które mogłoby powodować częstą zmianę kierunku zwierząt czy też pozostawanie na drodze, co w konsekwencji powodowałoby jeszcze wyższą śmiertelność. 41 martwych płazów w ciągu dwóch dni kontroli, przy czym znaczna część płazów osiągnęła już staw, a co za tym idzie wiele dorosłych osobników zginęło na drodze w okresie przed kontrolą. Problem jest zatem bardzo znaczącej wagi – szczególnie jeżeli śmiertelność ze względu na rozbudowę drogi dopiero zaczyna się nasilać. Droga została oddana do użytku późną jesienią 2022r, wówczas osiedle Chojnów Park było w budowie.

Istnieją na ten moment 3 opcje możliwości zapobieżenia dalszej śmiertelności płazów, przy czym jedno z nich jest jedynie rozwiązaniem doraźnym, które pozwoli lepiej zbadać problem.

1. Budowa tymczasowych ogrodzeń herpetologicznych (**DORAŻNE**) na czas głównych migracji wiosennych zgodnie z załączoną warstwą geoprzestrzenną plotki.shp. Podejście do problemu w ten sposób pozwoli uchronić praktycznie

wszystkie płazy przed śmiertelnością. Ogrodzenie takie powinno być zamontowane na 3-4 tygodnie tak by cała populacja dwóch głównych gatunków migrujących (ropuch szarych oraz żab trawnych) mogła osiągnąć stawy. Po stronie migracji zwierząt należy wkopać co ok. 8 m pułapki łowne w postaci wiader ok. 15 L, wysypać na dno ziemię oraz umiejscowić listwę/patyk by ssaki miały zapewnioną swobodną drogę ucieczki. W zależności od warunków pogodowych płotek powinien być gotowy do użytku od końca lutego do końca marca lub niekiedy nawet do połowy kwietnia. Płotek powinien być zwrócony przewieszką w stronę przeciwną do kierunku ruchu płazów tak, by zapobiec ich wchodzeniu na jezdnię. Zamontować płotek należałoby po obu stronach drogi i przenosić płazy zgodnie z kierunkiem migracji. Po zakończeniu przenoszenia płotek należy zdemonstrować lub przeciąć w kilkunastu miejscach po obu stronach drogi tworząc wyrwę do przemieszczania się zwierząt. W przypadku możliwości finansowych oraz fizycznych warto byłoby stan populacji monitorować także jesienią – od września do początku listopada. Kontrole w przypadku migracji wiosennej powinny być przeprowadzane co najmniej raz dziennie, ze wskazaniem kontroli dwukrotnych przy odpowiednich warunkach dla płazów – temperatura około 10 °C wieczorem (czynnik kluczowy głównie dla ropuch) + wysoka wilgotność (czynnik bardziej kluczowy dla żab). Nie należy zapominać o innych, późnowiosennych płazach, których podczas wizji terenowej nie stwierdzono czy też żaby zielone, dla których ogrodzenie powinno zostać zamontowane nieco dłużej – co najmniej do końca kwietnia. Ten aspekt jednak należy monitorować na bieżąco podczas kontroli pułapek i podejmować ewentualne działania pozostawienia ogrodzenia na dłużej. Podczas kontroli należy określać gatunek zwierzęcia, wielkość, płeć, kierunek migracji oraz numer wiadra, w którym zostało znalezione. Budowa ww. ogrodzenia pozwoli jeszcze lepiej zbadać problem, odkryć jakie dodatkowe gatunki mogą przemieszczać się przez drogę oraz ograniczyć śmiertelność drogową na tym odcinku praktycznie do zera. NIE może jednak być to rozwiązanie doraźne, gdyż w sposób wyżej wymienione ograniczamy płazom w zakresie długoterminowym wymianę puli genowej, penetrację nowych terenów na różnych etapach rozwoju oraz generujemy wysokie koszty zapobiegania śmiertelności płazów, które muszą być każdego roku kontynuowane. Alternatywą dla płotków herpetologicznych mogą być prowadzone patrole interwencyjne w najbardziej newralgicznych miejscach, czyli odnotowanych przez autora miejscach śmiertelności, uzupełniając dane o nieco szerszy zakres.

2. Czasowe zamykanie drogi w okresie nasilonej migracji płazów (**DOCELOWE**) – od około połowy marca do połowy kwietnia w zależności od warunków pogodowych. W praktyce, przy stabilnej pogodzie powinny być to 3 tygodnie. Rozwiązanie to pozwala płazom poruszać się w swoim tempie, w kierunkach dokładnie przez siebie wyznaczonych i jest właściwie bezkosztowe. By jednak właściwie określić termin zamykania drogi należałoby przeprowadzić przez co najmniej jeden sezon szeroko zakrojone badania śmiertelności wraz z przenoszeniem płazów – np. patrole interwencyjne lub posadowienie płotków herpetologicznych tak, by uniknąć niepotrzebnego rozszerzania terminu zamykania drogi i sporu społecznego. Z drugiej jednak strony podczas kontroli obserwowano wielu spacerowiczów, dla których idea zamykania drogi z pewnością nie byłaby niekorzystna – chociażby ze względu na bezpieczeństwo.

W przypadku gatunków odbywających masowe migracje jak żaby brunatne i ropuchy szare takie rozwiązanie jest najprostszym i najbardziej skutecznym.

