



Final Report 2023

Annex D5.3

Annex D5.3 Report on Batrachofauna after implementation monitoring 2021-2022

Deliverable:



Action D5.3 Report on Batrachofauna after implementation monitoring 2021-2022

The objective of this action was to monitor batrachofauna biodiversity in the C1-C6 sites after implementation of adaptation measures. It contains full methodology and results of the monitoring esp. full list and location of detected species as well as proposals of maintaining or improving biodiversity in future. All conclusions are also presented in the Summary report.

In total, 7 species of amphibians were found in the last year of the project, including 4 species listed in Annex IV of the Habitats Directive – Marsh frog *Rana arvalis*, Lake frog *Rana lessonae*, Green toad *Bufo viridis*, Common spadefoot *Pelobates fuscus*. As a result of the monitoring, an increase in amphibian species diversity was found in two areas (Cerekwianka polder and Borki Reservoir with collation ponds), on the meandered section of the Mleczna River, the number of species did not change (despite the drought in 2022), and in two areas where work was completed only in 2022 (the Northern Stream and the A0 Canal estuary area), fewer species were observed, but the habitats created pose a high probability of improvement in the near future. As a result of monitoring in 2022, it was possible to identify new species, not observed in 2016 and 2017: ground crested toad and green toad, however, the traditional method could not confirm the occurrence of the crested newt and the lowland toad. Weather conditions and the associated groundwater level are crucial for the condition of amphibian populations and a number of amphibian breeding sites found in 2016 were dry or with minimal water in 2022, which certainly had an impact on the monitoring results. In deeper, undried reservoirs, predatory pressure from fish occurs, which can negatively affect the reproductive success of amphibians. The best example of the increase in amphibian biodiversity as a result of the completed works is the area of the Cerekwianka stream valley and the water reservoir in its southern part. The floodplain polder creates suitable microhabitats for the reproduction of several amphibian species. The monitoring carried out in the years 2016-2022 allows to assess what species to expect in the future in the area of reservoirs and other objects in the area of project activities. In order to allow the reservoirs to be colonised by valuable species, additional measures should be taken. Thanks to the existing network of green spaces along watercourses, local restoration of amphibian breeding and wintering habitats should undoubtedly support the still present amphibian populations, as well as create refugia feeding other habitats outside the project sites.



Raport końcowy z monitoringu
wraz z zaleceniami dotyczącymi utrzymania i poprawy bioróżnorodności

BATRACHOFAUNA (PŁAZY)

FPP Enviro Sp. Z o. o.:

Oskar Gross

Michał Maniakowski

Paweł Szafański

Warszawa, grudzień 2022

Zrealizowano w ramach zadania D.5 - Monitoring Bioróżnorodności Projektu pn. „Adaptacja do zmian klimatu poprzez zrównoważoną gospodarkę wodą w przestrzeni miejskiej Radomia / Adaptation to climate change through sustainable management of water in the urban area in Radom City, nr LIFE14 CCA/PL/000101, LIFERADOMKLIMA-PL, współfinansowanego przez Unię Europejską z programu LIFE.



1 SPIS TREŚCI

2	Wstęp	2
3	Obszar Badań	3
3.1	Stawy kolmatacyjne (Zbiorniki kolmatacyjne) (C1)	5
3.2	Borki (Zalew Borki) (C2)	5
3.3	Potok Północny (C3)	6
3.4	Mleczna (Dolina rz. Mlecznej) (C4).....	7
3.5	Kanał A0 (SSSB/Dolina Kosówki) (C5)	8
3.6	Cerekwianka (Dolina Cerekwianki) (C6)	9
3.7	Ustronie (Zbiornik na os. Ustronie) (C6).....	9
3.8	lokalizacje małych BZI (C6)	10
4	Metodyka i zakres prac	11
5	Wyniki	12
5.1	Wyniki badań w roku 2022	12
5.2	Wyniki Monitoringu 2016-2022	18
6	Ocena Bioróżnorodności (Dyskusja)	22
6.1	Dyskusja Wyników monitoringu 2016-2022	22
6.2	Ocena bioróżnorodności opisowa	24
7	Propozycje działań rewitalizacyjnych dla poprawy warunków siedliskowych płazów	28
8	Podsumowanie	33

2 WSTĘP

W ramach projektu LIFE RadomKlima, na terenie miasta Radomia, wykonano szereg działań adaptacyjnych, przystosowujących miasto Radom do zmian klimatu. Zadania te obejmowały m. in. budowę lub modernizację tzw. Błękitno zielonej infrastruktury (BZI), czyli różnego rodzaju inwestycji budowlanych mających za zadanie poprawić gospodarkę wodną i poprawić stan środowiska naturalnego. Dotyczyło to zarówno rozwiązań dużoskalowych - „dużej BZI” zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie cieków i zbiorników wodnych jak i małoskalowych - „małej BZI” usytuowanej zwykle na gęsto zabudowanych obszarach miejskich (działań C.1-C.6).

Aby ocenić skuteczność działań projektu, prowadzony był monitoring bioróżnorodności w tym monitoring batrachofauny (płazów) oparty na inwentaryzacji z lat 2016 i 2022.

Zanik płazów w Polsce

Przy ocenie bioróżnorodności należy pamiętać, że od kilkudziesięciu lat w całej Europie jak i w Polsce obserwujemy dramatyczny zanik populacji płazów. Prowadzony przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Monitoring przyrodniczy płazów, którego celem jest określenie ich aktualnego stanu ochrony w Polsce w kontekście antropogenicznych i naturalnych zmian zachodzących w krajobrazie, wykazał, że na 11 gatunków objętych badaniami, osiem wykazało trend spadkowy (tj. stwierdzono



mniejszą liczbę stanowisk) w ostatniej dekadzie. Potwierdzają to niezależne badania i obserwacje przyrodników, że płazów tych jest wyraźnie mniej niż w latach ubiegłych.

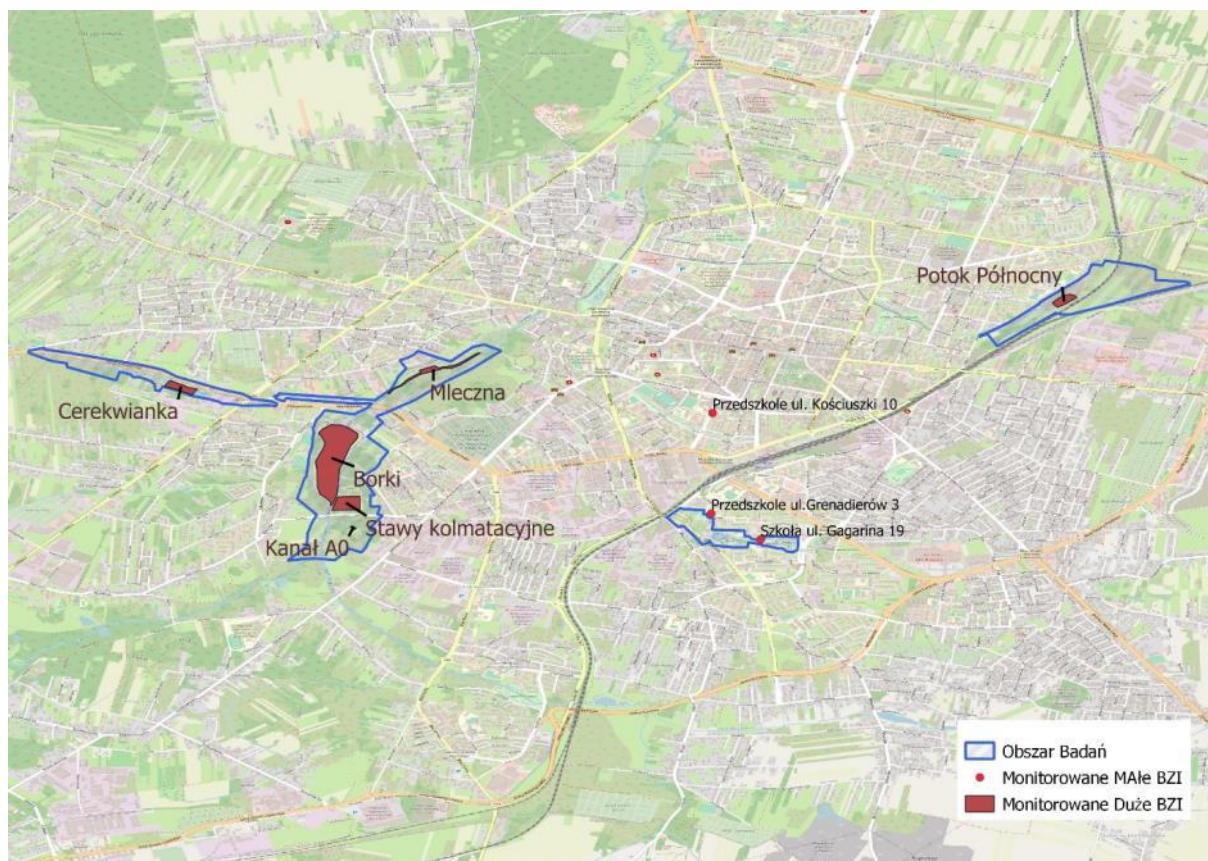
Główną przyczyną postępującego zaniku płazów w Polsce wydaje się być niszczenie środowisk niezbędnych im do życia – przez osuszanie terenów podmokłych i regulacje rzek dla rolnictwa, leśnictwa oraz rozwoju budownictwa. Dane z ubiegłego wieku wyraźnie pokazują, że bardzo wiele drobnych zbiorników wodnych zniknęło – np. do lat 60-tych w Wielkopolsce ubyło na skutek melioracji lub zasypania 77% małych zbiorników wodnych. Druga połowa XX wieku charakteryzowała się dalszymi niekorzystnymi przekształceniami antropologicznymi powodującymi zanikanie kolejnych wodnych siedlisk płazów w wyniku bezpośredniej działalności człowieka oraz intensyfikacją działalności przemysłowej i rolnictwa, wprowadzającej szkodliwe substancje (metale ciężkie, nawozy mineralne i organiczne) w obieg materii w przyrodzie. Do dewastacji siedliskowej przyczyniła się także rozpowszechniona wśród obywateli postawa, traktująca każdy dół z wodą jak bezpłatne wysypisko śmieci co jest widoczne także na terenie Radomia. W XXI wieku nałożyły się na to niekorzystne zmiany w ilości opadów (zmiana ich rozkładu w stronę deszczy krótkotrwałych i intensywnych, brak śniegu) i w temperaturze (ciągły wzrost), skutkujące dalszym osuszaniem krajobrazu, które jest widoczne gołym okiem szczególnie w szerokim paśmie nizin Polski centralnej. Konsekwencją niesprzyjających, z punktu widzenia przyrody, zmian krajobrazowych wywołanych działalnością człowieka jest ogólny spadek poziomu wody gruntowej i deficyt zbiorników wodnych, a także zmniejszanie się powierzchni żerowisk płazów na skutek osuszania łąk, bagien i mokradeł, co musiało się odbić negatywnie na liczbie populacji i liczebności rodzimych gatunków.

Płazy giną także masowo na drogach, zwłaszcza gdy nowo wybudowana droga przetnie szlak migracyjny pomiędzy zbiornikiem rozrodczym a ich siedliskiem lądowym. Drogi, tworząc bariery w krajobrazie, zwiększają również izolację pomiędzy populacjami z negatywnymi konsekwencjami demograficznymi i genetycznymi.

Stwierdzono również, że płazy są nękane przez choroby zakaźne - wyniki badań potwierdzają występowanie chorobotwórczych grzybów wirusów w populacjach płazów na terenie całego kraju.

