



ECO-EXPERT Sp. j.
Sebastian Guentzel i Łukasz Ławicki
ul. Dworcowa 2/317, 70-206 Szczecin
tel. kom.: +48 503 006 840, e-mail: info@eco-expert.pl

INWENTARYZACJA FAUNISTYCZNA

ZESPÓŁ PLANOWANYCH ELEKTROWNI WIATROWYCH
„NOWA DĄBROWA”
SKŁADAJĄCY SIĘ Z 9 TURBIN WIATROWYCH
(GM. STARA DĄBROWA)

Inwestor:

RENPRO Spółka z o.o.
ul. Małopolska 43
70-515 Szczecin.

Wykonawca:

ECO-EXPERT
Sebastian Guentzel i Łukasz Ławicki Sp.j.
ul. Dworcowa 2/317
70-206 Szczecin

Opracowanie:

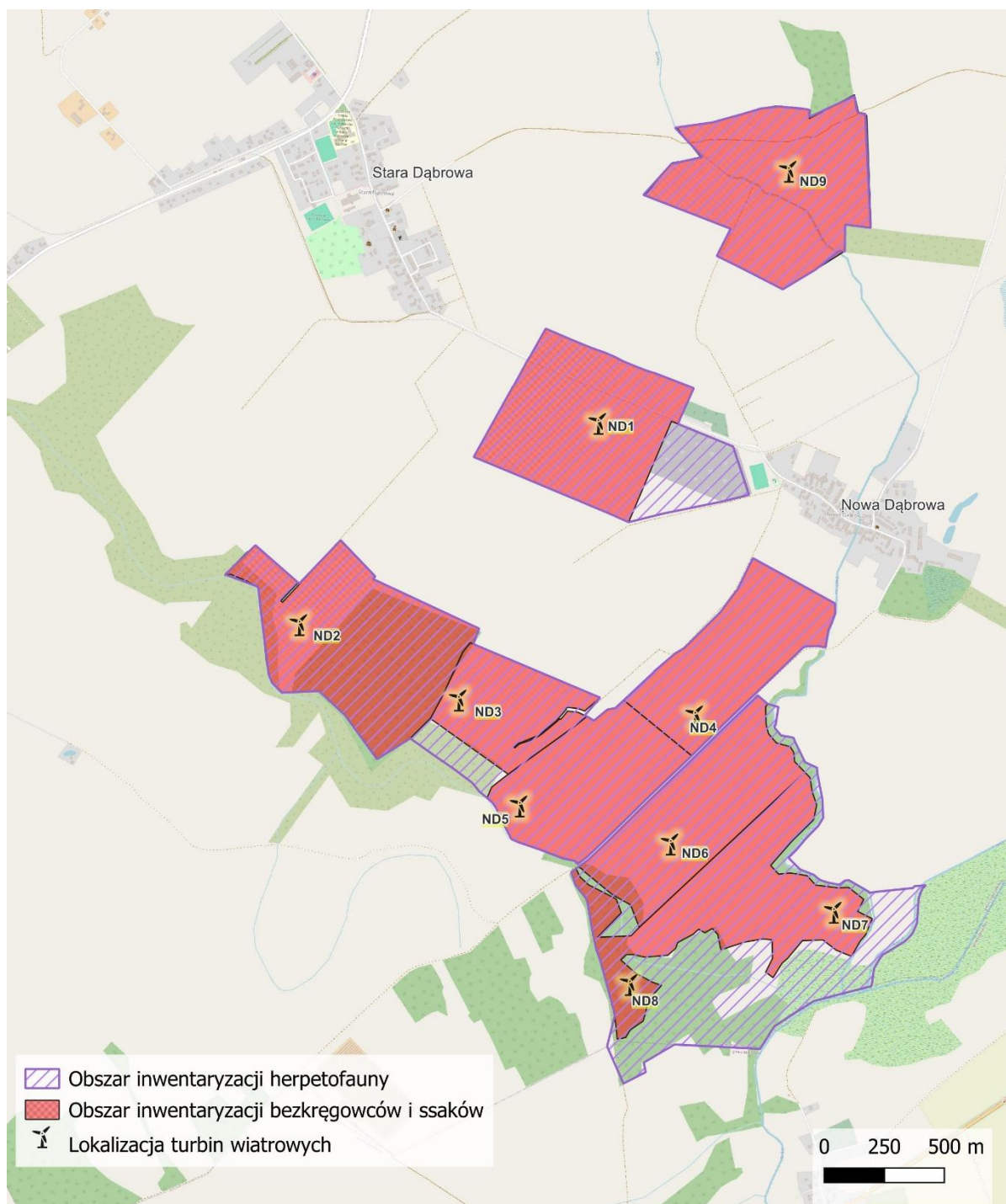
Tomasz Rek
Sebastian Guentzel
Łukasz Ławicki

Spis treści

1. Miejsce prowadzenia prac	3
2. Terminy, metodyka.....	4
3. Wyniki.....	7
4. Waloryzacja siedlisk i terenów cennych	13
5. Wpływ inwestycji i metody minimalizacji.....	14
5.1. Wpływ inwestycji na etapie realizacji	14
5.2. Sposoby minimalizacji na etapie realizacji	14
5.3. Wpływ inwestycji na etapie funkcjonowania	15
6. Literatura.....	15
7. Dokumentacja fotograficzna	17

1. Miejsce prowadzenia prac

Badany teren położony jest między miejscowościami Stara Dąbrowa, Nowa Dąbrowa oraz Daleszewo. W kwestii atrakcyjności siedliskowej można podzielić go na część złożoną w dużej mierze z wielkopowierzchniowych pól orných, położonych na północ od dwóch dolin niewielkich cieków, będących dopływem Krąpieli. Owe doliny, układające się w kształt litery „V”, zbiegają się na południu i stanowią źródło bioróżnorodności oraz podnoszą znaczenie przyrodnicze obszaru.



