

Nazwa opracowania

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA
dla przedsięwzięcia „Budowa Centrum Recyklingu i Odzysku
Energii dla Miasta Opola ” (dz. ew. 1/71, 1/72)**

Zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego opracowany zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247 ze zm.), stanowiące załącznik do raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisku

Inwestor:

**Zakład Komunalny Spółka z o.o. z siedzibą w Opolu
ul. Podmiejska 69, 45-574 Opole**

Autor opracowania

Mariusz Meissner

Współpraca:

Dr inż. Krzysztof HaziakMiejsce/Data
opracowania*Zielona Góra, listopad 2021 r.*

SPIS TREŚCI

I	Wprowadzenie	2
II	Opis obszaru podlegającego inwentaryzacji	2
III	Metodyka	3
IV	Opis elementów przyrodniczych będących w zasięgu przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (zarówno w miejscu realizacji przedsięwzięcia jak i zasięgu potencjalnego wpływu)	6
4.1	Gatunki roślin, zbiorowiska roślinne oraz siedliska przyrodnicze	6
4.2	Grzyby i porosty	12
4.3	Fauna	12
V.	Opis środowiska przyrodniczego ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych oraz siedlisk przyrodniczych, form ochrony przyrody i korytarzy ekologicznych	14
5.1	Formy ochrony przyrody	14
5.2	Korytarze ekologiczne	15
5.3	Gatunki chronione	16
VI.	Analiza oddziaływania oraz wpływ na przyrodę i formy ochrony przyrody	19
VII.	Środki ograniczające potencjalny wpływ na etapie realizacji przedsięwzięcia, w szczególności na szatę roślinną oraz na faunę mogącą występować na obszarze	22
	Literatura	25

I. Wprowadzenie

Inwentaryzacja przyrodnicza została przeprowadzona na podstawie Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2017 poz. 1405 j.t. z późn. zm.) oraz na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późn. zm.). Prace prowadzone były na terenie całego Zakładu Komunalnego przy ul. Podmiejskiej 69 w Opolu, oraz na działkach na których planowane jest przedsięwzięcie o nr ew. 1/71, 1/72 obręb Groszowice, gmina miasto Opole , województwo opolskie wraz z buforem 100m od granic obszaru planowanego przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie to budowa zakładu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych oraz odzysku i przygotowania do recyklingu odpadów opakowaniowych i wielkogabarytowych dla Miasta Opola.

II. Opis obszaru podlegającego inwentaryzacji

Obszar opracowania położony jest w Pradolinie Wrocławskiej w dorzeczu Odry. Mezoregion charakteryzuje się występowaniem plejstocénskich i holocénskich osadów rzecznych w postaci tarasów, gdzie dominują mady. W okolicach Opola dolina jest wcięta w wapień kredowy, które eksploatowane są na potrzeby przemysłu cementowego (Kondracki 1998). Sam obszar opracowania stanowi część funkcjonującego już zakładu przetwarzania odpadów, występuje tam zieleń urządzonej w postaci celowych nasadzeń drzew i krzewów, a także drogi wewnętrzne i obiekty budowlane.

Rysunek 1 Obszar planowanego przedsięwzięcia wraz z buforem 100m



III. Metodyka

Prace zostały przeprowadzone w miesiącu październiku 2021 r. tj. podczas kończącego się okresu wegetacyjnego roślin, poza okresem lęgowym ptaków oraz w trwającym okresie migracyjnym ptaków, zgodnie z przyjętymi orientacyjnymi okresami prowadzenia inwentaryzacji wybranych siedlisk przyrodniczych i gatunków dla potrzeb raportu oceny siedliskowej (Engel i in. 2009) prace dla wybranych grup organizmów mogą być prowadzone w tym okresie. Prowadzone prace inwentaryzacyjne polegały m.in na określeniu składu gatunkowego roślin, grzybów oraz zwierząt na terenie planowanego przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie istniejącego zakładu. Podczas prowadzonych prac nie stwierdzono występowania gatunków chronionych roślin i grzybów. Nie stwierdzono występowania gatunków ptaków ważnych dla wspólnoty na terenie podlegającym inwentaryzacji oraz w buforze 100 m od planowanego przedsięwzięcia. Na potrzeby inwentaryzacji terenowej dotyczącej roślinności lądowej przyjęto metodę transektu wg. Jackowiaka 1993 oraz Nowaka i in. 2016. Prace prowadzone były przy użyciu odbiornika GPS Garmin 64 ST oraz Garmin Fenix 6X Pro za pomocą, których poruszano się po obszarze podlegającym inwentaryzacji. Do opracowania inwentaryzacji przyrodniczej zastosowano powszechnie używaną metodę transektu liniowego. Metoda ta polegała na poruszaniu się obserwatora wzdłuż naniesionej linii na odbiorniku GPS i dokonywanie spisu roślinności, grzybów oraz obserwacji zwierząt w wyznaczonych punktach transektu. Dla przedmiotowej inwentaryzacji poprowadzono (8 dla flory oraz 3 dla fauny) linii transektowych przechodzących przez działki planowanego przedsięwzięcia oraz bufor 100m. Z uwagi na różnorodność terenu wynikającą z wysokiego poziomu pokrycia roślinnością, transekty dopasowano tak aby przebiegały przez tereny pokryte przez różne typy roślinności. Przebieg transektów przedstawiono na ryc. 2.

Podczas prac inwentaryzacyjnych drzew i krzewów, zostały zebrane następujące dane:

- obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm nad powierzchnią gruntu;
- uśredniona średnica korony drzewa;
- wysokość drzewa;
- powierzchnia pokryta krzewami;
- ocena stanu zdrowotnego drzew wg skali zdrowotności drzew Pacyniaka i Smólskiego (1973):

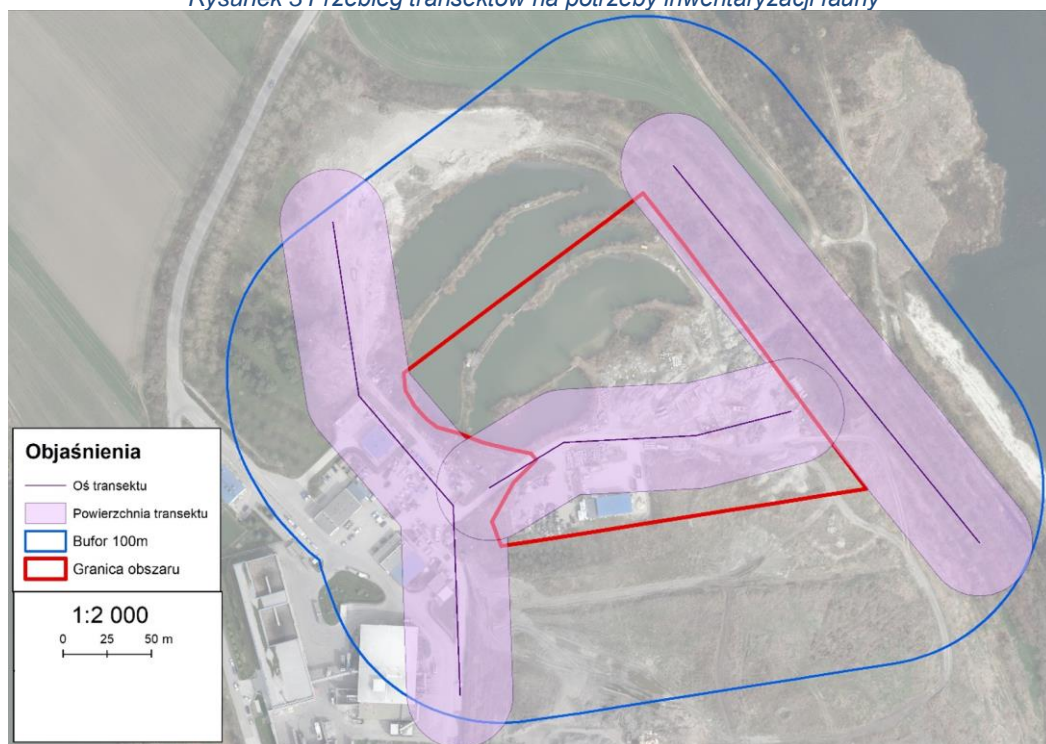
- 1 - drzewa zupełnie zdrowe, bez żadnych ubytków i obecności szkodników,
- 2 - drzewa częściowo obumierające, posiadające cieńsze gałęzie w wierzchołkowych partiach korony, z obecnością szkodników, zarówno ze świata roślinnego jak i zwierzęcego, występujących w nieznacznym stopniu (pojedyncze osobniki),
- 3 - drzewa, które mają w 50% obumarłą koronę i kłodę lub strzałę, jak również zaatakowane w znaczącym stopniu przez szkodniki,
- 4 - drzewa w 70% procentach z obumarłą koroną i kłodą albo strzałą i dużymi ubytkami tkanki drzewnej,
- 5 - drzewa mające w ponad 70% obumarłą koronę i kłodę lub strzałę, z licznymi dziuplami, w tym także martwe.