3 OBSZAR BADAŃ

Badaniem objęto obszar, który został zinwentaryzowany w roku 2016 przed rozpoczęciem działań projektowych w ramach projektu RadomKlima. Obszar badań został przedstawiony na mapie poniżej:



Map. 1. Lokalizacje inwentaryzowanych obiektów w obszarze działań projektu (C1-C6), na tle mapy miasta Radomia: 1 – Stawy kolmatacyjne (Zbiorniki kolmatacyjne) (C1), 2 – Borki (Zalew Borki) (C2), 3 – Potok Północny (C3), 4 – Mleczna (Dolina rz. Mlecznej) (C4), 5 – Kanał A0 (SSSB/Dolina Kosówki) (C5), 6 – Cerekwianka (Dolina Cerekwianki) (C6), 7 – Ustronie (Zbiornik na os. Ustronie) (C6), 9 – lokalizacje małych BZI (C6).

Obszar badań został wyznaczony w roku 2016 tak, aby obejmował teren planowanej budowy i modernizacji infrastruktury dużej BZI. W tym czasie - początkowej fazie projektu, lokalizacje małych BZI nie były jeszcze znane i nie mogły zostać objęte inwentaryzacją. Były one dopiero wyznaczane sukcesywnie w trakcie trwania projektu, przy czym nigdzie nie były lokalizowane na obszarach podmokłych - w żadnym z miejsc nie stwierdzono przed budową płazów ani siedlisk mogących służyć rozrodowi ani stałemu miejscu ich występowania. Monitoringiem objęto jedynie lokalizacje, które dawały nadzieję na zasiedlenie przez płazy: 2 Climapondy i jeden zbiornik przy Kaskadzie (ogrodzie deszczowym) – oczka wodne. W miejscach tych, w sezonie rozrodczym płazów w roku 2022 utrzymywała się woda przez okres minimum kilku tygodni i w związku z tym mogły stanowić miejsce bytowania płazów. Specyfikę poszczególnych miejsc opisano w poniższych podrozdziałach.

3.1 STAWY KOLMATACYJNE (ZBIORNIKI KOLMATACYJNE) (C1)

Rok Budowy 2020/2021

Przebudowa stawów kolmatacyjnych zbiornika Borki miała na celu zapewnić skuteczne samooczyszczanie się wód poprzez zastosowanie naturalnych procesów sedimentacji zawiesziny transportowanej rzeką, zastosowanie struktur dolomitowych dla zwiększenia efektywności usuwania fosforu (przyczyny powstawania zakwitów sinic) i napowietrzanie wody. Zwiększono również pojemność retencyjną zbiorników poprzez usunięcie osadów dennych i przebudowę jazu kozłowego. Regulacja przepływu wód do zbiornika Borki zmniejsza zagrożenie powodziowe oraz wpływa na poprawę warunków siedliskowych dla organizmów wodnych.



FOT. 1 STAWY KOLMATACYJNE (KWIECIEŃ PO LEWEJ I SIERPIEŃ PO PRAWEJ 2022)

3.2 BORKI (ZALEW BORKI) (C2)

Rok Budowy (Modernizacji) 2020/2021

Zalew Borki, zwany również Jeziorem Radomskim to największy zbiornik wodny na terenie Radomia. Utworzony został na rzece Mlecznej i zajmuje powierzchnię około 12 hektarów. Zalew wybudowano w latach 70-tych XX wieku, a w latach 1999–2001 został gruntownie zmodernizowany. W północno-wschodniej części zalewu znajduje się plaża i molo. Pozostała część linii brzegowej zbiornika porośnięta jest roślinnością wodną, głównie trzciną i pałką oraz sitem. Stosunkowo duża powierzchnia zbiornika sprawia, że spotkać tu można liczne gatunki ptaków wodno-błotnych. W wodach zalewu występuje kilkanaście gatunków ryb, w związku z tym akwen chętnie użytkowany jest również przez wędkarzy.

Celem modernizacji zbiornika w ramach projektu LIFE było zwiększenie pojemności powodziowej zbiornika Borki poprzez przebudowę jazu głównego, zapewnienie korytarza ekologicznego do migracji

organizmów wodnych poprzez budowę przepławki, ograniczenie ilości wody dopływającej rzeką Mleczną w czasie intensywnych opadów do niżej położonych obszarów miasta poprzez zwiększenie możliwości retencyjnych zbiornika w wyniku usunięcia osadów z dna. Spodziewana jest również poprawa jakości wody poprzez montaż urządzeń do napowietrzania i mieszania wody (fontanny i dyfuzory) poprawiające jej właściwości fizyczne i ograniczające zakwity glonów i sinic w wodzie.

Zamontowano również urządzenia produkujące czystą energię (energetyka wiatrowa, fotowoltaika) wykorzystywaną w procesach poprawy jakości wód.



FOT.2 – ZBIORNIK BORKI I PRZEPLAWKA NA JAZIE ZBIORNIKA

3.3 POTOK PÓŁNOCNY (C3)

Rok Budowy 2021/2022

Celem budowy obiektu była adaptacja terenu zalewowego na Potoku Północnym w obszar wielofunkcyjny dla poprawy jakości wody, zwiększenia różnorodności biologicznej, adaptacji do zmiany klimatu oraz tworzenia funkcji społecznych i edukacyjnych. W ramach inwestycji wykonano meandryzację koryta Potoku Północnego oraz zbiornik z systemem umożliwiającym regulację poziomu wody w zbiorniku. Dla zwiększenia różnorodności biologicznej oraz stworzenia miejsc siedliskowych zbudowano liczne strefy zastoiskowe. W miejscu dopływu rzeki do zbiornika, dla wzmocnienia procesu sedymentacji zanieczyszczeń, wykonano strefę sedymentacyjno-flotacyjną oraz strefy biofiltracyjne dla zwiększenia zdolności samooczyszczania się wód.



FOT. 3 – POTOK PÓŁNOCNY PO BUDOWIE (WIOSNA 2022)

3.4 MLECZNA (DOLINA RZ. MLECZNEJ) (C4)

Rok Budowy 2020/2021

Na odcinku 315 m poniżej zbiornika Borki, dla spowolnienia przepływu wód i możliwości rozlewania się wody w dolinie, odtworzono krętość koryta (meandry) rzeki Mlecznej. Zadanie to miało na celu zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego w zmieniających się warunkach klimatycznych, poprawę jakości wody i różnorodności biologicznej poprzez poprawę warunków siedliskowych ptaków, płazów, ryb, bezkręgowców, i in.. Jednocześnie założono poprawę walorów krajobrazowych i rekreacyjnych. Wykonano 4 zatoki zastoiskowe dla zwiększenia retencji wód wezbraniowych i stworzenia miejsc siedliskowych dla organizmów wodnych. Aby poprawić strukturę koryta rzeki i jakość wód wykonano 10 systemów pełniących funkcję bystrzy (płycizn) i plos (przegłębień) w korycie rzeki. Uwzględniono również tzw. koryto wielkiej wody, którym woda ma płynąć w okresie największych wezbrań. Przebudowano wylot kolektora wód opadowych odprowadzanych do rzeki w system doczyszczający z wykorzystaniem roślinności wodnej.



FOT. 4 – MEANDRYZACJA RZEKI MLECZNEJ (2022-05-20 I 2022-08-11)

3.5 KANAŁ A0 (SSSB/DOLINA KosÓWKI) (C5)

Rok Budowy 2022

W ramach zadania wykonano uszczelnienie kanału A0 w celu zapobiegania infiltracji wód gruntowych do wnętrza kolektora deszczowego i transportu z gruntu związków żelaza. Dodatkowo przebudowano istniejący system służący do odprowadzania wód z podziemnego kolektora deszczowego do rzeki Mlecznej w celu zwiększenia zdolności ich oczyszczania. Rozwiązanie obejmuje zastosowanie naturalnych sorbentów, tj. kamień wapienny i dolomitowy, bioker oraz strefy roślinnej na odpływie z odprowadzalnika dla eliminacji związków biogenicznych. Dzięki temu ograniczony został transfer zanieczyszczeń oraz zapewnione dodatkowe źródło wody dla zbiornika Borki w okresach deficytowych, zmniejszając ilość transportowanej wody w kolektorze deszczowym.



FOT. 5 – KANAŁ A0 – KANAŁ ODPROWADZAJĄCY WODĘ I NASADZENIA ROŚLIN NA ODPŁYWIE (LATO 2022)

3.6 CEREKWIANKA (DOLINA CEREKWIANKI) (C6)

Rok Budowy 2020/2021

Rzeka Cerekwianka jest niewielkim dopływem rzeki Mlecznej. W celu zapobiegania podtopieniom w okolicach ulicy Kieleckiej i dopływu do rzeki Mlecznej, w ramach projektu LIFE zbudowano polder zalewowy o powierzchni 1,7 ha i głębokości 0,5-1 m poprzez adaptację istniejącego obniżenia terenu po dawnych stawach rybnych na prawym brzegu rzeki Cerekwianki. W zbiorniku funkcjonuje sekwencyjny system podczyszczający, zbudowany z części osadnikowej i dwóch części biofiltracyjnych z naturalną roślinnością wodną. Wykorzystywany jest tu proces naturalnej sukcesji w polderze do rozbudowy struktury roślinnej i poprawy jakości wody oraz bioróżnorodności. Dolina Cerekwianki jest istotnym korytarzem ekologicznym dla migracji organizmów wodnych, miejscem tarliskowym dla ryb oraz siedliskiem dla ptactwa wodnego i płazów.



FOT. 2 – POLDER CEREKWIANKI (2022-06-13)

3.7 USTRONIE (ZBIORNIK NA OS. USTRONIE) (C6)

Zbiornik retencyjny, głęboki, zarybiony ze stromymi brzegami wyłożonymi kratką betonową. Ujęty w monitoringu jako obszar referencyjny, usytuowany na Osiedlu Ustronie w południowej części Radomia, w pobliżu „małych BZI” wybudowanych w ramach projektu LIFE RadomKlima. Na zbiorniku nie były prowadzone działania inwestycyjne projektu.



FOT. 3 – ZBIORNIK USTRONIE (2022.05.20)

3.8 LOKALIZACJE MAŁYCH BZI (C6)

Monitoringiem objęto trzy tzw. małe obiekty błękitno-zielonej infrastruktury, w których utrzymywało się lustro wody w okresie rozrodczym płazów:

- Przedszkole Publiczne nr 16 przy ul. Grenadierów 3 – Climapond (Rok Budowy 2017/2018);
- Publiczna Szkoła Podstawowa nr 11 przy ul. Gagarina 19 – Climapond (Rok Budowy 2020/2021);
- Publiczne Przedszkole nr 11 przy ul. Kościuszki 10 – Kaskada. (Rok Budowy 2021).

Zbiorniki – małe oczka wodne o powierzchni kilkunastu m², zasilane wodą opadową z dachu budynków znajdowały się na terenie placówek edukacyjnych i były ogrodzone ze względu na bezpieczeństwo dzieci. W Climapondach lustro wody utrzymuje się stale w ciągu całego roku a dno wyposażone w szczelną studzienkę mającą na celu podtrzymanie życia biologicznego w okresach suszy. Zbiornik wodny przy Kaskadzie cechował się okresowym zanikiem poziomu wody i małą ilością roślinności.