Rysunek 1. Mapa omawianego terenu (podkład: OpenStreetMap)

Większość planowanych turbin wiatrowych (siedem) znajduje się na polach, na południowy zachód od Nowej Dąbrowy, między dolinami wspomnianych wyżej cieków. Jedna z turbin planowana jest przy drodze między Starą i Nową Dąbrową w pobliżu żwirowni, a kolejna na północ od Nowej Dąbrowy. Lokalizacje planowanych elektrowni wiatrowych przedstawia rysunek 1.

2. Terminy, metodyka

Inwentaryzacja faunistyczna została wykonana na działkach ewidencyjnych, na których planowana jest inwestycja oraz w bezpośrednim sąsiedztwie (rys. 1). Pracami inwentaryzacyjnymi objęto podstawowe grupy chronionych bezkręgowców oraz herpetofaunę i nietłną teriofaunę. Metodykę dopasowano do każdej z grup i do specyfiki terenu oraz przedsięwzięcia i zagrożeń jaki może powodować.

Tabela 1. Terminy kontroli grup zwierząt

DATA	BEZKRĘGOWCE	PŁAZY/GADY	SSAKI
24.09.2024	Rozpoznanie siedlisk		
30.12.2024			X
14.01.2025			X
08.03.2025		X	X
30.03.2025		X	
15.04.2025	X	X	
29.04.2025		X	X
30.04.2025		X	X
22.05.2025	X	X	
31.05.2025			X
24.06.2025	X	X	
25.06.2025			X
18.07.2025	X	X	
31.08.2025	X		X
24.09.2025		X	X

Bezkręgowce

W okresie jesieni 2024 roku wykonano wstępną ocenę siedlisk występujących na obszarze planowanej inwestycji oraz w sąsiedztwie. Prace kameralne objęły analizę dostępnych map topograficznych i ortofotomap (geoportal.gov.pl). 24 września 2024 roku przeprowadzono rozpoznanie terenowe celem oceny wartości siedlisk pod kątem atrakcyjności dla różnych grup bezkręgowców.

Występowanie chronionych i cennych gatunków bezkręgowców związane jest z obecnością specyficznych dla nich siedlisk. Inwentaryzacja na wstępnym etapie oceniła konieczność wykonania kontroli starodrzewia, ekotonu lasu i pól oraz jednej łąki w południowo-zachodniej części terenu. Prace zostały wykonane w sposób możliwie nieinwazyjny, metodą „na upatrzonego”, na działkach objętych inwestycją.

Inwentaryzacja objęła powszechnie występujące trzmiele i chronione gatunki mrówek z rodzaju *Formica*. Wykonane zostało również wyszukiwanie chrząszczy z rodziny biegaczowatych w kluczowych miejscach na badanym terenie.

W okresie między czerwcem a lipcem wykonane zostały kontrole drzew mogących potencjalnie stanowić siedlisko chronionych gatunków chrząszczy. Wyszukiwano dziupli i wypróchnień w drzewach o dużej średnicy.

W czerwcu wykonane zostały kontrole na terenie łąkowym mogącym stanowić siedlisko czerwonończyka nieparka.

Herpetofauna

W okresie jesieni 2024 roku wykonano wstępną ocenę siedlisk występujących na obszarze planowanej inwestycji oraz w sąsiedztwie. Prace kameralne objęły analizę dostępnych map topograficznych, ortofotomap i map hipsometrycznych (geoportal.gov.pl). 24 września 2024 roku przeprowadzono rozpoznanie terenowe celem określenia ilości wody w zbiornikach i ich potencjału dla batrachofauny. Podczas tej kontroli wykonano również wstępną ocenę terenową siedlisk lądowych pod kątem atrakcyjności dla płazów w okresie pozarozrodczym. Na podstawie wstępnej analizy wytypowano 11 potencjalnych siedlisk płazów. Ich lokalizację wraz z numeracją przedstawia rysunek 3. W tym okresie wytypowano również tereny pod inwentaryzację grupy gadów.

Podczas pierwszej marcowej wizyty wykonano kontrolę wszystkich zbiorników wytypowanych na podstawie prac kameralnych i jesiennego rozpoznania terenu. Na podstawie aktualnego stanu wód zaplanowano dalsze kontrole obejmujące wszystkie potencjalnie występujące na badanym terenie gatunki z uwzględnieniem ich odmiennych terminów przystępowania do rozrodu.

Prace polegały na wyszukiwaniu osobników przy zbiornikach wodnych oraz w ich toni, a także w rozlewiskach okresowo tworzących się przy ciekach oraz w samych wolno płynących ciekach. Płazy wyszukiwane były metodą „na upatrzonego” oraz za pomocą czerpaka herpetologicznego w toni. Kontrole z końcem kwietnia i w maju objęły wyszukiwanie płazów za pomocą latarki – w toni wodnej – w porach wieczornych i nocnych. Podczas wszystkich

kontroli zbiorników prowadzono również nasłuchy godzących samców, a w maju wykonywano również stymulacje głosowe kumaka nizinnego. Kontrole wieczorne wykonane były przy temperaturze powietrza powyżej 15 °C. Wykonywano również kontrole zbiorników wodnych za pomocą bezzałogowego statku powietrznego celem np. lepszej lokalizacji skrzeku.

Wyznaczenie obszarów o dużym znaczeniu funkcjonalnym dla herpetofauny oparte było na analizie obserwacji terenowych i na podstawie metody ustalania potencjalnych szlaków migracji drobnych zwierząt (tzw. metoda *a priori* – ocena elementów otoczenia przydatnych dla migracji i wykorzystania pozarodzowego - Kistowskiego i Pchałka (2009), Kurk (2009).

W szacowaniu liczebności rozrodzkiej herpetofauny zastosowano następujące rangi stanowisk:

1. 1-10 os. – poj. osobniki
2. 11-50 os. – nieliczne
3. 51-100 os. – średnio liczne
4. 101-200 os. – liczne
5. powyżej 200 os. – bardzo liczne

Nie zostały stwierdzone rangi 4 i 5.

