

Inwestor:



**GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD**  
**ODDZIAŁ W BYDGOSZCZY**  
ul. Fordońska 6  
85-085 Bydgoszcz

Wykonawca:



**Roden Road Design Polska Sp. z o.o.**  
ul. Sielecka 22 lok. 61  
00-738 Warszawa



**Roden Mérnöki Iroda KFT**  
Villam u.13  
Budapest 1089  
Węgry



**INGRAM Projekt Sp. z o.o.**  
ul. Legnicka 55/11  
54-203 Wrocław

Nazwa przedsięwzięcia

**ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 25**  
**NA ODCINKU OBODOWO - MAKOWARSKO**

Stadium

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**  
**CZĘŚĆ 4**  
**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA**

Autorzy inwentaryzacji:

Część faunistyczna:

dr Tomasz Brauze

dr Krzysztof Kasprzyk

Część botaniczna:

dr Lucjan Rutkowski

Data

**2022.06**

Wydanie

**2**

## SPIS TREŚCI

<b>WPROWADZENIE</b>	<b>9</b>
<b>I. CZĘŚĆ FAUNISTYCZNA</b>	<b>13</b>
1. <i>FORMY OCHRONY PRZYRODY</i>	10
2. <i>METODY BADAŃ</i>	13
2.1. Awifauna	14
2.1.1. Metoda atlasowa	14
2.1.2. Kartowanie kluczowych gatunków ptaków	15
2.2. Herpetofauna	16
2.3. Teriofauna	18
2.3.1. Drobne ssaki	18
2.3.2. Chiropterofauna	19
2.3.3. Średnie i duże ssaki	19
2.3.4. Wilk <i>Canis lupus</i>	20
2.4. Ichtiofauna	20
2.5. Bezkręgowce	20
2.5.1. Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i>	21
2.6. Korytarze migracyjne fauny	21
2.6.1. Płazy	21
2.6.2. Ssaki kopytne	21
3. WYNIKI	21
3.1. Awifauna lęgowa	21
3.2. Awifauna w okresie dyspersji polęgowej i migracji jesiennej	32
3.3. Herpetofauna	33
3.3.1. Płazy	33
3.3.2. Gady	39
3.4. Teriofauna	41
3.4.1. Drobne ssaki	41
3.4.2. Chiropterofauna	43
3.4.3. Średnie i duże ssaki	48
3.4.4. Wilk <i>Canis lupus</i>	55
3.5. Bezkręgowce	55
3.5.1. Motyle dzienne i ważki	55
3.5.2. Chrząszcze	56
4. KORYTARZE MIGRACYJNE FAUNY	57
4.1. Płazy	57
4.2. Ssaki kopytne	58
5. <i>WNIOSKI</i>	58
5.1. Awifauna	58
5.2. Herpetofauna	59
5.3. Teriofauna	59
5.4. Chiropterofauna	59
5.5. Ichtiofauna	60
5.6. Bezkręgowce	60
5.7. Warianty	61
6. <i>LITERATURA</i>	61
7. <i>DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA</i>	65
<b>II. CZĘŚĆ BOTANICZNA</b>	<b>101</b>
1. WSTĘP	101
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU	101
3. METODOLOGIA OBECNYCH BADAŃ FLORY I ROŚLINNOŚCI	103
4. WYNIKI BADAŃ	103
4.1. Flora i roślinność aktualna (szata roślinna)	103
4.2. Roślinność podlegająca ochronie (siedliska przyrodnicze z listy Natura 2000)	108
5. WNIOSKI (podlegające ochronie gatunki roślin, porostów i siedlisk)	114

## SPIS TABEL

### CZĘŚĆ FAUNISTYCZNA

<b>Tabela 1.</b> Daty i warunki pogodowe kontroli faunistycznych w pasie waloryzacji wzdłuż drogi krajowej nr 25 na odcinku Obodowo - Mąkowarsko.	13
<b>Tabela 2.</b> Kategorie i kryteria lęgowości ptaków zastosowane w niniejszej waloryzacji, przyjęte za Polskim Atlase Ornitologicznym (SIKORA et al. 2007).	14
<b>Tabela 3.</b> Gatunki ptaków wraz z kategoriami lęgowości oraz statusem ochrony stwierdzone wzdłuż drogi krajowej nr 25 na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m wraz z wariantem obejścia Dziedna.	22
<b>Tabela 4.</b> Wyniki inwentaryzacji płazów wzdłuż DK 25 w pasie (300+300m) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko (106+850.00 – 116+098.34 km). Zacieniono stanowiska wodne, na których stwierdzono kumaka <i>Bombina bombina</i> .	34
<b>Tabela 5.</b> Udział poszczególnych gatunków ssaków w pokarmie płomykówki <i>Tyto alba</i> w Buszkowie i Gostycynie (HAJDOMOWICZ 1992) oraz w pokarmie puszczyka <i>Strix aluco</i> w leśnictwie Pieńkowo (KASPRZYK mat. niepubl.).	41
<b>Tabela 6.</b> Status ochrony gatunków drobnych ssaków stwierdzonych w otoczeniu inwestycji.	42
<b>Tabela 7.</b> Występowanie gatunków nietoperzy w obszarze analiz. Zacieniono gatunki, które występują w obszarze oceny.	44
<b>Tabela 8.</b> Status ochrony gatunków nietoperzy stwierdzonych na badanym odcinku DK 25.	47
<b>Tabela 9.</b> Lista gatunków motyli stwierdzonych w pasie analizy wzdłuż omawianego odcinka DK 25.	55
<b>Tabela 10.</b> Lista gatunków ważek stwierdzonych w pasie analizy wzdłuż omawianego odcinka DK 25.	56

## SPIS RYCN

### CZĘŚĆ FAUNISTYCZNA

<b>Ryc. 1.</b> Odcinek drogi krajowej nr 25 pomiędzy Obodowem a Mąkowarskiem objęty planowaną inwestycją (czarna linia) wraz pasem o szerokości 600 m będącym obszarem waloryzacji (czerwona linia) oraz wariantem obejścia Dziedna (żółta linia) i pasem o szerokości 600 m (niebieskie linie).	9
<b>Ryc. 2.</b> Odcinek drogi krajowej nr 25 pomiędzy Obodowem a Mąkowarskiem objęty planowaną inwestycją (czarna linia) wraz pasem o szerokości 600 m będącym obszarem waloryzacji (czerwona linia) oraz wariantem obejścia Dziedna (żółta linia) i pasem o szerokości 600 m (niebieskie linie) – przebieg w granicach Krajeńskiego Parku Krajobrazowego	11
<b>Ryc. 3.</b> Obszar użytku ekologicznego Cioskowa Struga (żółty obszar) wchodzący w skład pasa waloryzacji przyrodniczej o szerokości 600 m (czerwone linie) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia).	12
<b>Ryc. 4.</b> Rozmieszczenie skontrolowanych stanowisk wodnych (oznaczonych symbolem S) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 1.	16
<b>Ryc. 5.</b> Rozmieszczenie skontrolowanych stanowisk wodnych (oznaczonych symbolem S) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 2.	17
<b>Ryc. 6.</b> Rozmieszczenie skontrolowanych stanowisk wodnych (oznaczonych symbolem S) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 3.	17
<b>Ryc. 7.</b> Rozmieszczenie skontrolowanych stanowisk wodnych (oznaczonych symbolem S) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 4.	18
<b>Ryc. 8.</b> Lokalizacja stwierdzeń <b>bielika</b> <i>Haliaeetus albicilla</i> (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).	24
<b>Ryc. 9.</b> Lokalizacja stwierdzeń błotniaka stawowego <i>Circus aeruginosus</i> (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).	25

- Ryc. 10.** Stanowiska lęgowe żurawia *Grus grus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 25
- Ryc. 11.** Lokalizacja czynnego gniazda bociana białego *Ciconia ciconia* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 26
- Ryc. 12.** Stanowiska lęgowe **lerki** *Lullula arborea* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 26
- Ryc. 13.** Stanowisko lęgowe **gąsiorka** *Lanius collurio* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 27
- Ryc. 14.** Lokalizacja stwierdzeń **myszolowa** *Buteo buteo* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 27
- Ryc. 15.** Stanowisko lęgowe **cyraneczki** *Anas crecca* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 28
- Ryc. 16.** Stanowisko lęgowe **wodnika** *Rallus aquaticus* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 28
- Ryc. 17.** Stanowiska lęgowe **sieweczki rzecznej** *Charadrius dubius* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 29
- Ryc. 18.** Stanowisko lęgowe **brodźca piskliwego** *Actitis hypoleucos* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 29
- Ryc. 19.** Stanowisko lęgowe **dzięcioła zielonego** *Picus viridis* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 30
- Ryc. 20.** Stanowisko lęgowe **dzierłatki** *Galerida cristata* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 30
- Ryc. 21.** Stanowisko lęgowe **srokosza** *Lanius excubitor* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 31
- Ryc. 22.** Stanowiska lęgowe **remiza** *Remiz pendulinus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 31
- Ryc. 23.** Rozmieszczenie stwierdzeń **jaszczurki zwinki** *Lacerta agilis* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 40
- Ryc. 24.** Lokalizacja stwierdzenia **jaszczurki żyworodnej** *Zootoca vivipara* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia). 40
- Ryc. 25.** Rozmieszczenie stwierdzeń **mroczka późnego** *Eptesicus serotinus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko. 45
- Ryc. 26.** Rozmieszczenie stwierdzeń **borowca wielkiego** *Nyctalus noctula* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko. 45
- Ryc. 27.** Rozmieszczenie stwierdzeń **karlika większego** *Pipistrellus nathusii* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko. 46
- Ryc. 28.** Rozmieszczenie stwierdzeń **karlika malutkiego** *Pipistrellus pipistrellus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko. 46
- Ryc. 29.** Lokalizacja stwierdzenia **karlika drobnego** *Pipistrellus pygmaeus* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko. 47
- Ryc. 30.** Rozmieszczenie stwierdzeń **kreta** *Talpa europea* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 1. 49



- Ryc. 31.** Rozmieszczenie stwierdzeń **kreta *Talpa europea*** (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 2. 49
- Ryc. 32.** Rozmieszczenie stwierdzeń **sarny *Capreolus capreolus*** (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 1. 50
- Ryc. 33.** Rozmieszczenie stwierdzeń **sarny *Capreolus capreolus*** (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 2. 50
- Ryc. 34.** Rozmieszczenie stwierdzeń **dzika *Sus scrofa*** (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 1. 51
- Ryc. 35.** Rozmieszczenie stwierdzeń **dzika *Sus scrofa*** (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 2. 51
- Ryc. 36.** Rozmieszczenie stwierdzeń **jelenia szlachetnego *Cervus elaphus*** (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 1. 52
- Ryc. 37.** Rozmieszczenie stwierdzeń **jelenia szlachetnego *Cervus elaphus*** (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 2. 52
- Ryc. 38.** Rozmieszczenie stwierdzeń **lisa *Vulpes vulpes*** (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 53
- Ryc. 39.** Lokalizacja stwierdzenia **bobra europejskiego *Castor fiber*** (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 53
- Ryc. 40.** Rozmieszczenie stwierdzeń **zająca szaraka *Lepus europaeus*** (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 54
- Ryc. 41.** Rozmieszczenie stwierdzeń **borsuka *Meles meles*** (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie). 54

## **CZĘŚĆ BOTANICZNA**

- Ryc. 1.** Fragment mapy topograficznej 1:100 000 KDR100\_193\_Białobłocie\_ca1893DCRM. 102
- Ryc. 2.** Fragm. P35-S25-C\_Gostyczyn\_1937 i P35-S25-F\_Mąkowarsko\_1937 1:25 000. 103
- Ryc. 3.** **Naturalne zbiorniki wodne (kod 3150)** - niebieskie pola - wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 1. 109
- Ryc. 4.** **Naturalne zbiorniki wodne (kod 3150)** - niebieskie pola - wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) - część 2. 109
- Ryc. 5.** **Łąki i pastwiska ekstensywne (kod 6510)** - zielone pola - wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) – część 1. 110
- Ryc. 6.** **Łąki i pastwiska ekstensywne (kod 6510)** - zielone pola - wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) - część 2. 110
- Ryc. 7.** **Łęgi olszowo-jesionowe (kod 91F0)** - fioletowe pola -wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia). 111
- Ryc. 8.** **Grądy środkowoeuropejskie (kod 9170)** - czerwone pola -wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia). 112

## SPIS ZDJĘĆ

### CZĘŚĆ FAUNISTYCZNA

<b>Fot. 1.</b>	Wzdłuż przebiegu planowanej inwestycji drogowej dominowały rozległe agrocenozy	65
<b>Fot. 2.</b>	Amplexus żaby moczarowej <i>Rana arvalis</i> (stanowisko wodne S13).	65
<b>Fot. 3.</b>	Skrzek <i>Rana sp.</i> na zbiorniku wodnym S42.	66
<b>Fot. 4.</b>	Żaba zielona <i>Pelophylax sp.</i> na stanowisku wodnym S50.	66
<b>Fot. 5.</b>	Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i> występowała licznie w sąsiedztwie zbiorników wodnych.	67
<b>Fot. 6.</b>	Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i> na gnieździe.	67
<b>Fot. 7.</b>	Gniazdo żurawia <i>Grus grus</i> z dwoma jajami na stanowisku wodnym S31.	68
<b>Fot. 8.</b>	Tropy jelenia szlachetnego <i>Cervus elaphus</i> i borsuka <i>Meles meles</i> w polu rzepaku.	68
<b>Fot. 9.</b>	Ślady żerowania bobra <i>Castor fiber</i> (stanowisko wodne S45).	69
<b>Fot. 10.</b>	Przepust pod drogą krajową nr 25 na wschód od Obodowa.	69
<b>Fot. 11.</b>	Wiadukt kolejowy nad drogą krajową nr 25 prowadzący do nieczynnej stacji PKP Obodowo.	70
<b>Fot. 12.</b>	Botanik podczas badań terenowych.	70
<b>Fot. 13.</b>	Stanowisko wodne S1.	71
<b>Fot. 14.</b>	Stanowisko wodne S2.	71
<b>Fot. 15.</b>	Stanowisko wodne S3.	72
<b>Fot. 16.</b>	Stanowisko wodne S4.	72
<b>Fot. 17.</b>	Stanowisko wodne S4.	73
<b>Fot. 18.</b>	Stanowisko wodne S5.	73
<b>Fot. 19.</b>	Stanowisko wodne S6.	74
<b>Fot. 20.</b>	Stanowisko wodne S7.	74
<b>Fot. 21.</b>	Stanowisko wodne S7.	75
<b>Fot. 22.</b>	Stanowisko wodne S8.	75
<b>Fot. 23.</b>	Stanowisko wodne S9.	76
<b>Fot. 24.</b>	Stanowisko wodne S10.	76
<b>Fot. 25.</b>	Stanowisko wodne S11.	77
<b>Fot. 26.</b>	Stanowisko wodne S12.	77
<b>Fot. 27.</b>	Stanowisko wodne S13.	78
<b>Fot. 28.</b>	Stanowisko wodne S14.	78
<b>Fot. 29.</b>	Stanowisko wodne S15.	79
<b>Fot. 30.</b>	Stanowisko wodne S16.	79
<b>Fot. 31.</b>	Stanowisko wodne S17.	80
<b>Fot. 32.</b>	Stanowisko wodne S18.	80
<b>Fot. 33.</b>	Stanowisko wodne S19.	81
<b>Fot. 34.</b>	Stanowisko wodne S20.	81
<b>Fot. 35.</b>	Stanowisko wodne S21.	82
<b>Fot. 36.</b>	Stanowisko wodne S22.	82

<b>Fot. 37.</b>	Stanowisko wodne S23.	83
<b>Fot. 38.</b>	Stanowisko wodne S23.	83
<b>Fot. 39.</b>	Stanowisko wodne S24.	84
<b>Fot. 40.</b>	Stanowisko wodne S25.	84
<b>Fot. 41.</b>	Stanowisko wodne S26.	85
<b>Fot. 42.</b>	Stanowisko wodne S27.	85
<b>Fot. 43.</b>	Stanowisko wodne S28.	86
<b>Fot. 44.</b>	Stanowisko wodne S29.	86
<b>Fot. 45.</b>	Stanowisko wodne S30.	87
<b>Fot. 46.</b>	Stanowisko wodne S31.	87
<b>Fot. 47.</b>	Stanowisko wodne S31.	88
<b>Fot. 48.</b>	Stanowisko wodne S32.	88
<b>Fot. 49.</b>	Stanowisko wodne S33.	89
<b>Fot. 50.</b>	Stanowisko wodne S34.	89
<b>Fot. 51.</b>	Stanowisko wodne S35.	90
<b>Fot. 52.</b>	Stanowisko wodne S36.	90
<b>Fot. 53.</b>	Stanowisko wodne S37.	91
<b>Fot. 54.</b>	Stanowisko wodne S38.	91
<b>Fot. 55.</b>	Stanowisko wodne S39.	92
<b>Fot. 56.</b>	Stanowisko wodne S40.	92
<b>Fot. 57.</b>	Stanowisko wodne S41.	93
<b>Fot. 58.</b>	Stanowisko wodne S42.	93
<b>Fot. 59.</b>	Stanowisko wodne S42.	94
<b>Fot. 60.</b>	Stanowisko wodne S43.	94
<b>Fot. 61.</b>	Stanowisko wodne S44.	95
<b>Fot. 62.</b>	Stanowisko wodne S45.	95
<b>Fot. 63.</b>	Stanowisko wodne S46.	96
<b>Fot. 64.</b>	Stanowisko wodne S47.	96
<b>Fot. 65.</b>	Stanowisko wodne S48.	97
<b>Fot. 66.</b>	Stanowisko wodne S48.	97
<b>Fot. 67.</b>	Stanowisko wodne S49.	98
<b>Fot. 68.</b>	Stanowisko wodne S50.	98
<b>Fot. 69.</b>	Stanowisko wodne S51.	99
<b>Fot. 70.</b>	Stanowisko wodne S52.	99
<b>Fot. 71.</b>	Stanowisko wodne S53.	100
<b>Fot. 72.</b>	Stanowisko wodne S54.	100

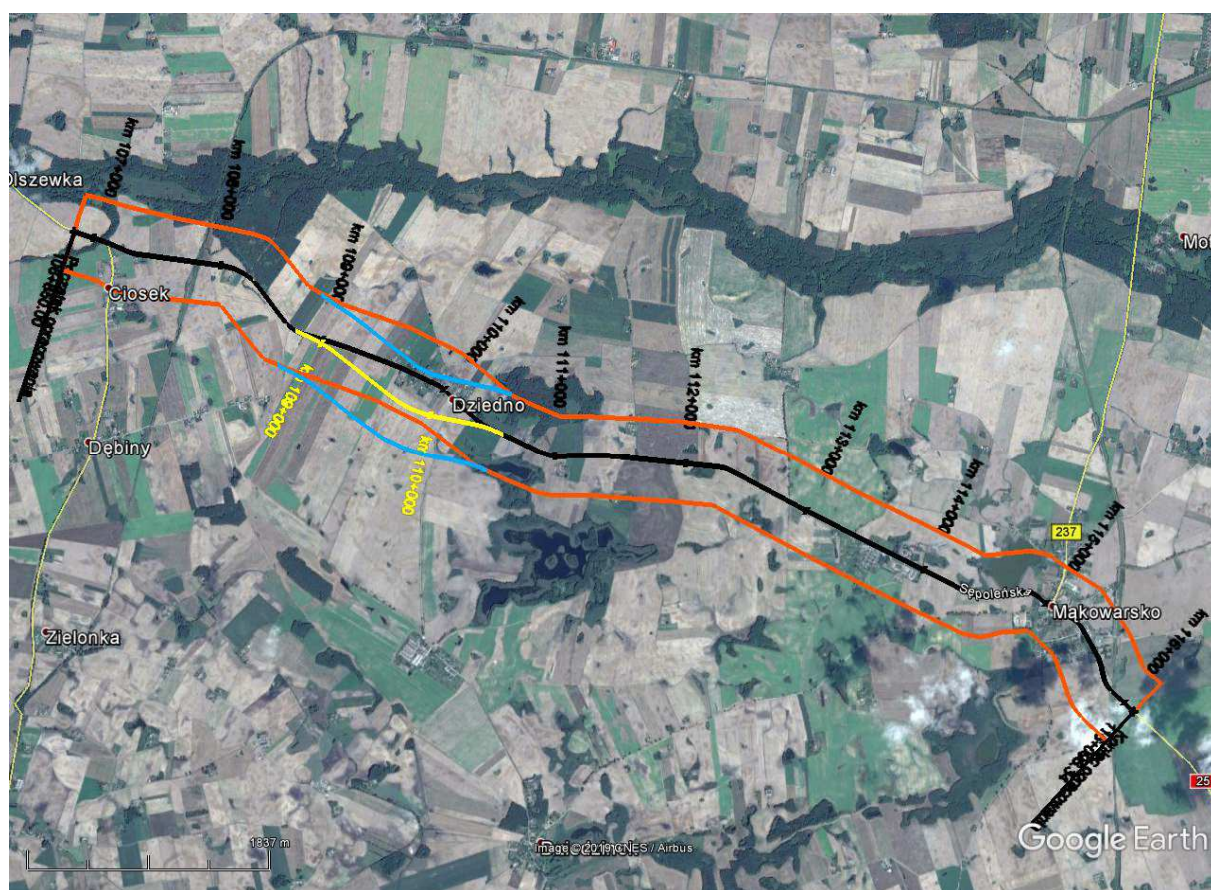
## **CZĘŚĆ BOTANICZNA**

<b>Fot. 1.</b>	Młode zadrzewiania przy szosie na wschód od Dzedna, 29.04.2019 fot. L. Rutkowski.	104
<b>Fot. 2.</b>	Łąka z mniszkiem błotnym i kniecią, k. Dzedna. 29.04.2019 fot. L. Rutkowski.	105
<b>Fot. 3.</b>	Zaniedbana łąka świeża na pn. Obodowa 30.05.2019 fot. L. Rutkowski.	105
<b>Fot. 4.</b>	Oczko S20 z rogatką krótkoszyjkową na pn.-zach. Mąkowarska. Fot. L. Rutkowski.	106
<b>Fot. 5.</b>	Jezioro S4 w Mąkowarsku, 29.04.2019, fot. L. Rutkowski.	106
<b>Fot. 6.</b>	Las po huraganie, na północ Obodowa, fot. L. Rutkowski.	107
<b>Fot. 7.</b>	Z lewej - łąka i grąd na zboczu pn. Obodowa, fot. L. Rutkowski.	108
<b>Fot. 8.</b>	Z prawej - las liściasty w dolince cieku na północ Cioska, fot. L. Rutkowski.	108
<b>Fot. 9.</b>	Przecięcie zadrzewionej dolinki z DK25 pn. Obodowa, 31.5.2019, fot. L. Rutkowski.	113
<b>Fot. 10.</b>	Połamane przez wicher drzewa w dolince przy DK 25 pn. Obodowa, 31.5.19. L.R.	113
<b>Fot. 11.</b>	Namuliska w oczku przy DK 25 pn.-zach. od Mąkowarska, 26.9.19. L.R.	114

# WPROWADZENIE

Inwentaryzacja przyrodnicza została wykonana w sezonie 2019 od marca do września na potrzeby opracowania materiałów do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zadania: **Rozbudowa drogi krajowej nr 25 na odcinku Obodowo – Mąkowarsko.**

Inwentaryzowany obszar obejmował 9,25 kilometrowy odcinek drogi krajowej nr 25 (106+850,00 – 116+098,34 km) pomiędzy Obodowem a Mąkowarskiem wraz z ciągnącym się wzdłuż niej pasem o szerokości 600 m (300 m po obu stronach drogi) oraz z wariantem obejścia Dziedna (Ryc. 1). Dominującym elementem krajobrazu w pasie waloryzacji były agrocenozy (uprawy zbóż i rzepaku), praktycznie pozbawione zadrzewień i zakrzewień. Ostatnie z wymienionych środowisk występowały jedynie na rozproszonych fragmentach głównie w zachodniej części badanego obszaru (Ryc. 1). Niewielkie, śródpolne oczka wodne, występowały przede wszystkim we wschodniej części badanego obszaru (Ryc. 4-7).