Inwentaryzacja przyrodnicza terenu pod kątem awifauny oparta została na wytycznych wydanych przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków dla Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych. Wytyczne te odnoszą się do znacznie większych powierzchni terenowych, więc na potrzeby wykonania prac na mniejszym terenie punkty pomiarowe zostały adekwatnie zmniejszone i dopasowane. Podczas inwentaryzacji, notowano wszystkie osobniki widziane lub słyszane w trakcie przemarszu transektami. Osoba inwentaryzująca zatrzymywała się co pewien czas i nasłuchiwała odgłosów ptaków, oraz wyszukiwała za pomocą lornetki przelatujące osobniki. Transekty poprowadzono wzdłuż terenu na którym planowane jest przedsięwzięcie oraz wzdłuż buforu 100 m, przebieg transektów przedstawiono na ryc.3. W przypadku prowadzonych prac, dotyczących pozostałych grup organizmów, prace inwentaryzacyjne prowadzone były w adekwatny sposób co do wyżej przytoczonej metodyki tj. spisy gatunków dokonywane były w oparciu o wyznaczone transekty.

Rysunek 2 Przebieg transektów na potrzeby inwentaryzacji flory i zbiorowisk roślinnych



Rysunek 3 Przebieg transektów na potrzeby inwentaryzacji fauny



Do prac kameralnych wykorzystano oprogramowanie ArcGIS 10.2.2 oraz QGIS 3.12, które posłużyło do wytyczenia buforów na potrzeby inwentaryzacji, oraz obróbki pozyskanych danych terenowych i eksporcie w postaci map.

IV. Opis elementów przyrodniczych będących w zasięgu przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (zarówno w miejscu realizacji przedsięwzięcia jak i zasięgu potencjalnego wpływu)

4.1 Gatunki roślin, zbiorowiska roślinne oraz siedliska przyrodnicze

Obszar przewidziany pod planowane przedsięwzięcie znajduje się w sąsiedztwie rzeki Odry, pól uprawnych, oraz zalanego wyrobiska. Teren przyległy wykorzystywany jest przez Zakład Komunalny. Na terenie przeznaczonym na inwestycję spotyka się tylko nieliczne zadrzewienia i zakrzaczenia. Ich większe skupienie spotyka się wzdłuż linii brzegowej istniejącego zbiornika. Gatunkiem dominującym są drzewa i krzewy z rodziny wierzbowatych (*Salicaceae*). Cały teren wraz z buforem jest ciągle użytkowany przez człowieka. Świadczy o tym dobrze utrzymana sieć dróg, regularny charakter nasadzeń, oraz ślady regularnego koszenia terenów zielonych. Na części obszaru można wyróżnić zespół *Leonuro-Ballotetum nigrae* Slav. 1951. Jest to zbiorowisko chwastów ruderalnych w typie ziołorośla. Występuje ona na żyznych fragmentach, pod płotami, na dawnych śmietnikach i kompostownikach. Zespół wykazuje dość dużą zmienność regionalną (Matuszkiewicz 2002). Siedlisko zaklasyfikowano do klasy *Artemisietea vulgaris*. Są to zbiorowiska roślin wieloletnich na terenach ruderalnych. Gatunkami charakterystycznymi dla niej są chociażby: *Urtica dioica* (pokrzywa zwyczajna), *Artemisia vulgaris* (bylica pospolita), *Rumex obtusifolius* (szczaw tępolistny) oraz *Cirsium arvense* (ostrożeń polny). Na obszarze objętym badaniami nie stwierdzono występowania chronionych siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I do Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. Zbiorniki wodne pochodzenia sztucznego wykorzystywane są do celów wędkarskich. W strefie przybrzeżnej nie stwierdzono roślin wodnych. Jedynie dno płytkiego zagłębienia terenu było porośnięte *Ceratophyllum demersum* (rogatek sztywny). Występowanie tej rośliny mogło by wskazywać na występowanie zespołu *Ceratophylletum demersi* Hild 1956. Podczas prac terenowych stwierdzono występowanie innych gatunków charakterystycznych dla tego zespołu. Wykaz zinwentaryzowanej flory przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1 Wykaz gatunków flory, stwierdzony podczas inwentaryzacji

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa	Polska Czerwona Księga Roślin	Krajowa lista roślin zagrożonych	Status gatunku
1	Ambrozja bylicolistna	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	-	-	-	
2	Babka szerokolistna	<i>Plantago major</i>	-	-	-	
3	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	-	-	-	
4	Bluszcz kurdybanek	<i>Glechoma hederacea</i>	-	-	-	
5	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	-	-	-	
6	Bylica pospolita	<i>Artemisia vulgaris</i>	-	-	-	
7	Chmiel zwyczajny	<i>Humulus lupulus</i>	-	-	-	
8	Cykoria podróżnik	<i>Cichorium intybus</i>	-	-	-	
9	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	-	-	-	
10	Dereń biały	<i>Cornus alba</i>	-	-	-	
11	Driakiew żółta	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	-	-	-	
12	Duranta	<i>Duranta erecta</i>	-	-	-	
13	Dziewanna drobnokwiatowa	<i>Verbascum pulverulentum</i>	-	-	-	
14	Glistnik jaskółczezielo	<i>Chelidonium majus</i>	-	-	-	
15	Głóg dwuszyjkowy	<i>Crataegus laevigata</i>	-	-	-	
16	Głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	
17	Goryczel jastrzębcowaty	<i>Picris hieracioides</i>	-	-	-	
18	Jałowiec płozący	<i>Juniperus horizontalis</i>	-	-	-	
19	Jałowiec pospolity	<i>Juniperus communis</i>	-	-	-	
20	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	-	
21	Jeżyna popielica	<i>Rubus caesius</i>	-	-	-	
22	Jodła jednobarwna	<i>Abies concolor</i>	-	-	-	
23	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	-	-	-	mało inwazyjny gatunek obcy
24	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	-	-	-	
25	Koniczyna biała	<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	
26	Koniczyna drobnogłówkowa	<i>Trifolium dubium</i>	-	-	-	
27	Koniczyna łąkowa	<i>Trifolium pratense</i>	-	-	-	
28	Konczyka kanadyjska	<i>Erigeron canadensis</i>	-	-	-	
29	Kosaciec żółty	<i>Iris pseudacorus</i>	-	-	-	
30	Kostrzewa czerwona	<i>Festuca rubra</i>	-	-	-	
31	Krwawnik pospolity	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	
32	Ligustr	<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	-	
33	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	-	-	-	