Gady wyszukiwane były metodą „na upatrzonego”, również przy pomocy lornetki, na trasie marszruty w potencjalnie atrakcyjnych siedliskach. Sprawdzane zostały miejsca mogące stanowić naturalne kryjówki.

Wszelkie odłowy herpetofauny realizowane były na mocy odpowiedniej decyzji o odstępstwach dla zakazów wydanej przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Przyrody w Szczecinie (nr sprawy: WOPN.6401.4.4.2025.MR).

Ze względu na brak możliwości uzyskania pozwolenia na wejście na teren żwirowni znajdującej się na obszarze, inwentaryzacja batrachofauny odbywała się tam tylko na podstawie nasłuchów godzących samców.

Teriofauna

W okresie jesieni 2024 roku wykonano wstępną ocenę siedlisk występujących na obszarze planowanej inwestycji oraz w sąsiedztwie. Prace kameralne objęły analizę dostępnych map topograficznych i ortofotomap (geoportal.gov.pl). 24 września 2024 roku przeprowadzono rozpoznanie terenowe celem oceny wartości siedlisk pod kątem atrakcyjności dla różnych grup ssaków nielotnych.

Monitoring prowadzony był na podstawie wyszukiwania osobników ssaków jak i śladów przez nie pozostawianych (również przy pokrywie śnieżnej), na całym obszarze inwestycji (rys. 1). Kontrole jesienne i wiosenne objęły brzegi zbiorników i cieków celem wykrycia obecności wydry i bobra. Kontrole na ssaki kopytne i drapieżne poza wyszukiwaniem tropów objęły również pory wieczorno-nocne celem lokalizacji osobników w terenie. Pomocniczo prowadzono poszukiwania z powietrza np. żeremi bobra za pomocą BSP.