]

FOT. 4 – CLIMAPOND NA TERENIE PRZEDSZKOLA NR 16 (2022-04-22) PO LEWEJ I CLIMAPOND NA TERENIE SZKOŁY NR 11 (2022-04-22) PO PRAWEJ



FOT. 9 – OCZKO WODNE PRZY OGRODZIE DESZCZOWYM „KASKADA” PRZEDSZKOLE NR 11 PRZY UL. KOŚCIUSZKI 10 (2022.04.22)

4 METODYKA I ZAKRES PRAC

Badania mające ustalić znaczenie i „stan wyjściowy” obszarów działań projektu dla płazów (gady, jako grupa zasadniczo niezwiązana z wodą, nie były notowane) przeprowadzono wiosną i latem 2016 roku. Teren kontrolowano pieszo a w trakcie kontroli:

- penetrowano potencjalne siedliska rozrodu – oczka wodne, brzegi cieków, brzegi zbiorników wodnych;
- prowadzono nasłuchy godujących płazów (kumak, grzebiuszka, żaba trawna, żaba moczarowa, żaby zielone, ropuchy, rzekotka drzewna);
- za pomocą światła silnej latarki, po zmierzchu, kontrolowano zbiorniki wodne w celu wykrycia traszki zwyczajnej i grzebieniastej;



Dodatkowo skontrolowano cieki w lutym 2017, kiedy to wykryto zimowisko żab trawnych w korycie potoku Cerekwianka.

Badaniami objęto zarówno okres migracji wiosennej do miejsc rozrodu, jak i przede wszystkim miejsca mogące umożliwiać płazom rozród.

Obserwacjami objęto teren w granicach planowanych działań projektu, choć np. w przypadku zbiorników kolmatacyjnych, czy doliny Kosówki, jak też Potoku Północnego penetracja objęła również obszary przyległe (do kilkuset metrów wokół), by móc pełniej ocenić występujące tam populacje płazów, jak też znaczenie działań projektu.

Wiosną i wczesnym latem 2022 przeprowadzono ponowną inwentaryzację. Obserwacje bezpośrednie i pośrednie (wokalizacja) dorosłych osobników, identyfikacja form larwalnych. Również kontrole herpetologiczne objęły obszar sąsiedni do wskazanego w projekcie LIFE RadomKlima. Równolegle pobierano próby wody w celu analiz DNA środowiskowego tzw. EDNA. Miało to na celu zwiększenie wykrywalności gatunków trudno wykrywalnych (np. traszek).

W celu oceny bioróżnorodności porównano wyniki z inwentaryzacji z okresu przedinwazyjnego - 2017 z badaniami z ostatniego roku projektu – 2022. W przypadku małych BZI, które były zbudowane na suchym, zurbanizowanym obszarze i w roku 2017 nieznana była jeszcze ich lokalizacja założono, że płazy wcześniej tam nie występowały. W analizie Borki i Stawy kolmatacyjne potraktowano łącznie ze względu na fakt że z punktu widzenia siedliskowego batrachofauny stanowią one funkcjonalną całość.

5 WYNIKI

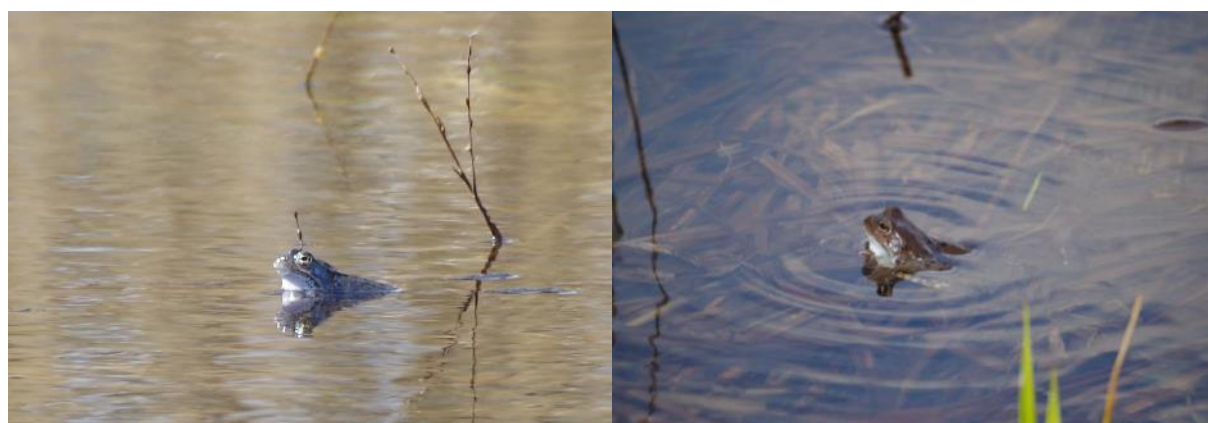
5.1 WYNIKI BADAŃ W ROKU 2022

łącznie stwierdzono 7 gatunków płazów (Tab. 1). W tym 4 gatunki wymienione w załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej – **żaba moczarowa *Rana arvalis*, żabę jeziorkową *Rana lessonae*, ropucha zielona *Bufo viridis*, grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus***. Wszystkie gatunki płazów są w Polsce objęte ochroną gatunkową (rozporządzenie z 2014 roku)¹.

Tabela 1. Stwierdzone gatunki płazów i ich status ochronny

¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183).

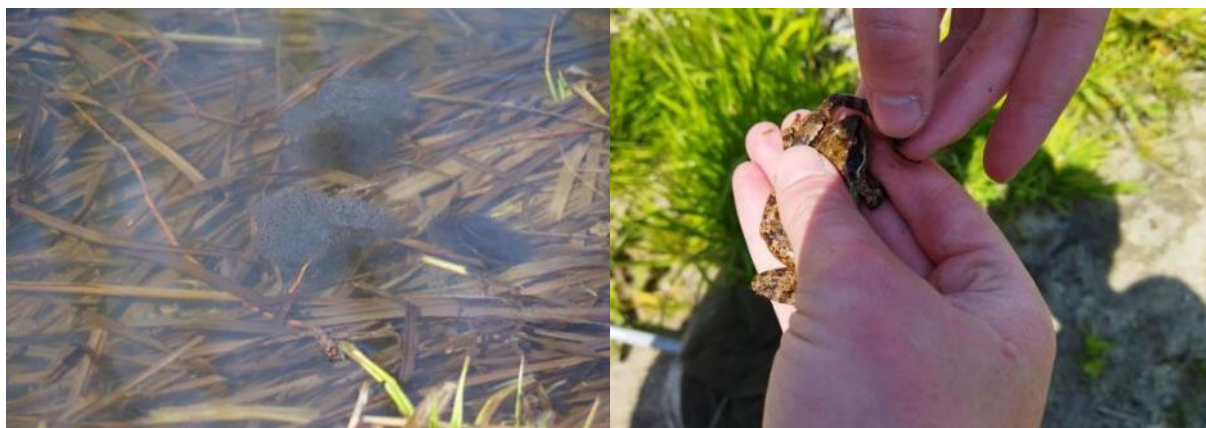
Lp	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Status w Polsce ²	Dyrektywa Siedliskowa ³
1.	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	Ochrona częściowa	-
2.	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	Ochrona ścisła	Załącznik IV
3.	Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	Ochrona ścisła	Załącznik IV
4.	Żaba wodna	<i>Rana esculenta complex</i>	Ochrona częściowa	-
5.	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	Ochrona częściowa	-
6.	Ropucha zielona	<i>Bufotes viridis</i>	Ochrona ścisła	Załącznik IV
7.	Grzebiuszka ziemna	<i>Pelobates fuscus</i>	Ochrona ścisła	Załącznik IV



FOT. 10 ŻABA MOCZAROWA *RANA ARVALIS* (PO LEWEJ) I ŻABA TRAWNA *RANA TEMPORARIA* (PO PRAWIEJ) REJON POTOK PÓŁNOCNY, STREFA PODMOKŁYCH, CZASOWO Z WODĄ STOJĄCĄ, OBNIŻEŃ TERENU NA MIĘDZYTORZU W REJONIE UL. DALEKIEJ (I DEKADA KWIETNIA 2022).

² Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz. U. poz. 1348

³ Dyrektywa Rady 92/43/EWG, z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory



FOT. 11 ŻABY BRUNATNE – SKRZEK, REJON POTOK PÓŁNOCNY, STREFA PODMOKŁYCH, CZASOWO Z WODĄ STOJĄCĄ, OBNIŻEŃ TERENU NA MIĘDZYTORZU W REJONIE UL. DALEKIEJ (I DEKADA KWIECZNIA 2022) (PO LEWEJ) I ŻABA MOCZAROWA RANA ARVALIS, PRÓBA PIĘTOWA, POTOK PÓŁNOCNY (II DEKADA MAJA 2022R) (PO PRAWIEJ).



FOT. 12 KIJANKA ROPUCHY SZAREJ BUFO BUFO (PO LEWEJ) I OBSERWACJE BEZPOŚREDNIE I POŚREDNIE (WOKALIZACJA) ŻAB Z KOMPLEKSU ZIELONYCH RANA ESCULENTA COMPLEX: JEZIORKOWEJ PELOPHYLAX LESSONAE I WODNEJ PELOPHYLAX KL. ESCULENTUS, POLDER ZALEWOWY W DOLINIE RZĘKI CEREKWIANKA (MAJ 2022R).



FOT. 13 ŻABA WODNA PELOPHYLAX KL. ESCULENTUS, RZĘKA MLECZNA (II DEKADA CZERWCA 2022R.) (PO LEWEJ) I ZASKRONIEC ZWYCZAJNY NATRIX NATRIX W REJONIE NIEUREGULOWANEGO ZASTOISKA, LICZNIE OBSERWOWANY (MAJ 2022R.).

Tabela 2. Zbiorcze zestawienie wyników wraz z charakterystyką stanu populacji z określeniem funkcji siedlisk

Obiekt / lokalizacja działań projektu	Stwierdzone gatunki płazów i ich szacunkowe liczebności	Znaczenie i rodzaj siedliska	Opisowa ocena stanu populacji cennych gatunków
<p>Zalew Borki i Zbiorniki kolmatacyjne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Żaba wodna <i>Pelophylax kl. esculentus</i>: kilka osobników notowanych na stawach kolmatacyjnych jednocześnie (szacowane 20 do 50). • Żaba jeziorkowa <i>Pelophylax lessonae</i>: kilka osobników notowanych jednocześnie na stawach kolmatacyjnych (szacowane 20 do 50). • Żaby brunatne <i>Rana sp.</i>: pojedyncze osobniki obserwowane w strefie brzegowej (obserwowano 5 w trakcie przemarszu na zbiorniku Borki). <p style="text-align: center;">W SĄSIĘDZTWIE:</p> <p>W strefie nieuregulowanego zastoiska w odległości ok. 20 m na północ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>: pojedyncze osobniki obserwacji, wiosną wokalizacja (szacowane do max.10). • Żaby brunatne <i>Rana sp.</i>: pojedyncze osobniki obserwowane w strefie brzegowej (szacowane do max.20). • Żaby zielone <i>Rana esculenta complex</i>: szacowane kilkadziesiąt-ponad sto osobników (szacowane max.200). • Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>: wiosną dwa osobniki jednocześnie wokalizacja (szacowane do max. 10). 	<p>Zbiornik Borki - niskie walory, presja ryb, skąpa roślinność szuwarowa.</p> <p>Stawy kolmatacyjne - utrzymują się tu gatunki pospolite i odporne na presję ze strony ryb. Zbiorniki nie są istotne z punktu widzenia rozrodu płazów. Siedlisko ma niskie walory ze względu na silne zarybienie i niską jakość wody w zbiornikach. W przypadku niezamierzania do dna zbiorników zimą, w warstwach mułu może hibernować żaba wodna (również, choć rzadziej żaba jeziorkowa).</p> <p>Nieuregulowane zastoisko na pn. od zbiorników kolmatacyjnych w strefie zadrzewień parkowych, siedlisko istotne rozrodczo i żerowiskowo. Prawdopodobne miejsce rozrodu żaby trawnej, stwierdzanej tu licznie w latach ubiegłych w trakcie prac monitoringowych realizowanych w ramach oceny oddziaływania na środowisko .</p> <p>Dodatkowo należy odnotować fakt presji drapieżniczej ze strony zaskrońca zwyczajnego <i>Natrix natrix</i>.</p>	<p>Żaba jeziorkowa – stan właściwy (FV) dla tego typu siedliska, z pewnością wahania liczebności populacji związane z dostępnością miejsc rozrodczych (strefa rozlewiskowa na pn. od zbiorników kolmatacyjnych).</p> <p>Grzebiuszka ziemna i żaba jeziorkowa - z pewnością wahania liczebności populacji na</p>