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

dla przedsięwzięcia „Budowa zakładu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych oraz odzysku i przygotowania do recyklingu odpadów opakowaniowych i wielkogabarytowych dla Miasta Opola ”

34	Lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i>	-	-	-	
35	Łopian większy	<i>Arctium lappa</i>	-	-	-	
36	Mak polny	<i>Papaver rhoeas</i>	-	-	-	
37	Mlecz zwyczajny	<i>Sonchus oleraceus</i>	-	-	-	
38	Mniszek pospolity	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	-	
39	Nagietek lekarski	<i>Calendula officinalis</i>	-	-	-	
40	Nawłóć kanadyjska	<i>Solidago canadensis</i>	-	-	-	średnio inwazyjny gatunek obcy
41	Ogórecznik	<i>Borago officinalis</i>	-	-	-	
42	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	-	-	-	
43	Oset kędzierzawy	<i>Carduus crispus</i>	-	-	-	
44	Ostrożeń polny	<i>Cirsium arvense</i>	-	-	-	
45	Pięciornik gęsi	<i>Argentina anserina</i>	-	-	-	
46	Pięciornik rozłogowy	<i>Potentilla reptans</i>	-	-	-	
47	Podbiał pospolity	<i>Tussilago farfara L.</i>	-	-	-	
48	Pokrzywa zwyczajna	<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	
49	Pokrzywa żegawka	<i>Urtica urens</i>	-	-	-	
50	Pomidor	<i>Solanum</i>	-	-	-	
51	Popłoch pospolity	<i>Onopordum acanthium</i>	-	-	-	
52	Portulaka pospolita	<i>Portulaca oleracea</i>	-	-	-	
53	Powojnik pnący	<i>Clematis vitalba</i>	-	-	-	średnio inwazyjny gatunek obcy
54	Przetacznik perski	<i>Veronica persica</i>	-	-	-	
55	Przymiotno białe	<i>Erigeron annuus</i>	-	-	-	
56	Przytulia czepna	<i>Galium aparine</i>	-	-	-	
57	Psianka czarna	<i>Solanum nigrum</i>	-	-	-	
58	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	-	-	-	średnio inwazyjny gatunek obcy
59	Rogatek sztywny	<i>Ceratophyllum demersum</i>	-	-	-	
60	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	-	-	-	
61	Rokitnik zwyczajny	<i>Hippophae rhamnoides</i>	-	-	-	
62	Rozplenica japońska	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	-	-	-	
63	Róża dzika	<i>Rosa canina</i>	-	-	-	
64	Rudbeckia owłosiona	<i>Rudbeckia hirta</i>	-	-	-	
65	Rumian polny	<i>Anthemis arvensis</i>	-	-	-	
66	Rzepak	<i>Brassica napus var. napus</i>	-	-	-	
67	Sił rozpierzchły	<i>Juncus effusus</i>	-	-	-	
68	Skrzyp olbrzymi	<i>Equisetum telmateia</i>	-	-	-	
69	Skrzyp polny	<i>Equisetum arvense</i>	-	-	-	
70	Słonecznik bulwiasty	<i>Helianthus tuberosus</i>	-	-	-	średnio inwazyjny gatunek obcy
71	Sosna czarna	<i>Pinus nigra</i>	-	-	-	

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

dla przedsięwzięcia „Budowa zakładu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych oraz odzysku i przygotowania do recyklingu odpadów opakowaniowych i wielkogabarytowych dla Miasta Opola ”

72	Sosna wejmutka	<i>Pinus strobus</i>	-	-	-	
73	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	-	-	-	
74	Stokrotka pospolita	<i>Bellis perennis</i>	-	-	-	
75	Sumak octowiec	<i>Rhus typhina</i>	-	-	-	
76	Szarłat prosty	<i>Amaranthus hybridus</i>	-	-	-	
77	Szarłat szorstki	<i>amaranthus retroflexus</i>	-	-	-	
78	Szczaw lancetowaty	<i>Rumex hydrolapathum Huds</i>	-	-	-	
79	Szczaw tępolistny	<i>Rumex obtusifolius</i>	-	-	-	
80	Szczaw zwyczajny	<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	
81	Szczęć pospolita	<i>Dipsacus fullonum</i>	-	-	-	
82	Ślaz dziki	<i>Malva sylvestris</i>	-	-	-	
83	Śliwa mirabelka	<i>Prunus domestica</i>	-	-	-	
84	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	-	-	-	
85	Śmiatek darniowy	<i>Deschampsia cespitosa</i>	-	-	-	
86	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	-	-	-	
87	Tawuła japońska	<i>Spiraea japonica</i>	-	-	-	
88	Topola balsamiczna	<i>Populus balsamifera</i>	-	-	-	
89	Topola biała	<i>Populus alba</i>	-	-	-	
90	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	-	-	-	
91	Traganek pęcherzykowaty	<i>Astragalus cicer</i>	-	-	-	
92	Trzcina pospolita	<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	
93	Trzcinnik piaszkowy	<i>Calamagrostis epigeios</i>	-	-	-	
94	Wielosił rozesłany	<i>Polemonium reptans</i>	-	-	-	
95	Wierzba biała	<i>Salix alba</i>	-	-	-	
96	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>	-	-	-	
97	Wierzba szara	<i>Salix cinerea</i>	-	-	-	
98	Wierzba uszata	<i>Salix aurita</i>	-	-	-	
99	Wierzba wiciowa	<i>Salix viminalis</i>	-	-	-	
100	Wilczomlecz migdałowy	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	-	-	-	
101	Winobluszcz pięciolistkowy	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	-	-	-	
102	Wrotycz pospolity	<i>Tanacetum vulgare</i>	-	-	-	
103	Wyka płotowa	<i>Vicia sepium</i>	-	-	-	
104	Żarnowiec miotlasty	<i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	
105	Żmijowiec zwyczajny	<i>Echium vulgare</i>	-	-	-	
106	Żółtnica drobnokwiatowa	<i>Galinsoga parviflora</i>	-	-	-	
107	Życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	-	-	-	

Tab. 2 Wykaz zinwentaryzowanych drzew i krzewów na terenie planowanego przedsięwzięcia