3. Wyniki

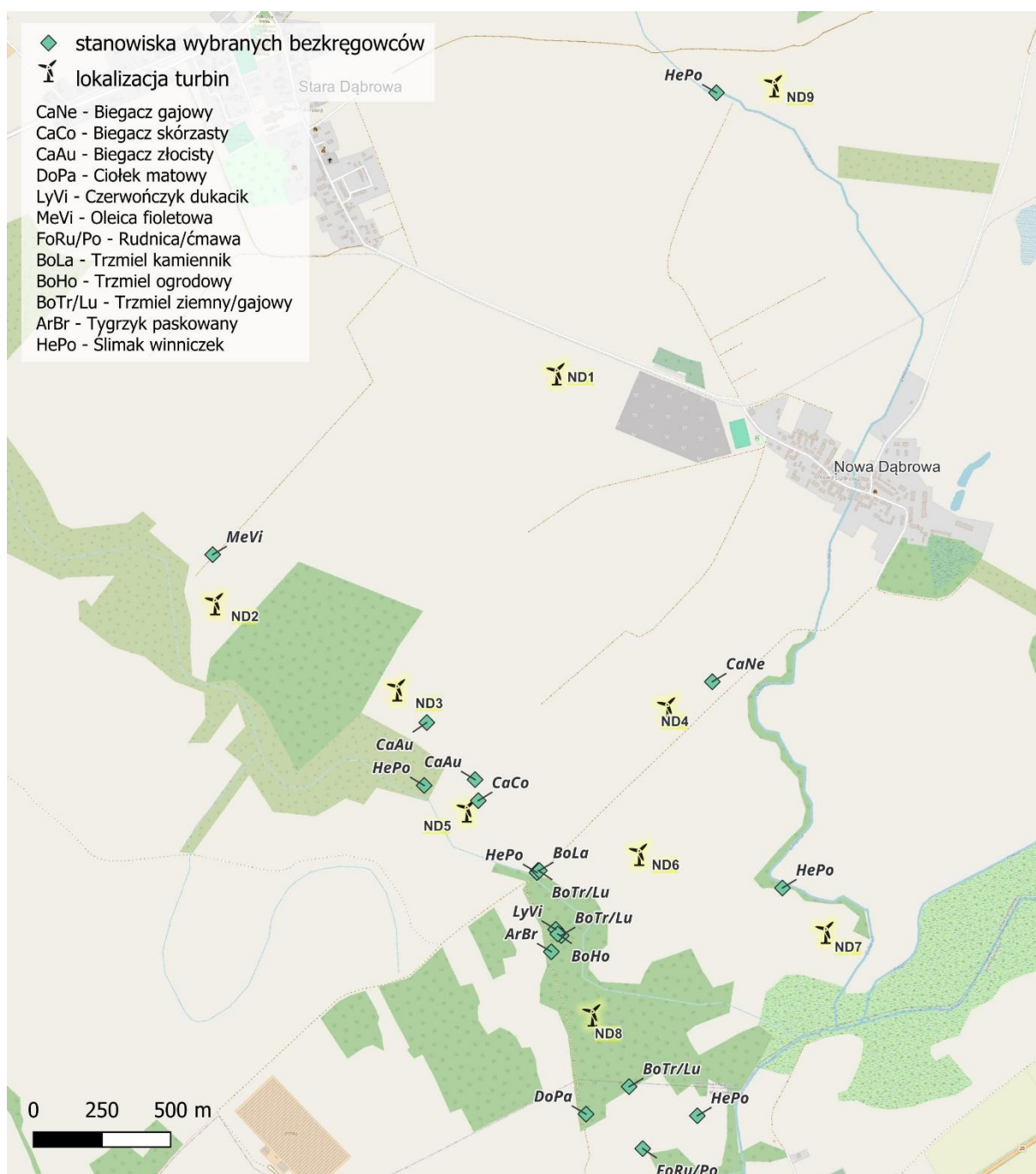
Bezkřęgowce

Na licznych stanowiskach, w zalesionych, wilgotnych fragmentach terenu odnaleziono pojedyncze osobniki ślimaka winniczka *Helix pomatia* objętego częściową ochroną. W południowej części obszaru odnalezione zostały stanowiska kilku gatunków trzmieli objętych również ochroną częściową (trzmiel kamiennik, ogrodowy, ziemny/gajowy *Bombus lapidarius*, *hortorum*, *terrestris/lucorum*). Odnajdowano je żerujące na poboczach dróg polnych i na niewielkich fragmentach łąk w południowej części terenu. Na podobnych siedliskach spotykano motyle. Poza najpospolitszymi gatunkami odnotowano kilka dorosłych osobników czerwonończyka dukacza *Lycaena virgaureae*, gatunku nieco mniej rozpowszechnionego i rzadszego. Nie został odnaleziony podobny do niego, objęty ochroną ścisłą, czerwonończyk nieparek. Z chrząszczy, jedynym gatunkiem objętym ochroną, w tym wypadku częściową, był biegacz skórzasty *Carabus (Procrustes) coriaceus*. Wyszukiwanie stanowisk pachnicy dębowej, prowadzone latem, nie wykazało obecności tego gatunku. Wykryto kilka gatunków zdjętych z listy gatunków objętych ochroną w 2014 roku. Był to tygrzyk paskowany *Argiope bruennichi*, ciółek matowy *Dorcus parallelipipedus*, biegacz gajowy *Carabus nemoralis*.

Tabela 2. Lista gatunków bezkręgowców objętych ochroną

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny w Polsce
Ślimak winniczek	<i>Helix pomatia</i>	Ocz
Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	Ocz
trzmiel ogrodowy	<i>Bombus hortorum</i>	Ocz
Trzmiel ziemny/gajowy	<i>Bombus terrestris/lucorum</i>	Ocz
Biegacz skórzasty	<i>Carabus (Procrustes) coriaceus</i>	Ocz

Stanowiska wybranych bezkręgowców przedstawia poniższa grafika.



Rysunek 2. Lokalizacja stanowisk bezkręgowców

Herpetofauna

W przypadku inwentaryzacji batrachofauny najistotniejsze jest odnalezienie siedlisk rozrodu wykorzystywanych przez tą grupę i określenie ich znaczenia dla grupy. Poniższa tabela przedstawia listę potencjalnych siedlisk rozrodu, wytypowanych na początkowym etapie prac i zawiera ich podstawowy opis.

Tabela 3. Lista potencjalnych siedlisk rozrodu płazów

Numer siedliska	Opis	Obecność wody	Stwierdzone osobniki	Liczba stwierdzonych gatunków
1.	Rozległy zbiornik wodny o wysokiej trofii niemal w całości pokryty szuwarem trzcinowym. Stanowi część doliny bezimiennego cieku	Stała	Tak, nieliczne	4
2.	Fragment bezimiennego cieku tworzący płytkie, przesychające rozlewiska (poza obszarem inwentaryzacji)	Stała	Nie	-
3.	Zbiornik na granicy lasu i pola częściowo porośnięty turzycami. Zbiornik o ubogiej roślinności zanurzonej	Stała	Tak, nieliczne	2
4.	Śródlądne zagłębienie	Brak w sezonie inwentaryzacyjnym	Nie	-
5.	Dolny bieg bezimiennego cieku	Podsychający fragment cieku	Nie	-
6.	Głębokie sztuczne zbiorniki mające za zadanie odwadniać otaczające je pola uprawne	Stała	Tak, średnio liczne	3
7.	Rowy melioracyjne na wilgotnej łące przy Krąpieli	Brak w sezonie inwentaryzacyjnym	Nie	-
8.	Rzeka Giełdnica w dolnym biegu w otoczeniu zadrzewień	Stała, ale ze znacznymi wahaniami	Tak, pojedyncze	1
9.	Rzeka Krąpiel z dość silnym nurtem	Stała	Nie	-
10.	Nieużytkowany zbiornik po wydobywaniu żwiru	Stała	Tak, pojedyncze	1
11.	Zbiorniki na funkcjonującej żwirowni	Stała	Nie	-
12.	Fragment rzeki Giełdnicy w krajobrazie rolniczym	Stała	Nie	-

Największa koncentracje płazów oraz ich siedlisk rozrodu odnotowano wzdłuż południowo-zachodniej granicy obszaru inwentaryzacji, gdzie występuje bezimieny ciek i rozlewiska. Siedliska te stanowią zarówno miejsca rozrodu jak i bytowania poza sezonem rozrodczym.

W obszarze opracowania stwierdzono rozród czterech taksonów – żaby moczarowej, żaby trawnej, rzekotki i żab należących do kompleksu żab zielonych, w typie żaby wodnej.

Ponadto w siedliskach leśnych obserwowano pojedyncze ropuchy szare oraz w zbiorniku 1. obserwowano grzebieszkę ziemną i traszką zwyczajną.

Rok, w którym wykonywano inwentaryzację jest kolejnym już rokiem z niskimi stanami wód powierzchniowych. W trakcie sezonu widać było przesychanie części siedlisk. Fakt ten ma niezwykle niekorzystne przełożenie na całą populację płazów.

Rzekotka drzewna *Hyla arborea* – osobniki tego gatunku notowane były dość licznie w siedlisku 3 i 6;

Żaba moczarowa *Rana arvalis* – ważnym dla tego gatunku siedliskiem jest rzeka Giełdnica (8) oraz siedliska 1, 2 i 6. Prawdopodobnie również siedlisko 2;

Żaba trawna *Rana temporaria* – ważnym dla tego gatunku siedliskiem jest rzeka Giełdnica (8) oraz siedliska 1 i 2. Prawdopodobnie również siedlisko 2;

Kompleks żab zielonych *Pelophylax esculentus complex* – obserwowane osobniki w typie żaby jeziorkowej i żaby wodnej. Ponieważ osobniki w obrębie kompleksu mogą się ze sobą krzyżować i morfologicznie są do siebie podobne, co nie daje pewności w oznaczeniu, grupę tę traktuje się zbiorczo. W kwestii ochrony nie ma to większego znaczenia, ponieważ cała grupa ma dość podobne zwyczaje. Przedstawiciele kompleksu obserwowano w siedlisku nr 1, 6, 10;