Obiekt / lokalizacja działań projektu	Stwierdzone gatunki płazów i ich szacunkowe liczebności	Znaczenie i rodzaj siedliska	Opisowa ocena stanu populacji cennych gatunków
	<p>Obserwacje osobników zaskrońca zwyczajnego <i>Natrix natrix</i>.</p>		<p>przestrzeni lat. W okresach suchych i w przyszłości siedlisko może nie być obecne.</p>
<p>Potok Północny</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>: pojedyncze osobniki migrujące wzdłuż potoku na terenie budowy. • Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>: pojedyncze osobniki migrujące wzdłuż potoku na terenie budowy. <p>W sąsiedztwie potoku – rozlewisko w międzytorzu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Żaby trawne <i>Rana temporaria</i>: do 10 osobników notowane jednocześnie, skrzek wiosną • Żaba moczarowa do 5 osobników notowane jednocześnie, skrzek wiosną 	<p>Uproszczona linia brzegowa, ciek uregulowany, niska jakość wody, dość skąpa roślinność.</p> <p>Podmokłe, czasowo z wodą stojącą, obniżenia terenu na międzytorzu w rejonie ul. Dalekiej umożliwiają rozród żab moczarowych, żab trawnych (obserwowano wiosną 2022), potencjalnie również traszek.</p>	<p>Korytarz migracyjny, potencjalne miejsce hibernacji żaby trawnej.</p>
<p>Mleczna Dolina rz. Mlecznej poniżej Zb. Borki (Meandryzacja)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Żaba brunatna <i>Rana sp.</i> – pojedyncze żerujące osobniki (1 obserwacja). Kilka migrujących jednocześnie. • Żaba wodna <i>Pelophylax kl. esculentus</i> – pojedyncze żerujące osobniki (1 obserwacja). Kilka migrujących jednocześnie. 	<p>Po przebudowie koryta rzeki Mleczna (odtworzenie meandrów, wykonanie zatok zastoiskowych oraz systemu płycizn i przegłębień w korycie), jej znaczenie dla płazów na tym odcinku niewątpliwie wzrośnie. Należy zaznaczyć, iż:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podczas kontroli przeprowadzonych w 2022 r. panował okres suchy a poziom wody w rzece był niski. - Od czasu ukończenia przebudowy minął rok. - Każde podpiętrzenie powinno skutkować podwyższeniem poziomu wody a więc większym prawdopodobieństwem powstania okresowych rozlewisk, które mogą być 	



Obiekt / lokalizacja działań projektu	Stwierdzone gatunki płazów i ich szacunkowe liczebności	Znaczenie i rodzaj siedliska	Opisowa ocena stanu populacji cennych gatunków
		wykorzystywane przez płazy.	
<p>Kanał A0</p> <p>Dolina rzeki Mleczna na południe od Zalewu Borki (wraz z rozlewiskami i oczkami przy kanale zrzutowym przepompowni).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nie odnotowano obecności płazów w korycie rzeki Mleczna oraz w strefie okresowo podmokłych łąk bez tworzących się stałych większych zastoisk. <p>W SĄSIĘDZTWIE:</p> <p>Kanał A0 (Bobrowisko), strefy rozlewiskowe na ptn.-wsch.:</p> <ul style="list-style-type: none"> Żaba wodna Kilkanaście osobników (szacowane do max 50). Żaba jeziorkowa Kilkanaście osobników (szacowane do max 50). <p>Obserwacje osobników zaskrońca zwyczajnego.</p> <ul style="list-style-type: none"> Obserwacja 1 osobnika traszki zwyczajnej poza analizowanym obszarem objętym inwentaryzacją. 	<ul style="list-style-type: none"> Nie odnotowano płazów w korycie rzeki Mleczna oraz w strefie okresowo podmokłych łąk. <p>Kanał A0 (Bobrowisko), strefy rozlewiskowe na ptn.-wsch.:</p> <ul style="list-style-type: none"> Żaba wodna: Sporadycznie Żaba trawna i moczarowa Sporadycznie Kumak nizinny 1-5 osob. <p>Nie odnotowano</p> <p>Nie odnotowano</p>	<p>Sama rzeka Mleczna dalej pełni funkcję korytarza migracyjnego bez tworzących się odpowiednich stref rozlewiskowych zajmowanych przez płazy.</p> <p>Siedlisko cechujące się postępującą degradacją, niski poziom wody o złej jakości, zarastające, zaśmiecone (pogorszenie jakości)</p> <p>Dodatkowo należy odnotować fakt presji drapieżniczej ze strony zaskrońca zwyczajnego.</p>
<p>Cerekwianka</p>	<ul style="list-style-type: none"> Żaba wodna <i>Pelophylax kl. esculentus</i>: do 5 osobników jednoczesna wokalizacja (szacowane 20-100) Żaba jeziorkowa <i>Pelophylax lessonae</i>: 5-10 osobników notowanych jednocześnie (szacowane 50-200) Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>: pojedyncze osobniki notowane na brzegu (szacowane kilkanaście do 20 max.) Ropucha zielona <i>Bufo viridis</i>: do 2 	<p>Powstały zbiornik jest dogodnym miejscem rozrodczym, żerowiskowym stanowi wreszcie z obszarem przyległym dogodne miejsce zimowego spoczynku żaby wodnej, również jeziorkowej choć ta częściej na łądzie. Woda w zbiorniku dość czysta, roślinność przybrzeżna płatami wykształcona, dostępne również wypłyenia z bardziej stagnującą wodą z ubogą roślinnością, co stanowi dogodne miejsca dla składania skrzeku</p>	<p>Żaba jeziorkowa – stan właściwy (FV) dla tego typu siedliska.</p> <p>Ropucha zielona - stan właściwy (FV) biorąc pod uwagę ilość dostępnych miejsc do rozrodu rozmiar zbiornika, konkurencyjność międzygatunkową o zasoby.</p>



Obiekt / lokalizacja działań projektu	Stwierdzone gatunki płazów i ich szacunkowe liczebności	Znaczenie i rodzaj siedliska	Opisowa ocena stanu populacji cennych gatunków
	<p>osobników jednoczesna wokalizacja (szacowane 10-20)</p> <ul style="list-style-type: none"> Kijanki ropuchy szarej <i>Bufo bufo</i>: szacowana ilość w płycznach strefy brzegowej (1 lokalizacja): 100-200 W czerwcu młodociane ropuchy szare na łądzie dość licznie, dziesiątki osobników. W czerwcu żaby zielone liczniej obserwowane: 100 – kilkaset osobników szacowana populacja łącznie) 	<p>przez ropuchy zielone.</p> <p>W 2016 r. w strumieniu stwierdzono zimowanie żab trawnych <i>Rana temporaria</i>, ocena siedliskowa podczas wizji terenowej w 2022 r. ponownie wskazuje strumień, jako potencjalne miejsce hibernacji dla tego gatunku.</p> <p>W 2016 r. traszki rozmnażały się w niewielkim oczku wodnym po południowej stronie strumienia – obecnie nie występuje.</p>	
Zbiornik na osiedlu Ustronie	Brak płazów		<p>Siedlisko ubogie ze względu na izolację stanowiska, zarybienie, znikomą roślinność wodną i przybrzeżną, brak dogodnych miejsc żerowania i zimowania dla płazów.</p> <p>Odnotowano w 2022r. obecność martwych ryb.</p>
Przedszkole ul. Grenadierów 3	Brak płazów		
Szkoła ul. Gagarina 19	Brak płazów		
Przedszkole ul. Kościuszki 10	Brak płazów		

5.2 WYNIKI MONITORINGU 2016-2022

Tabela 3. Stwierdzone gatunki płazów i ich szacunkowe liczebności w latach 2016 – 2022 w kontekście zmian siedliskowych analizowanych obiektów działań projektu

Obiekt / lokalizacja działań projektu	Stwierdzone gatunki płazów i ich szacunkowe liczebności w 2022r.	Stwierdzone gatunki płazów i ich szacunkowe liczebności w 2016r.	Opisowa ocena zmian siedliskowych
<p>Borki i Zbiorniki kolmatacyjne (osadnikowe)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Żaba wodna Kilka osobników notowanych jednocześnie (szacowane 20 do 50). • Żaba jeziorkowa Kilka osobników notowanych jednocześnie (szacowane 20 do 50). • Żaby brunatne Pojedyncze osobniki obserwowane w strefie brzegowej zbiornika Borki, do max.5 <p style="text-align: center;">W SĄSIEDZTWIE:</p> <p>W strefie nieuregulowanego zastoiska w odległości ok. 20 m na północ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ropucha szara Szacowane do max.10 osobników • Żaby brunatne Szacowane do max.20 osobników • Żaby zielone Szacowane kilkudziesiąt-ponad sto osobników (szacowane max.200) • Grzebiuszka ziemna Szacowane do max. 10 osobników <p>Obserwacje osobników zaskrońca zwyczajnego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Żaba wodna Kilkadziesiąt - kilkaset osobników • Ropucha szara Co najmniej kilkadziesiąt osobników <p>W analogicznej strefie nieuregulowanego zastoiska:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Żaba trawna Okolo 80 osobników • Żaba moczarowa Co najmniej 15 osobników <p>Nie odnotowano</p>	<p>Siedlisko o pozostających niskich walorach ze względu na silne zarybienie i niską jakość wody w zbiornikach.</p> <p>Charakter siedliska pozostaje efemeryczny, powstałe sztucznie o okresowych wahanach poziomu wody.</p> <p>Teren ten pozostaje poza działaniami projektu, jednak położony jest w jego bezpośrednim sąsiedztwie.</p> <p>Ponownie wskazuje się na potrzebę i znaczne możliwości skutecznego odtworzenia trwałych siedlisk w tym rejonie (np. w dol. Kosówki).</p> <p>Dodatkowo należy odnotować fakt presji drapieżniczej ze strony zaskrońca zwyczajnego</p>
<p>Potok Północny</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Żaba moczarowa Pojedyncze osobniki • Żaba trawna Pojedyncze osobniki 	<ul style="list-style-type: none"> • Żaba jeziorkowa Sporadycznie, pojedyncze • Żaba wodna Sporadycznie, pojedyncze 	<p>Dalej uproszczona linia brzegowa, ciek pozostaje uregulowany, niska jakość wody, dość skąpa roślinność. Korytarz migracyjny, potencjalne miejsce hibernacji żaby trawnej.</p>