**Ryc. 1.** Odcinek drogi krajowej nr 25 pomiędzy Obodowem a Mąkowarskiem objęty planowaną inwestycją (czarna linia) wraz pasem o szerokości 600 m będącym obszarem waloryzacji (czerwona linia) oraz wariantem obejścia Dziedna (żółta linia) i pasem o szerokości 600 m (niebieskie linie).

Teren planowanej inwestycji drogowej położony jest wg regionalizacji KONDRACKIEGO (2002) w mezoregionie Pojezierze Krajeńskie, gdzie przeważają młodoglacjalne równiny,

wzniesienia i pagórki oraz krajobraz sandrowy pojezierny. Dominującą formą zagospodarowania są tu grunty orne na glebach brunatnych, płowych i częściowo biellicowych. Obszary leśne w omawianym mezoregionie ograniczone są do niewielkich powierzchni, za wyjątkiem wschodniej części obejmującej kompleks Borów Tucholskich.

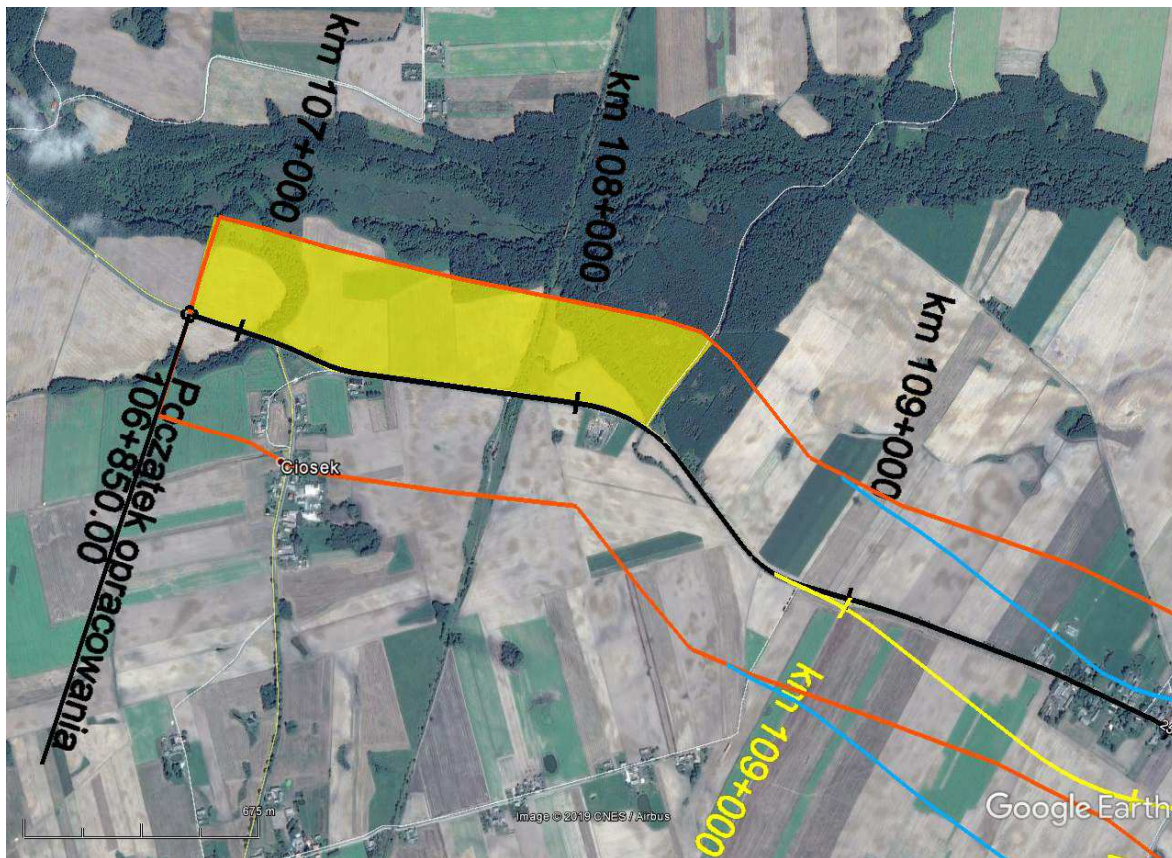
Celem niniejszego opracowania była inwentaryzacja przyrodnicza pasa obszaru wzdłuż planowanej rozbudowy drogi krajowej nr 25 (Obodowo - Mąkowarsko) oraz określenie rozmieszczenia i liczebności kluczowych gatunków roślin i zwierząt. W opracowaniu określono możliwe oddziaływania planowanej inwestycji na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego.

## **FORMY OCHRONY PRZYRODY**

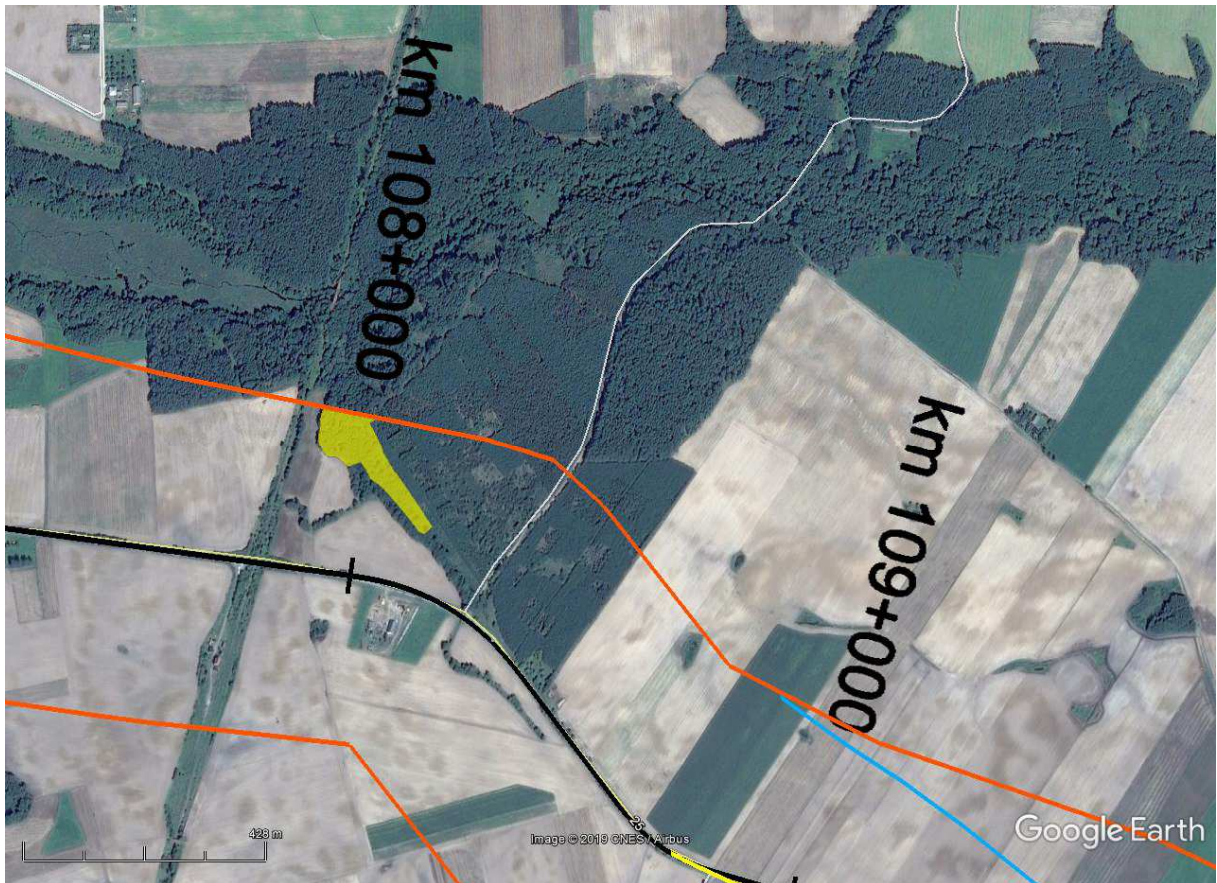
Teren planowanej inwestycji w północno-zachodniej części pasa waloryzacji wchodzi na odcinku prawie 1,4 km w skład Krajeńskiego Parku Krajobrazowego (Ryc. 2). Celem ochrony wspomnianego parku jest szeroko pojęte zachowanie środowiska przyrodniczego, krajobrazu oraz wartości kulturalnych i historycznych regionu Krajny.

Na północny-wschód od nieczynnej stacji PKP Obodowo występuje użytek ekologiczny Cioskowa Struga, który znajduje się częściowo w pasie waloryzacji i obejmuje tu 1,4 ha (Ryc. 3). Cel ochrony został zdefiniowany jako „zachowanie różnorodności biologicznej oraz naturalnych bagien i siedlisk przyrodniczych, będących miejscem występowania rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów”.





Ryc. 2. Odcinek drogi krajowej nr 25 pomiędzy Obodowem a Mąkowskiem objęty planowaną inwestycją (czarna linia) wraz pasem o szerokości 600 m będącym obszarem waloryzacji (czerwona linia) oraz wariantem obejścia Dziedna (żółta linia) i pasem o szerokości 600 m (niebieskie linie) – przebieg w granicach Krajeńskiego Parku Krajobrazowego



**Ryc. 3.** Obszar użytku ekologicznego Cioskowa Struga (żółty obszar) wchodzący w skład pasa waloryzacji przyrodniczej o szerokości 600 m (czerwone linie) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia).



# I. CZĘŚĆ FAUNISTYCZNA

Autorzy:

**dr Tomasz Brauze**

**dr Krzysztof Kasprzyk**

## 1. METODY BADAŃ

Obszarem inwentaryzacji przyrodniczej był planowany do rozbudowy odcinek drogi krajowej nr 25 na odcinku od Obodowa do Mąkowarska z ciągnącym się wzdłuż niej pasem o szerokości 600 m (300 m po obu stronach drogi) wraz z wariantem obejścia Dziedna (Ryc. 1). Kontrole terenowe w ramach niniejszej waloryzacji przeprowadzono od marca do końca września 2019 roku (Tab. 1).

**Tabela 1.** Dаты i warunki pogodowe kontroli faunistycznych w pasie waloryzacji wzdłuż drogi krajowej nr 25 na odcinku Obodowo - Mąkowarsko.

Data kontroli	Warunki pogodowe				Uwagi
	Temperatura (°C)	Zachmurzenie (%)	Wiatr	Opady	
3.03.2019	2	100	słaby	brak	
28.03.2019	7	0	bezwietrznie	brak	
31.03.2019	7	50	słaby	brak	
03.04.2019	10	0	słaby	brak	
06.04.2019	20	25	słaby	brak	
16.04.2019	22	50	bezwietrznie	brak	
25.04.2019	12	10	bezwietrznie	brak	
29.04.2019	15	0	słaby	brak	
18.05.2019	18	100	bezwietrznie	brak	
20.05.2019	18	10	bezwietrznie	brak	
25.05.2019	21	50	słaby	brak	
31.05.2019	14	100	bezwietrznie i słaby wiatr	brak	
07.06.2019	24	0	słaby	brak	
24.06.2019	22	25	bezwietrznie	brak	
13.07.2019	23	0	słaby	brak	
23.07.2019	20	100	bezwietrznie	przelotna mżawka	Podczas mżawki nie prowadzono badań terenowych
26.07.2019	26	0	bezwietrznie	brak	
08.08.2019	24	0	bezwietrznie	brak	
14.08.2019	20	70	bezwietrznie	brak	

Data kontroli	Warunki pogodowe				Uwagi
	Temperatura (°C)	Zachmurzenie (%)	Wiatr	Opady	
26.09.2019	16	20	bezwietrznie	brak	

## 1.1. Awifauna

Badania awifauny lęgowej przeprowadzono od marca do czerwca przy zastosowaniu dwóch podstawowych metod - atlasowej oraz kartowania gatunków nielicznych i średniolicznych. W ocenie lęgowości i liczebności poszczególnych gatunków nie uwzględnione zostały obserwacje ptaków z potencjalnego okresu migracji. Przyjęto, że było to 10 dni począwszy od daty pierwszego stwierdzenia danego gatunku ustalonego na podstawie częstych wizyt terenowych.

Po sezonie lęgowym przeprowadzono obserwacje awifauny nastawione na wyszukiwanie większych koncentracji ptaków w okresie dyspersji połęgowej (lipiec - sierpień) oraz podczas migracji jesiennej (wrzesień).

### 1.1.1. Metoda atlasowa

W trakcie kontroli zapisywane były wszystkie stwierdzenia poszczególnych gatunków ptaków słyszanych i obserwowanych. W wyniku badań sporządzono listę gatunków ptaków, którym przypisano najwyższą możliwą kategorię lęgowości określoną na podstawie kryteriów przyjętych w Polskim Atlasie Ornitologicznym (SIKORA et al. 2007). Wspomniane kategorie lęgowości: gniazdowanie możliwe, prawdopodobne i pewne opisane są w sumie przez 16, uszeregowanych kolejno, kryteriów wraz ze wzrastającym prawdopodobieństwem gniazdowania gatunku (Tab. 2).

**Tabela 2.** Kategorie i kryteria lęgowości ptaków zastosowane w niniejszej waloryzacji, przyjęte za Polskim Atlasem Ornitologicznym (SIKORA et al. 2007).

KATEGORIA	KRYTERIUM
GNIAZDOWANIE MOŻLIWE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojedyncze ptaki w okresie i siedlisku lęgowym</li> <li>- jednorazowa obserwacja śpiewającego samca lub tokujących ptaków</li> </ul>
GNIAZDOWANIE PRAWDOPODOBNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- para ptaków obserwowana w okresie i siedlisku lęgowym</li> <li>- zajęte terytorium lęgowe,</li> <li>- kopulacja, toki</li> <li>odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo</li> <li>- niepokój sugerujący bliskość gniazda</li> <li>- plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)</li> <li>- budowa gniazda lub drążenie dziupli</li> </ul>
GNIAZDOWANIE PEWNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odwodzenie od gniazda lub młodych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gniazdo nowe lub skorupy jaj z danego roku</li> <li>- młode zagniazdowniki nielotne lub słabo lotne, lub podloty gniazdowników poza gniazdem</li> <li>- gniazdo wysiadywane</li> <li>- ptaki z pokarmem dla młodych lub odchodami piskląt</li> <li>- gniazdo z jajami</li> <li>- gniazdo z pisklętami</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 1.1.2. Kartowanie kluczowych gatunków ptaków

W metodzie tej mapowano stanowiska lęgowe kluczowych gatunków ptaków. Do tej grupy ptaków zaliczono gatunki z Załącznika I Dyrektywy Rady 2009/147/WE tzw. Dyrektywy Ptasiej oraz gatunki wyodrębnione na podstawie monografii TOMIAŁOJCIA & STAWARCZYKA (2003), SIKORY et al. (2007) oraz CHYLARECKIEGO et al. (2018).

Podczas liczenia na plan powierzchni nanoszone były stwierdzenia poszczególnych gatunków ptaków, zachowania osobników wskazujące na obecność lęgu (śpiewający samiec, głosy zaniepokojenia, agresywne spotkania dwóch osobników, ptaki z pokarmem lub materiałem na gniazdo itp.), lokalizacje czynnych gniazd oraz kierunek i odległość przemieszczeń ptaków.

Ocena liczby par lęgowych oparta została na podstawie liczby wszystkich wykrytych stanowisk, na których stwierdzono:

- śpiewające samce z ogółu liczeń, z uwzględnieniem przemieszczających się ptaków;
- obecność ptaków, których zachowanie sugerowało obecność lęgu;
- zajęte gniazda.

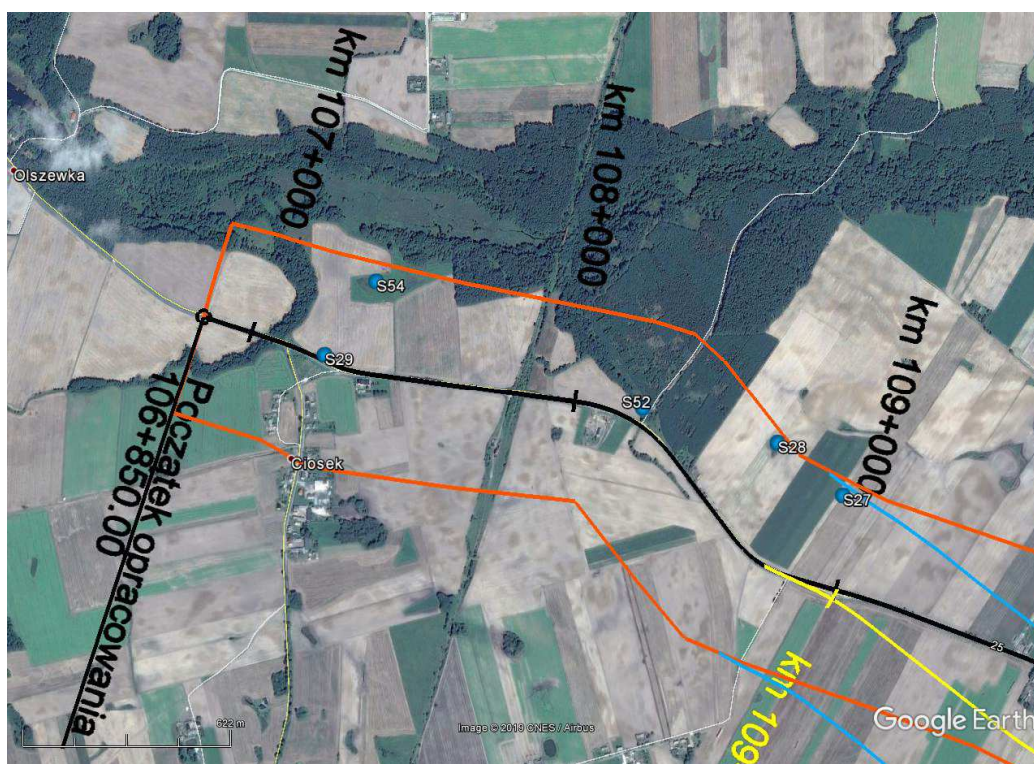
Podobnie jak w kombinowanej odmianie metody kartograficznej (TOMIAŁOJĆ 1980a,b, BRAUZE 2012), szczególną wagę przykładano do odnotowywania jak największej liczby stwierdzeń jednocześnie śpiewających samców. Pozwoliło to wyeliminować subiektywne decyzje dotyczące liczby zajętych terytoriów. Dla gatunków ptaków, które nie demonstrują swojej obecności śpiewem, podstawą oceny liczby par lęgowych były znalezione czynne gniazda.

Ocena liczebności par lęgowych gatunków ptaków wodno-błotnych *Non-Passeriformes* została dokonana w oparciu o założenia metodyczne zawarte w pracach BOROWIEC et al. (1981), RANOSZKA (1983), CEMPULIKA (1985), KOTA (1986), CHMIELEWSKIEGO & STELMACHA (2009), CHYLARECKIEGO et al. (2015) oraz JANTARSKIEGO (2017).

## 1.2. Herpetofauna

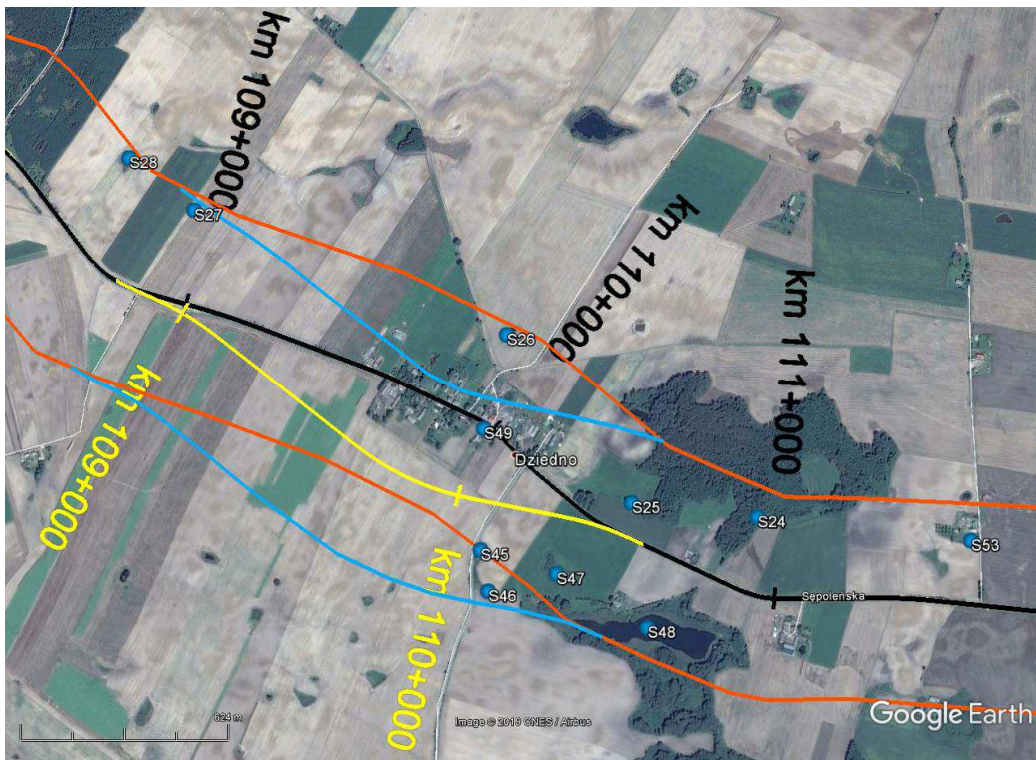
W trakcie wykonywania kontroli terenowych określano występowanie i liczebność płazów oraz gadów. W czasie badań stosowano się do wskazówek metodycznych zawartych w opracowaniach ADAMSKIEGO et al. (2004), KURKA et al. (2011) oraz KUREK et al. (2014).

Szczególną uwagę w niniejszych badaniach poświęcono na waloryzację środowisk wodnych. Zaliczono do nich różnego rodzaju zbiorniki wodne, rowy ze stagnującą wodą, obszary podmokłe, wymokliska itp. Poszczególne środowiska o takim charakterze (ogółem 54) nazwano stanowiskami wodnymi oznaczonymi symbolem S (Ryc. 4-7). Dokumentacja fotograficzna stanowisk wodnych znajduje się na końcu opracowania faunistycznego (Fot. 13-72).