Ropucha szara *Bufo bufo* – pojedyncza obserwacja samca na lądzie w pobliżu siedliska 5;

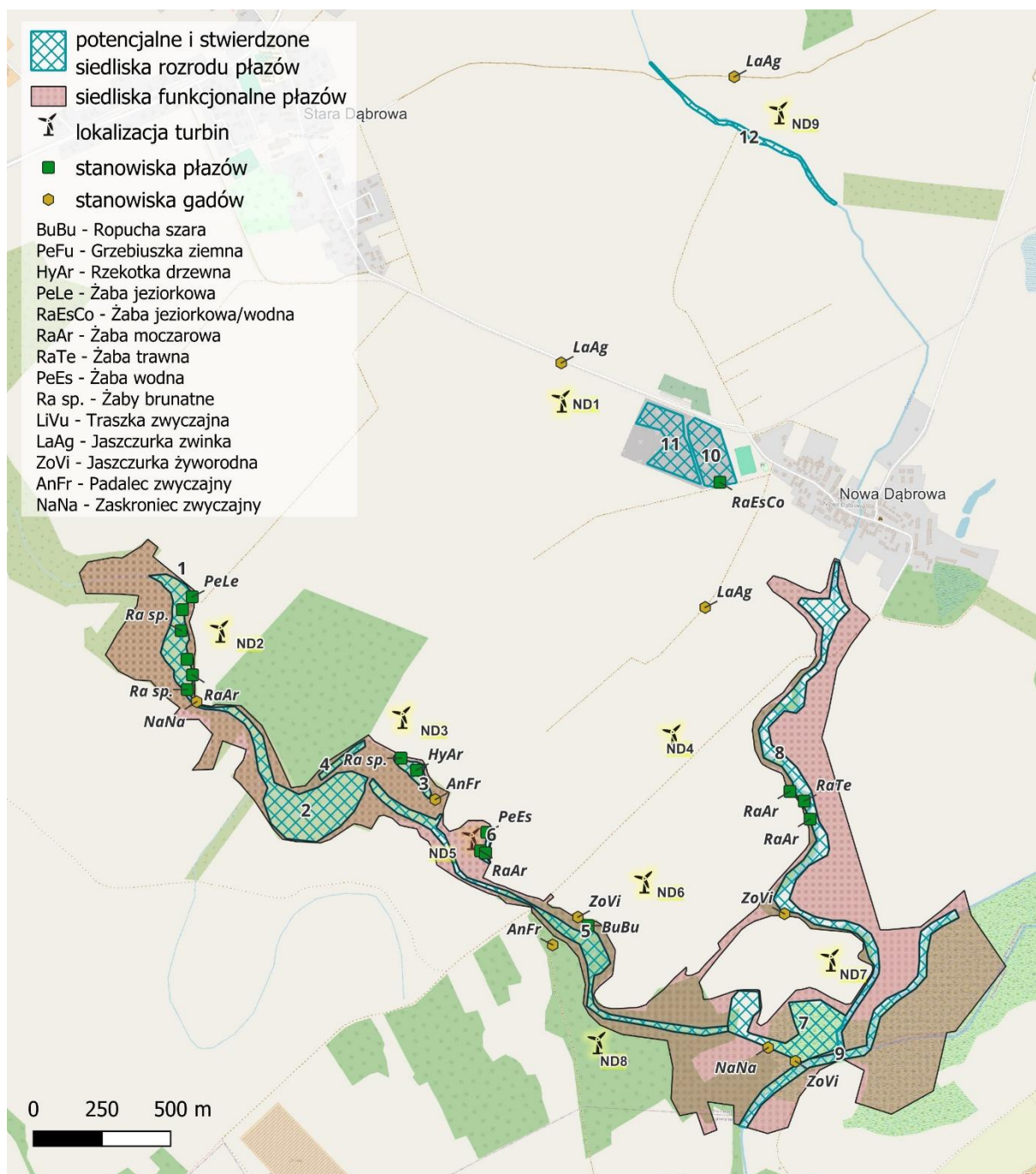
Grzebieszka ziemna *Pelobates fuscus* – osobnik obserwowany przy siedlisku nr 1;

Traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris* – osobnik obserwowany przy siedlisku nr 1.

Tabela 4. Lista gatunków płazów i gadów stwierdzonych podczas inwentaryzacji

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny w Polsce
Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	Ocz
Grzebieszka ziemna	<i>Pelobates fuscus</i>	Oś
Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	Oś
Żaba jeziorkowa	<i>Pelophylax lessonae</i>	Ocz
Żaba wodna	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Ocz
Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	Oś
Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	Ocz
Traszka zwyczajna	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Ocz

Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	Ocz
Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	Ocz
Padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	Ocz
Zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	Ocz



Rysunek 3. Lokalizacja stanowisk herpetofauny

W inwentaryzowanym obszarze stwierdzono występowanie czterech gatunków gadów: jaszczurki żyworodnej, jaszczurki zwinki, padalca i zaskrońca. Lokalizację miejsc stwierdzeń odnotowanych gadów przedstawia rys. 3. Zaskroniec oraz jaszczurka żyworodna