Nr	Nazwa	Nazwa łacińska	Obwód na wysokości 130 cm [cm]	Powierzchnia krzewu [m2]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa/krzewu [m]	Ocena zdrowotności	Stan
1	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	96		4	6	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
2	Wierzba biała	<i>Salix alba</i>	297		8	11	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
3	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	19+13+24+ 24+10+23		6,5	4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
4	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	10+7+6		2	4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
5	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	10		2	4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
6	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	9+10+9		3	4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
7	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	37+23+40+ 28+23+23+ 20		8	4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
8	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	11		2	3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
9	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	11+5		2	3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
10	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	11		2	3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
11	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	9+5		2	3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
12	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	9+11		2	3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
13	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	6+8+5		2	3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
14	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	17		2	4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
15	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		4		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
16	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	59		3	11	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
17	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	40		3	12	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
18	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>		8		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
19	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		30		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
20	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	34		4	7	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
21	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	60+52+51		5	8	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
22	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>		10		6	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
23	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	42+32+16+ 11		4	4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
24	Dereń biały	<i>Cornus alba</i>		2		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
25	Wierzba uszata	<i>Salix aurita</i>		2		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
26	Głóg dwuszyjkowy	<i>Crataegus laevigata</i>	17		3	3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
27	Wierzba biała	<i>Salix alba</i>	125+90+60 +93		8	14	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
28	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	184		8	14	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
29	Wierzba uszata	<i>Salix aurita</i>		8		4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
30	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		20		4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
31	Dereń biały	<i>Cornus alba</i>		4		4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
32	Głóg dwuszyjkowy	<i>Crataegus laevigata</i>		3		4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

dla przedsięwzięcia „Budowa zakładu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych oraz odzysku i przygotowania do recyklingu odpadów opakowaniowych i wielkogabarytowych dla Miasta Opola ”

33	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	22+25+15		4	4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
34	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		25		4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
35	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>		3		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
36	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>	184+29+ 48+22+16 +18+12		8	6	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
37	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	25		4	2	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
38	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	7+5		1	1,8	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
39	Wierzba uszata	<i>Salix aurita</i>		3		2	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
40	Wierzba szara	<i>Salix cinerea</i>	80		4	11	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
41	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	120		5	11	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
42	Wierzba uszata	<i>Salix aurita</i>		6		2	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
43	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		4		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
44	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	90		6	11	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
45	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		2		2	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
46	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	98		2	9	4	stan słaby, usycha
47	Wierzba szara	<i>Salix cinerea</i>		5		4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
48	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>		70	3	11	3	stan umiarkowany, słaba kondycja
49	Wierzba biała	<i>Salix alba</i>	57		1,5	8	3	stan umiarkowany, słaba kondycja
50	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		18		2	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
51	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>	46+54+ 53+32		6	10	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
52	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>	50		2	9	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
53	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	33		2	9	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
54	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	64		3	9	4	stan słaby, usycha
55	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	24+24		4	8	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
56	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	31		3	8	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
57	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		6		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
58	Wierzba uszata	<i>Salix aurita</i>		11		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
59	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		15		4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
60	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	52+58+56		7	7	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
61	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	58+26+24		8	7	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
62	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		18		5	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
63	Rokitnik zwyczajny	<i>Hippophae rhamnoides</i>		6		2	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
64	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>		4		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
65	Dereń biały	<i>Cornus alba</i>		6		4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
66	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	77		7	11	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
67	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	68		6	11	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
68	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	82		6	11	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
69	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	76		3	10	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
70	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		32		4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
71	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>	86		6	9	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
72	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		4		1,8	1	stan dobry, pokrój prawidłowy

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

dla przedsięwzięcia „Budowa zakładu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych oraz odzysku i przygotowania do recyklingu odpadów opakowaniowych i wielkogabarytowych dla Miasta Opola ”

73	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		4		1,8	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
74	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		3		1,8	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
75	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	100		3	10	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
76	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>	63		3	10	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
77	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	32+26+13 +16+6		5	10	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
78	Wierzba szara	<i>Salix cinerea</i>		4		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
79	Wierzba uszata	<i>Salix aurita</i>		4		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
80	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	5		1	2	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
81	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	39+41		6	9	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
82	Wierzba uszata	<i>Salix aurita</i>		8		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
83	Wierzba szara	<i>Salix cinerea</i>		4		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
84	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		2		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
85	Wierzba uszata	<i>Salix aurita</i>		2		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
86	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		6		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
87	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	20+9		4	4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
88	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		8		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
89	Dereń biały	<i>Cornus alba</i>		2		2	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
90	Wierzba uszata	<i>Salix aurita</i>		9		2	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
91	Wierzba uszata	<i>Salix aurita</i>		18		3	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
92	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		4		4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
93	Wierzba uszata	<i>Salix aurita</i>		7		4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy
94	Wierzba purpurowa	<i>Salix purpurea</i>		5		4	1	stan dobry, pokrój prawidłowy

4.2 Grzyby i porosty

Na obszarze opracowania nie stwierdzono występowania gatunków grzybów w tym również grzybów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów. (Dz. U. 2014 poz. 1408). Z porostów stwierdzono występowanie: pustulki pęcherzykowatej, złotorost ścienny i złotorost wieloowocnikowy.

4.3 Fauna

Na inwentaryzowanym obszarze stwierdzono ślady migracji i bytowania jednego ssaka (lis rudy *Vulpes vulpes*). Z ptaków zanotowano obecność 11 gatunków ptaków (tab. 3). Z bezkręgowców stwierdzono występowanie jednego gatunku mięczaka (ślimak winniczek *Helix pomatia*) oraz 7 gatunków owadów (krzyżak łąkowy *Araneus quadratus*, larwa ważki różnoskrzydłej *Anisoptera*, pluskolec pospolity *Notonecta glauca*, żagnica jesienna *Aeshna mixta*, bielinek rzepnik *Pieris rapae*, klecanka polna *Polistes nimpha*, osa pospolita *Vespa vulgaris*). Nie zanotowano obecności gadów, płazów oraz ryb.

Tab. 3 Gatunki ptaków zaobserwowane na inwentaryzowanym obszarze

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa*	Zał. IDP**	CLPP***	Przelot/ Odpoczynek/ Żerowanie
1	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	+			P
2	Gołąb miejski	<i>Columba livia forma urbana</i>	+			P, O
3	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	+			P
4	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	+			P, O
5	Mewa śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	+			P
6	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	+			P
7	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	+			P
8	Sikora bogatka	<i>Parus major</i>	+			P
9	Sroka	<i>Pica pica</i>	+			P
10	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	+			P
11	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	+			P, O

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

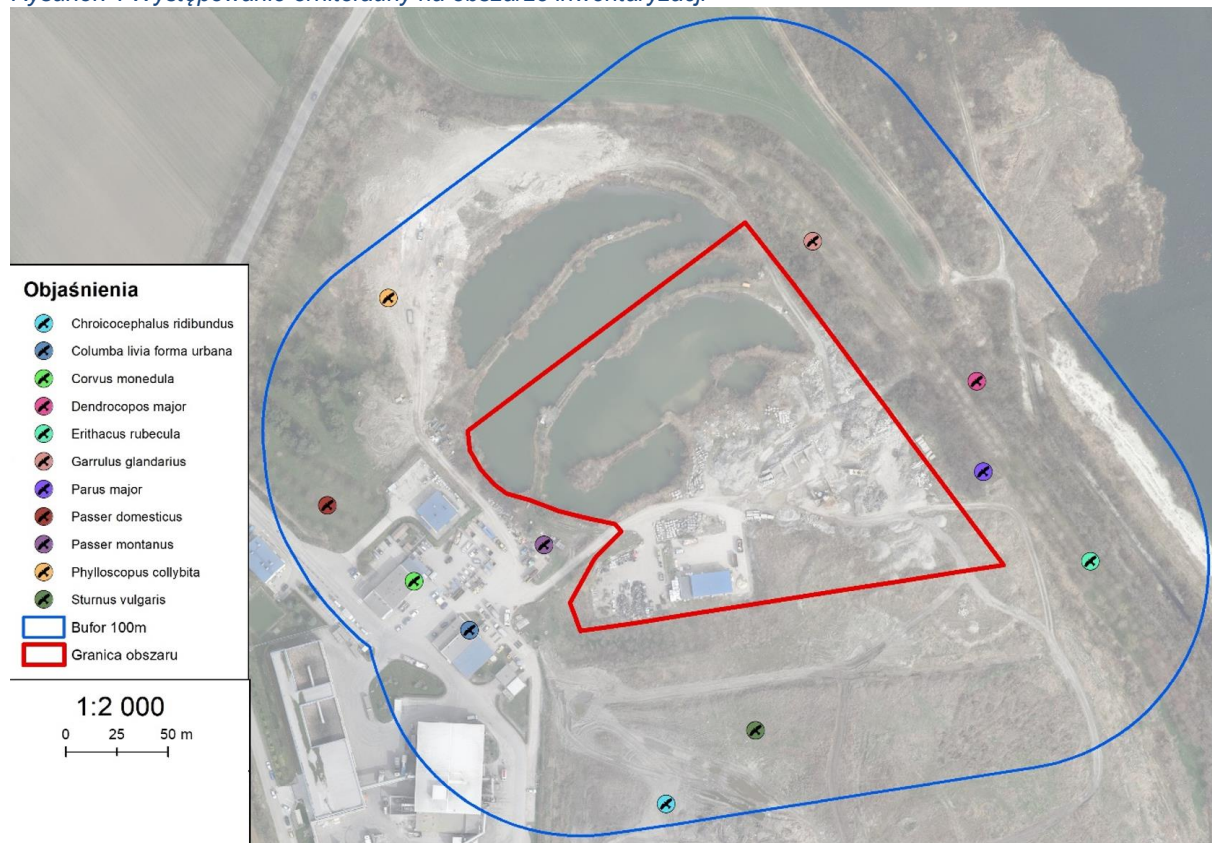
INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