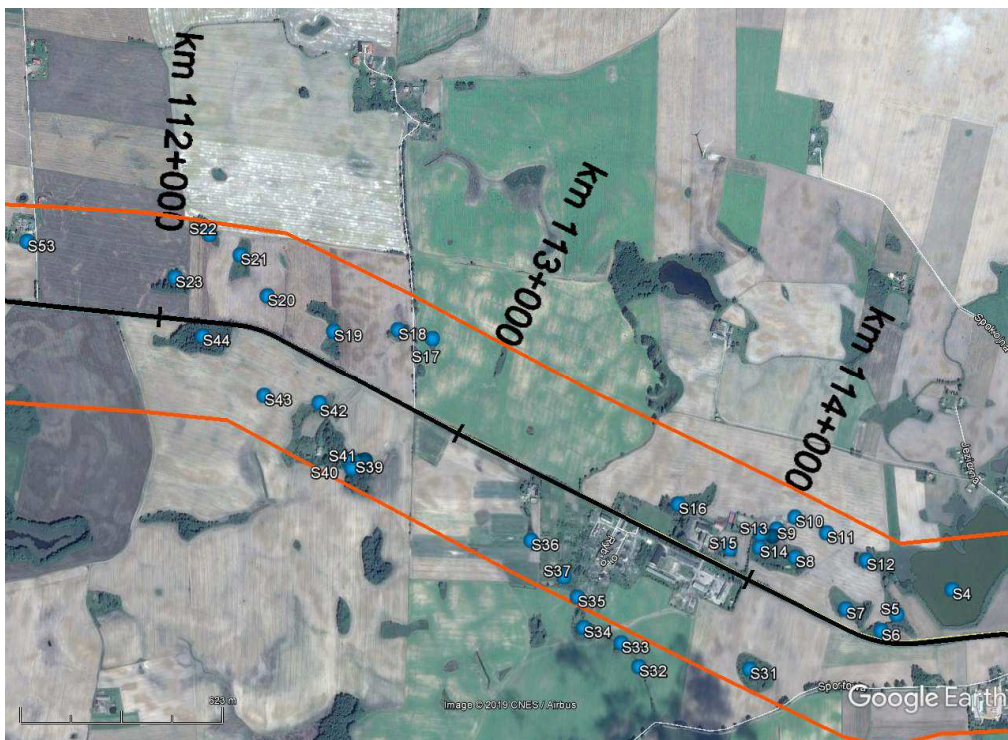


Ryc. 4. Rozmieszczenie skontrolowanych stanowisk wodnych (oznaczonych symbolem S) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dzedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 1.



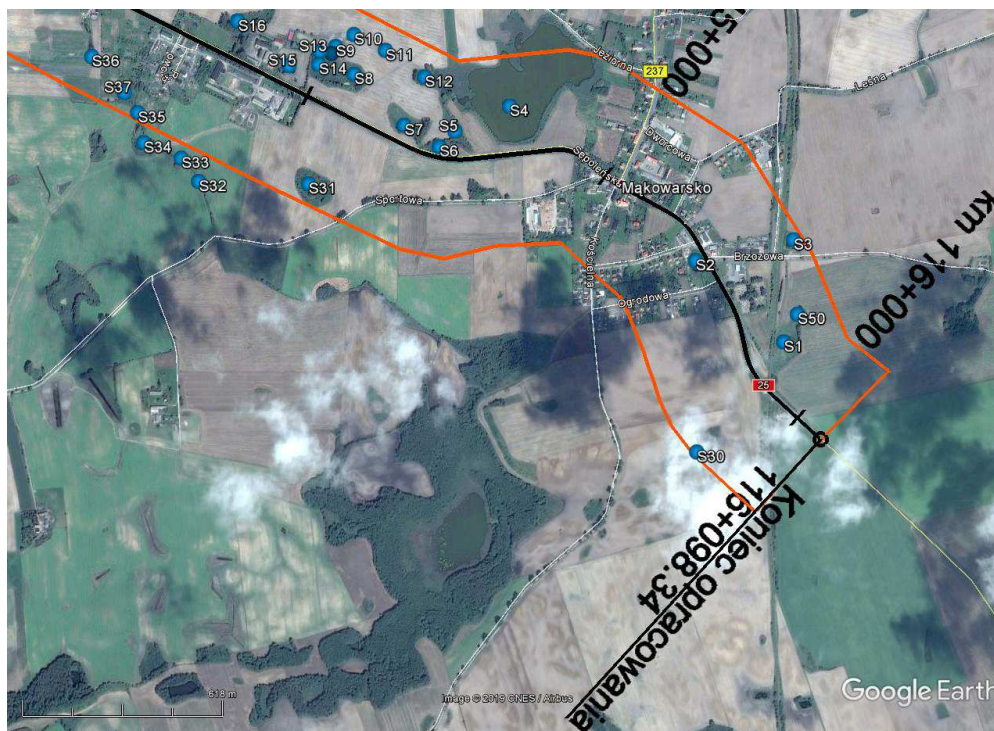


**Ryc. 5.** Rozmieszczenie skontrolowanych stanowisk wodnych (oznaczonych symbolem S) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dzedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 2.



**Ryc. 6.** Rozmieszczenie skontrolowanych stanowisk wodnych (oznaczonych symbolem S) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dzedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 3.





**Ryc. 7.** Rozmieszczenie skontrolowanych stanowisk wodnych (oznaczonych symbolem S) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 4.

W przypadku płazów nasłuchi oraz obserwacje prowadzono przede wszystkim w okresie godowym, kiedy większość osobników kieruje się do zbiorników wodnych, a następnie składa tam jaja w postaci skrzeku. W okresie tym (różnym dla poszczególnych gatunków) płazy odzywają się intensywnie, co wydatnie ułatwia stwierdzenie ich obecności. Miejsca rozrodu płazów były kontrolowane również pod kątem obecności skrzeku i kijanek.

Obecność gadów ze względu na stosunkowo skryty tryb życia określana była na podstawie obserwacji wizualnych, które prowadzone były ze szczególną uwagą w miejscach ich potencjalnego występowania. Do miejsc tych zaliczono obszary dobrze nasłonecznione z możliwością wygrzewania się (murawy, skraje lasów, obrzeża dróg), różnego rodzaju sterty kamieni i gałęzi, dna lasów, czy też brzegi zbiorników wodnych.

### 1.3. Teriofauna

W trakcie wykonywania kontroli określano występowanie ssaków i stosowano się do wskazówek metodycznych zawartych w opracowaniach ADAMSKIEGO et al. (2004) oraz JĘDRZEJEWSKIEGO & SIDAROWICZA (2010).

#### 1.3.1. Drobne ssaki

Podstawą wiedzy o występowaniu drobnych ssaków są dane uzyskane z analizy wypluwek sów płomykówek *Tyto alba* zasiedlających strychy kościołów w miejscowościach

Buszkowo i Gostycyn (HAJDAMOWICZ 1992) oraz puszczyka *Strix aluco* z leśnictwa Pieńkowo (nadm. Zamrzenica, KASPRZYK dane niepubl.). Przyjmując stosunkowo niedużą odległość punktów zbioru wypluwek (7-8 km od DK 25) i podobieństwo krajobrazu, materiał ten reprezentuje faunę drobnych ssaków typową dla obszarów wzdłuż omawianego odcinka drogi.

### 1.3.2. Chiropterofauna

Potencjalny skład gatunkowy fauny nietoperzy ustalony został w oparciu o dane z wieloletnich badań na obszarze Borów Tucholskich, głównie kontroli budek lęgowych (SMOLARCZYK 2001, KASPRZYK 1997, 2008) oraz na podstawie badań chiropterologów ośrodka gdańskiego w Krajeńskim Parku Krajobrazowym (WIKAR et al. 2018).

W celu weryfikacji i ustalenia rzeczywistego składu gatunkowego przeprowadzono badania z użyciem szerokopasmowych detektorów ultradźwiękowych Anabat I i Anabat II. W przypadku remontu dróg brak jest jednoznacznych wytycznych odnośnie do monitoringu, dlatego kierowano się ustaleniami zawartymi w pracach GOŁĘBNIAKA (2012) dotyczących badań przedinwestycyjnych dla dróg oraz wytycznymi stosowanymi w badaniach przedinwestycyjnych dla farm wiatrowych (KEPEL et al. 2011).

Nasłuchy i rejestracje prowadzono z użyciem samochodu terenowego na transekcie obejmującym cały oceniany odcinek DK 25. W dniach 13 i 26 lipca oraz 8 sierpnia 2019 roku wykonano przejazdy i rejestracje ultradźwięków przy użyciu mikrofonów umieszczonych na dachu samochodu, który przemieszczał się z prędkością 15 km/godz. Cenzus rozpoczynano ok. godzinę po zachodzie słońca i obejmował każdorazowo przejazd tam i z powrotem. Kolejne rejestracje rozpoczynano z przeciwnych końców odcinka.

Podczas badań chiropterofauny poszukiwano również nietoperzy będących ofiarami kolizji z pojazdami. Badania te szczegółowo prowadzono w obrębie wsi oraz w miejscach przecięcia z liniowymi elementami krajobrazu, jak ciek, zadrzewione aleje, brzegi lasów. Względna kolizyjność z ruchem drogowym ustalono na podstawie literatury: GAISLER 2009, LESIŃSKI 2007, LESIŃSKI 2008, LESIŃSKI et al. 2010, LIMPENS et al. 2005.

### 1.3.3. Średnie i duże ssaki

Występowanie ssaków określone zostało przede wszystkim na podstawie obecności tropów pozostawionych na miękkim podłożu oraz innych śladów, w szczególności odchodów miejsc żerowania i odpoczynku. Obecność niektórych gatunków stwierdzono na podstawie bezpośrednich obserwacji oraz nasłuchów.

#### 1.3.4. Wilk *Canis lupus*

Analiza występowania wilka *Canis lupus* w otoczeniu inwentaryzowanego odcinka DK25 oparta była o dane uzyskane w trakcie badań do Internetowego Atlasu Województwa Kujawsko-Pomorskiego (KASPRZYK & SZUMAŃSKA 2015), Atlasu Ssaków Polski oraz analizę stron internetowych przyległych nadleśnictw informujących o obecności wilka w regionie.

#### 1.4. Ichtiofauna

W przebiegu analizowanego odcinka DK 25 nie występują siedliska ryb, jednym potencjalnym miejscem jest Cioskowa Struga, który jednak na tym obszarze jest ciekim bardzo płytkim i na odcinku przecięcia z drogą DK 25 posiada niewielką głębokość (zmieniającą się sezonowo od ok. 10 do 30 cm), dlatego na potrzeby oceny nie wykonywano odłowów, prowadzono natomiast obserwacje wizualne.

#### 1.5. Bezkręgowce

Inwentaryzację bezkręgowców przeprowadzono wzdłuż planowanej inwestycji z uwzględnieniem bufora 300 m po obu stronach drogi. Podczas prac terenowych poszukiwano głównie stanowisk owadów chronionych prawem krajowym (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt) oraz unijnym (Dyrektywa Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory).

Podstawową metodą poszukiwania owadów była metoda „na upatrzonego”, polegająca na aktywnym poszukiwaniu owadów, lub ich śladów w miejscach ich potencjalnego przebywania. Zaobserwowane okazy oznaczano przyżyciowo bez odławiania. Odnotowywano również martwe owady znalezione na poboczach drogi - ofiary kolizji z samochodami.

Pełna inwentaryzacja bezkręgowców przekraczała możliwości i potrzeby niniejszego opracowania, dlatego podczas obserwacji skupiono się jedynie na gatunkach chronionych oraz wymienianych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. W przypadku motyli posłkowano się danymi zebranymi przez autora (K. KASPRZYK) na potrzeby Atlasu Rozmieszczenia motyli w Polsce (BUSZKO 1997). Możliwość występowania poszczególnych gatunków z chronionych grup bezkręgowców oparto również o analizę siedlisk występujących w strefie waloryzacji. Dlatego wstępnie odrzucono gatunki, dla których:

- na terenie obszaru analiz brak jest siedlisk i roślin pokarmowych warunkujących ich obecność;
- granice zasięgów wg dostępnej literatury przedmiotowej przebiegają daleko od waloryzowanego obszaru;



- na obszarze analiz brak siedlisk sprzyjających rozrodowi.

### **1.5.1. Pachnica dębowa *Osmoderma eremita***

Wszystkie stadia rozwojowe pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* związane są z próchnowiskami w obrębie dziupli drzew. Larwy odżywiają się próchnem różnych gatunków drzew i przechodzą rozwój we wnętrzu dziupli. Ze względu na niską wartość odżywczą pokarmu rozwój trwa nawet do 4 lat (zwykle 3 lata). Optymalne siedliska pachnicy to zarówno lasy naturalne bogate w wiekowe drzewa liściaste i luki powstałe na skutek rozpadu drzewostanu, jak również krajobrazy kulturowe o odpowiednio wysokim zagęszczeniu zadrzewień. Przyczyną takiego występowania pachnicy jest preferowanie dużych, dziuplastych drzewa rosnących w dobrze nasłonecznionych miejscach. Badania terenowe obejmowały poszukiwania potencjalnych stanowisk gatunku zgodnie z wytycznymi PAWŁOWSKIEGO (1961) oraz OLEKSY et al. (2012).

## **1.6. Korytarze migracyjne fauny**

### **1.6.1. Płazy**

Podstawą wyznaczenia tras przemieszczeń była analiza występowania miejsc rozrodu płazów w nawiązaniu do rzeźby terenu i otaczających siedlisk wodnych - potencjalnych miejsc żerowania i zimowania (KUREK et al. 2011). W okresie wiosennym lokalizowano również przypadki śmiertelności płazów na drodze w pobliżu zbiorników wodnych świadczące o migracji tych zwierząt do miejsc rozrodu.

### **1.6.2. Ssaki kopytne**

Zgodnie z wytycznymi zaproponowanymi przez Kurka (2010) podstawą identyfikacji rzeczywistych tras przemieszczeń fauny naziemnej była analiza zagęszczeń tropów i śladów zwłaszcza ssaków kopytnych stwierdzanych w najbliższym sąsiedztwie DK 25. Uwzględniano również bezpośrednie obserwacje osobników.

## **2. WYNIKI**

### **2.1. Awifauna lęgowa**

W pasie waloryzacji ciągnącym się wzdłuż planowanej inwestycji drogowej stwierdzono w sezonie lęgowym 73 gatunki ptaków w następujących kategoriach: gniazdowanie możliwe - 5 gatunków, gniazdowania prawdopodobne - 56 gatunków oraz gniazdowanie pewne - 12 gatunków (Tab. 3). Na badanym obszarze odnotowano 6 gatunków ptaków o znaczeniu wspólnotowym wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 2009/147/WE, tzw. Dyrektywy

Ptasiej. Należały do nich: bielik *Haliaeetus albicilla*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, bocian biały *Ciconia ciconia*, gąsiorek *Lanius collurio*, lerka *Lullula arborea* i żuraw *Grus grus*. Bielik i błotniak stawowy nie gnieździły się na badanej powierzchni (Ryc. 8 i 9), która była jedynie częścią arealów osobniczych obu gatunków (*home range*). Pozostałe 4 gatunki o znaczeniu wspólnotowym stwierdzono w następującej liczebności: bocian biały - 1 para lęgowa, lerka - 2 pary, gąsiorek - 1 para oraz żuraw - 6 par lęgowych (Ryc. 10-13).

Spośród 73 gatunków ptaków lęgowych stwierdzonych na badanym terenie 65 objętych było w Polsce ochroną ścisłą, 3 gatunki posiadały ochroną częściową a 5 gatunków należało do kategorii łownych (Tab. 3).

**Tabela 3.** Gatunki ptaków wraz z kategoriami lęgowości oraz statusem ochrony stwierdzone wzdłuż drogi krajowej nr 25 na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m wraz z wariantem obejścia Dziedna.

Określenia: **DP** - gatunek z Załącznika I Dyrektywy Rady 2009/147/WE tzw. Dyrektywy Ptasiej /dodatkowo pogrubione/, **Ś** - gatunek objęty w Polsce ochroną ścisłą, **C** - częściową oraz **Ł** - gatunek łowny.

Gatunek	Kategorie gniazdowania			Status ochrony
	możliwe	prawdopodobne	pewne	
<b>Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i></b>	<b>X</b>			<b>DP, Ś</b>
<b>Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i></b>	<b>X</b>			<b>DP, Ś</b>
<b>Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i></b>			<b>X</b>	<b>DP, Ś</b>
Bogatka <i>Parus major</i>		X		Ś
Brodziec piskliwy <i>Actitis hypoleucos</i>		X		Ś
Brzęczka <i>Locustella luscinioides</i>		X		Ś
Cierniówka <i>Sylvia communis</i>		X		Ś
Cyraneczka <i>Anas crecca</i>		X		Ł
Dymówka <i>Hirundo rustica</i>			X	Ś
Dzierlatka <i>Galerida cristata</i>		X		Ś
Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>			X	Ś
Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>		X		Ś
Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>		X		Ś
Gajówka <i>Sylvia borin</i>		X		Ś
<b>Gąsiorek <i>Lanius collurio</i></b>		<b>X</b>		<b>DP, Ś</b>
Gęgawa <i>Anser anser</i>		X		Ł
Grubodziób <i>Coccothraustes</i>		X		Ś
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>		X		Ł
Jerzyk <i>Apus apus</i>		X		Ś
Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>		X		Ś
Kawka <i>Corvus monedula</i>		X		Ś
Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>		X		Ś
Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>		X		Ś
Kos <i>Turdus merula</i>		X		Ś
Kruk <i>Corvus corax</i>		X		C
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>		X		Ł
Kukułka <i>Cuculus canorus</i>		X		Ś
Kulczyk <i>Serinus serinus</i>		X		Ś
Kwiczol <i>Turdus pilaris</i>			X	Ś

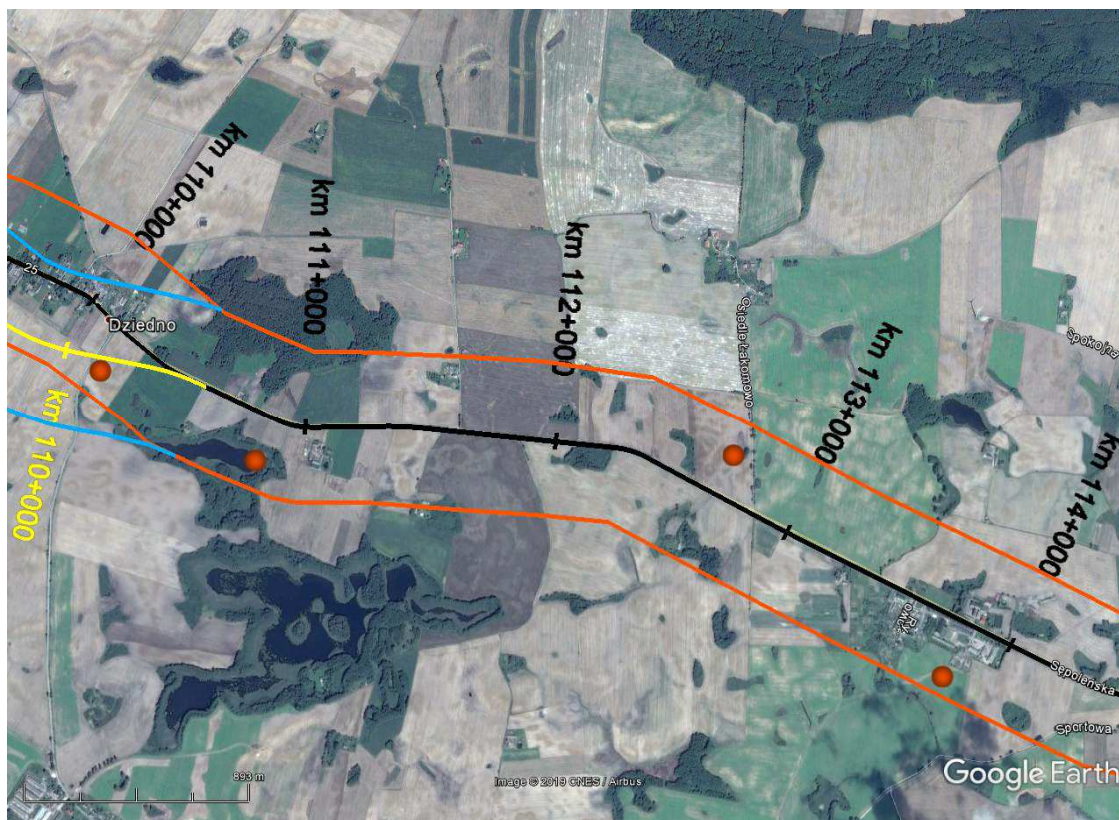
Gatunek	Kategorie gniazdowania			Status ochrony
	możliwe	prawdopodobne	pewne	
<b>Lerka <i>Lullula arborea</i></b>		X		<b>DP, Ś</b>
Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>			X	Ś
Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>		X		Ś
Łyska <i>Fulica atra</i>			X	Ł
Makolągwa <i>Linaria cannabina</i>		X		Ś
Mazurek <i>Passer montanus</i>			X	Ś
Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>		X		Ś
Muchołówka szara <i>Muscicapa striata</i>		X		Ś
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	X			Ś
Oknówka <i>Delichon urbicum</i>			X	Ś
Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>		X		Ś
Piegża <i>Sylvia curruca</i>		X		Ś
Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>		X		Ś
Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>		X		Ś
Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>		X		Ś
Pokląskwa <i>Saxicola rubetra</i>	X			Ś
Pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>	X			Ś
Potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>		X		Ś
Potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>		X		Ś
Remiz <i>Remiz pendulinus</i>		X		Ś
Rokitniczka <i>Acrocephalus</i>		X		Ś
Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>		X		Ś
Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>		X		Ś
Sieweczka rzeczna <i>Charadrius dubius</i>		X		Ś
Skowronek <i>Alauda arvensis</i>		X		Ś
Słowik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>		X		Ś
Słowik szary <i>Luscinia luscinia</i>		X		Ś
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>		X		Ś
Sroka <i>Pica pica</i>		X		C
Srokosz <i>Lanius excubitor</i>		X		Ś
Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>		X		Ś
Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>		X		Ś
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>			X	Ś
Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>		X		Ś
Trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>		X		Ś
Trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>		X		Ś
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>			X	Ś
Wilga <i>Oriolus oriolus</i>		X		Ś
Wodnik <i>Rallus aquaticus</i>		X		Ś
Wrona siwa <i>Corvus cornix</i>		X		C
Wróbel <i>Passer domesticus</i>			X	Ś
Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>		X		Ś
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>		X		Ś
<b>Żuraw <i>Grus grus</i></b>			X	<b>DP, Ś</b>
<b>OGÓŁEM - 73 gatunki</b>	<b>5</b>	<b>56</b>	<b>12</b>	

Podczas badań terenowych stwierdzono łącznie obecność 15 gatunków ptaków zaklasyfikowanych jako kluczowe, których rozmieszczenie i liczebność stanowisk lęgowych przedstawiono na Rycinach 8-22.