Obiekt / lokalizacja działań projektu	Stwierdzone gatunki płazów i ich szacunkowe liczebności w 2022r.	Stwierdzone gatunki płazów i ich szacunkowe liczebności w 2016r.	Opisowa ocena zmian siedliskowych
	<p>Podmokłe, czasowo z wodą stojącą, obniżenia terenu na międzytorzu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Żaby trawne Do 10 osobników, skrzek wiosną • Żaba moczarowa • Do 5 osobników, skrzek wiosną 	<p>Podmokłe, czasowo z wodą stojącą, obniżenia terenu na międzytorzu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traszka grzebieniasta Ok. 5-10 osobników • Traszka zwyczajna OK. 10-20 osobników • Żaba trawna Ok. 60 osobników • Żaba jeziorkowa • Ok. 20-50 osobników 	<p>Bez zmian:</p> <p>Podmokłe, czasowo z wodą stojącą, obniżenia terenu na międzytorzu w rejonie ul. Dalekiej umożliwiają rozród żab moczarowych, żab trawnych (obserwowano wiosną 2022), potencjalnie również traszek.</p>
<p>Mleczna Dolina rz. Mlecznej poniżej Zb. Borki (Meandryzacja)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Żaba brunatna Kilka migrujących jednocześnie max. • Żaba wodna Kilka migrujących jednocześnie max. 	<ul style="list-style-type: none"> • Żaba wodna Obecność, pojedyncze • Ropucha szara Obecność, pojedyncze 	<p>W 2016 r. nie stwierdzono miejsc dogodnych do rozrodu płazów. Ze względu na suszę woda utrzymywała się jedynie w korycie rzeki.</p> <p>Po przebudowie koryta rzeki Mleczna (odtworzenie meandrów, wykonanie zatok zastoiskowych oraz systemu płycizn i przegłębień w korycie), jej znaczenie dla płazów na tym odcinku niewątpliwie będzie wzrastać.</p>
<p>Kanał A0 Dolina rzeki Mleczna na południe od Zalewu Borki (wraz z rozlewiskami i oczkami przy kanale zrzutowym przepompowni).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nie odnotowano obecności płazów w korycie rzeki Mleczna oraz w strefie okresowo podmokłych łąk bez tworzących się stałych większych zastoisk. <p>W SĄSIEDZTWIE:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nie odnotowano płazów w korycie rzeki Mleczna oraz w strefie okresowo podmokłych łąk. <p>Kanał A0 (Bobrowisko), strefy</p>	<p>Sama rzeka Mleczna dalej pełni funkcję korytarza migracyjnego bez tworzących się odpowiednich stref rozlewiskowych zajmowanych przez płazy.</p> <p>Siedlisko cechujące się postępującą degradacją, niski</p>



Obiekt / lokalizacja działań projektu	Stwierdzone gatunki płazów i ich szacunkowe liczebności w 2022r.	Stwierdzone gatunki płazów i ich szacunkowe liczebności w 2016r.	Opisowa ocena zmian siedliskowych
	<p>Kanał A0 (Bobrowisko), strefy rozlewiskowe na płn.-wsch.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Żaba wodna Kilkanaście osobników (szacowane do max 50). • Żaba jeziorkowa Kilkanaście osobników (szacowane do max 50). <p>Obserwacje osobników zaskrońca zwyczajnego.</p> <p>Obserwacja 1 osobnika traszki zwyczajnej poza analizowanym obszarem objętym inwentaryzacją.</p>	<p>rozlewiskowe na płn.-wsch.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Żaba wodna: Sporadycznie • Żaba trawna i moczarowa Sporadycznie • Kumak nizinny 1-5 osob. <p>Nie odnotowano</p> <p>Nie odnotowano</p>	<p>poziom wody o złej jakości, zarastające, zaśmiecone (pogorszenie jakości)</p> <p>Dodatkowo należy odnotować fakt presji drapieżniczej ze strony zaskrońca zwyczajnego.</p>
<p>Cerekwianka</p> <p>Dolina strumienia Cerekwianka i zbiornik wodny w jej południowej części</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Żaba wodna Szacowane 20-100 osobników • Żaba jeziorkowa Szacowane 50-200 osobników • Żaba trawna Szacowane kilkanaście do 20 max. osobników • Ropucha zielona Szacowane 10-20 osobników • Kijanki ropuchy szarej Szacowana ilość 100-200 • W czerwcu młodociane ropuchy szare na łądzie dość licznie, dziesiątki osobników. • W czerwcu żaby zielone liczniej obserwowane: 100 – kilkaset osobników szacowana populacja łącznie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Traszka grzebieniasta Około 20-50 osobników • Traszka zwyczajna Około 50-100 osobników • Żaba trawna Około 20 – 100 osobników zimujących 	<p>W związku z powstaniem zbiorników przestało istnieć niewielkie oczko wodne po południowej stronie strumienia – miejsce rozrodu traszek.</p> <p>Powstały zbiornik jest dogodnym miejscem rozrodczym, żerowiskowym stanowi wreszcie z obszarem przyległym dogodne miejsce zimowego spoczynku batrachofauny.</p> <p>W 2016 r. w strumieniu stwierdzono zimowanie żab trawnych, ocena siedliskowa podczas wizji terenowej w 2022 r. ponownie wskazuje strumień, jako potencjalne miejsce hibernacji dla tego gatunku.</p>
<p>Zbiornik na osiedlu</p>	<p>Brak płazów</p>	<p>Brak płazów</p>	<p>Bez zmian:</p>

<p>Potok Północny</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Gatunek</th> <th colspan="2">Rok</th> </tr> <tr> <th>2016</th> <th>2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>żaba wodna</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>żaba jeziorkowa</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>żaba trawna</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>żaba moczarowa</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>kumak nizinny</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ropucha szara</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ropucha zielona</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>grzebiuszka ziemna</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>traszka zwyczajna</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>traszka grzebieniasta</td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gatunek	Rok		2016	2022	żaba wodna	1		żaba jeziorkowa	1		żaba trawna	1	1	żaba moczarowa		1	kumak nizinny			ropucha szara			ropucha zielona			grzebiuszka ziemna			traszka zwyczajna	1		traszka grzebieniasta	1	
Gatunek	Rok																																				
	2016	2022																																			
żaba wodna	1																																				
żaba jeziorkowa	1																																				
żaba trawna	1	1																																			
żaba moczarowa		1																																			
kumak nizinny																																					
ropucha szara																																					
ropucha zielona																																					
grzebiuszka ziemna																																					
traszka zwyczajna	1																																				
traszka grzebieniasta	1																																				
<p>Mleczna Dolina rz. Mlecznej poniżej Zb. Borki</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Gatunek</th> <th colspan="2">Rok</th> </tr> <tr> <th>2016</th> <th>2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>żaba wodna</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>żaba jeziorkowa</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>żaba trawna</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>żaba moczarowa</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>kumak nizinny</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ropucha szara</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ropucha zielona</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>grzebiuszka ziemna</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>traszka zwyczajna</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>traszka grzebieniasta</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gatunek	Rok		2016	2022	żaba wodna	1	1	żaba jeziorkowa			żaba trawna		1	żaba moczarowa			kumak nizinny			ropucha szara			ropucha zielona	1		grzebiuszka ziemna			traszka zwyczajna			traszka grzebieniasta		
Gatunek	Rok																																				
	2016	2022																																			
żaba wodna	1	1																																			
żaba jeziorkowa																																					
żaba trawna		1																																			
żaba moczarowa																																					
kumak nizinny																																					
ropucha szara																																					
ropucha zielona	1																																				
grzebiuszka ziemna																																					
traszka zwyczajna																																					
traszka grzebieniasta																																					
<p>Kanał A0 Dolina rzeki Mleczna na południe od Zalewu Borki (wraz z rozlewiskami i oczkami przy kanale zrzutowym przepompowni).</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Gatunek</th> <th colspan="2">Rok</th> </tr> <tr> <th>2016</th> <th>2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>żaba wodna</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>żaba jeziorkowa</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>żaba trawna</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>żaba moczarowa</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>kumak nizinny</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>ropucha szara</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ropucha zielona</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>grzebiuszka ziemna</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>traszka zwyczajna</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>traszka grzebieniasta</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gatunek	Rok		2016	2022	żaba wodna	1	1	żaba jeziorkowa		1	żaba trawna	1		żaba moczarowa	1		kumak nizinny	1		ropucha szara			ropucha zielona			grzebiuszka ziemna			traszka zwyczajna			traszka grzebieniasta		
Gatunek	Rok																																				
	2016	2022																																			
żaba wodna	1	1																																			
żaba jeziorkowa		1																																			
żaba trawna	1																																				
żaba moczarowa	1																																				
kumak nizinny	1																																				
ropucha szara																																					
ropucha zielona																																					
grzebiuszka ziemna																																					
traszka zwyczajna																																					
traszka grzebieniasta																																					
<p>Cerekwianka Dolina strumienia Cerekwianka i zbiornik wodny w jej południowej części</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Gatunek</th> <th colspan="2">Rok</th> </tr> <tr> <th>2016</th> <th>2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>żaba wodna</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>żaba jeziorkowa</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>żaba trawna</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>żaba moczarowa</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>kumak nizinny</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ropucha szara</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>ropucha zielona</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>grzebiuszka ziemna</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>traszka zwyczajna</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>traszka grzebieniasta</td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gatunek	Rok		2016	2022	żaba wodna		1	żaba jeziorkowa		1	żaba trawna	1	1	żaba moczarowa			kumak nizinny			ropucha szara		1	ropucha zielona		1	grzebiuszka ziemna			traszka zwyczajna	1		traszka grzebieniasta	1	
Gatunek	Rok																																				
	2016	2022																																			
żaba wodna		1																																			
żaba jeziorkowa		1																																			
żaba trawna	1	1																																			
żaba moczarowa																																					
kumak nizinny																																					
ropucha szara		1																																			
ropucha zielona		1																																			
grzebiuszka ziemna																																					
traszka zwyczajna	1																																				
traszka grzebieniasta	1																																				
<p>Zbiornik na osiedlu Ustronie</p>	<p>brak</p>	<p>brak</p>																																			
<p>Małe BZI</p>	<p>brak</p>	<p>brak</p>																																			



6.2 OCENA BIORÓŻNORODNOŚCI OPISOWA

Walory inwentaryzowanych obiektów (lokalizacji działań projektu) w roku 2016, stan wyjściowy:⁴

Wartość przyrodnicza obiektów z punktu widzenia płazów była dość ograniczona ze względu na:

- znaczne przekształcenie siedlisk (uproszczenie linii brzegowej, zanieczyszczenie odpadami stałymi i ściekami, zacienienie wskutek zarastania krzewami i drzewami w przypadku oczek wodnych);
- obecność barier utrudniających migracje sezonowe z miejsc rozrodu do miejsc żerowania i zimowania oraz przemieszczenia osobników pomiędzy stanowiskami (dyspersja) – zabudowa, drogi, odsłonięte obszary trawników, itp.);
- obecność ryb utrzymywanych m.in. ze względu na przepływowy charakter i rekreacyjne znaczenie Zb. Borki.

Niemniej jednak niewątpliwą zaletą obiektów dużych BZI była ich łączność poprzez doliny cieków (rz. Mleczna, Potok Północny, Cerekwianka). Działają one jak **korytarze ekologiczne przenikające** zurbanizowany obszar, pomimo, że miejscami są utrudnienia (np. rejon zapory na Zb. Borki i ul. Maratońska).