dla przedsięwzięcia „Budowa zakładu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych oraz odzysku i przygotowania do recyklingu odpadów opakowaniowych i wielkogabarytowych dla Miasta Opola ”

** Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, załącznik I (Dz. U.U.E 26.1.2010 wersja ujednolicona)

***Czerwona lista ptaków Polski. Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. OTOP, Marki.

Rysunek 4 Występowanie ornitofauny na obszarze inwentaryzacji



V. Opis środowiska przyrodniczego ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych oraz siedlisk przyrodniczych, form ochrony przyrody i korytarzy ekologicznych

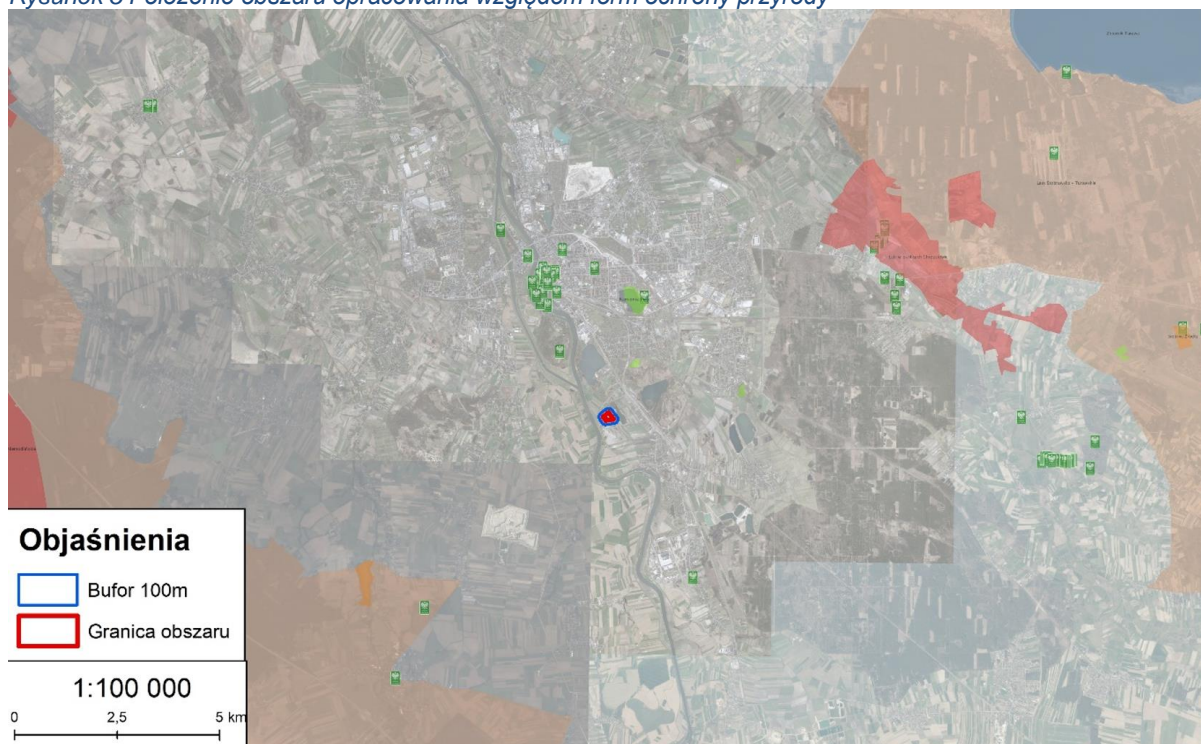
5.1 Formy ochrony przyrody

Zgodnie z art. 6 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późn. zm.) na obszarze opracowania nie występują żadne formy ochrony przyrody. W promieniu 30 km:

- nie występują Parki Narodowe;
- występuje 15 rezerwatów (najbliższy „Staw Nowokuźnicki” 6,6 km);
- występują 3 Parki Krajobrazowe (najbliższy „PK Góra Św. Anny - otulina” 15,6 km);

- występują 4 obszarów chronionego krajobrazu (najbliższy „Bory Niemodlińskie” 5,3 km);
- występuje 5 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych (najbliższy „Stawy Niemodlińskie” 20,1 km);
- występują 2 Obszary Specjalnej Ochrony Natura2000 (najbliższy „grądy Odrzańskie PLB020002” 13 km);
- występuje 8 Specjalne Obszary Ochrony Natura2000 (najbliższy „Łąki w okolicach Chrzastowic PLH160010” 6,6 km);
- występują 3 stanowiska dokumentacyjne (najbliższy „Piaski” 21,5 km);
- występuje 42 użytki ekologiczne (najbliższy „Łąki w Nowej Wsi Królewskiej” 1,2 km);
- występuje 802 pomników przyrody.