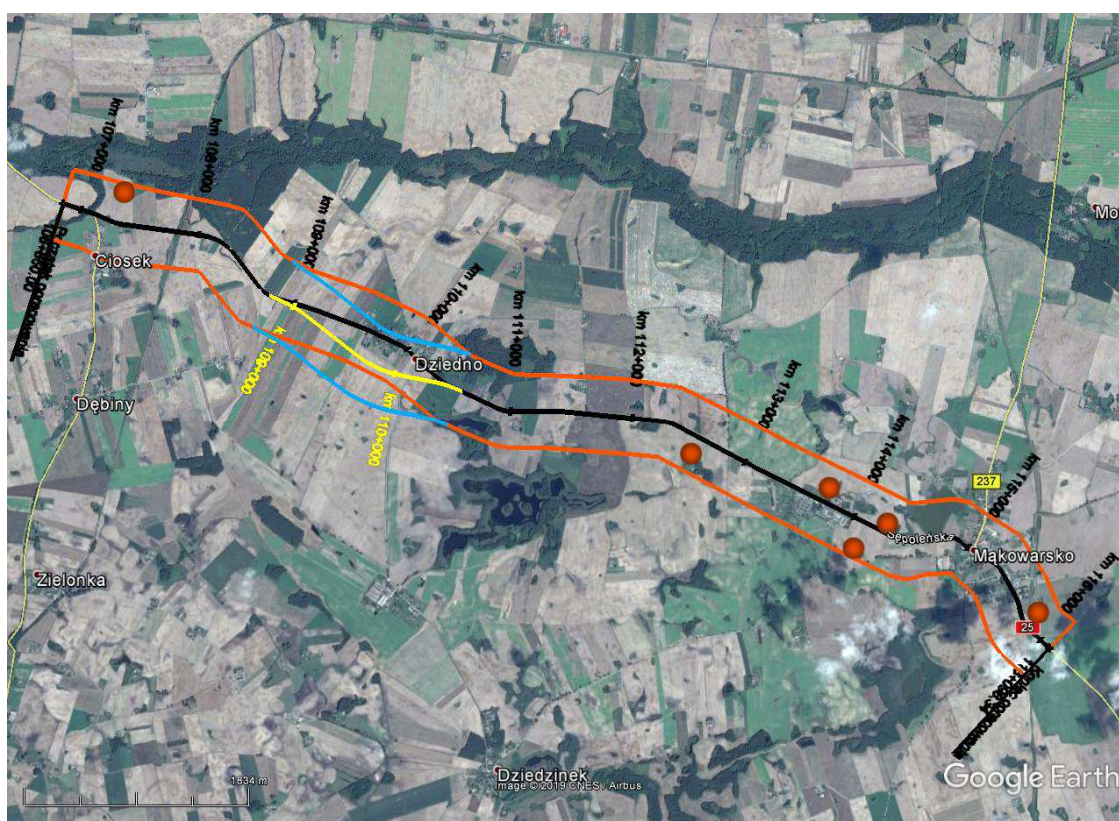


**Ryc. 8.** Lokalizacja stwierdzeń **bielika** *Haliaeetus albicilla* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).



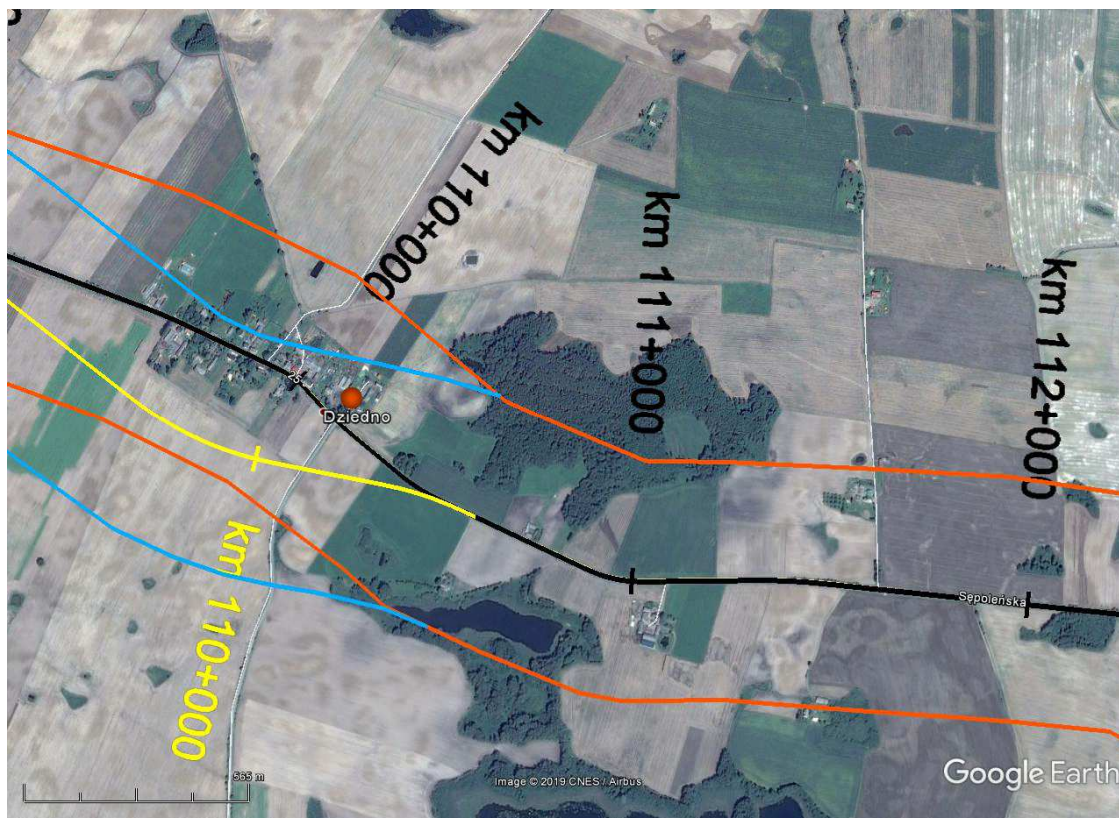


**Ryc. 9.** Lokalizacja stwierżeń błotniaka stawowego *Circus aeruginosus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dzedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).

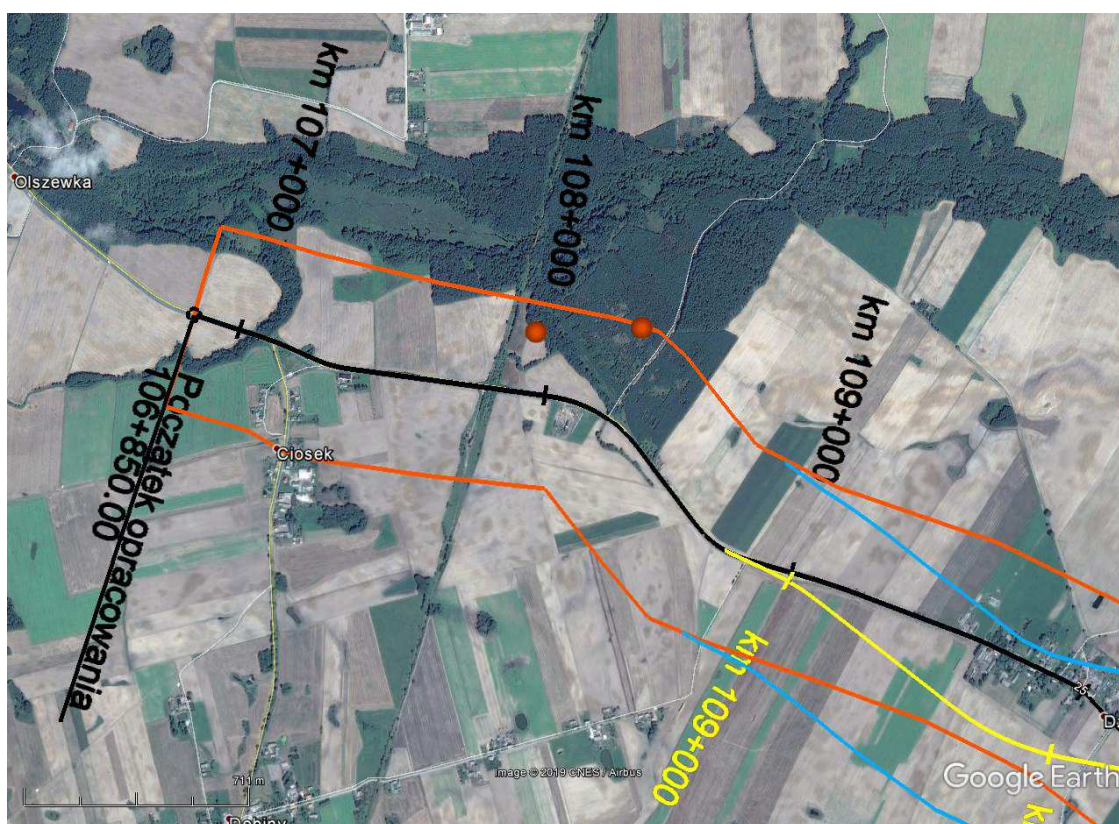


**Ryc. 10.** Stanowiska lęgowe żurawia *Grus grus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dzedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).



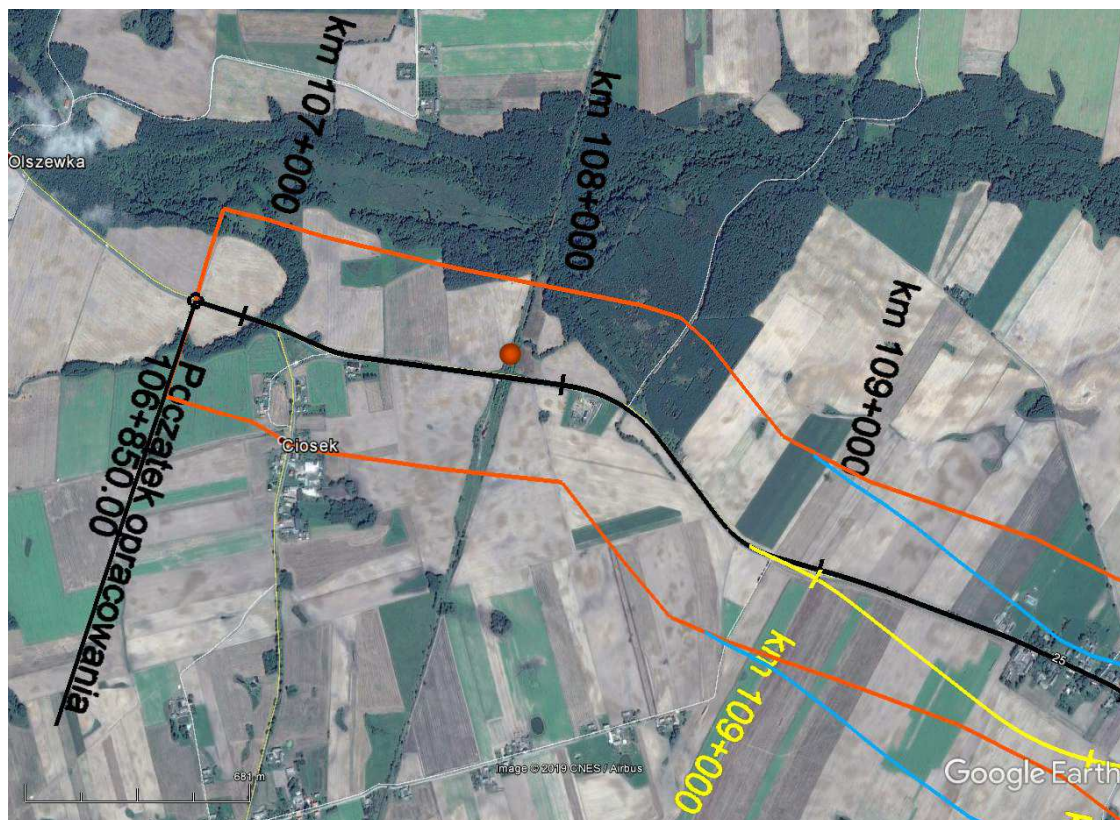


Ryc. 11. Lokalizacja czynnego gniazda bociana białego *Ciconia ciconia* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Działdno (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).

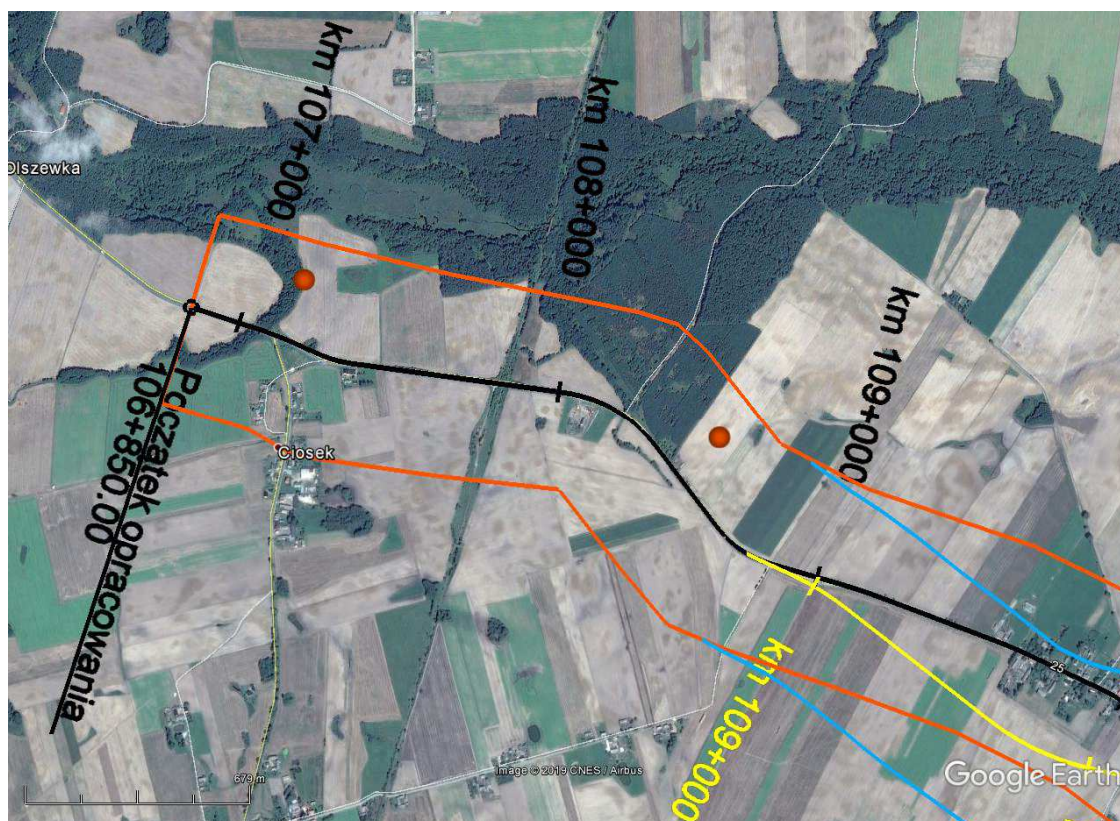


Ryc. 12. Stanowiska lęgowe lerki *Lullula arborea* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Działdno (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).





Ryc. 13. Stanowisko lęgowe gąsiorka *Lanius collurio* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).

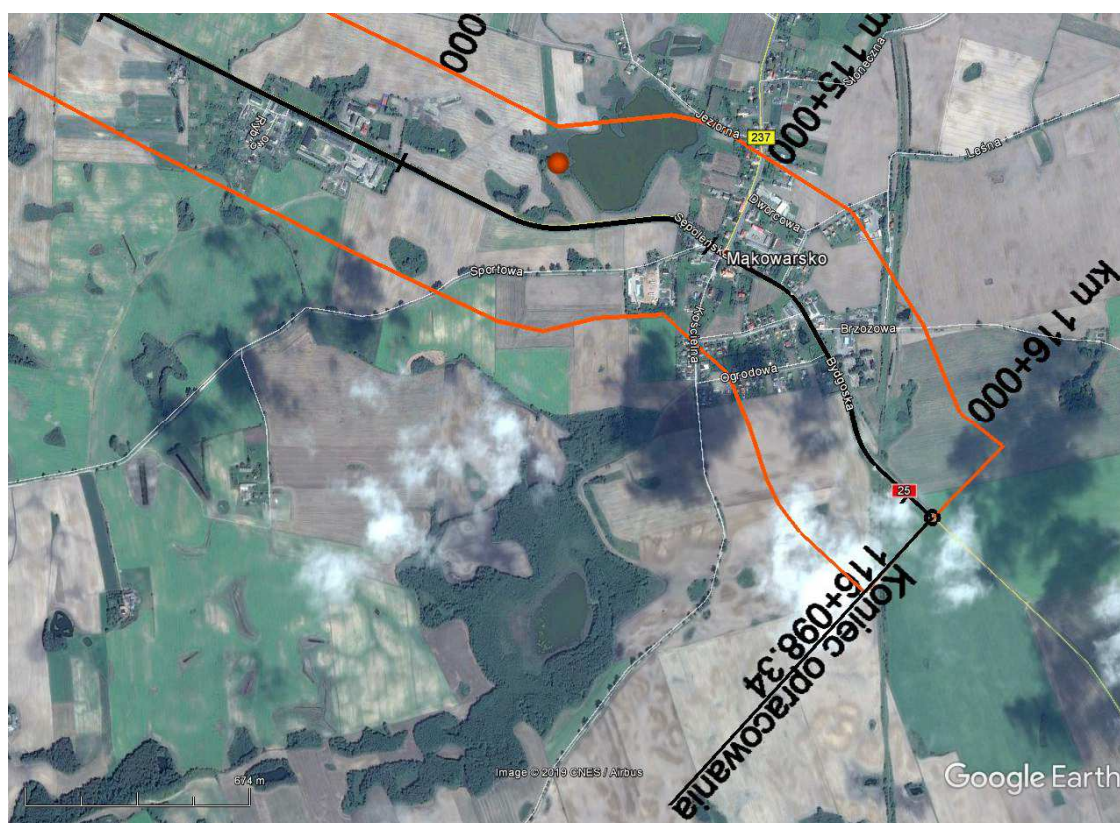


Ryc. 14. Lokalizacja stwierdzeń myszołowa *Buteo buteo* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).





Ryc. 15. Stanowisko lęgowe **cyraneczki** *Anas crecca* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).

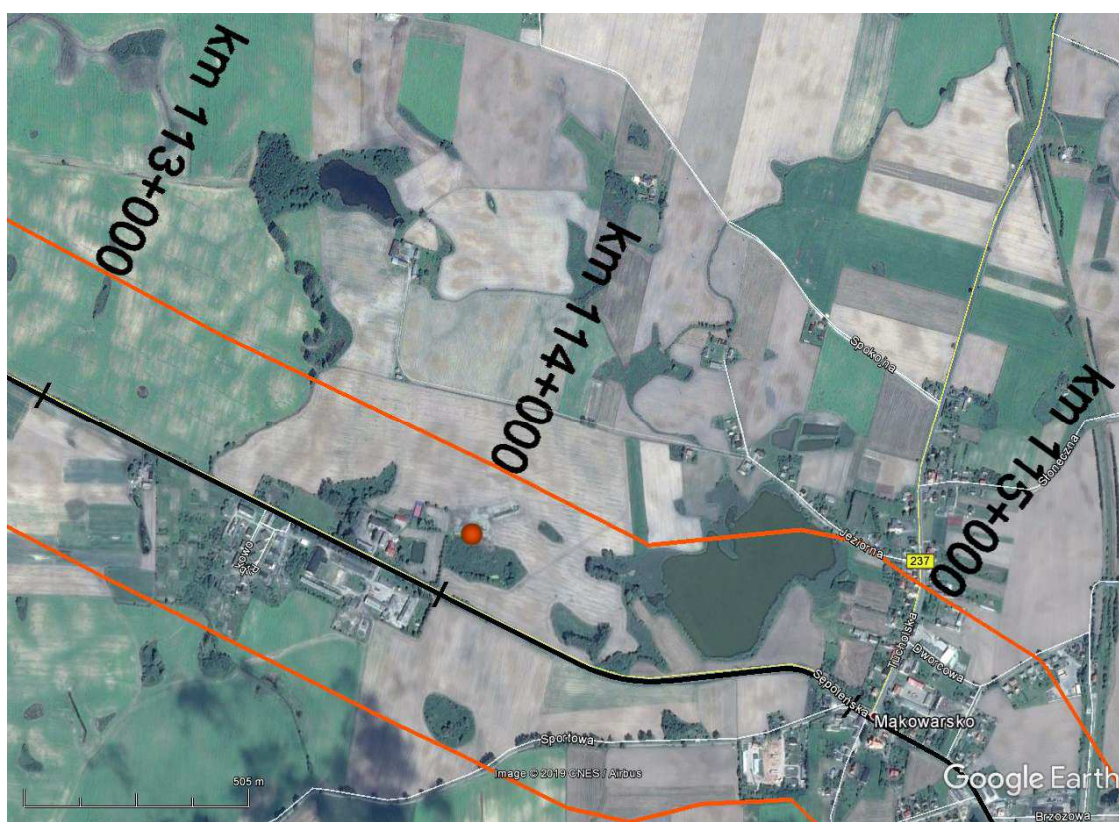


Ryc. 16. Stanowisko lęgowe **wodnika** *Rallus aquaticus* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).



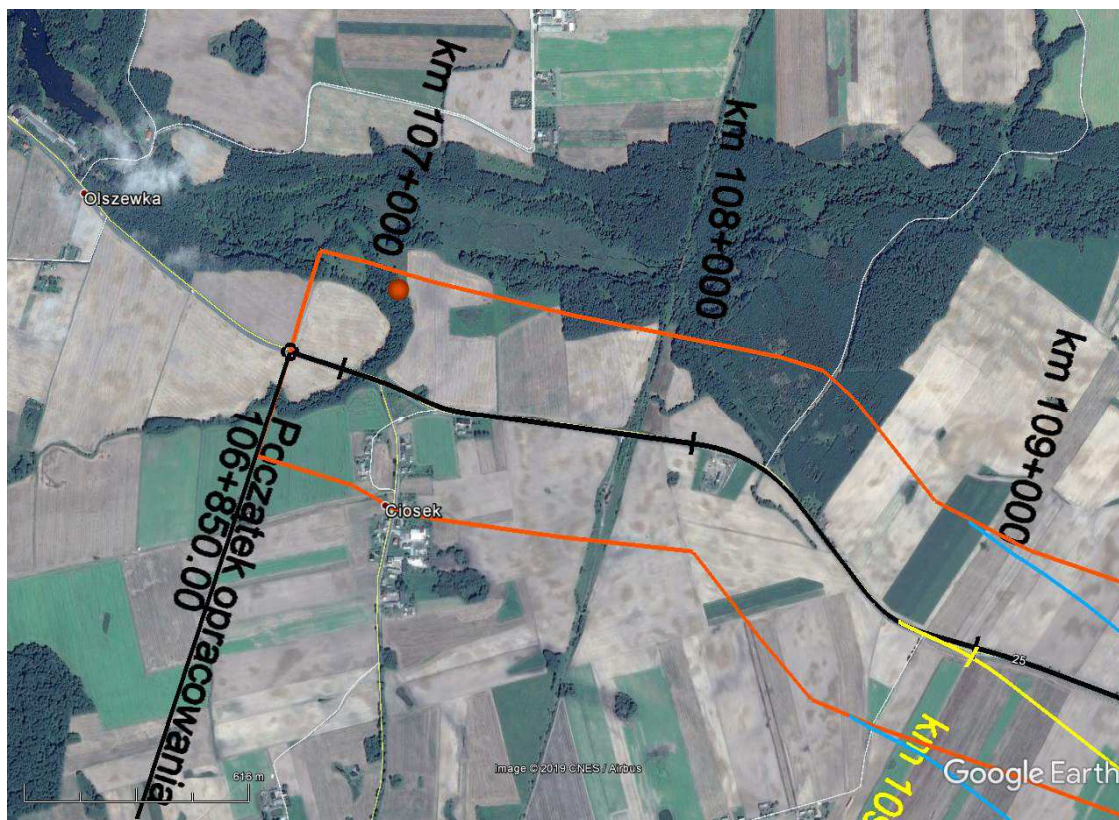


Ryc. 17. Stanowiska lęgowe siewczki rzecznej *Charadrius dubius* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).