Walory inwentaryzowanych obiektów (lokalizacji działań projektu) w roku 2022. Zmiana bioróżnorodności względem 2016r.:

- **Kanał A0 - Dolina rzeki Mleczna na południe od Zalewu Borki (wraz z rozlewiskami i oczkami przy kanale zrzutowym przepompowni):**

Prace w zakresie modernizacji kanału A0 – kanału odprowadzającego wodę oraz nasadzenia roślin na odpływie przeprowadzono latem 2022 r. a więc po zakończeniu okresu rozrodczego płazów. Powyżej kanału znajdują się strefy rozlewiskowe, w sąsiedztwie natomiast rzeka Mleczna, która pełni funkcję korytarza migracyjnego. Względem 2016r. już wiosną 2022r. odnotowano pozytywny trend dla populacji żab należących do kompleksu żab zielonych: wodnej (wzrost) i jeziorkowej (nie odnotowano w 2016r.). Na efekty przeprowadzonych dotychczas prac w ramach projektu i wymierną ocenę poprawy warunków dla batrachofauny należy jeszcze poczekać. Obszar jest związany z obecnością żab brunatnych (żaba trawna i moczarowa), które sporadycznie obserwowano w 2016r. a w 2022r. na terenie sąsiednim dla analizowanego obiektu. W przypadku kumaka nizinnego, którego kilka osobników

⁴ Raport z wynikami inwentaryzacji przyrodniczych (zadanie A.2) z 2016 roku wraz z zaleceniami do działań C.1-C.6, Michał Maniakowski, FPP ENVIRO Warszawa, grudzień 2016



zaobserwowano w 2016r. w rozlewiskach oraz traszki zwyczajnej (obserwacja w sąsiedztwie projektu w 2022r.) potrzebna będzie ponowna ocena. Zrealizowane prace korzystnie wpłynęły na lokalne populacje gatunków wymienionych wyżej, nie mniej zaleca się w dalszej kolejności:

- prowadzenie dalszych działań w zakresie właściwego kształtowania ekosystemów lądowych w rejonie, w tym tworzenia miejsc dogodnych do zimowania (rozdział 7.1, 7.2);
- w przypadku rozlewisk i otoczenia usuwanie śmieci;
- dla odpływu kanału w kontekście traszek i kumaka nizinnego zaleca się utrzymanie (w przypadku konieczności odtwarzanie) odpowiedniej roślinności zanurzonej i wynurzonej oraz innych parametrów siedliskowych w zakresie kształtowania korzystniejszych warunków dla batrachofauny ogólnie (rozdział 7.3).

- **Zbiorniki kolmatacyjne (osadnikowe):**

Same zbiorniki kolmatacyjne pozostają siedliskiem o niskich walorach dla batrachofauny ze względu na silne zarybienie i niską jakość wody w zbiornikach. Presja ze strony ryb w mniejszym stopniu dotyczy żab wodnych i jeziorkowych (tutaj odnotowanie w 2022r.) czy ropuchy szarej notowanej w latach 2016-2022. W strefie nieuregulowanego zastoiska (siedlisko efemeryczne, obecne jednak zarówno w 2016r. jak i w 2022r.) w odległości ok. 20 m. na północ od zbiorników kolmatacyjnych odnotowano w 2022r. ropuchę szarą, żaby zielone i brunatne oraz grzebiuszkę ziemną. W przeszłości było to miejsce rozrodcze. Ponownie wskazuje się na potrzebę i znaczne możliwości skutecznego odtworzenia trwałych siedlisk w tym rejonie (np. w dol. Kosówki).

- **Zalew Borki:**

Podobnie jak w przypadku zbiorników kolmatacyjnych niskie walory siedliskowe i duża presja ryb. Stwierdzone gatunki batrachofauny w zalewie można rozpatrywać łącznie ze zbiornikami kolmatacyjnymi, które to miejsca mogą być sezonowo wykorzystywane żerowiskowo w mniejszym bądź większym stopniu. Znaczenie rozrodcze ma nieuregulowane zastoisko w pobliżu oraz rozlewisko na południu po drugiej stronie ul. Suchej.

- **Dolina strumienia Cerekwianka i zbiornik wodny w jej południowej części**

Kluczowy obiekt w ramach projektu LIFE RadoKlima o dużych walorach siedliskowych dla płazów. Wśród nich można wymienić zróżnicowany profil brzegowy, głębokość 0,5 – 1m ze strefami płyczn, sekwencyjny system podczyszczający wodę, przebiegające naturalnie procesy sukcesji roślinności. W związku z jego budową i przekształceniem terenu (utrata w



znacznym stopniu siedliska traszki zwyczajnej i grzebieniastej) odnotowano w 2022r. inny skład gatunkowy niż w 2016r. z widocznym wzrostem bioróżnorodności (żaba wodna i jeziorkowa, żaba trawna, ropucha szara i ropucha zielona). Zalecenia:

- o działania wymienione w Rozdziale 7.1, 7.2 i 7.3;
- o dla samego zbiornika kluczowe jest: utrzymanie mikrosiedlisk rozrodczych odpowiednich dla gatunków płazów go zasiedlających; niedoprowadzenie do zarybienia; rozważyć nasadzenia sztuczne roślinności wykorzystywanej do składania jaj przez traszki (rozdział 7.3).

- **Dolina rz. Mlecznej poniżej Zb. Borki**

Przebudowę wykonano w latach 2020-2021, podczas kontroli przeprowadzonych w 2022 r. panował okres suchy a poziom wody w rzece był niski.

Każde podpiętrzenie powinno skutkować podwyższeniem poziomu wody a więc większym prawdopodobieństwem powstania okresowych rozlewisk, które mogą być wykorzystywane przez płazy. Po przebudowie koryta rzeki Mleczna (odtworzenie meandrów, wykonanie zatok zastoiskowych oraz systemu płyczn i przegłębień w korycie), jej znaczenie dla płazów na tym odcinku niewątpliwie wzrosło. W perspektywie kolejnych lat niezbędny będzie dalszy monitoring. Zaleca się:

- o prowadzenie dalszych działań w zakresie właściwego kształtowania ekosystemów lądowych w rejonie, w tym tworzenia miejsc dogodnych do zimowania (rozdział 7.1, 7.2).

- **Potok Północny**

Dla zwiększenia różnorodności biologicznej oraz stworzenia miejsc siedliskowych zbudowano liczne strefy zastoiskowe (lata 2021-2022), kluczowe z punktu widzenia tworzenia nowych miejsc rozrodu płazów notowanych w rejonie. Na efekty przeprowadzonych dotychczas prac w ramach projektu i wymierną ocenę poprawy warunków dla batrachofauny tego obszaru należy jeszcze poczekać.

W przypadku roślin wodnych tempo kolonizacji jest szybkie – należy spodziewać się zajęcia zbiornika przez lokalnie występujące gatunki docelowo w perspektywie dwóch lat.

Podmokłe, czasowo z wodą stojącą, obniżenia terenu na międzytorzu w rejonie ul. Dalekiej umożliwiają rozród żab moczarowych, żab trawnych (obserwowano wiosną 2022), potencjalnie również traszek. Sam Potok Północny po przebudowie stanowi korytarz migracyjny, potencjalne miejsce hibernacji żaby trawnej. Zalecenia:



- polepszenie siedlisk rozrodu i hibernacji płazów w tym gatunku cennego, jakim jest traszka grzebieniasta – notowanej wcześniej w obniżeniach na międzytorzu przy Potoku Północnym poprzez:
 - utrzymanie mozaiki siedlisk, tworzenie siedlisk okrajkowych, ze schronieniami, miejscami sprzyjającymi żerowaniu i hibernacji, realizować nasadzenia krzewów, drzew, lokowanie martwego drewna, kształtować siedliska zaroślowe i okrajkowe (szerzej rozdział 7.1, 7.2);
 - utrzymywanie przepływu wód ciekami w sposób uniemożliwiający rybom dostanie się do miejsc rozrodu płazów (utrzymanie separacji oczek, zbiorników od cieków);
 - profilowanie dna zbiorników w sposób sprzyjający rozrodowi płazów (odpowiednio rozległe strefy płyczn);
 - nasadzenie/uzupełnianie w razie utraty odpowiedniej roślinności zanurzonej i wynurzonej oraz zadbanie o inne innych parametry siedliskowe - w zakresie kształtowania korzystniejszych warunków dla rozrodu (rozdział 7.3).

- **Małe BZI**

Wszystkie obiekty zostały zbudowane w miejscach suchych z pewnością nie będących siedliskami rozrodczymi płazów. Na podstawie wywiadów z pracownikami obiektów ustalono, że płazów nigdy nie obserwowano na omawianym terenie, z wyjątkiem Publicznej Szkoły Podstawowa nr 11 przy ul. Gagarina 19 gdzie w „dawnych czasach” notowano ropuchę zieloną – najbardziej „miejskiego” z płazów ale od kilku lat tej obserwacji nie potwierdzono. Podstawowym problemem w przypadku małych BZI wydaje się być izolacja – oddalenie od innych miejsc występowania płazów co potwierdza nie stwierdzenie żadnych płazów nawet na relatywnie dużym zbiorniku Ustronie (niebędącym obszarem realizacji projektu LIFE), do którego prowadzi ciek wodny, mogący być szlakiem migracyjnym płazów, którym mogłyby docierać z miejsc rozrodczych. Poprawę sytuacji mogłoby zapewnić:

- renaturyzacja zbiorników wodnych (np. zbiornika Ustronie poprzez zmniejszenie stromizny brzegów, stworzenie okrajkowych płyczn i zastoisk wolnych od ryb), które mogłyby zostać zasiedlone przez płazy,
- poprawę i stworzenie nowych korytarzy ekologicznych - szlaków migracyjnych i siedlisk żerowiskowych (renaturyzacja cieków, łączenie terenów zielonych),
- budowę większej ilości oczek wodnych w mieście (np. BZI),
- rozważenie wsiedlenia płazów (np. traszki zwyczajnej, która zasiedla bardzo małe zbiorniki wodne) np. w ramach kompensacji przyrodniczych i przenoszeniu płazów z budowy.



7 PROPOZYCJE DZIAŁAŃ REWITALIZACYJNYCH DLA POPRAWY WARUNKÓW SIEDLISKOWYCH PŁAZÓW

1. Właściwe kształtowanie ekosystemów lądowych:

Odpowiednie środowisko lądowe w rejonie zbiorników i innych obiektów w obszarze działań projektu LIFE RadomKlima, dla gatunków batrachofauny na analizowanym obszarze - w okresie aktywnego życia osobników – pełni zasadniczą rolę głównie ze względu na następujące pełnione funkcje:

- zapewnianie odpowiedniej bazy pokarmowej (głównie różne gatunki bezkręgowców);
- zapewnianie cechujących się odpowiednią wilgotnością kryjówek w porze dziennej;
- częste stwarzanie miejsc hibernacji zimowej, możliwie dobrze zabezpieczonych przed przemarzaniem;
- tworzenie szlaków migracji międzysiedliskowej, co najważniejsze pomiędzy siedliskami rozrodczymi a miejscami zimowania;
- umożliwianie kontaktu między populacjami gatunków płazów i przepływ genów – zachowanie i wzmocnienie mniej licznych populacji;
- umożliwienie ekspansji gatunkowej, kolonizacji bardziej oddalonych siedlisk.

W mniejszym stopniu życie płazów na lądzie (poza okresem rozrodczym), w tym młodocianych po metamorfozie a przed osiągnięciem dojrzałości płciowej (1-3 lata), dotyczy żab należących do kompleksu żab zielonych *Rana esculenta complex* oraz kumaków nizinnych, które w okresie aktywności życiowej żyją głównie w zbiornikach wodnych.