Rysunek 5 Położenie obszaru opracowania względem form ochrony przyrody

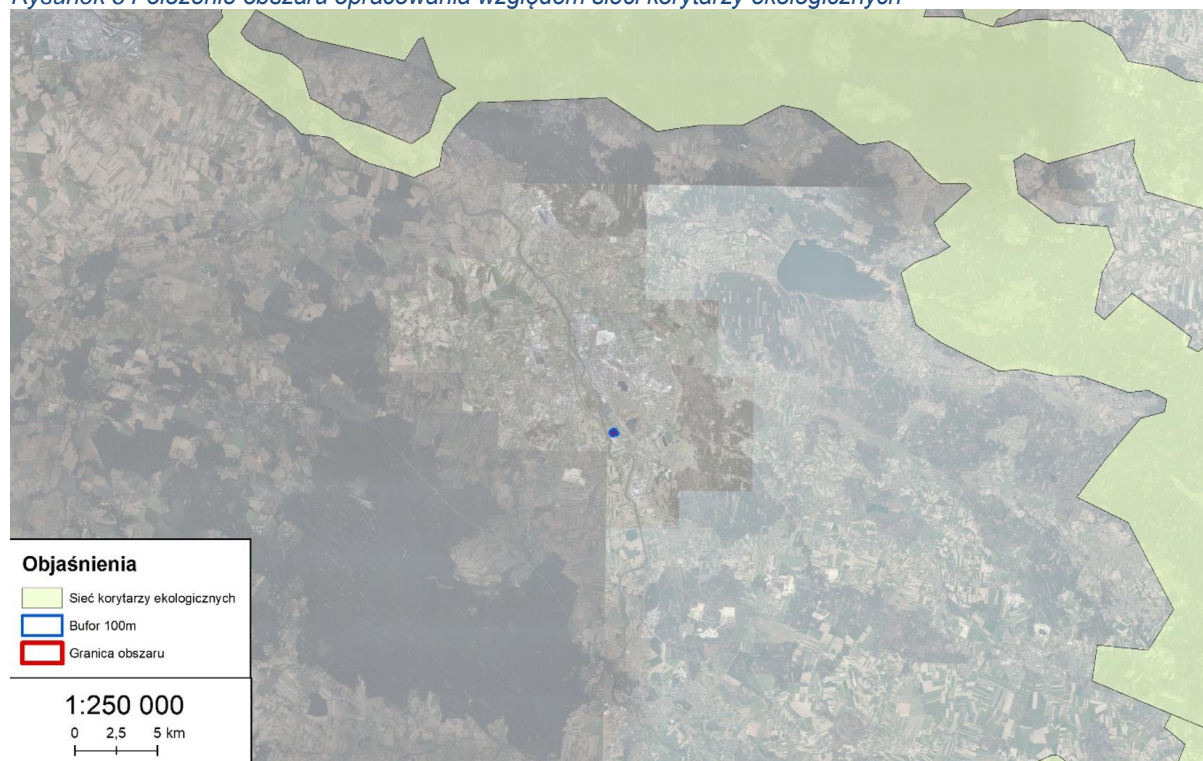


5.2 Korytarze ekologiczne

Inwentaryzowany teren graniczy bezpośrednio z Odrą, czyli jednego z ważniejszych korytarzy ekologicznych. Obszar leży w dolinie tej rzeki, ale otoczony jest przez grunty orne oraz w mniejszym stopniu zadrzewienia. W bliskiej odległości znajdują się również tereny zabudowane (miasta Opole, dzielnica Groszowice). Ze względu na taki

charakter użytkowania terenu oraz lokalizację przedsięwzięcia, inwestycja nie będzie mieć wpływu na funkcjonalność korytarza ekologicznego.

Rysunek 6 Położenie obszaru opracowania względem sieci korytarzy ekologicznych



Opracowano na podstawie: Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011)

5.3 Gatunki chronione

Ptaki

Dzięcioł duży - gatunek średniego ptaka z rodziny dzięciołowatych. Białoczarne ubarwienie z czerwonym podogonem. Samiec dodatkowo ma czerwoną plamkę na głowie. Występuje w lasach wszelkiego typu, jak również wśród zadrzewień śródpolnych czy parkach (Busse 1990). Zanotowano odgłosy osobnika w zadrzewieniach w wschodniej części obszaru. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.

Gołąb miejski - gatunek synantropijny wywodzący się od gołębia skalnego. Najczęściej posiada niebieskawoszare ubarwienie z wyraźnym prążkowaniem na skrzydłach, jednak ze względu na dużą liczbę krzyżówek z innymi gołębiami, obecne są najrozmaitsze ubarwienia. Występuje w większych miastach (Sokołowski 1992).

Zauważono grupy osobników w zachodniej części terenu, wśród zabudowań. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.

Kawka - średniej wielkości ptak synantropijny z rodziny krukowatych. Upierzenie czarne, a boki głowy i szyi szare. Występuje w pobliżu osiedl ludzkich oraz w parkach (Kruszewicz 2007). Zaobserwowano kilka osobników odpoczywających na dachu budynku, w zachodniej części obszaru. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.

Mazurek - mały ptak z rodziny wróbli. Kasztanowobrazowy wierzch, na skrzydłach dwie białe pręgi oraz czarna plamka na białym policzku. Występujący głównie na terenach otwartych, polach uprawnych, a także w miastach (Kruszewicz 2007). Zaobserwowano kilka osobników w pobliżu zabudowań, wśród krzewów, w centralnej części. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.

Mewa śmieszka - ptak wodny z rodziny mewowatych. Najpowszechniejszy przedstawiciel w Polsce. Charakteryzuje się białym ogonem i spodem ciała, a także popielatymi skrzydłami oraz grzbietem. Bardzo często występują w okolicach wód śródlądowych (Stastny 1993). Zaobserwowano kilka osobników w południowej części terenu. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.

Pierwiosnek - niewielki ptak wędrowny z rodziny świstunek. Posiada szarobrunatne ubarwienie z odcieniem oliwkowym. Występuje we wszystkich typach lasów i zadrzewień. Preferuje jednak lasy liściaste o urozmaiconej strukturze przestrzennej (Kuczyński i Chylarecki 2012). Zaobserwowano przelot osobnika w północnej części obszaru, nad nieużytkami. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.

Rudzik - mały gatunek ptaka wędrownego z rodziny muchołówkowatych. Posiada charakterystyczne rude upierzenie na piersi, gardle i bokach głowy. Występuje w zróżnicowanych biotopach leśnych oraz wśród zadrzewień. Obecny również w

parkach lub ogrodach (Sokołowski 1992). Zanotowano odgłosy osobnika pomiędzy zadrzewieniami w wschodniej części terenu. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.

Sikora bogatka - niewielki gatunek z rodziny sikor. Wierzch ciała oliwkowy, a skrzydła z ogonem czarnoszare. Występuje często w sąsiedztwie człowieka, czyli ogrodach, parkach, wśród małych grup krzewów (Sokołowski 1992). Zaobserwowano kilka osobników wśród zakrzewień, w wschodniej części obszaru. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUNC). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku. Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.

Sroka - średniej wielkości ptak z rodziny krukowatych. Gatunek o smukłej sylwetce z długim ogonem i charakterystycznym czarno-białym upierzeniem. Występuje na terenach rolniczych, obrzeżach lasów a także coraz częściej w miastach (Busse 1991). Zauważono przelot osobnika w północnej części kompleksu. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku. Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.

Szpak - średniej wielkości gatunek z rodziny szpakowatych. Czarno ubarwiony ptak o lśniącem upierzeniu z charakterystycznymi białymi plamkami. Występuje w wielu krajobrazach (miasta, wsie, lasy), preferuje mozaikowaty teren rolniczy (Kuczyński i Chylarecki 2012). Zauważono przelot stada w południowej części kompleksu. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.

Wróbel - mały ptak z rodziny wróblowatych. Bardzo rzadko spotykany z dala od ludzkich siedzib (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Gnieździ się w załomach murów, szczelinach budynków, dziuplach, wśród gałęzi krzewów i żywopłotów, jak również wśród pędów dzikiego wino i bluszczu pokrywającego ściany budynków. Zaobserwowano grupy osobników wśród zadrzewień i zakrzewień, w zachodniej części terenu. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.

Mięczaki

Ślimak winniczek – lądowy ślimak płucodyszny z rodziny ślimakowatych. Występuje na obszarach o dużej wilgotności, często spotykany w lasach, parkach czy ogrodach. Zaobserwowano kilka osobników w pobliżu zbiorników wodnych w centralnej części obszaru. Ślimak jest objęty ochroną częściową. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.