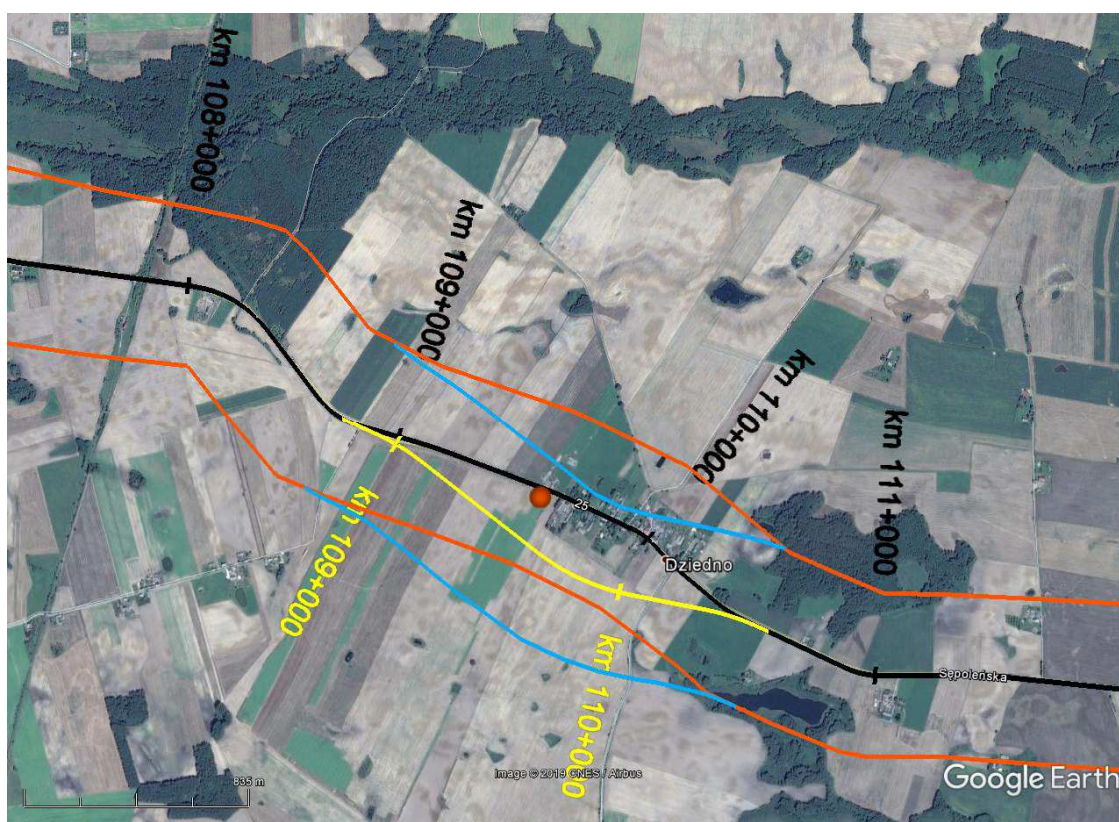


Ryc. 18. Stanowisko lęgowe brodzca piskliwego *Actitis hypoleucos* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).



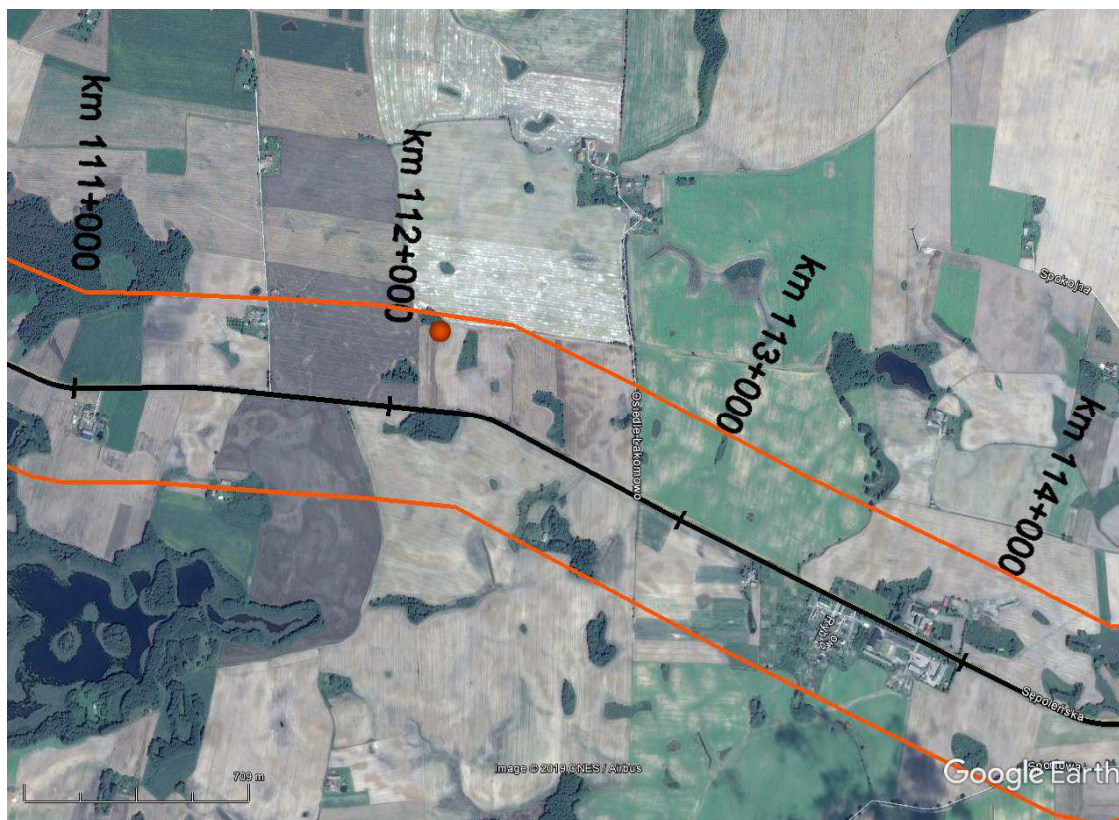


Ryc. 19. Stanowisko lęgowe **dzięcioła zielonego *Picus viridis*** (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).



Ryc. 20. Stanowisko lęgowe **dzierłatki *Galerida cristata*** (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).





Ryc. 21. Stanowisko lęgowe srokosza *Lanius excubitor* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).



Ryc. 22. Stanowiska lęgowe remiza *Remiz pendulinus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).

W obu podstawowych wariantach rozbudowy DK 25 - w przebiegu istniejącej drogi oraz z obejściem Dzedna nie stwierdzono różnic pomiędzy liczbą gatunków lęgowych i kryteriów ich gniazdowania, jak również liczbą stanowisk lęgowych kluczowych gatunków ptaków.

## 2.2. Awifauna w okresie dyspersji polęgowej i migracji jesiennej

Podczas badań terenowych w okresie dyspersji polęgowej awifauny (lipiec i sierpień) stwierdzono ogółem 39 gatunków ptaków (LISTA 1), natomiast podczas migracji jesiennej 26 gatunków (LISTA 2). W czasie dyspersji polęgowej odnotowano 3 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Rady 2009/147/WE: bielika *Haliaeetus albicilla*, bociana białego *Ciconia ciconia* i żurawia *Grus grus*. Gatunków ptaków o znaczeniu wspólnotowym nie stwierdzono podczas migracji jesiennej. W obu okresach fenologicznych ptaki, za wyjątkiem szpaka *Sturnus vulgaris*, nie tworzyły większych koncentracji - nie odnotowano miejsc żerowania i odpoczynku stad powyżej 10 osobników. Przeważały gatunki osiadłe - powyżej 70 % podczas dyspersji polęgowej i około 90 % w okresie migracji jesiennej - związane przede wszystkim ze środowiskami o charakterze synantropijnym (LISTA 1 i 2). Składy gatunkowe ptaków w wyróżnionych okresach fenologicznych nie różniły się dla obu wariantów przebiegu DK25.

**LISTA 1.** Gatunki ptaków stwierdzone w okresie dyspersji polęgowej (VII - VIII) w pasie waloryzacji (600 m) wzdłuż drogi krajowej nr 25 na odcinku Obodowo - Mąkowarsko.

Bielik *Haliaeetus albicilla*  
Bocian biały *Ciconia ciconia*  
Bogatka *Parus major*  
Czapla siwa *Ardea cinerea*  
Dymówka *Hirundo rustica*  
Dzięcioł duży *Dendrocopos major*  
Dzwoniec *Chloris chloris*  
Grzywacz *Columba palumbus*  
Jerzyk *Apus apus*  
Kapturka *Sylvia atricapilla*  
Kawka *Corvus monedula*  
Kopciuszek *Phoenicurus ochruros*  
Kos *Turdus merula*  
Kulczyk *Serinus serinus*  
Kruk *Corvus corax*  
Krogulec *Accipiter nisus*  
Kwiczół *Turdus pilaris*  
Łyska *Fulica atra*  
Makolągwa *Linaria cannabina*  
Mazurek *Passer montanus*  
Modraszka *Cyanistes caeruleus*  
Myszołów *Buteo buteo*  
Pliszka siwa *Motacilla alba*  
Potrzuszc *Emberiza calandra*

Rudzik *Erithacus rubecula*  
Samotnik *Tringa ochropus*  
Sierpówka *Streptopelia decaocto*  
Skowronek *Alauda arvensis*  
Sójka *Garrulus glandarius*  
Sroka *Pica pica*  
Strzyżyk *Troglodytes troglodytes*  
Szczygieł *Carduelis carduelis*  
Szpak *Sturnus vulgaris*  
Śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*  
Trznadel *Emberiza citrinella*  
Wrona siwa *Corvus cornix*  
Wróbel *Passer domesticus*  
Zięba *Fringilla coelebs*  
Żuraw *Grus grus*

**LISTA 2.** Gatunki ptaków stwierdzone w okresie migracji jesiennej (IX) w pasie waloryzacji (600 m) wzdłuż drogi krajowej nr 25 na odcinku Obodowo - Mąkowarsko.

Bogatka *Parus major*  
Czapla siwa *Ardea cinerea*  
Dymówka *Hirundo rustica*  
Dzięcioł duży *Dendrocopos major*  
Dzwoniec *Chloris chloris*  
Grzywacz *Columba palumbus*  
Kawka *Corvus monedula*  
Kos *Turdus merula*  
Kruk *Corvus corax*  
Krzyżówka *Anas platyrhynchos*  
Kwiczol *Turdus pilaris*  
Makolągwa *Linaria cannabina*  
Mazurek *Passer montanus*  
Modraszka *Cyanistes caeruleus*  
Myszołów *Buteo buteo*  
Pliszka siwa *Motacilla alba*  
Rudzik *Erithacus rubecula*  
Sierpówka *Streptopelia decaocto*  
Sójka *Garrulus glandarius*  
Sroka *Pica pica*  
Szczygieł *Carduelis carduelis*  
Szpak *Sturnus vulgaris*  
Trznadel *Emberiza citrinella*  
Wrona siwa *Corvus cornix*  
Wróbel *Passer domesticus*  
Zięba *Fringilla coelebs*

## **2.3. Herpetofauna**

### **2.3.1. Płazy**

W pasie waloryzacji o szerokości 600 m wzdłuż drogi krajowej nr 25 pomiędzy Obodowem a Mąkowarskiem skontrolowano łącznie 54 miejsc, które w toku analizy terenowej

zakwalifikowano, jako potencjalne stanowiska występowania i rozrodu płazów (Ryc. 4-7, Tab. 4, Fot 13-72). W większości były to płytkie i silnie zeutrofizowane zbiorniki śródpolne (spływ nawozów z okolicznych upraw). W całym okresie badań stwierdzono na waloryzowanym obszarze 11 gatunków płazów, do których należały:

- kumak nizinny *Bombina bombina*,
- ropucha szara *Bufo bufo*,
- ropucha zielona *Bufo viridis*,
- żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae*,
- żaba śmieszka *Pelophylax ridibundus*,
- żaba wodna *Pelophylax esculentus*,
- żaba trawna *Rana temporaria*,
- żaba moczarowa *Rana arvalis*,
- grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus*,
- rzekotka drzewna *Hyla arborea*,
- traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*.

**Tabela 4.** Wyniki inwentaryzacji płazów wzdłuż DK 25 w pasie (300+300m) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko (106+850.00 – 116+098.34 km). Zacieniono stanowiska wodne, na których stwierdzono kumaka *Bombina bombina*.

Stanowisko wodne	Opis	Współrzędne WGS 84 EPSG 2177		Strona	Odległość od drogi lub jej wariantu (m)	Wynik inwentaryzacji
S1	Staw śródpolny	53°24'3.86"N 5 918 815.28	17°49'6.71"E 6 487 930.78	P	110	28.03. 2019 <i>B.bufo</i> 10 os., <i>P.esculentus</i> 20 os. 6.04.2019 <i>Lissotriton vulgaris</i> 2 os., <i>P. fuscus</i> 3 os., 20 miejsc złożenia skrzeku <i>Rana sp.</i> , <i>R.</i> <i>temporaria</i> 1 os. 29.04.2019 <i>P.esculentus</i> 100 os, +300 os., <i>B.bombina</i> 2G 7.06.2019 <i>P. esculentus</i> ok. 100 os.
S2	Staw we wsi	53°24'12.02"N 5 919 068.23	17°48'51.79"E 6 487 655.80	L	20	28.03. 2019 <i>B.bufo</i> 1os., 6.04.2019 <i>P. esculentus</i> 20 os. 29.04.2019 <i>P.esculentus</i> 150 os., <i>P.lessonae</i> 30 os., <i>B.bombina</i> 30 24.06.2019 <i>P.esculentus</i> >100o s.,
S3	Sztuczny staw hodowlany	53°24'14.12"N 5 919 132.36	17°49'8.38"E 6 487 962.44	P	240	29.04.2019 <i>Pelophylax sp.</i> 5 os. 6.04.2019 <i>R.temporaria</i> 1 os., <i>B.bufo</i> 1os.,



Stanowisko wodne	Opis	Współrzędne WGS 84 EPSG 2177		Strona	Odległość od drogi lub jej wariantu (m)	Wynik inwentaryzacji
						24.06.2019 <i>Pelophylax sp.</i> >20 os.
S4	Jezioro	53°24'27.63"N 5 919 552.31	17°48'20.57"E 6 487 080.37	P	30	28.03. 2019 <i>R.arvalis</i> 40 os. 6.04.2019 <i>P. esculentus comp.</i> 10 os. 29.04.2019 <i>B.bufo</i> 1os., 7.06.2019 <i>P. esculentus</i> ok. 30 os.
S5	Śródpolny staw	53°24'25.13"N 5 919 475.50	17°48'11.35"E 6 486 909.85	P	37	28.03. 2019 <i>B.bufo</i> 1os., <i>R.arvalis</i> 40 os., <i>R.temporaria</i> 2 os. 6.04.2019 <i>P. esculentus</i> 10 os. 29.04.2019 <i>R.temporaria</i> 1 os., <i>B.bombina</i> 80, 31.05.2019 <i>P.lessone</i> 5os., <i>P.esculentus</i> 2 os.
S6	Śródpolny staw	53°24'23.57"N 5 919 427.41	17°48'8.70"E 6 486 860.76	P	15	28.03. 2019 <i>P.fuscus</i> 2 os. 29.04.2019 <i>B.bombina</i> 5, <i>Pelophylax sp.</i> 5 os., 31.05.2019 <i>B.bombina</i> 5,
S7	Śródpolny staw	53°24'25.73"N 5 919 494.48	17°48'2.80"E 6 486 751.96	P	30	28.03. 2019 <i>P.fuscus</i> 9 os., <i>R.arvalis</i> 50 os., <i>R.temporaria</i> 16 os., 6.04.2019 <i>B. bufo</i> 3 os., <i>P.fuscus</i> 2 os. Liczny skrzek <i>Rana sp.</i> 29.04.2019 <i>P.lessone</i> 40 os., <i>P.esculentus</i> 50 os. 31.05.2019 <i>P.lessone</i> 30 os., <i>B.bombina</i> 40 os.
S8	Śródpolny staw - przesuszony	53°24'30.87"N 5 919 653.81	17°47'54.35"E 6 486 596.32	P	100	28.03. 2019 <i>R.temporaria</i> 5 os., <i>R.arvalis</i> 10 os., 6.04.2019 <i>R. temporaria</i> 1 os., <i>P. esculentus comp.</i> 10 os. 29.04.2019 <i>B.bombina</i> 5 os.,
S9	Staw hodowlany - nowy	53°24'33.67"N 5 919 740.37	17°47'54.33"E 6 486 596.20	P	166	25-04-2019 kijanki <i>Rana sp.</i> , 24.06.2019 <i>Pelophylax sp.</i> >20 os
S10	Staw hodowlany - nowy	53°24'34.85"N 5 919 776.84	17°47'54.33"E 6 486 596.30	P	200	6.04.2019 <i>P. esculentus comp.</i> 1 os., 24.06.2019 <i>Pelophylax sp.</i> >50 os
S11	Staw hodowlany - nowy	53°24'33.28"N 5 919 728.04	17°47'59.62"E 6 486 693.88	P	225	28.03. 2019 <i>R.temporaria</i> 3 os., <i>R.arvalis</i> 10 os., 7.06.2019 <i>P. esculentus</i> ok. 10 os.
S12	Fragment jeziora	53°24'30.58"N 5 919 644.23	17°48'6.24"E 6 486 815.92	P	200	28.03. 2019 <i>R.temporaria</i> 20 os., <i>R.arvalis</i> 30 os.,

Stanowisko wodne	Opis	Współrzędne WGS 84 EPSG 2177		Strona	Odległość od drogi lub jej wariantu (m)	Wynik inwentaryzacji
						6.04.2019 <i>P. esculentus comp.</i> >10 os.
S13	Staw hodowlany - nowy	53°24'33.18"N 5 919 725.52	17°47'48.53"E 6 486 489.02	P	130	28.03. 2019 <i>R.temporaria</i> 20 os., <i>P.fuscus</i> 1 os., 25-04-2019 kijanki <i>Rana sp.</i> , <i>Pelophylax sp.</i> 4 os.
S14	Przesuszony staw	53°24'31.85"N 5 919 684.42	17°47'48.38"E 6 486 486.14	P	60	28.03. 2019 <i>R.temporaria</i> 5 os., <i>R.arvalis</i> 5 os., 29.04.2019 <i>B.bombina</i> 5 os.,
S15	Staw hodowlany	53°24'31.73"N 5 919 680.97	17°47'43.37"E 6 486 393.59	P	35	7.06.2019 <i>P. esculentus</i> ok. 20 os.
S16	Przesuszony staw	53°24'36.18"N 5 919 818.99	17°47'34.80"E 6 486 235.69	P	90	28.03. 2019 <i>R.arvalis</i> 15 os., 6.04.2019 <i>P. esculentus comp.</i> 10 os.
S17	Staw	53°24'52.72"N 5 920 332.54	17°46'53.80"E 6 485 479.96	P	200	28.03. 2019 <i>P.fuscus</i> 15 os., 6.04.2019 <i>Hyla arborea</i> 1 os. <i>P. esculentus comp.</i> 30 os., kijanki <i>cfB. bufo</i> 25.04.2019 <i>B.bombina</i> 1 os., <i>Pelophylax sp.</i> 10 os. 20.05.2019 <i>B.bombina</i> 15 os., <i>P.esculentus</i> 10 os.,
S18	Staw śródpolny	53°24'53.60"N 5 920 360.07	17°46'48.10"E 6 485 374.77	P	165	28.03. 2019 <i>R.arvalis</i> 5 os., 25.04.2019 <i>B.bombina</i> 1 os., 24.06.2019 <i>Pelophylax sp.</i> 2 os.
S19	Staw śródpolny	53°24'53.47"N 5 920 356.66	17°46'37.39"E 6 485 176.96	P	125	28.03. 2019 <i>P.fuscus</i> 10 os., <i>R.arvalis</i> 20 os., 13.04.2019 <i>P.fuscus</i> 10 os. 20.05.2019 <i>P.esculentus</i> 10 os., <i>P.lessone</i> 5 os., <i>Pelophylax sp.</i> 1 os.
S20	Staw śródpolny	53°24'56.98"N 5 920 465.81	17°46'26.31"E 6 484 972.67	P	90	28.03. 2019 <i>R.arvalis</i> 20 os. + skrzek, 25-04-2019 <i>P.esculentus</i> >10 os, <i>P.lessone</i> 10 os. 20.05.2019 <i>P.esculentus</i> 10 os., <i>P.lessone</i> 15 os.
S21	Zmeliorowana podmokłość	53°25'1.06"N 5 920 592.20	17°46'21.80"E 6 484 889.78	P	150	Płazów nie stwierdzono.
S22	Przesuszony staw	53°25'3.09"N 5 920 655.25	17°46'16.65"E 6 484 794.88	P	250	28.03. 2019 <i>R.temporaria</i> 15 os., <i>R.arvalis</i> 20 os., 13.04.2019 <i>Pelophylax sp.</i> 1 os <i>P.lessone</i> 15 os. 25.04.2019 <i>P.esculentus</i> >10 os.
S23	Staw śródpolny –	53°24'58.81"N 5 920 523.28	17°46'10.99"E 6 484 689.92	P	85	28.03. 2019 <i>R.arvalis</i> 40 os., 29.04.2019 <i>B.bombina</i> 40 os.,