3. Budowa przejść dla płazów pod drogą (**DOCELOWE**) – rozwiązanie będące alternatywą dla punktu 2. Pozwala na bezpieczne przemieszczanie się płazów w obu kierunkach podczas całego sezonu aktywności. Obecnie na polskim rynku istnieją firmy ukierunkowane w budowie przejść/przepustów dla płazów, które w oparciu o wysokiej jakości dane zaproponują konkretne rozwiązania. Ogólne założenia zostały wymienione w części pierwszej ekspertyzy – jak wymiary przejścia pod drogą/przepustu w zależności od szerokości jezdni. Budowa ogrodzeń stałych jest tożsama z lokalizacją ogrodzeń tymczasowych (plotki.shp). Problemem jednak w przypadku postawienia jakiegokolwiek ogrodzenia może być tutaj zróżnicowana własność działek – prywatne i leśne.

Śmiertelność płazów na wysokości obszaru Natura 2000 to problem nieco bardziej złożony, choć wydaje się wymagający jednoznacznego i prostego rozwiązania. Na drodze obserwowano jedynie ropuchy szare, stąd na podstawie jednostkowej wizji terenowej autora, najbardziej korzystnym rozwiązaniem docelowym byłoby zamknięcie drogi na czas najbardziej intensywnych migracji – jak już wspomniano w zależności od warunków pogodowych od połowy marca do połowy kwietnia na okres 3 lub 4 tygodni. Nie wykluczonym jest, że śmiertelność drogowa dotyczy także innych gatunków płazów, jednak traszki czy np. żaby zielone to gatunki bardziej związane ze zbiornikami i za siedlisko całego aktywnego życia obierają tereny zlokalizowane bliżej zbiorników rozrodczych aniżeli ropuchy czy żaby brunatne. Stąd, założyć należy, że głównie problem dotyczy ropuch, a dla nich najprostszą metodą ograniczenia śmiertelności jest zamykanie drogi. Zamykanie drogi powinno odbyć się na odcinku co najmniej tak długim jak wschodnia granica obszaru Natura 2000 – jak widać na ryc. 7.

Abstrahując od zastosowanych rozwiązań pewnym jest, że pozostawienie problemu na obecnym poziomie lub dalsza rozbudowa drogi w ciągu kilku sezonów może przyczynić się do całkowitego zaniku populacji.

Literatura:

1. Agasyan A., Avisi A., Tuniyev B., Isailovic J. C., Lymberakis P., Andrén C. 2009. Bufo bufo. The IUCN Red List of Threatened Species. doi: 10.2305/IUCN.UK.2009.RLTS.T54596A11159939.en.
2. Buchanan, B. W. (2006). Observed and potential effects of artificial night lighting on anuran amphibians. *Ecological consequences of artificial night lighting*, 192-220.)
3. Elzanowski, A., Ciesiołkiewicz, J., Kaczor, M., Radwańska, J., & Urban, R. (2009). Amphibian road mortality in Europe: a meta-analysis with new data from Poland. *European Journal of Wildlife Research*, 55(1), 33-43.
4. Głowaciński, Z., & Sura, P. (2018). *Atlas płazów i gadów Polski: status-Rozmieszczenie-Ochrona, z kluczami do oznaczania*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA.
5. Juszczak, W. (1987). *Plazy i gady krajowe*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
6. Knutson, M. G., Richardson, W. B., Reineke, D. M., Gray, B. R., Parmelee, J. R., & Weick, S. E. (2004). Agricultural ponds support amphibian populations. *Ecological Applications*, 14(3), 669-684.
7. Kolenda, K., & Szyszka, M. (2015). Ochrona szlaku migracji ropuchy szarej Bufo bufo w Ostrowie Wielkopolskim. *Przegląd Przyrodniczy*, 26(3).
8. **Kurek, R. T., Rybacki, M., & Sołtysiak, M. (2011). Poradnik ochrony płazów. Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra. – DARMOWY I OGÓLNODOSTĘPNY PORADNIK**
9. Najbar B., Najbar A., Maruchniak-Pasiuk M., Szuszkiewicz E. 2006. Śmiertelność płazów na odcinku drogi w rejonie Zielonej Góry w latach 2003-2004. *ChrońmyPrzyrodęOjczyznę* 62, 64-71.
10. Ruchin, A. B. (2018). Light Spectrum Impacts on Early Development of Amphibians (Amphibia: Anura and Caudata). *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*, 41(4).
11. Touzot, M., Teulier, L., Lengagne, T., Secondi, J., Théry, M., Libourel, P. A., ... & Mondy, N. (2019). Artificial light at night disturbs the activity and energy allocation of the common toad during the breeding period. *Conservation physiology*, 7(1), coz002.
12. Wake, D. B., & Koo, M. S. (2018). Amphibians. *Current Biology*, 28(21), R1237-R1241.
13. Zaffaroni-Caorsi, V., Both, C., Márquez, R., Llusia, D., Narins, P., Debon, M., & Borges-Martins, M. (2023). Effects of anthropogenic noise on anuran amphibians. *Bioacoustics*, 32(1), 90-120.)

Załączniki:

1. Warstwy shp – ślad gpx, smiertelnosc.shp, zywe.shp, stanowiska.shp, plotki.shp
2. Zdjęcia z przeprowadzonych kontroli.