Zalecenia:

Istotne jest zapewnienie odpowiednio ukształtowanych szlaków migracji do i z miejsc rozrodu w obszarze działań projektu, uwzględniających występowanie pasów roślinności, w tym zadrzewień, redukcję jednocześnie obecności obszarów pozbawionych pokrywy roślinnej i niwelowanie występowania barier takich jak drogi, mury, wzniesienia etc. Korzystne ekologicznie środowiska lądowe cechują się bogatą, zróżnicowaną roślinnością, która jednocześnie nie upośledza migracji. Zaleca się utrzymywanie w rejonie zbiorników i innych siedlisk płazów, terenów o charakterze wilgotnych łąk, porośniętych roślinnością zielną, możliwie z występowaniem zadrzewień – wskazuje się na wykonanie nasadzeń w lokalizacjach zupełnie otwartych z silną ekspozycją na promieniowanie słoneczne. Istotne będzie zaniechanie wykaszania roślinności zielnej, trawników – również z punktu widzenia dostępności odpowiedniej bazy pokarmowej (fauna bezkręgowca). Zaleca się utrzymanie i wspieranie ciągłości szlaków ekologicznych wzdłuż cieków poprzez utrzymanie wzdłuż nich terenów zielonych w formie ciągłej.



Dystans migracji jest zmienny dla różnych gatunków płazów. Dla cennych traszek i kumaków, które cechuje mała mobilność i związana z tym migracja na nieduże w porównaniu do innych gatunków odległości (migracja na dystansie do kilkuset metrów – skuteczna 500 m. i nieprzekraczająca zwykle kilometra) czy dla osobników wszystkich gatunków bezpośrednio po przeobrażeniu, które cechuje jeszcze niższa zdolność do dłuższych migracji (oraz niska odporność na wysychanie, presja drapieżnicza), niezwykle istotne jest, aby zapewnić właściwe środowisko lądowe w pobliżu miejsca rozrodu. Miejsca schronienia, kryjówki, miejsca hibernacji, odpowiednio atrakcyjne siedliska lądowe położone blisko zbiorników wodnych zapewnią populacjom płazów większy sukces reprodukcyjny i szybszy rozwój. Na dalszym etapie funkcjonowania błękitno-zielonej infrastruktury zaleca się wdrożenie pewnych komponentów siedliskowych mogących pełnić funkcję kryjówek:

- o pnie drzew, najlepiej stare, możliwie częściowo spróchniałe, z otworami i szczelinami, ulokowane w odległości kilku-kilkunastu metrów od brzegu zbiornika na terenie pozbawionym stagnującej wody;
- o stosy kamieni, drewna;
- o karpiny.

2. Tworzenie miejsc zimowania dla płazów, gatunków hibernujących na lądzie:

Poziom liczebności płazów w znacznej mierze zdeterminowany jest przez występowanie zimowisk (cechujących się odpowiednią izolacją termiczną kryjówek). Do zaniku wręcz populacji na danym obszarze może doprowadzić brak odpowiednio położonych, głębokich i izolowanych hibernakulów. Mogą być nimi stosy drewna czy kamieni z warstwą darni i inną roślinnością w ich obrębie (czy też np. liśćmi) nory gryzoni i innych, większych ssaków, a także wykroty pod korzeniami. Równie istotna jak temperatura jest odpowiednia wilgotność wewnątrz hibernakulum oraz utrudniony dostęp dla drapieżników. Odległość zimowisk od siedliska rozrodczego nie powinna przekraczać 300 m., obszar występowania nie powinien być okresowo zalewany a także obcy dla płazów w okresie ich aktywności.

Zalecenia⁵:

- o tworzenie, lokowanie zimowisk powyżej maksymalnego poziomu wód gruntowych na gruncie łatwo przepuszczalnym (eliminowanie zalewania, utrzymywania się wody wewnątrz);
- o większe zimowiska będą korzystniejsze ze względu na stabilność warunków;
- o wykonanie możliwie kilku zimowisk w rejonie siedliska rozrodczego w różnych miejscach i o różnej specyfice;

⁵ Za Rafał T. Kurek Mariusz Rybacki Marek Sołtysiak „Poradnik ochrony płazów”, Bystra 2011



- minimalne wymiary zimowiska to 1–1,5 m głębokości, 4–5 m długości i 2–3 m szerokości;
- ścianki zimowiska nie powinny być zbyt strome (np. spadek 1: 2 lub mniejszy), aby ułatwić płazom wychodzenie;
- zimowiska można wypełniać bardzo różnymi materiałami naturalnymi. Mogą to być owalne kamienie polne rozmaitej wielkości, drewno świeże lub częściowo spróchniałe, korzenie, gałęzie różnej grubości, darń, liście. Dobrze, gdy materiały te są przemieszane, przy czym najcięższe elementy (np. kamienie) powinny znajdować się na dole konstrukcji, a elementy ocieplające, jak liście i darń – na górze. Ocieplenie nie powinno tworzyć zwartej i zbyt grubej warstwy (jak w kopcu na ziemniaki), aby płazy mogły się dostać do zimowiska z różnych stron. Jednak najważniejsze, aby pozostawić swobodny dostęp do zimowiska od strony zbiornika rozrodczego. Dobrym materiałem jest również karpina, której duże ilości powstają w czasie budowy dróg na terenach leśnych. Jednak ze względu na dużą średnicę korzeni drzew i przestrzeni pomiędzy nimi, powinna być ona ciaśniej upakowana, mieć różne rozmiary, a wypełniane nią zimowiska powinny być większe, np. 5–6 m × 8–10 m.;
- bardzo ważne jest, aby pomiędzy różnymi elementami wypełniającymi zimowisko istniały przestrzenie odpowiedniej wielkości, w których płazy będą mogły się przemieszczać. Przestrzenie te nie mogą być zbyt duże (średnica poniżej 10 cm), ponieważ ułatwia to wnikanie chłodnego powietrza i penetrację przez drapieżniki, wywołuje niekorzystne „przeciągi” i może prowadzić do przemarzania głębiej położonych miejsc.

3. Dalsze utrzymanie odpowiednich parametrów siedliskowych oraz prace (ewentualna modernizacja) w zakresie kształtowania korzystniejszych warunków dla batrachofauny w zbiornikach i innych obiektach w obszarze działań projektu:

Powstałe nowe zbiorniki w ramach projektu LIFE RadomKlima mają powierzchnię ok. 1 ha bądź nieznacznie większą (dla polderu zalewowego w dolinie Cerekwianki 1,7ha), co jest korzystne z punktu widzenia rozrodu płazów, które to najczęściej wybierają do tego ocelu zbiorniki małe i średnie, o niewielkim nachyleniu brzegowym (przynajmniej częściowo), zapewniającym występowanie odpowiednio szerokiego pasa płyczn z szybciej nagrzewającą się wodą (odpowiedni rozwój larw). Nieduża kubatura zbiorników determinuje jednocześnie większą podatność na zanieczyszczenie, zarastanie, wysychanie – mogącą wystąpić degradację siedliskową. Długoterminowo, w celu stałego zwiększania bioróżnorodności i wielkości populacji płazów w rejonie projektu i na terenie sąsiednim, niezbędne będą działania podtrzymujące korzystne warunki ekosystemowe, dążące do utrzymania możliwie dużej liczby zbiorników i ich zróżnicowania ekologicznego. W odniesieniu do konkretnych gatunków istnieją różne preferencje siedliskowe (jak



głębokość, nachylenie brzegu i jego ukształtowanie, roślinność bądź jej brak, ekspozycja toni wodnej na promieniowanie słoneczne) – jeśli to tylko możliwe najbardziej pożądane będzie stałe występowanie kilku gatunków płazów w obrębie jednego zbiornika poprzez zapewnienie zróżnicowania siedlisk w pewnych jego częściach.

Zalecenia:

- parametry zbiornika powinny stanowić pochodną preferencji siedliskowych różnych gatunków – w przyszłości nie jest pożądane działanie kształtujące warunki ukierunkowane na jeden gatunek, powinniśmy dążyć do sytuacji, w której różne fragmenty zbiornika są wykorzystywane rozrodczo przez różne gatunki. Dla przykładu w kontekście roślinności optymalnie należałoby nie dopuszczać do całkowitego zarastania zbiornika, zapewnić stałą mozaikę form roślinności - traszka grzebieniasta czy kumak nizinny będą preferować bujną roślinność zanurzoną, żaba trawna, żaba moczarowa oraz traszka zwyczajna są tutaj mniej wymagające, natomiast ropucha zielona najchętniej składa jaja w zbiornikach zupełnie pozbawionych roślin.
- działania nakierowane na zapewnianie atrakcyjnych habitatów dla gatunków wymienionych w załączniku II⁶ Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dn. 21 maja 1992 r., mogących występować i występujących w przeszłości na analizowanym obszarze (traszka grzebieniasta i kumak nizinny):
 - traszka grzebieniasta: najsilniej spośród krajowych traszek związana ze środowiskiem wodnym. Optymalnie powierzchnia zbiornika powinna przekraczać 100m² (do 1 000m²), głębokość powyżej 30cm (optymalnie 0,5-1m) dobre nasłonecznienie z występującymi strefami zacienionymi, twarde i zróżnicowane dno z występującymi kamieniami, gałęziami, zagłębieniami. Lustro wody nie może być zdominowane przez roślinność pływającą - nie mniej niż 50% otwartej powierzchni dla wzrostu i swobodnego przemieszczania się kijanek; również pod wodą wolne przestrzenie nieporośnięte dla odbywania tańców godowych przez dorosłe. Wymaga dużej zawartości tlenu w wodzie, zbiornika niezarybionego jednocześnie niewysychającego. Występowanie odpowiedniej roślinności zanurzonej ma bardzo duże znaczenie: samica zawiąza jaja po wewnętrznej stronie liści, wśród roślinności schronienie znajdują zarówno larwy jak i osobniki dorosłe. Preferowane są gatunki roślin o wydłużonych miękkich blaszkach liściowych, w strefie przybrzeżnej zbiornika zasiedlonego przez traszkę grzebieniastą typowe gatunki roślin to: sit rozpięchły

⁶ załącznik II – obejmuje gatunki, których utrzymanie wymaga ochrony właściwych im siedlisk i wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony.



(*Juncus effusus*) i sitowie (*Scirpus sp.*), na płycznach manna jadalna (*Glyceria fluitans*), żabieniec babka wodna (*Alisma plantago-aquatica*) i pałka szerokolistna (*Typha latifolia*) lub wąskolistna (*T. angustifolia*), a wśród roślinności zanurzonej włosienicznik wodny (*Ranunculus aquatilis*), rzęśl bagienna (*Callitriche palustris*) oraz rdestnica pływająca (*Potamogeton natans*).

- kumak nizinny: to płaz ściśle związanym ze środowiskiem wodnym, w całym okresie aktywności życiowej z wyjątkiem migracji czy wymuszonych wędrówek w sytuacji wyschnięcia zbiornika. Zasiedla nawet bardzo małe zbiorniki (również średnie), położone na otwartej przestrzeni, dobrze nasłonecznione (unika zbyt chłodnych i zacienionych), głębokości 0,5–1,5 m (jaja składane na 30-50cm) o płaskich brzegach z występującymi płycznami, bogate w roślinność zanurzoną i wynurzoną; rośliny typowe w zbiornikach zasiedlanych przez kumaki nizinne to: ramienica pospolita (*Chara vulgaris*), rdestnica pływająca (*Potamogeton natans*), włosienicznik wodny (*Ranunculus aquatilis*), okrężnica bagienna (*Hottonia palustris*), ponikło błotne (*Eleocharis palustris*), żabieniec babka wodna (*Alisma plantago-aquatica*), jeżogłówka gałęzista (*Sparganium erectum*) oraz pałka wąskolistna (*Typha angustifolia*). W strefie przybrzeżnej osobniki dorosłe przebywają 2m i dalej od brzegu ukryte wśród roślinności, otwarte powierzchnie toni również muszą być dostępne, osobniki młodociane występują zaś bliżej wśród roślin nabrzeżnych.