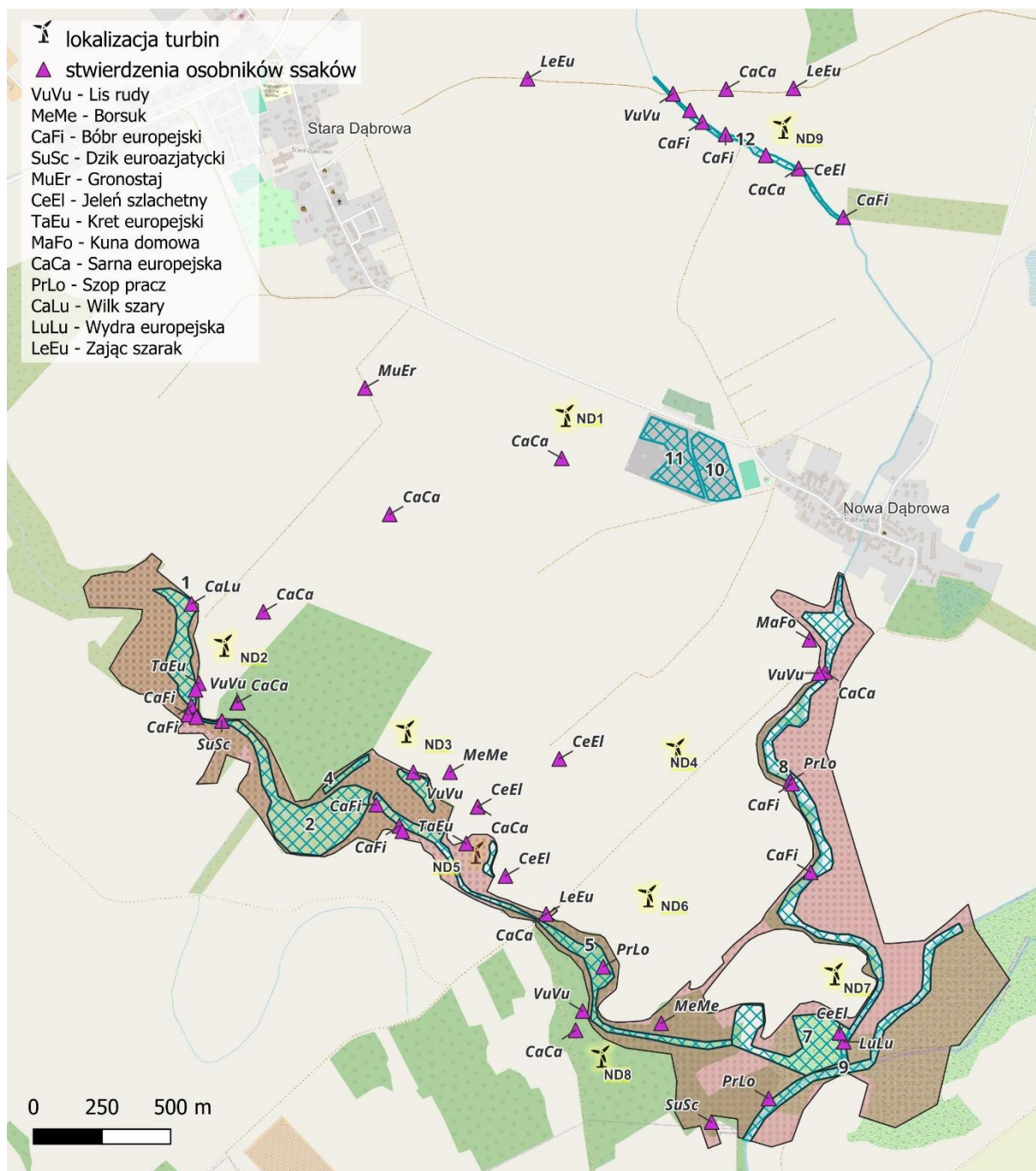
notowane były w siedliskach wilgotnych – charakterystycznych dla ich biologii. Zwinka spotykana była w suchych przydrożach, a padalec w ekotonie lasów i pól. Ze względu na skryty tryb życia gady są gromadą trudną do identyfikacji i liczba stwierdzeń jest tylko niewielką reprezentacją całej grupy na badanym terenie.

Teriofauna

Wykryte ssaki są pospolite i w większości reprezentowane przez gatunki łowne – borsuk *Meles meles*, sarna *Capreolus capreolus*, jeleń szlachetny *Cervus elaphus*, zając szarak *Lepus europaeus*, lis rudy *Vulpes vulpes*, dzik euroazjatycki *Sus scrofa*, kuna domowa *Martes foina*. Wzdłuż Giełdnicy i bezimiennego cieku wykryto tropy gatunku inwazyjnego – szopa pracza *Procyon lotor*. Również na obu tych ciekach znajdują się tamy rodziny bobrów *Castor fiber* (ochrona częściowa, IV zał. Dyrektywy Siedliskowej) wraz z ich norami i licznymi zgryzami na drzewach. Wydra europejska *Lutra lutra* (ochrona częściowa, IV zał. Dyrektywy Siedliskowej) występuje na Krąpieli, mniejsze cieki może wykorzystywać sporadycznie do migracji, ale nie zapewniają one wystarczającej bazy pokarmowej. Gatunek ten z pewnością występuje w okolicy pobliskich stawów hodowlanych. Podczas badań wykryto tropy oraz zaobserwowano pojedynczego osobnika wilka szarego *Canis lupus* (ochrona ścisła, II i IV zał. Dyrektywy Siedliskowej). Biorąc pod uwagę brak odnalezionych szczątków zwierząt będących ofiarami wilków, nieliczne obserwacje i charakterystykę terenu należy założyć jedynie sporadyczne pojawianie się wilków. Teren nie pełni dla tego gatunku kluczowej roli.

Powszechnie widoczne są również ślady kretów *Talpa europaea* (ochrona częściowa). Kolejnym gatunkiem objętym ochroną częściową, odnalezionym w pobliżu terenu badań, jest gronostaj *Mustela erminea*. Lokalizacje stwierdzeń ssaków przedstawia rysunek 4. Należy jednak wziąć pod uwagę, że wymienione gatunki przemieszczają się na duże odległości i ich wskazanie na mapie ma charakter jedynie symboliczny.

Najistotniejsze ostoje ssaków znajdują się wzdłuż zachodniej granicy obszaru, przy bezimiennym cieku i w zadrzewieniach w jego sąsiedztwie.