Stanowisko wodne	Opis	Współrzędne WGS 84 EPSG 2177		Strona	Odległość od drogi lub jej wariantu (m)	Wynik inwentaryzacji
	Fragment olsu					20.05.2019 <i>P.esculentus</i> 15 os., <i>P.lessonae</i> 20 os.
S24	Rozległy obszar podmokły otoczony olsem	53°25'4.65"N 5 920 707.47	17°45'11.70"E 6 483 595.59	P	200	28.03. 2019 <i>R.arvalis</i> 5 os., 6.04.2019 <i>P. esculentus comp.</i> > 10 os. 29.04.2019 <i>Pelophylax sp.</i> 1 os. 7.06.2019 <i>P. esculentus</i> ok. 30 os.
S25	Staw śródpolny	53°25'6.04"N 5 920 751.76	17°44'51.25"E 6 483 218.09	P	80	Płazów nie stwierdzono.
S26	Staw hodowlany - nowy	53°25'22.37"N 5 921 257.91	17°44'30.92"E 6 482 844.48	P	250, 500	7.06.2019 <i>P. esculentus</i> ok. 10 os.
S27	Staw śródpolny	53°25'34.50"N 5 921 636.37	17°43'39.99"E 6 481 905.49	P	275, 280	Płazów nie stwierdzono.
S28	Staw śródpolny	53°25'39.59"N 5 921 794.47	17°43'29.40"E 6 481 710.56	P	240	28.03. 2019 <i>R.temporaria</i> 5 os.,
S29	Staw śródpolny	53°25'48.19"N 5 922 065.76	17°42'15.69"E 6 480 350.76	P	18	28.03. 2019 <i>R.temporaria</i> 5 os., 7.06.2019 <i>P. esculentus</i> ok. 20 os.
S30	Staw śródpolny – fragment olsu przesuszony	53°23'52.74"N 5 918 472.23	17°48'51.99"E 6 487 657.94	L	190	3.04.2019 <i>R.temporaria</i> 5 os., <i>B.bufo</i> 1 os., 6.04.2019 <i>P. esculentus comp.</i> 2 os., 29.04.2019 <i>Rana sp.</i> 1 os., <i>B.bombina</i> 1 os.
S31	Staw śródpolny – przesuszony	53°24'19.81"N 5 919 312.32	17°47'46.66"E 6 486 453.30	L	205	3.04.2019 <i>R.arvalis</i> 3 os., 25.04.2019. <i>B.bombina</i> 1 os.,
S32	Staw śródpolny	53°24'20.06"N 5 919 321.04	17°47'28.17"E 6 486 111.77	L	365	Płazów nie stwierdzono.
S33	Staw śródpolny	53°24'22.41"N 5 919 393.84	17°47'25.24"E 6 486 057.86	L	322	3.04.2019 <i>Rana sp.</i> 1 os.24.06.2019 <i>Pelophylax sp.</i> 10 os.
S34	Staw śródpolny	53°24'23.95"N 5 919 441.79	17°47'18.95"E 6 485 941.81	L	315	Płazów nie stwierdzono.
S35	Rów melioracyjn y	53°24'26.98"N 5 919 535.51	17°47'17.93"E 6 485 923.24	L	278	7.06.2019 <i>P. esculentus</i> 1os.
S36	Staw przydomow y	53°24'32.61"N 5 919 709.97	17°47'10.21"E 6 485 781.16	L	105	3.04.2019 <i>R.arvalis</i> 20 os., 25.04.2019 <i>P.esculentus</i> >10 os.
S37	Przesuszona podmokłość	53°24'29.00"N 5 919 598.08	17°47'15.69"E 6 485 882.05	L	225	7.06.2019 <i>R. temporaria</i> 1os.
S38	Zmeliorowa ny ols	53°24'40.59"N 5 919 958.21	17°46'42.59"E 6 485 271.76	L	195	3.04.2019 <i>R.arvalis</i> 5 os., <i>R.temporaria</i> 3 os.,

Stanowisko wodne	Opis	Współrzędne WGS 84 EPSG 2177		Strona	Odległość od drogi lub jej wariantu (m)	Wynik inwentaryzacji
						6.04.2019 <i>R. esculenta</i> 9
S39	Zmeliorowany ols	53°24'40.32"N 5 919 949.96	17°46'40.91"E 6 485 240.70	L	215	Płazów nie stwierdzono.
S40	Zmeliorowany ols	53°24'39.80"N 5 919 933.92	17°46'40.38"E 6 485 230.87	L	235	3.04.2019 <i>Pelophylax sp.</i> 1 os., <i>Rana sp.</i> 1 os.
S41	Zmeliorowany ols	53°24'40.46"N 5 919 954.34	17°46'39.95"E 6 485 222.99	L	225	Płazów nie stwierdzono.
S42	Staw śródpolny	53°24'46.28"N 5 920 134.54	17°46'34.99"E 6 485 131.94	L	100	3.04.2019 <i>R.arvalis</i> 40 os., <i>R.temporaria</i> 10 os., <i>P. fuscus</i> 3 os., <i>B.bombina</i> 10 os., 13.04.2019 <i>B. bombina</i> 3os., <i>H. arborea</i> 1 os., <i>R.</i> <i>temporaria</i> 4 os. <i>P. fuscus</i> 4 os., <i>P.esculentus</i> >50 25.04.2019 <i>B.bombina</i> 100 os., <i>P.fuscus</i> 2 os. 20.05.2019 <i>P.esculentus</i> 120 os., <i>B.bombina</i> 20 os., <i>P.lessone</i> 160 os.
S43	Staw śródpolny	53°24'47.02"N 5 920 157.95	17°46'25.82"E 6 484 962.65	L	165	Płazów nie stwierdzono.
S44	Staw śródpolny	53°24'53.00"N 5 920 343.41	17°46'15.55"E 6 484 773.56	L	10	3.04.2019 <i>R.temporaria</i> 40 os., skrzek
S45	Staw śródpolny	53°25'1.50"N 5 920 613.05	17°44'26.62"E 6 482 762.73	L	260, 130	13.04.2019 <i>B.bombina</i> 1 os. Liczny skrzek <i>Rana sp.</i> 16.04.2019 <i>B.bombina</i> >20 os., <i>P.lessone</i> 20 os., <i>P.esculentus</i> 10 os., 7.06.2019 <i>P. esculentus</i> > 30 os. 29.04.2019 <i>B.bombina</i> 40 os., 25.05.2019 <i>B.bombina</i> >20 os., <i>P.lessone</i> 10 os., <i>P.esculentus</i> >20 os. 31.05.2019 <i>P.esculentus</i> 4 os., <i>B.bombina</i> 20 os., <i>P.lessone</i> 6 os.
S46	Staw śródpolny	53°24'57.51"N 5 920 489.63	17°44'27.88"E 6 482 785.56	L	350, 260	13.04.2019 <i>P.esculentus</i> 20 os., 16.04.2019 <i>B.bombina</i> >10 os. 29.04.2019 <i>B.bombina</i> 2 os., 25.05.2019 <i>B.bombina</i> 10 os., <i>P.lessone</i> 10 os., <i>P.esculentus</i> >20 os. 31.05.2019 <i>B.bombina</i> 8 os.,
S47	Staw śródpolny	53°24'59.17"N 5 920 540.20	17°44'39.00"E 6 482 991.10	L	170, 150	3.04.2019 <i>R.arvalis</i> 40 os., <i>R.temporaria</i> 20 os., skrzek 16.04.2019 kijanki <i>Rana sp.</i>

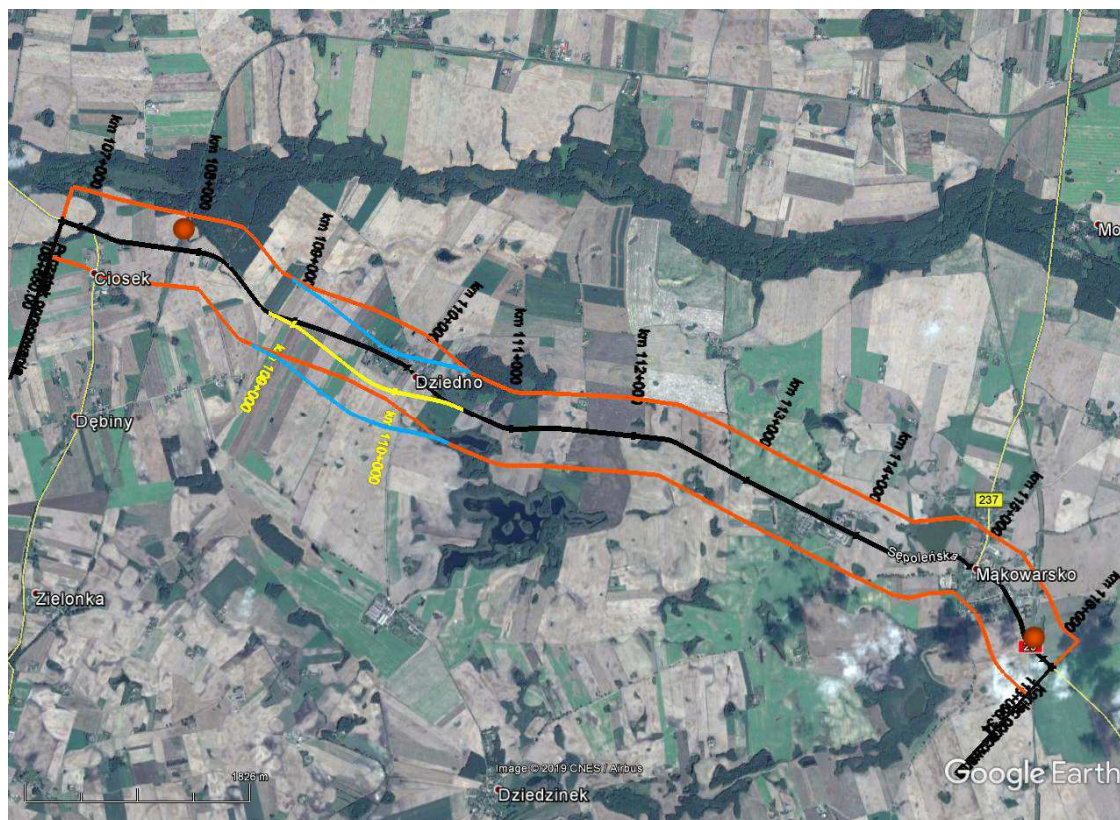
Stanowisko wodne	Opis	Współrzędne WGS 84 EPSG 2177		Strona	Odległość od drogi lub jej wariantu (m)	Wynik inwentaryzacji
						25.04.2019 <i>P.esculentus</i> >20 os.
S48	Jezioro	53°24'53.98"N 5 920 378.79	17°44'53.79"E 6 483 263.68	L	160	3.04.2019 <i>R.arvalis</i> 10 os., 13.04.2019 <i>B.bufo</i> 2 os., 29.04.2019 <i>P.lessone</i> 15 os., <i>P.esculentus</i> 20 os., 31.05.2019 <i>P.lessone</i> 15 os., <i>P.esculentus</i> 20 os.,
S49	Staw przydomowy, przesuszony	53°25'13.23"N 5 920 975.62	17°44'27.20"E 6 482 774.76	L	10, 210	Płazów nie stwierdzono.
S50	Staw śródpolny	53°24'6.64"N 5 918 901.10	17°49'9.02"E 6 487 973.67	P	175	29.04.2019 r.: <i>B.bufo</i> 200 os., <i>P.esculentus</i> 10 os.
S51	Sztuczny staw hodowlany świeżo kopany	53°24'32.97"N 5 919 718.93	17°47'50.55"E 6 486 526.32	P	140	29.04.2019 r.: Kijanki <i>Rana sp.</i> , 24.06.2019 <i>Pelophylax sp.</i> 3 os.
S52	Fragment okresowego rozlewiska	53°25'42.96"N 5 921 900.22	17°43'7.50"E 6 481 306.64	P	50	29.04.2019 r.: <i>Pelophylax sp.</i> 1 os.
S53	Staw śródpolny	53°25'2.40"N 5 920 635.76	17°45'46.29"E 6 484 234.14	P	30	20.05.2019 r.: <i>Pelophylax sp.</i> 15 os., <i>Bufo viridis</i> 1 os.
S54	Przesuszony staw	53°25'55.35"N 5 922 286.46	17°42'24.02"E 6 480 505.46	P	240	20.05.2019 r.: <i>Pelophylax sp.</i> ok. 20 os.,

Spośród 54 badanych siedlisk wodnych obecność płazów stwierdzono na 45 z nich, co stanowiło 83,3 % ogółu skontrolowanych zbiorników. Bogactwo gatunkowe płazów na poszczególnych siedliskach wodnych było zróżnicowane - 7 gatunków odnotowano w 2 zbiornikach (3,7 %), 6 gatunków na 2 siedliskach wodnych (3,7 %), 4 gatunki - 9 zbiorników (16,7 %), 3 gatunki - 12 siedlisk wodnych (22,2 %), 2 gatunki - 12 zbiorników (22,2 %) oraz 1 gatunek - 8 siedlisk wodnych (14,8 %). Gatunek o znaczeniu wspólnotowym - kumak nizinny stwierdzony został na 15 badanych zbiornikach wodnych (Tab. 4), co stanowiło 27,8 % ogółu skontrolowanych siedlisk. Najmniej liczne na obszarze waloryzacji były ropucha zielona i traszka zwyczajna odnotowane jedynie w pojedynczych zbiornikach wodnych (Tab. 4).

### 2.3.2. Gady

W badanym pasie waloryzacji, wzdłuż drogi krajowej nr 25, stwierdzono w 2019 roku dwa gatunki gadów - jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis* oraz jaszczurkę żyworodną *Zootoca vivipara*. Rozmieszczenie stwierdzeń obu wymienionych gatunków ilustrują ryciny 23 i 24.





Ryc. 23. Rozmieszczenie stwierdzeń jaszczurki zwinki *Lacerta agilis* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dzedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).



Ryc. 24. Lokalizacja stwierdzenia jaszczurki żyworodnej *Zootoca vivipara* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia).

## 2.4. Teriofauna

### 2.4.1. Drobne ssaki

Analizę występowania drobnych ssaków oparto na założeniu, że sowy jako drapieżniki oportunistyczne, czyli odławiające najczęściej występujące ofiary dostarczają rzeczywistej informacji nie tylko o składzie gatunkowym, ale przy odpowiednio dużych próbach również o stosunkach ilościowych zespołów drobnych ssaków. Poniższa tabela 5 zwiera wyniki analizy pokarmu płomykówki i puszczyka w otoczeniu DK 25.

**Tabela 5.** Udział poszczególnych gatunków ssaków w pokarmie płomykówki *Tyto alba* w Buszkowie i Gostycynie (HAJDAMOWICZ 1992) oraz w pokarmie puszczyka *Strix aluco* w leśnictwie Pieńkowo (KASPRZYK mat. niepubl.).

MIEJSCOWOŚĆ	BUSZKOWO	GOSTYCYN	PIEKOWO
Gatunek ofiary	Gatunek sowy		
	Płomykówka <i>Tyto alba</i>		Puszczyk zwyczajny <i>Strix aluco</i>
<b>Ryjówkoksształtne</b>			
Ryjówka aksamitna <i>Sorex araneus</i>	36	26	5
Ryjówka malutka <i>Sorex minutus</i>	14	6	5
Rzęsorek rzeczek <i>Neomys fodiens</i>	4	2	
<b>Nietoperze</b>			
Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>		1	
Karlik większy <i>Pipisterellus nathusii</i>		1	
<b>Gryzonie</b>			
Nornica ruda <i>Myodes glareolus</i>	3	1	7
Karczownik ziemnowodny <i>Arvicola terrestris</i>	1	2	
Nornik północny <i>Microtus oeconomus</i>	7	14	1
Nornik zwyczajny <i>M. arvalis</i>	90	209	
Nornik bury <i>M. agrestis</i>			9
Mysz domowa <i>Mus musculus</i>	68	138	1
Badylarka <i>Micromys minutus</i>	13	13	
Myszarka polna <i>Apodemus agrarius</i>	5		3
Myszarka zaroślowa <i>Apodemus sylvaticus</i>	5	17	3



MIEJSCOWOŚĆ	BUSZKOWO	GOSTYCYN	PIENKOWO
Gatunek ofiary	Gatunek sowy		
	Płomykówka <i>Tyto alba</i>		Puszczyk zwyczajny <i>Strix aluco</i>
Myszarka leśna <i>Apodemus flavicollis</i>	5	12	
Szczur wędrowny <i>Rattus norvegicus</i>	2		1
<b>Zajęczaki</b>			
Królik europejski <i>Oryctolagus cuniculus</i>			1

Jak widać z zestawienia pokarm sowy płomykówki, który odzwierciedla skład *Micromammalia*, głównie w krajobrazie rolniczym, składa się z gatunków pospolitych takich jak: mysz domowa, polnik zwyczajny i ryjówka aksamitna. Brak jest tutaj gatunków rzadkich i wyspecjalizowanych. Na uwagę zasługuje jednak występowanie karczownika, zmniejszającego liczebność w skali Europy gatunku ziemnowodnego gryzonia wrażliwego na przesuszenie terenu. W składzie pokarmu puszczyka warto zwrócić uwagę na rzadszego w Polsce nornika burego oraz królika europejskiego, gatunku sporadycznie łowionego przez ptasie drapieżniki. Nietoperze stanowiące zazwyczaj pokarm przypadkowy sów omówione zostaną w odrębnym rozdziale.

**Tabela 6.** Status ochrony gatunków drobnych ssaków stwierdzonych w otoczeniu inwestycji.

Gatunek	Kategoria ochrony			Zagrożenie w skali	
	Polska	Międzynarodowa		Areału	Polski
	Gatunkowa	Dyrektywa siedliskowa	Konwencja Berneńska	IUCN	PCKZ
Ryjówka aksamitna <i>Sorex araneus</i>	cz		+	LC	
Ryjówka malutka <i>Sorex minutus</i>	cz		+	LC	
Rzęsorek rzeczek <i>Neomys fodiens</i>	cz		+	LC	
Nornica ruda <i>Myodes glareolus</i>			+	LC	
Karczownik ziemnowodny <i>Arvicola amphibius</i>	cz		+	LC	
Nornik bury <i>Microtus agrestis</i>			+	LC	
Polnik północny <i>Microtus oeconomus</i>			+	LC	
Polnik zwyczajny <i>Microtus arvalis</i>				LC	
Mysz domowa <i>Mus musculus</i>				LC	
Badyłarka <i>Micromys minutus</i>	cz			LC	

Gatunek	Kategoria ochrony			Zagrożenie w skali	
	Polska	Międzynarodowa		Areału	Polski
	Gatunkowa	Dyrektywa siedliskowa	Konwencja Berneńska	IUCN	PCKZ
Szczur wędrowny <i>Rattus norvegicus</i>				LC	
Myszarka polna <i>Apodemus agrarius</i>				LC	
Myszarka zaroślowa <i>Apodemus sylvaticus</i>	cz			LC	
Myszarka leśna <i>Apodemus flavicollis</i>				LC	

**Kategorie ochrony gatunkowej:**

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA) z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt; ś – ścisła; cz – częściowa, ocz – wymagające ochrony czynnej

**Dyrektywa Siedliskowa** – Dyrektywa Rady 92/43/ EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory. Podano gatunki z załącznika II tej Dyrektywy.

**Konwencja Berneńska** – Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.

**Kategorie zagrożenia gatunków:**

(IUCN) 2008 ver. 3.1. IUCN Red List of Threatened Species. Czerwona Lista Gatunków Zagrożonych. Międzynarodowej Uni Ochrony Przyrody. Ponieważ nie stwierdzono gatunków o wyższej kategorii zagrożenia wyróżniono gatunki o kategorii, LC – Least concern – gatunki najmniejszej troski, NT – Near Threatened – gatunki bliskie zagrożenia.

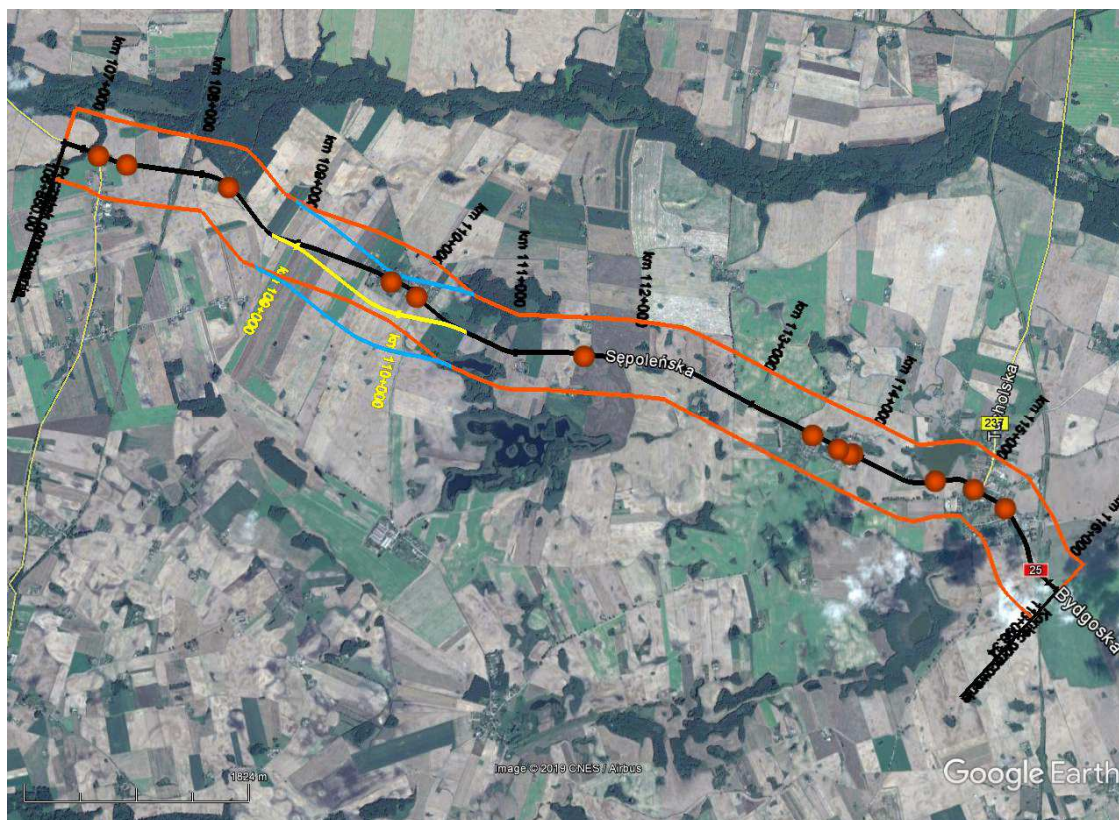
(PCKZ) Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. (Głowaciński Z. 2001). Ponieważ nie stwierdzono gatunków o wyższej kategorii zagrożenia wyróżniono gatunki o kategorii NT - gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia.