- nie tworzyć połączeń zbiorników z rowami, ciekami, co może spowodować zamulanie, zanieczyszczanie, zarybianie.
- w przypadku zbiorników o większej powierzchni - na przestrzeni kolejnych okresów migracyjno-rozrodczych płazów - zapewniać dostęp i występowanie w ich obrębie mikrosiedlisk rozrodczych odpowiednich dla gatunków płazów je zasiedlających. Dla obiektów projektu LIFE RadomKlima możemy mieć do czynienia podczas okresu rozrodu z rozmnażaniem się nawet 5 gatunków w jednym siedlisku.
- zapewniać w perspektywie kolejnych lat możliwie zróżnicowaną głębokość i ukształtowanie brzegów (przebieg linii brzegowej). Rozważyć ewentualne prace modernizacyjne mające na celu powiększenie strefy płyczn. Dla płazów korzystne jest rozległe pasy płyczn do 30 cm głębokości zajmujące większą część zbiornika, optymalnie ponad 50% powierzchni (szybko nagrzewające się strefy rozwoju kijanek, baza pokarmowa: bezkręgowce, zooplankton, glony; zapewnianie schronienia wśród roślinności).
- kontrolować procesy sukcesyjne roślinności, nadmierne niepożądane zarastanie. Sugerowane jest zachowanie spontaniczności w kolonizacji roślinności wodnej gatunkami rodzimymi z



występujących w sąsiedztwie zbiorników - jeśli to możliwe, co będzie sprzyjało adaptowaniu się gatunków lokalnie stwierdzanych, rosnących w podobnych warunkach. Sukcesja i degradacja zbiornika mogą być następstwem sztucznego nasadzenia, wiąże się ono również z niebezpieczeństwem zawleczenia drapieżników (jaja ryb, owady) czy patogenów potencjalnie chorobotwórczych dla płazów. Pamiętajmy również, że niektóre gatunki preferują ekosystemy z ubogą roślinnością (ropucha zielona czy – niestwierdzona podczas monitoringu ropucha paskówka). Ograniczone działania w zakresie ingerencji w skład gatunkowy roślinności zaleca się podjąć w przypadku traszek tak, aby stworzyć odpowiednie warunki do rozrodu. Jeśli w danym zbiorniku leżącym na terenie z odnotowanymi osobnikami traszek brakuje roślin zanurzonych o dość szerokich (0,5–1,0 cm) i miękkich blaszkach liściowych, można je uzupełnić - najlepiej tymi, które lokalnie występują w innych zbiornikach. Działania te muszą być poprzedzone zweryfikowaniem czy nie jest obecna na nich ikra ryb, larw i dorosłych owadów.

- nie należy prowadzić nasadzenia roślin należących do gatunków ekspansywnych, szuwarowych (np. trzcina pospolita *Phragmites australis*, pałka wąskolistna *Typha angustifolia*, pałka szerokolistna *Typha latifolia*). Może to prowadzić do zarastania zbiornika a problematycznym będzie późniejsze usuwanie ich (kłącza).
- pożądane z punktu widzenia warunków siedliskowych dla płazów będą nasadzenia drzew i krzewów w pobliżu zbiornika - zwłaszcza, gdy jego otoczenie jest ich pozbawione. Dla przykładu ropucha szara preferuje zbiorniki ze strefami zacienionymi, obecność roślinności będzie sprzyjać.
- ograniczyć czynnik limitujący wzrost populacji płazów w zbiornikach, jakim jest presja ze strony ryb. Niektóre gatunki takie jak karp będą również odpowiadały za niszczenie roślinności w tym podwodnej, tak istotnej z punktu widzenia rozrodu płazów. Występowanie ptactwa związanego ze środowiskiem wodnym jest także niekorzystne ze względu na wyżeranie kijanek i osobników dorosłych płazów przez niektóre gatunki, również redukcja i niszczenie roślinności, przyspieszenie procesów eutrofizacji (odchody). Nie należy w przyszłości wdrażać takich elementów siedliskowych, które będą sprzyjać występowaniu ptaków (np. wyspy). Niewielki rozmiar zbiorników w ramach projektu LIFE RadomKlima również ma tutaj korzystne znaczenie.

8 PODSUMOWANIE

- W wyniku monitoringu stwierdzono wzrost różnorodności gatunkowej płazów na dwóch obszarach (polder Cerekwianka i Zbiornik Borki ze Stawami kolmatacyjnymi), na zmeandryzowanym odcinku rzeki Mlecznej liczba gatunków nie uległa zmianie (pomimo



suszy w 2022 r.) a na dwóch obszarach w których pracę zakończono dopiero w 2022 r. (Potok Północny i Rejon ujścia Kanału A0) zaobserwowano mniej gatunków ale stworzone siedliska stwarzają wysokie prawdopodobieństwo poprawy sytuacji w najbliższej przyszłości.

- W wyniku monitoringu w 2022 r. udało się stwierdzić nowe, nie obserwowane w latach 2016 i 2017 r. gatunki: grzebiuszkę ziemną i ropuchę zieloną jednak metodą tradycyjną nie udało się potwierdzić występowania traszki grzebieniastej i kumaka nizinnego.
- Warunki pogodowe i powiązany z nimi poziom wód gruntowych ma kluczowe znaczenie dla kondycji populacji płazów i szereg miejsc rozrodu płazów stwierdzonych w 2016 roku było w roku 2022 wyschniętych lub z minimalną ilością wody co z pewnością miało wpływ na wyniki monitoringu. W głębszych, niewyschniętych zbiornikach pojawia się presja drapieżnicza ze strony ryb co może negatywnie wpływać na sukces rozrodczy płazów.
- Najlepszym przykładem wzrostu bioróżnorodności płazów w wyniku zrealizowanych prac jest rejon doliny strumienia Cerekwianka i zbiornik wodny w jej południowej części. Polder zalewowy stwarza odpowiednie mikrosiedliska dla rozrodu kilku gatunków płazów.
- Przeprowadzony monitoring w latach 2016-2022 pozwala ocenić, jakich gatunków spodziewać się w przyszłości w rejonie zbiorników i innych obiektów w obszarze działań projektu. W celu umożliwienia zasiedlenia zbiorników przez gatunki cenne należy podjąć dodatkowe działania, przedstawione w Rozdziale 6.2 i 7.
- Dzięki istniejącej sieci terenów zielonych wzdłuż cieków miejscowe odtwarzanie siedlisk rozrodu i zimowania płazów niewątpliwie powinno wspomóc wciąż obecne populacje płazów, jak też utworzyć refugia zasilające inne siedliska poza miejscami realizacji działań projektu.

Załącznik 1 - Wybrane fotografie dokumentacyjne badań w roku 2022



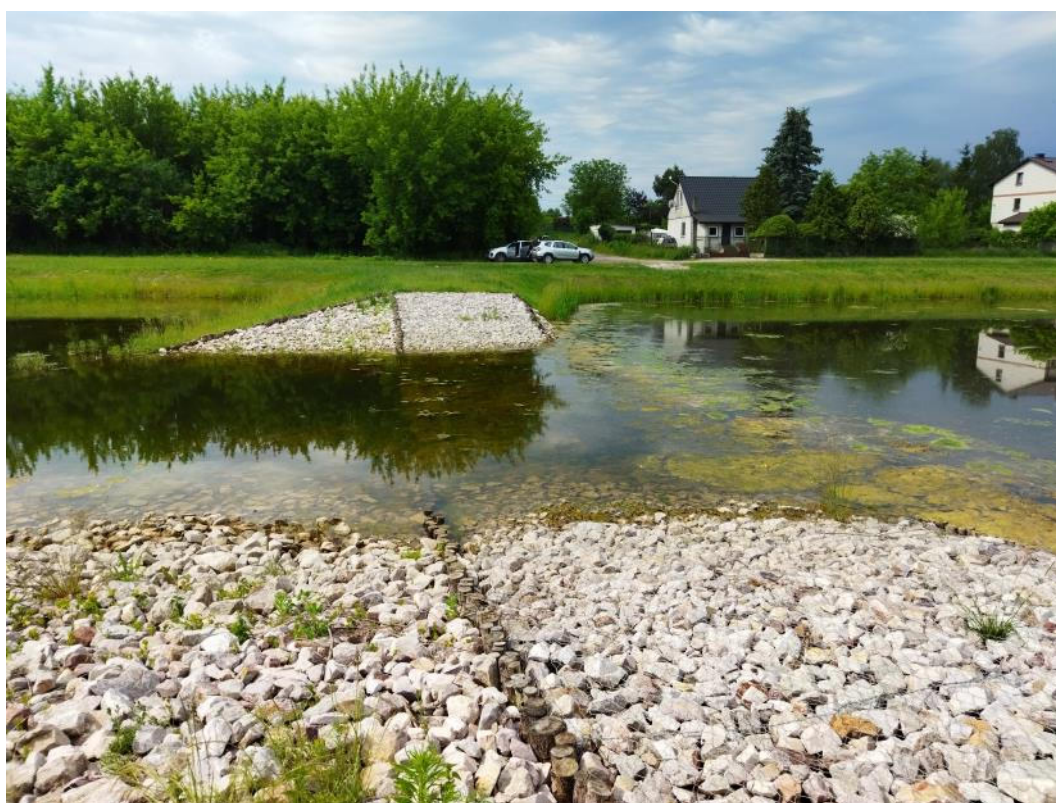
Cerkwianka, polder zalewowy (maj 2022)



Cerkwianka, polder zalewowy (maj 2022)



Cerkwianka, polder zalewowy (czerwiec 2022)



Cerkwianka, polder zalewowy (czerwiec 2022)



Cerkwianka, pobieranie prób EDNA (czerwiec 2022)



Cerkwianka, pobieranie prób EDNA (czerwiec 2022)



Stawy kolmatacyjne (maj 2022)



Stawy kolmatacyjne (maj 2022)



Mleczna – meandryzacja na odcinku poniżej zbiornika Borki (maj 2022)



Mleczna – meandryzacja na odcinku poniżej zbiornika Borki (maj 2022)



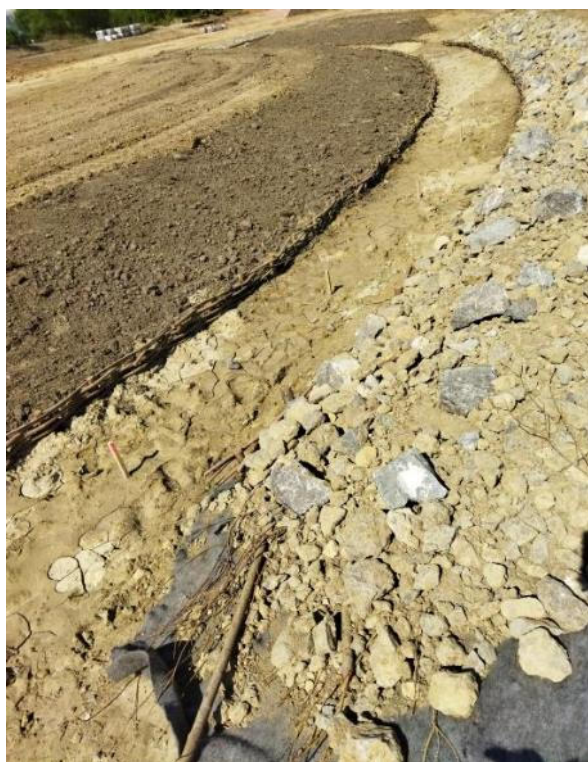
Mleczna – meandryzacja na odcinku poniżej zbiornika Borki (maj 2022)



Mleczna – meandryzacja na odcinku poniżej zbiornika Borki (maj 2022)



Potok Północny – kanał (maj 2022)



Potok Północny – budowa (maj 2022)



Potok Północny – budowa (maj 2022)



Zbiornik na osiedlu Ustronie (maj 2022)