Rysunek 4. Lokalizacja stanowisk teriofauny nietlefnej

4. Waloryzacja siedlisk i terenów cennych

Badany teren można podzielić na dwie klasy atrakcyjności i przydatności dla fauny. O ile pola uprawne, które dominują powierzchniowo, stanowią niski potencjał i wykorzystywane są głównie przez ssaki kopytne i część mniejszych ssaków, to doliny cieków stanowią miejsca dużo bardziej istotne. Szczególnie bezimienny ciek, wzdłuż którego rozciągają się gęste zarośla i zalesienia, stanowi ważne siedlisko dla różnych grup lokalnej fauny. Ciężkie do penetrowania

przez ludzi fragmenty terenu stanowią swego rodzaju refugia, dające schronienie zwierzętom. Całe obszary przyległych zarośli biegnących wzdłuż bezimiennego cieku, aż po dolinę Krąpieli i chesiuwo też Giełdnicy są cennymi siedliskami w lokalnym ekosystemie.

5. Wpływ inwestycji i metody minimalizacji

5.1. Wpływ inwestycji na etapie realizacji

Biorąc pod uwagę charakterystykę inwestycji, jej wpływ na faunę inną niż ptaki i nietoperze, etap budowy, związany będzie z ryzykiem utraty siedlisk oraz z ryzykiem kolizji osobników z pojazdami i przypadkowym uwięzieniem w wykopach.

Utrata siedlisk może być spowodowana przez niewłaściwe zlokalizowanie dróg dojazdowych lub przez osuszenie terenu. Jest ona najpoważniejsza w przypadku płazów. Również kolizje z pojazdami, poruszającymi się po placu budowy i po drogach dojazdowych oraz pułapki ekologiczne stanowią największe zagrożenie dla herpetofauny. Szczególny narażone są lokalizacje turbin: ND2, ND3, ND5 i ND7.

5.2. Sposoby minimalizacji na etapie realizacji

Zidentyfikowane czynniki ryzyka na etapie budowy są stosunkowo proste do minimalizacji. Zapobieżenie utracie siedlisk należy wykonać przez odpowiednią lokalizację dróg dojazdowych do elektrowni wiatrowych. Nie należy lokalizować dróg na wskazanych w opracowaniu siedliskach funkcjonalnych płazów, a gdy jest to niemożliwe należy przecinać je w jak najkrótszy możliwy sposób.

Aby zminimalizować ryzyko śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami, czy w wyniku uwięzienia w wykopach, należy zastosować wygradzenia herpetologiczne zapobiegające wkraczaniu płazów na teren budowy. Ze względu na bliskie położenie niektórych turbin od siedlisk rozrodu, konieczny będzie również nadzór herpetologiczny nad inwestycją. Bezwzględnie wygradzenia herpetologiczne powinny być zastosowane dla:

- ND2 – na linii zbiornika wodnego na zachód od lokalizacji turbiny, w miejscu granicy pola uprawnego i spadku terenu do zbiornika oraz od strony południowej;
- ND3 – od strony południowej, od siedliska 4 i 3;
- ND5 – wygradzeniem ma być otoczony cały plac budowy za wyjątkiem wjazdu.

Wygradzenie powinno również ciągnąć się wzdłuż bezimiennego cieku. Bardzo

- mała odległość turbiny od ważnego siedliska oraz położenie w obszarze migracji, sprawia, że jest to najbardziej wrażliwe miejsce i wymaga wyjątkowej staranności;
- ND7 – wygradzenia powinny być umiejscowione od północnej i od wschodniej strony.

Wykonanie wygradzeń powinno być solidne i zgodne ze sztuką (Kurek i in. 2011).

5.3. Wpływ inwestycji na etapie funkcjonowania

Na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na faunę nietłną. Wykorzystanie dróg dojazdowych przebiegających przez tereny migracji płazów na etapie funkcjonowania farmy jest sporadyczne. Ekipy serwisowe wykorzystują dojazdy za dnia, gdzie aktywność płazów jest zdecydowanie mniejsza.

6. Literatura

- Arnold N., Ovenden D. 2002. Collins Field Guide - Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. Collins.
- Buszko J., Masłowski J. 2020. Motyle dzienne Polski. Wyd. Koliber. Nowy Sącz
- Głowaciński Z., Sura P. (red.), 2018. Atlas płazów i gadów Polski Status, rozmieszczenie, ochrona. PWN, Warszawa
- <http://mapy.geoportal.gov.pl>
- <http://natura2000.eea.europa.eu/#>
- Jędrzejewski W. 2009. Sieć korytarzy ekologicznych łączących obszary chronione w Polsce, [w:] Jędrzejewski, W., Ławreszuk, D. (red.); Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. ZBS PAN Białowieża
- Jędrzejewski W., Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- Jędrzejewski W., Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. IBS PAN Białowieża
- Juszczak W. 1987. Gady i płazy krajowe. T. 1-3. PWN. Warszawa
- Kistowski M., Pchalek M. 2009. Natura 2000 w planowaniu przestrzennym – rola korytarzy ekologicznych. Ministerstwo Środowiska. Warszawa

- Kurek R.T. 2009. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Ministerstwo Środowiska. Warszawa
- 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
- Mitchell-Jones A.J., Moutou F., Zima J., Haffner P., Aulagnie S. 2009. Mammals of Europe, North Africa and the Middle East. A & C Black Publishers.
- Olsen L.-H., 2013 Tracks and Signs of the Animals and Birds of Britain and Europe. Princeton University Press, New Jersey.
- Pawlikowski T., Pawlikowski K. 2012. Trzmielowate Polski (Hymenoptera: Apidae: Bombini). Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
- Spieczyński D. i in. 2010. Waloryzacja przyrodnicza województwa zachodniopomorskiego. Mscr. wykonany na zlecenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie.
- Zimnicka-Pluskota M., Spieczyński D. (red.) 2018. Waloryzacja przyrodnicza Miasta Szczecin. Biuro Konserwacji Przyrody S.C. (mskr.).