## 2.4.2. Chiropterofauna

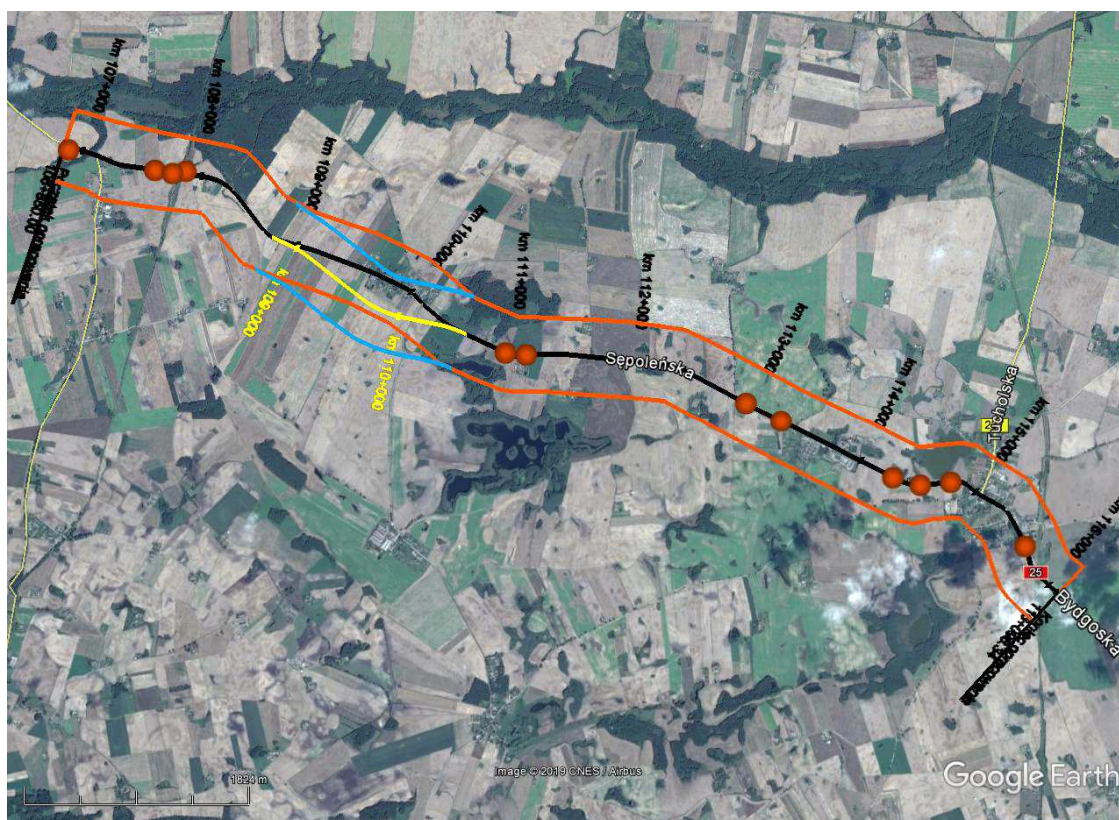
Ogółem w sąsiedztwie badanego odcinka drogi podczas badań aktywności nietoperzy w dniach 13 lipca i 26 lipca oraz 8 sierpnia 2019 r. stwierdzono 5 gatunków nietoperzy (Tab. 7.). Ponadto w analizie uwzględniono gatunki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, o dużym areale żerowiskowym (promień żerowania od kolonii rozrodczej powyżej 20 km) stwierdzone podczas innych badań (WIKAR et al. 2018).

**Tabela 7.** Występowanie gatunków nietoperzy w obszarze analiz. Zacieniono gatunki, które występują w obszarze oceny.

Gatunek	Związek z obszarem analiz	Kolizyjność z ruchem drogowym
Nocek duży <i>Myotis myotis</i>	W bezpośrednim sąsiedztwie brak jest kolonii rozrodczych gatunku. Najbliższa potwierdzona kolonia znajduje się w Śliwicach (44 km). Najbliższe zimowisko znajduje się w Koronowie (12 km).	+
Nocek łydkowłosy <i>Myotis dasycneme</i>	W najbliższej okolicy brak kolonii rozrodczych. Najbliżej położona kolonia znajduje się w kompleksie głównym Borów Tucholskich - powyżej 30 km.	+
Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	Pospolity gatunek leśny zasiedlający dziuple.	++
Karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pospolity gatunek występujący w dziuplach i budynkach.	+++
Karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>	Częsty gatunek w lasach najczęstszy z gatunków zasiedlających budki dla ptaków i nietoperzy.	+++
Karlik drobny <i>P. pygmaeus</i>	Najmniej częsty z karlików.	+++
Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	Możliwe kolonie rozrodcze, występuje podczas przelotów na całej trasie.	++



Ryc. 25. Rozmieszczenie stwierdzeń mroczka późnego *Eptesicus serotinus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko.

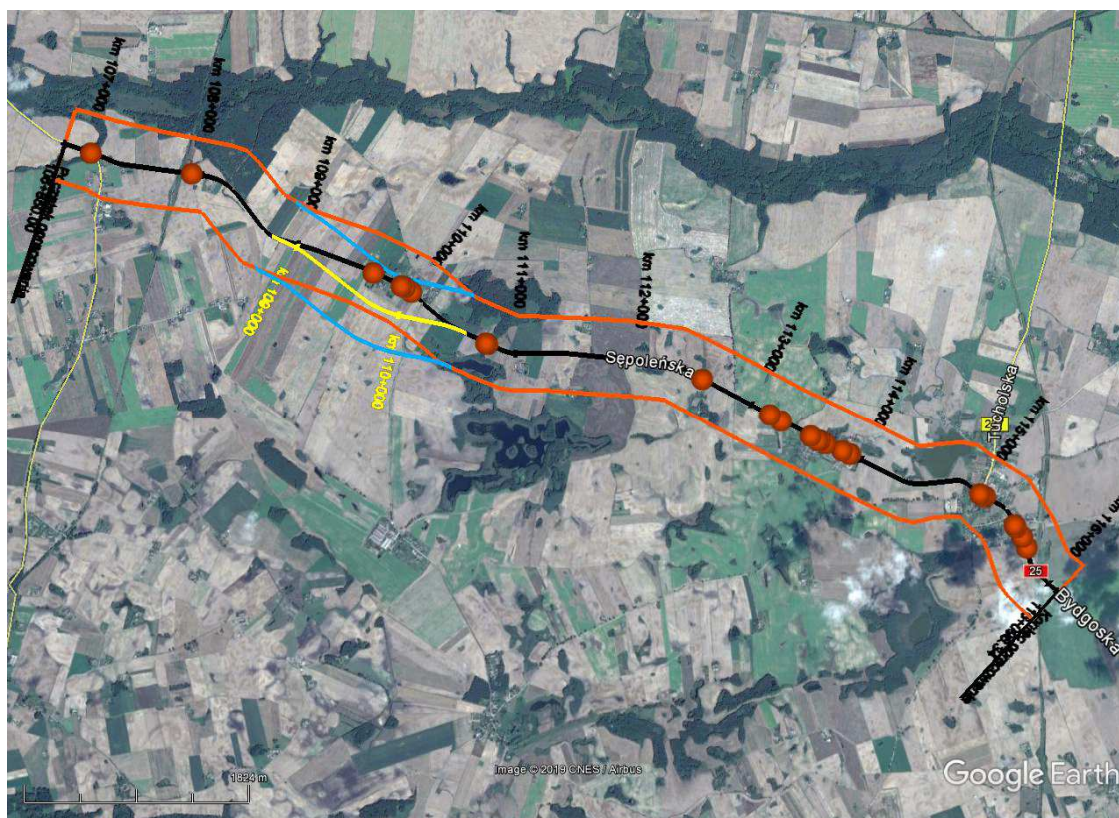


Ryc. 26. Rozmieszczenie stwierdzeń borowca wielkiego *Nyctalus noctula* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko.



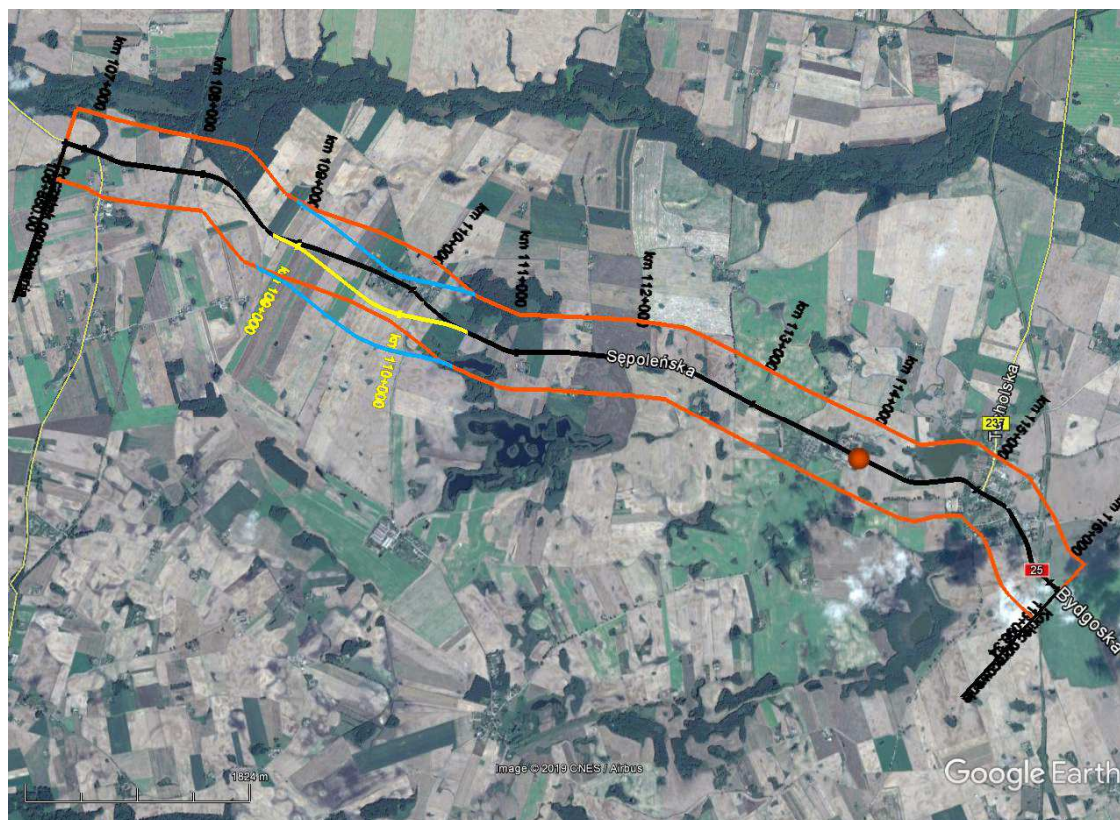


Ryc. 27. Rozmieszczenie stwierdzeń **karlika większego** *Pipistrellus nathusii* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowsko.



Ryc. 28. Rozmieszczenie stwierdzeń **karlika małego** *Pipistrellus pipistrellus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowsko.





Ryc. 29. Lokalizacja stwierdzenia karlika drobnego *Pipistrellus pygmaeus* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko.

Tabela 8. Status ochrony gatunków nietoperzy stwierdzonych na badanym odcinku DK 25.

Gatunek	Kategoria ochrony			Zagrożenie w skali	
	Polska	Międzynarodowa		Areału	Polski
	Gatunkowa	Dyrektywa siedliskowa	Konwencja Berneńska	IUCN	PCKZ
Nocek duży <i>Myotis myotis</i>	ś, ocz	+	+	LC	
Nocek łydkowłosy <i>Myotis dasycneme</i>	ś, ocz	+	+	NT	EN
Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	ś, ocz		+	LC	
Karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ś, ocz		+	LC	
Karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>	ś, ocz		+	LC	
Karlik malutki <i>P. pygmaeus</i>	ś, ocz		+	LC	
Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	ś, ocz		+	LC	

**Kategorie ochrony gatunkowej:**

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA) z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt; ś – ścisła; cz – częściowa, ocz – wymagające ochrony czynnej

**Dyrektywa Siedliskowa** – Dyrektywa Rady 92/43/ EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory. Podano gatunki z załącznika II tej Dyrektywy.

**Konwencja Berneńska** – Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.

**Kategorie zagrożenia gatunków:**

(IUCN) 2008 ver. 3.1. IUCN Red List of Threatened Species. Czerwona Lista Gatunków Zagrożonych. Międzynarodowej Uni Ochrony Przyrody. Ponieważ nie stwierdzono gatunków o wyższej kategorii zagrożenia wyróżniono gatunki o kategorii, LC – Least concern – gatunki najmniejszej troski, NT – Near Threatened – gatunki bliskie zagrożenia.

(PCKZ) **Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce.** (Głowaciński Z. 2001). Ponieważ nie stwierdzono gatunków o wyższej kategorii zagrożenia wyróżniono gatunki o kategorii NT - gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia.

Większość stwierdzonych gatunków występuje w dziuplach drzew i budynkach w obrębie drewnianej konstrukcji.

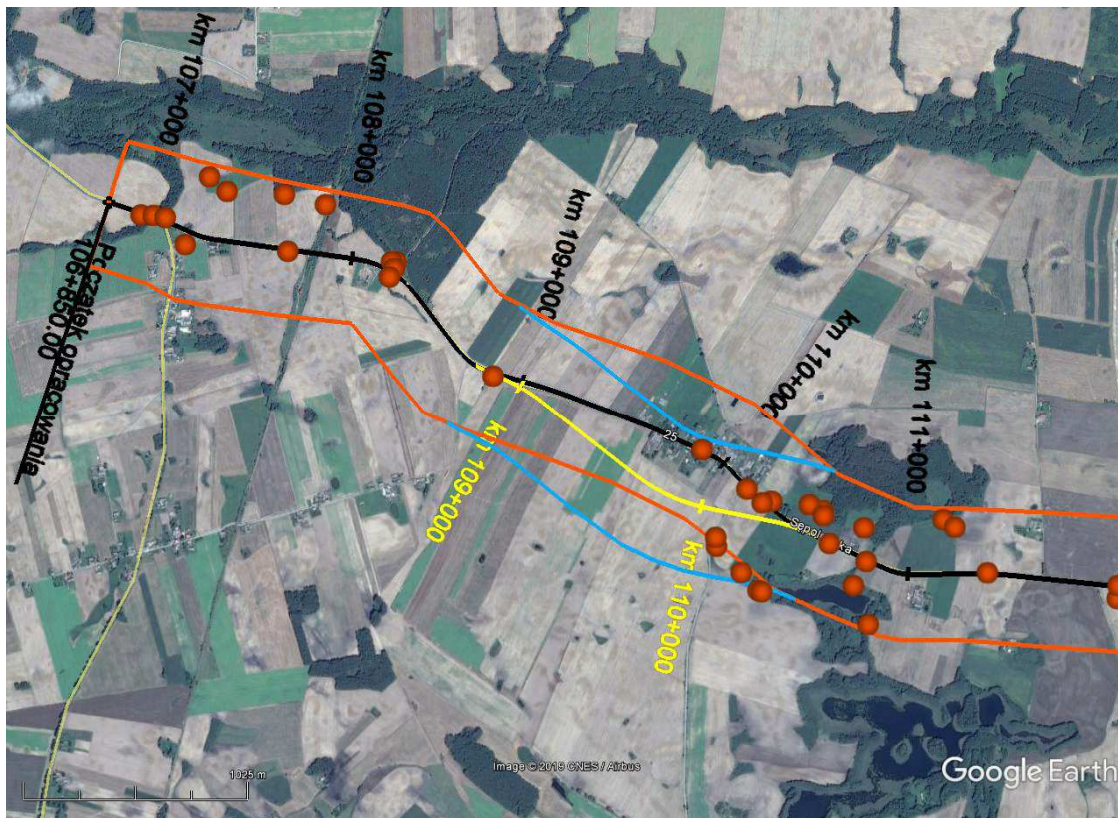
W obrębie pasa drogowego nie stwierdzono drzew z dziuplami, tak więc etap prac budowlanych nie niesie za sobą ryzyka utraty miejsc rozrodu i ukrycia.

Podczas badań wykazano, że największe skupienie aktywności nietoperzy występuje we wsiach: Dzedno, Rybkowo, Mąkowarsko oraz wzdłuż cieków koło Obodowa (Ryc. 25-29). Skupienie stwierdzeń pozwala przypuszczać, że w miejscowości Mąkowarsko i Rybkowo występuje kolonia rozrodcza karlika malutkiego, jednak (prawdopodobnie) odstraszenie oddziaływanie drogi powoduje, że wzdłuż szosy odnotowywano podczas pojedynczego przejazdu nie więcej niż 3 przeloty. We wszystkich wsiach sprawdzano występowanie śmiertelności nietoperzy w obrębie pasa drogowego, jednak nie potwierdzono ani jednego przypadku martwego nietoperza.

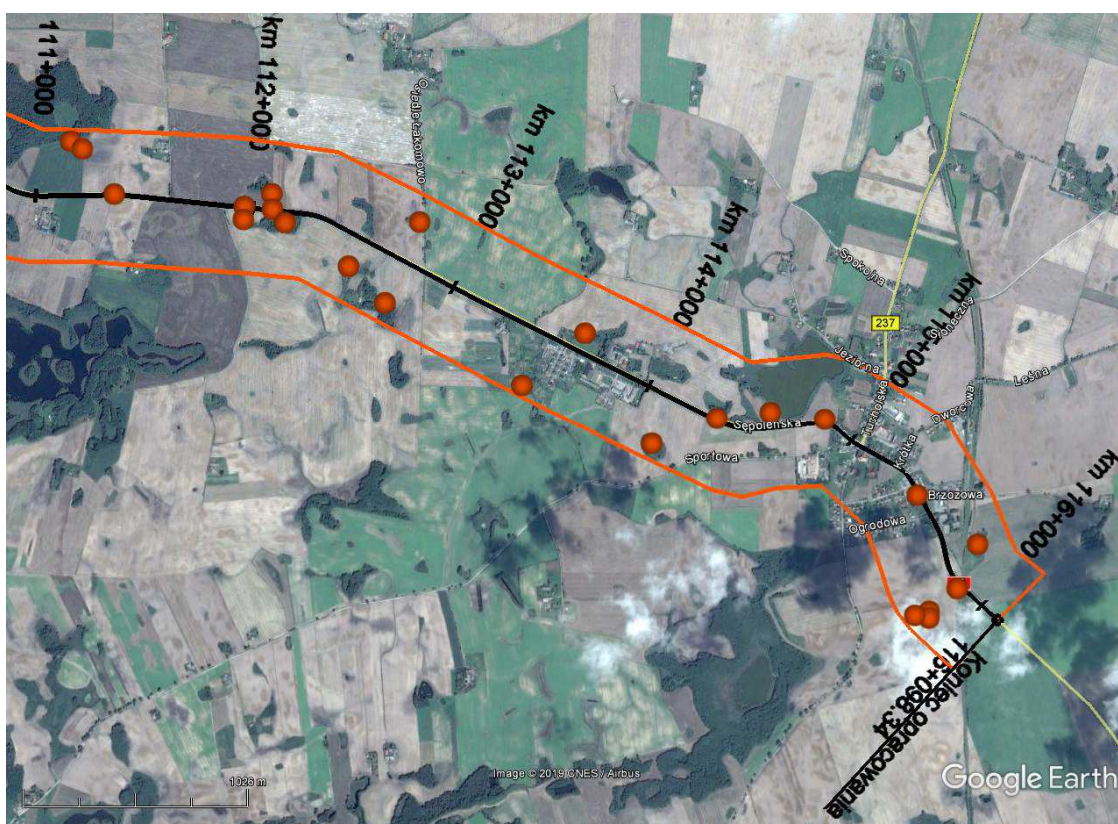
### 2.4.3. Średnie i duże ssaki

W wyniku metodycznych badań terenowych stwierdzono ogółem 8 gatunków średnich i dużych ssaków na obszarze planowanej inwestycji drogowej w pasie o szerokości 600 m. Należały do nich: sarna *Capreolus capreolus*, dzik *Sus scrofa*, jeleń szlachetny *Cervus elaphus*, lis *Vulpes vulpes*, bóbr europejski *Castor fiber*, borsuk *Meles meles*, zając szarak *Lepus europaeus* oraz kret *Talpa europea*. Najliczniejszymi gatunkami ssaków z tej grupy były na badanym obszarze: sarna, dzik i jeleń szlachetny, odnotowywane najczęściej w ekotonach zadrzewień i zakrzewień z polami uprawnymi oraz kret. Rozmieszczenie stwierdzeń poszczególnych gatunków ssaków zaprezentowano na Rycinach 30-41.



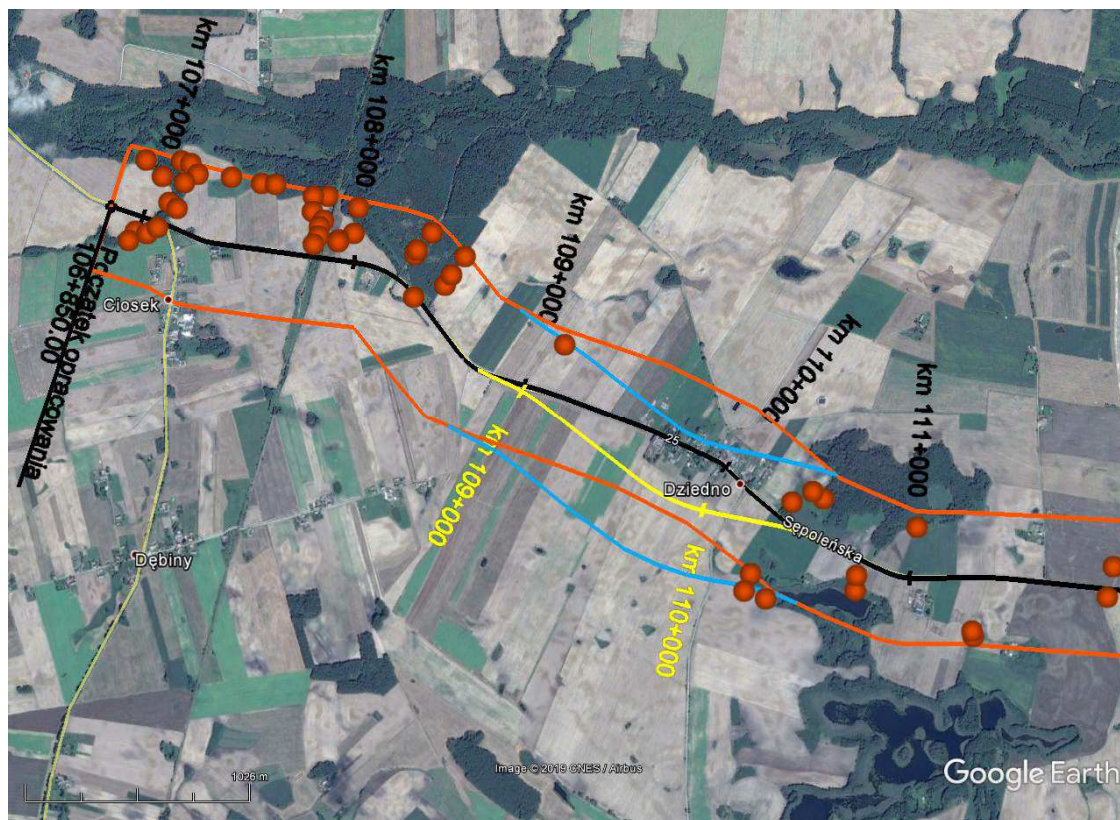


Ryc. 30. Rozmieszczenie stwierdzeń kreta *Talpa europaea* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkówsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 1.