Rysunek 7 Występowanie ślimaka winniczka



VI. Analiza oddziaływania oraz wpływ na przyrodę i formy ochrony przyrody

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w krajobrazie silnie przekształconym przez człowieka. Teren, na którym planowana jest inwestycja jest ciągle, intensywnie użytkowany przez człowieka. Literatura wskazuje, iż tereny zurbanizowane są wraz z seminaturalnymi (półnaturalnymi) są grupą krajobrazów kulturowych, znacznie odbiegających od naturalnych pod względem stopnia złożoności, zarówno ich wewnętrznej struktury, jak i powiązań ekologicznych, a tym samym poziomu stabilności. Ich równowaga wewnętrzna jest

podtrzymywana przez celowe zabiegi i stałą antropogeniczną subwencję energetyczną (Richling, Solon, 1996). Na analizowanym obszarze nie stwierdzono gatunków chronionych roślin, grzybów i porostów. W związku z tym nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania na chronione gatunki roślin, grzybów i porostów. Jak w przypadku każdej działalności związanej z gospodarką odpadami, również składowanie i przetwarzanie odpadów komunalnych stanowi potencjalne zagrożenie dla jakości środowiska ze względu na emisje gazów i odcieków oraz śmieci przenoszone przez wiatr. Jednak w pełnym zakresie tego typu zagrożenie nie zawsze zostały potwierdzone naukowo (Danthurebandara 2012). Normalne operacje wykonywane w kompostowniach mogą być źródłem potencjalnych skutków środowiskowych związanych z zapachami, bioaerozolami, hałasem i pyłem (Sánchez-Monedero i in. 2012). Zazwyczaj dochodzi do tego, podczas dostarczania świeżych odpadów, rozdrabniania, przewracania i przesiewania kompostu (Bru-Adani in. 2009). Jednak jak wskazują badania niemieckie (Müller 2004) stężenia pojedynczych związków alkoholi, ketonów, furanów, związków zawierających siarkę, a zwłaszcza terpenów nie miały znaczenia toksykologicznego. Badania te przeprowadzono w Niemczech, na dwóch kompostownikach w kierunku zawietrznym, w odległości 800m od obiektu. Prace wskazują również na problem w związku z możliwością przedostania się do gleby i wód powierzchniowych metali ciężkich. Jednak taka sytuacja ma miejsce zazwyczaj w przypadku kompostowania niesegregowanego strumienia odpadów komunalnych. (Poluszyńska i in. 2012). W świetle obowiązującego prawa i obowiązku segregacji odpadów, można uznać ten problem za marginalny. Komory bioreaktora, mogą skutecznie unieruchamiać metale ciężkie w pozostałościach fermentacyjnych, podczas gdy składniki odżywcze, zwłaszcza potas, magnez i wapń, mogą być odzyskiwane. Stwierdzono, że ryzyko zanieczyszczenia z nowoczesnego składowiska lub bioreaktora jest znacznie niższe (Binder 2000, Danthurebandara 2012). Przedsięwzięcie nie powinno również wpłynąć negatywnie na populację zwierząt zaobserwowanych podczas prac terenowych. Badania pokazały, że przystosowują się one do wykorzystywania zasobów żywności generowanych przez działalność człowieka. Jednym z przykładów takiego przystosowania, może być zbieranie śmieci ze składowisk (Eugez 2017). Sprzyja ono chociażby zmianom demograficznym, oraz rozproszeniu i migracji (Newton 2008). Zjawisko to jest dobrze znane u mew (*Larus spp.*), na przykład mewy żółtonogiej, *L. michahellis*. Jej populacje zarówno w południowej Francji (Duhem 2008), jak i w Polsce (Skorka 2005) gwałtownie wzrosły z powodu otwierania składowisk. Badania najnowsze badania pokazują że na wysypisku w Charkowie skład gatunkowy awifauny reprezentowany jest łącznie przez 66 gatunków z 25 rodzin. Dominujący rodzaj - Wróblowate (*Passeriformes*), największa liczba członków rodziny to Krukowate (*Corvidae*) (Dementieieva 2021). Największy wpływ na środowisko będzie miało zasypanie zbiorników wodnych. Inwentaryzacja zoologiczna obszaru realizacji inwestycji i jej

bezpośredniego otoczenia koncentrowała się na gatunkach zwierząt, których obecność była przewidywana albo były one stwierdzane we wcześniejszych pracach na tym obszarze. Dotyczy to przede wszystkim gatunków w różnym stopniu powiązanych z istniejącymi zbiornikami wodnymi. Analiza literatury (Głowacki Z. i in. 2003, 2018, Hebda i in. 2004), wskazuje iż jest możliwość występowania chronionych gatunków płazów oraz gadów. Brak ich stwierdzenia podczas inwentaryzacji może być spowodowany niską temperaturą podczas prowadzenia prac, lub jego małą atrakcyjnością dla płazów. Jak pokazały badania (Hetmański T. i in. 2007) zbiorniki wodne, które zostały zmienione i przekształcone przez człowieka, są niechętnie odwiedzane przez płazy. Stwierdzono, że wszelka ingerencja człowieka, mająca na celu pogłębienie zbiorników, uregulowanie linii brzegowej, a nawet oczyszczanie z roślinności wodnej, sprzyjała porzucaniu takich miejsc przez płazy w okresie rozrodu. Dlatego zbiorniki powinny być przeanalizowane pod kątem herpetofauny, a znalezione okazy powinny być przeniesione w inną lokalizację przed przystąpieniem do zasypania zbiorników. Przedsięwzięcie będzie miało negatywny wpływ na występujące na tym obszarze gatunki i spowoduje przede wszystkim fizyczną likwidację ich siedlisk. W przypadku owadów, których imago bądź inne stadia rozwojowe związane są z wodą, utrata zbiorników spowoduje zanik populacji na opisywanym obszarze. Jednak, fakt iż najbliższy duży zbiornik wodny znajduje się ok. 150 m od zasypanych zbiorników, usunięcie ich nie zagraża stabilności populacji jak i ekosystemów na opisywanym terenie. Teren jest również mało atrakcyjny dla owadów zapylających. Pokrycie terenu relatywnie małą liczbą gatunków miododajnych nie tworzy sprzyjających warunków do ich rozwoju. Jak wskazują badania u zapylaczy ważne jest również występowanie dwóch specyficznych gatunków obok siebie. Na przykład odległość między kwiatami do karmienia a łodygami do krycia i składania jaj to tylko kilka centymetrów dla roślinożercy ostu *Urophora cardui* (Zwölfer 1982). W krajobrazie przekształconym przez człowieka powiązania takie występują raczej sporadycznie. Wyniki badania (Gathmann i in. 2002) pokazały, że dla samotnych dzikich pszczoł maksymalny zakres żerowania to od 150 do 600 m. Dlatego mało prawdopodobne jest występowanie w dużej ilości trzmieli, pszczoł i innych zapylaczy błonkoskrzydłych na terenie przeznaczonym pod inwestycję.