7. Dokumentacja fotograficzna



Fotografia 1. Zbiorniki żwirowni



Fotografia 2. Nieużytkowany zbiornik po żwirowni



Fotografia 3. Siedlisko rozrodu płazów nr 6



Fotografia 4. Siedlisko rozrodu płazów nr 3



Fotografia 5. Siedlisko rozrodu płazów nr 1



Fotografia 6. Potencjalne siedlisko rozrodu płazów nr 12



Fotografia 7. Siedlisko rozrodu płazów nr 8 oraz tama bobra



Fotografia 8. Jaszczurka żyworodna



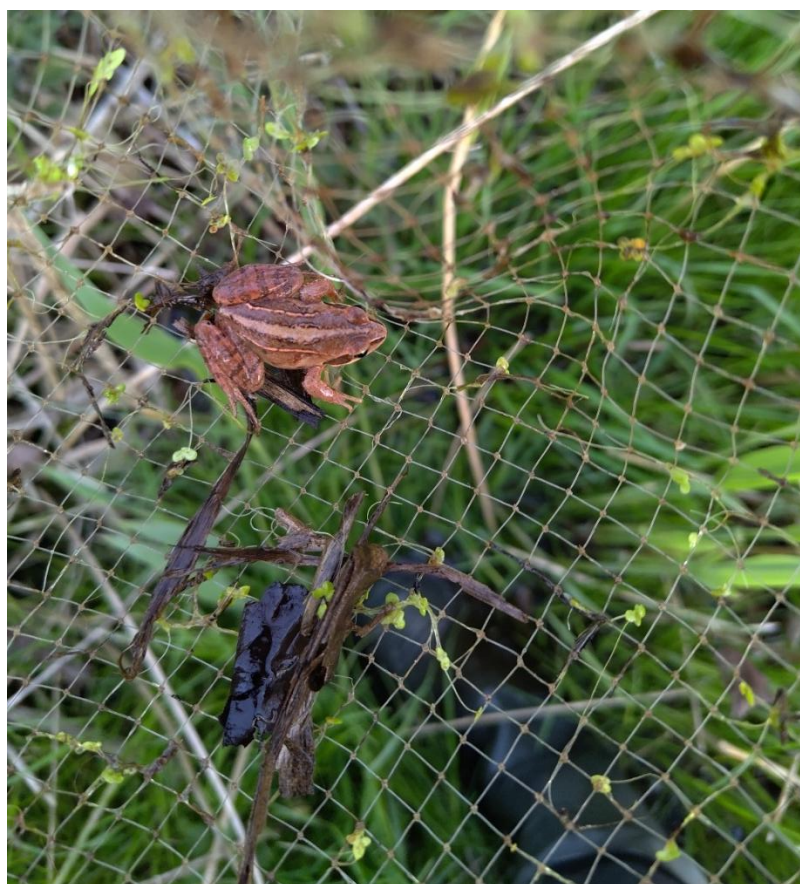
Fotografia 9. Zgryzy bobra na wierzbie przy Giełdnicy w północnej części obszaru



Fotografia 10. Tropy wilka na śniegu



Fotografia 11. Tropy zająca na śniegu



Fotografia 12. Żaba trawna



Fotografia 13. Ślimak winniczek



Fotografia 14. Biegacz złocisty



Fotografia 15. Przykład drzewa kontrolowanego na obecność pachnicy dębowej



Fotografia 16. Trzmiel ogrodowy



Fotografia 17. Wylinka zaskrońca



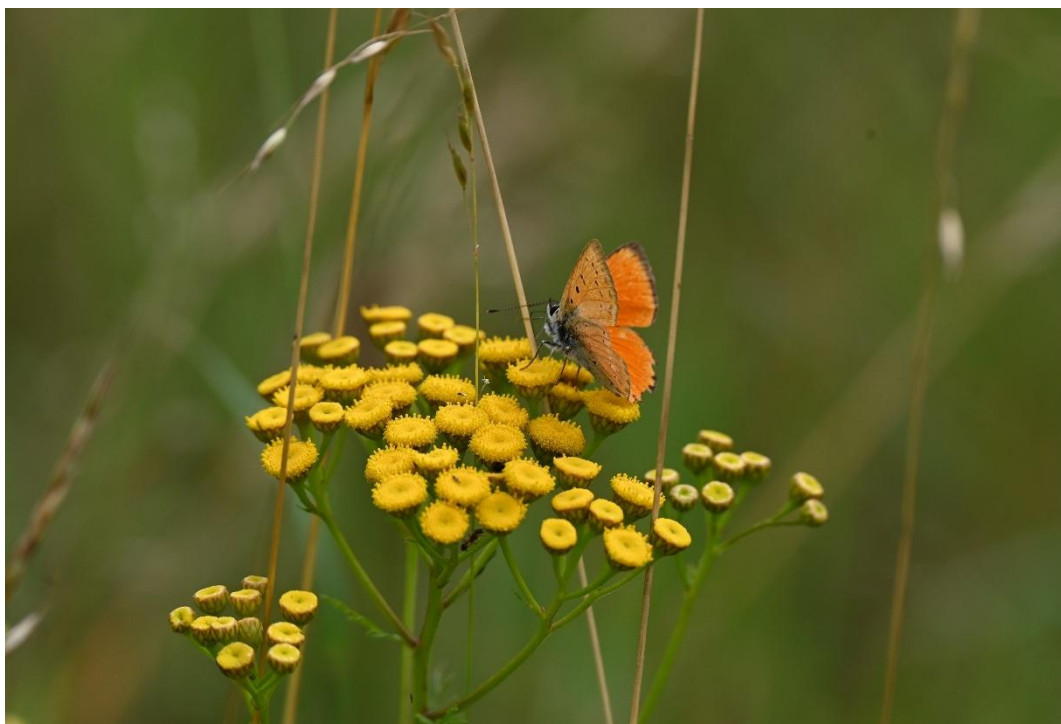
Fotografia 18. Mrowisko mrówki rudnicy/ćmawej



Fotografia 19. Trzmiel kamiennik



Fotografia 20. Ciołek matowy



Fotografia 21. Czerwończyk dukacik



Fotografia 22. Niewielka łąka w otoczeniu zadrzewień będąca siedliskiem żerowania trzmieli i motyli, w południowej części terenu