VII. Środki ograniczające potencjalny wpływ na etapie realizacji przedsięwzięcia, w szczególności na szatę roślinną oraz na faunę mogącą występować na obszarze

Środki ograniczające potencjalny negatywny wpływ na etapie realizacji przedsięwzięcia powinny być wdrażane sukcesywnie na każdym etapie prac. Powinny one uwzględniać zarówno szatę roślinną oraz zwierzęta występujące na obszarze planowanego przedsięwzięcia i jego obszarze oddziaływania. Aby ograniczyć potencjalny negatywny wpływ przedsięwzięcia należy zwrócić uwagę na następujące zalecenia:

Przed przystąpieniem do prac:

- poddać obszar ocenie przyrodniczej pod względem występowania gatunków gniazd ptasich.
- wystąpić z wnioskiem na wycinkę drzew i krzewów
- wykonać zabezpieczenia środowiskowe, mające na celu ograniczyć negatywne oddziaływanie inwestycji na środowisko

Po zakończeniu eksploatacji planowanego przedsięwzięcia rekultywacja uwzględniać powinna następujące czynności:

- zagospodarowanie instalacji w sposób zgodny z przepisami prawa,
- demontaż ogrodzenia i rozplantowanie humusu,
- odpady powstające podczas rozbiórki i likwidacji magazynować selektywnie i przekazać firmom posiadającym odpowiednie zezwolenia na ich zbieranie i transport,
- zakończenie eksploatacji przeprowadzić zgodnie z obowiązującym wówczas prawem i poprzedzić wnikliwą analizą techniczną, wykonaniem specjalistycznej dokumentacji i uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych i zezwoleń, uwzględniających uwarunkowania rejonu przedsięwzięcia.

Załącznik: Płyta CD z plikami inwentaryzacji przyrodniczej w formatach wektorowych SHP

Literatura

- 1 Binder M., Bramryd T. Environmental impacts of landfill bioreactor cells in comparison to former landfill techniques. *Water, Air, and Soil Pollution* 129: 289–303, 2001.
- 2 Bru-Adan V., Wéry N., Moletta-Denat M., Boiron P., Delgènes J.P., Godon J. J., Diversity of Bacteria and Fungi in Aerosols During Screening in a Green Waste Composting Plant. *Current Microbiology* volume 59, pages 326–335 (2009)
- 3 Busse P. (red.), Mały słownik zoologiczny PTAKI. Tom I, Wiedza Powszechna, Warszawa 1990
- 4 Busse P. (red.), Mały słownik zoologiczny PTAKI. Tom II, Wiedza Powszechna, Warszawa 1991
- 5 Danthurebandara M., Van Passel S., Nelen D., Tielemans Y., Van Acker K. Environmental and socio-economic impacts of landfills. *Linnaeus ECO-TECH* 2012. Kalmar, Sweden, November 26-28, 2012
- 6 Dementieieva Y.Y. Ornithofauna of solid waste landfills of the Kharkov city. Visnyk Cherkas'koho Universytetu: seriya biolohichni nauky [cherkasy university bulletin: biological sciences series] 2021.
- 7 Dudkiewicz M., Kopacki M., Iwanek M., Horthyńska P. Problemy zachowania bioróżnorodności na przykładzie wybranych miast Polski. *Agronomy Science* 2021.
- 8 Duhem, C., Roche, P., Vidal, E. and Tatoni, T. Effects of anthropogenic food resources on yellow-legged gull colony size on Mediterranean islands. – 2008 *Popul. Ecol.* 50: 91–100.
- 9 Dylewski Ł., Maćkowiak Ł., Banaszak-Cibicka W. Are all urban green spaces a favourable habitat for pollinator communities? Bees, butterflies and hoverflies in different urban green areas. *Ecological Entomology* 2019.
- 10 Egunez A., Zorrozuza N., Aldalur A., Herrero A., Arizaga J. Local use of landfills by a yellow-legged gull population suggests distance-dependent resource exploitation. *Journal of Avian Biology* 2017
- 11 Engel J., Allende G.A., Soloaga B.M 2009. Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. Ministerstwo Środowiska 2009 Warszawa.
- 12 Gathmann A. Foraging ranges of solitary bees. *Journal of Animal Ecology* Volume 71, Issue 5 p. 757-764. 2002
- 13 Głowaciński Z., Rafiński J. (red.). Atlas płazów i gadów Polski. Status - Rozmieszczenie – Ochrona. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Inspekcja Ochrony Środowiska w Warszawie, Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie 2003.

- 14 Głowaciński Z., Sura P. (red.) Atlas płazów i gadów Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN 2018.
- 15 Hebda G., Kuńka A., Paszkiewicz R., Szkudlarek R. Czerwona lista kręgowców (płazy amphibia, gady reptilia, ptaki aves, ssaki mammalia) województwa Opolskiego. Opole Scientific Society Nature Journal No 37-2004
- 16 Jackowiak B. 1993. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Poznaniu. - Prace Zakładu Taksonomii Roślin Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, 2, Poznań, s. 8-349)
- 17 Jackowiak B. 1998. Struktura przestrzenna flory dużego miasta. Studium metodyczno-problemowe. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań 1998. Prace Zakładu Taksonomii Roślin Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu Nr 8.
- 18 Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011
- 19 Kondracki J. 1998. Geografia regionalna Polski; Wydawnictwo PWN
- 20 Kruszewicz A., *Ptaki Polski. 2, Wróblowe - ptaki śpiewające*. Warszawa: Multico Oficyna Wydawnicza, 2006
- 21 Kuczyński L., Chylarecki P., *Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy*. GIOŚ, Warszawa 2012
- 22 Müller T, Thissen R, Braun S, Dott W, Fischer G. (M)VOC and composting facilities. Part 1:(M)VOC emissions from municipal biowaste and plant refuse. Environ SciPollut ResInt 2004a;11:91–7.
- 23 Müller T, Thissen R, Braun S, Dott W, Fischer G. (M)VOC and composting facilities. Part 2:(M)VOC dispersal in the environment. Environ SciPollut Res Int 2004b;11:152–7
- 24 Newton, I. The migration ecology of birds. – Academic Press. 2008
- 25 Nowak M., Antkowiak M., Meissner M., Kolasa M.; Rozmieszczenie wybranych obcych gatunków roślin na Morasku (północna część Poznania oraz południowa część gminy Suchy Las) Acta Bot. Siles. vol 12, 2016 s. 25-44.
- 26 Poluszyńska J., Siemiątkowski G., Paciorkowski G., Charakterystyka kompostów z odpadów w świetle obowiązujących przepisów. Instytutu Ceramiki Materiałów Budowlanych. Warszawa- Opole 2012
- 27 Richling A., Solon J., 1996. Ekologia krajobrazu. Warszawa: Wydaw. Nauk. PWN

- Sánchez-Monedero M. A., Stentiford E., Urpilainen S.T.. Bioaerosol Generation at Large-Scale Green WasteComposting Plants, Journal of the Air & Waste Management Association 2012
- 28
- 29 Schauer T., Caspari C. 2005. Der BLV Pflanzen-fuhrer fur unterwegs. BLV Buchverlag GmbH & Co. KG. Deutschland.
- Skorka, P., Wojcik, J. D. and Martyka, R. Colonization and population growth of yellow-legged gull *Larus cachinnans* in southeastern Poland: causes and influence on native species. – Ibis 147: 471–482. 2005
- 30
- 31 Sokołowski J., *Ptaki Polski*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1992
- 32 Stastny K., *Ptaki wodne*. Delta, Warszawa 1993
- 33 Tokarska-Guzik B. 2005. The Establishment and Spread of Alien Plant Species (Kenophytes) in the Flora of Poland. Wyd. Uniwersytetu Śląskiego
- Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz., 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych.
- 34
- 35 Tomiałojć L., Stawarczyk T., *Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany*. Wrocław: PTPP "pro Natura", 2003
- 36 Zwölfer H. Patterns and driving forces in the evolution of plant-insect systems. proc. 5th int. Symp. Insect-Plant Relationships, Wageningen, 1982. Pudoc, Wageningen, 1982