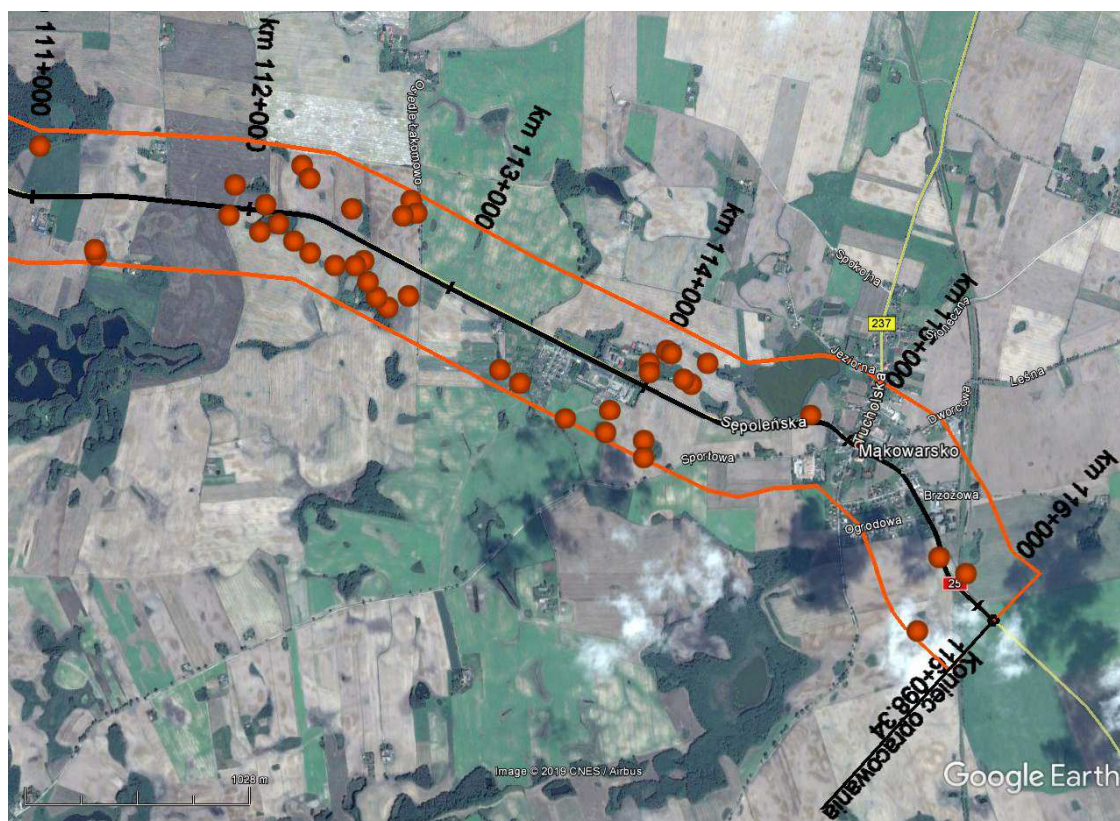


Ryc. 31. Rozmieszczenie stwierdzeń kreta *Talpa europaea* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkówsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 2.



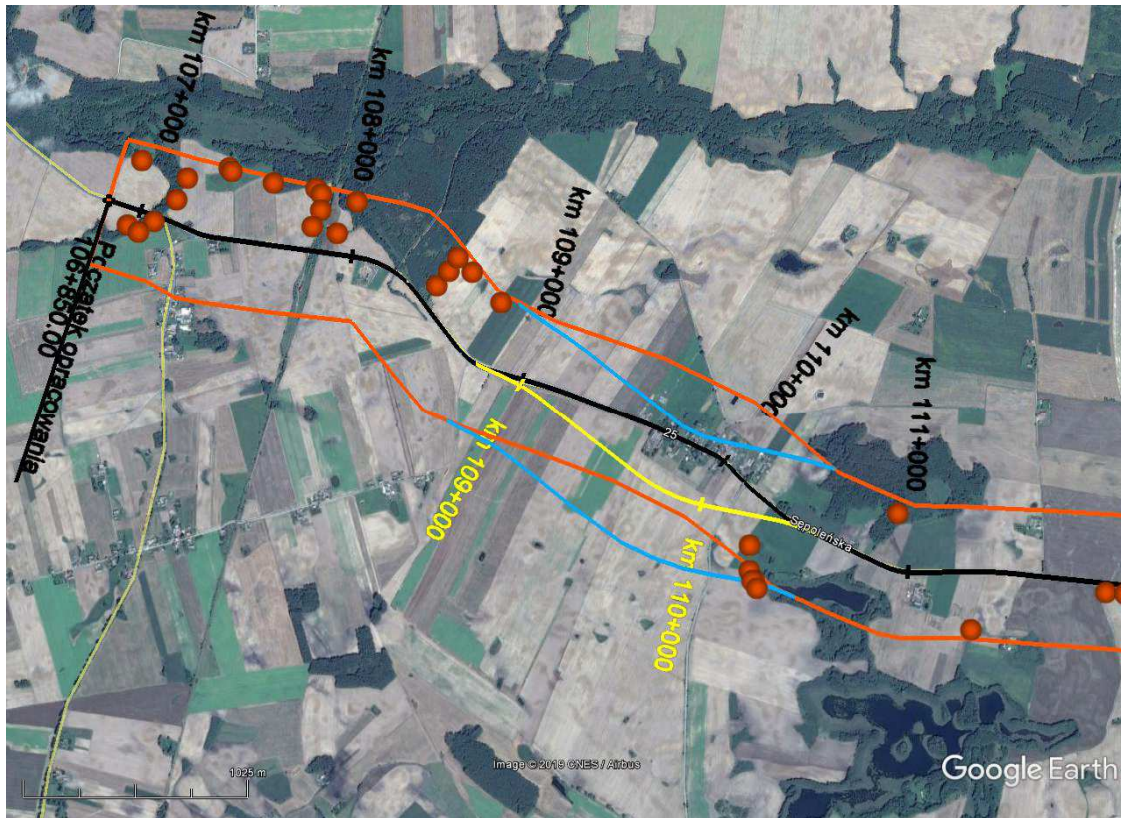


Ryc. 32. Rozmieszczenie stwierdzeń sarny *Capreolus capreolus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziędna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 1.

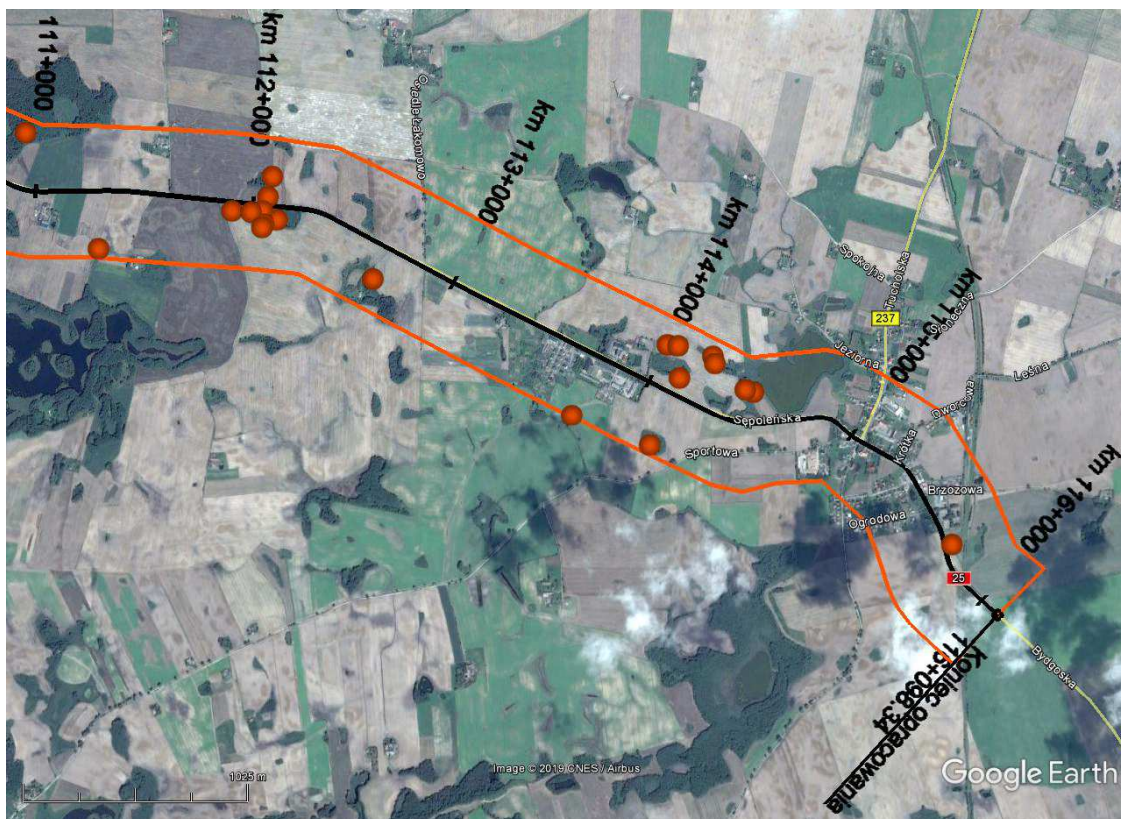


Ryc. 33. Rozmieszczenie stwierdzeń sarny *Capreolus capreolus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziędna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 2.



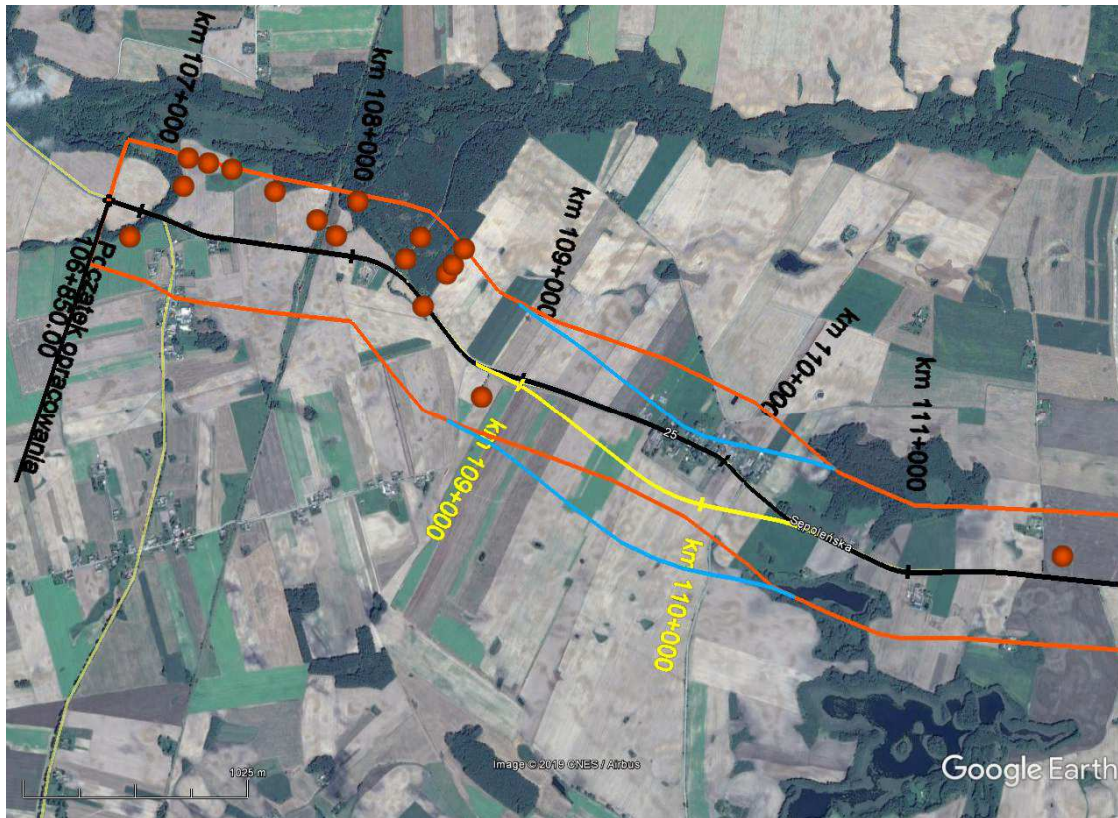


Ryc. 34. Rozmieszczenie stwierdzeń *dzika Sus scrofa* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dzedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 1.

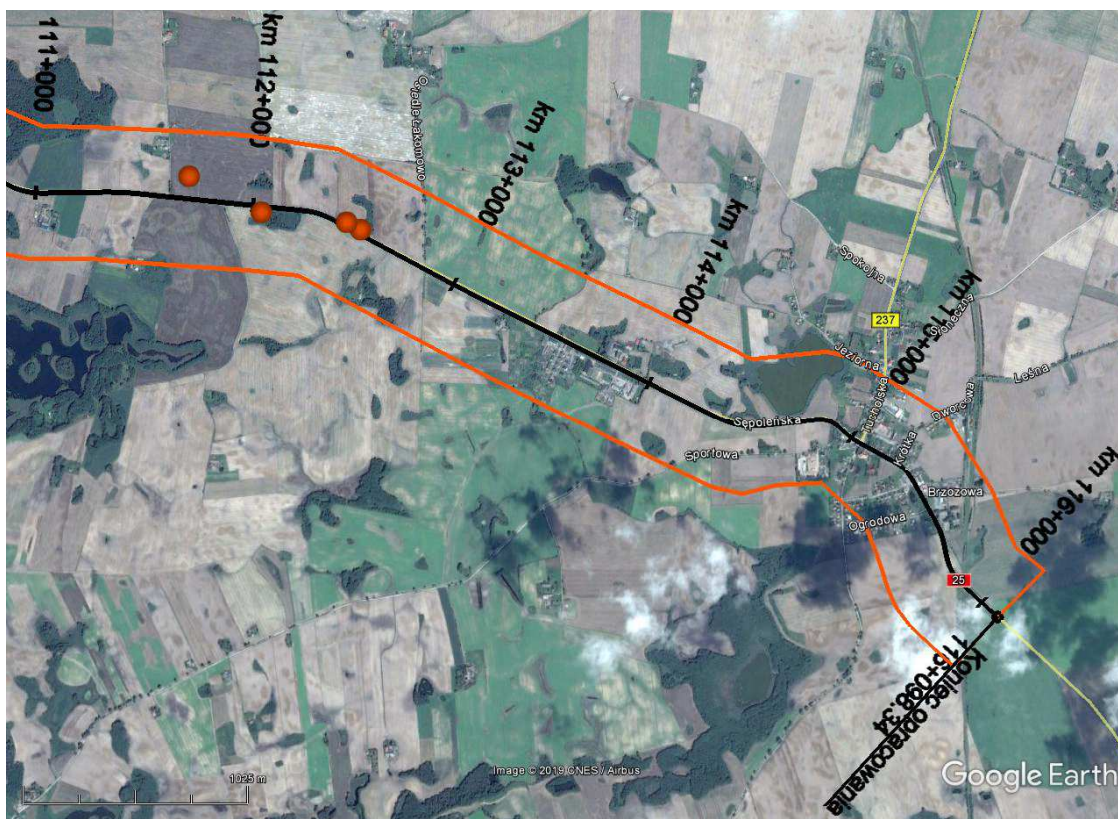


Ryc. 35. Rozmieszczenie stwierdzeń *dzika Sus scrofa* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dzedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 2.



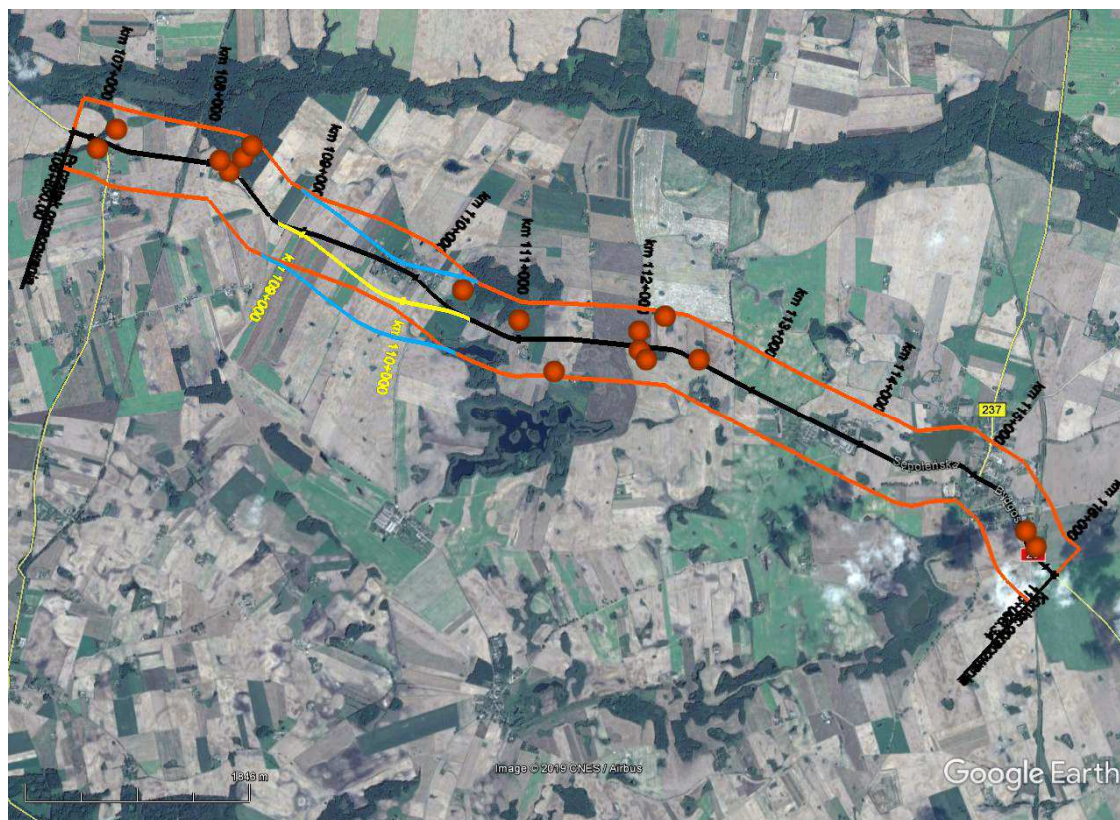


Ryc. 36. Rozmieszczenie stwierżeń jelenia szlachetnego *Cervus elaphus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dzedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 1.

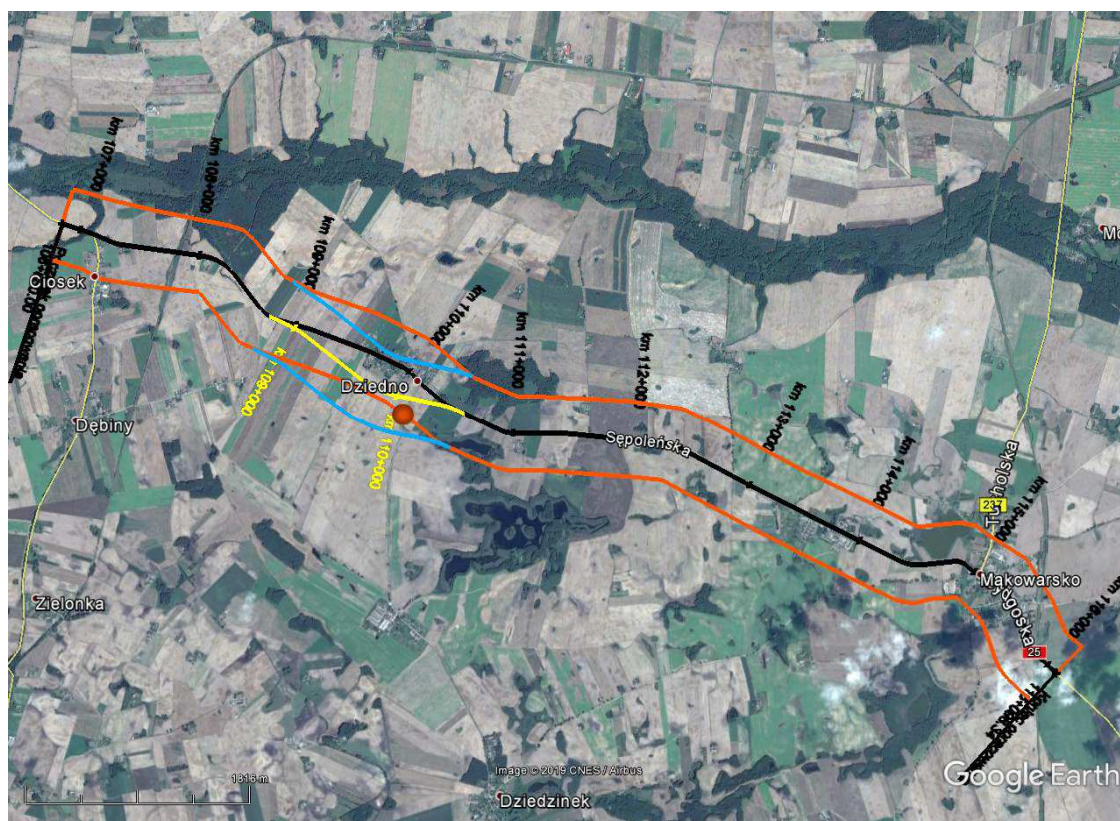


Ryc. 37. Rozmieszczenie stwierżeń jelenia szlachetnego *Cervus elaphus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dzedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 2.



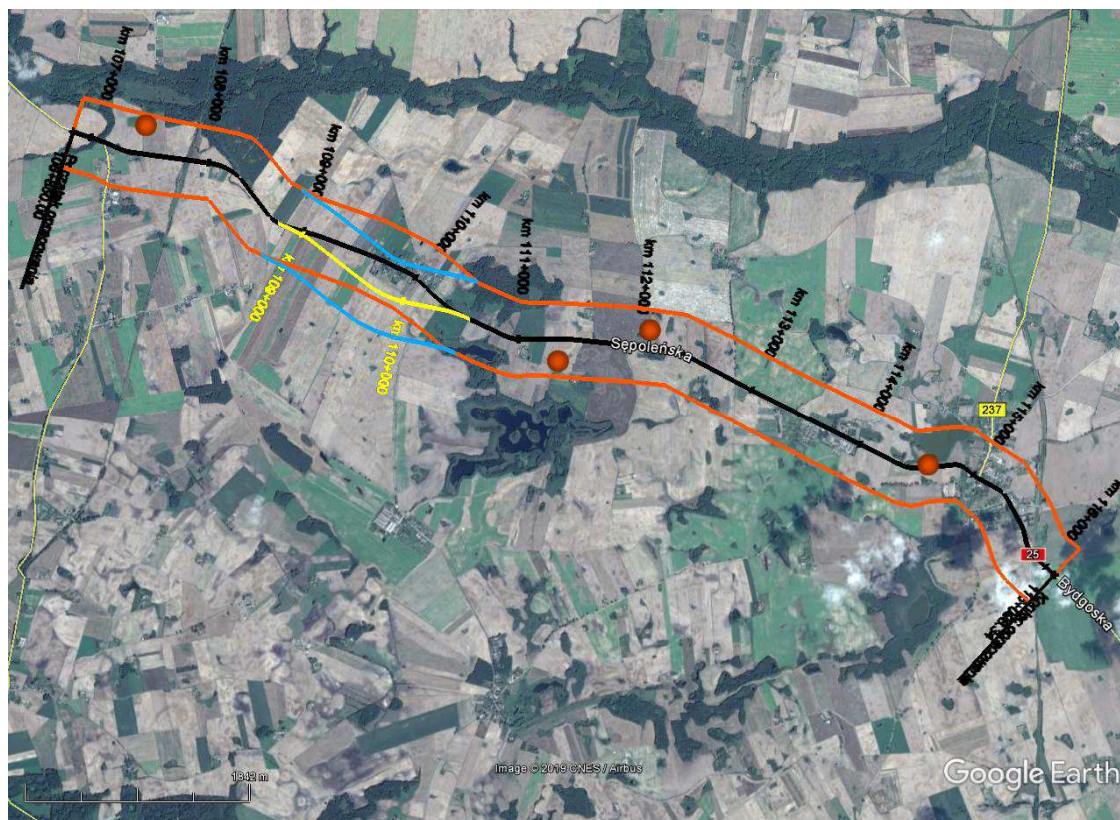


Ryc. 38. Rozmieszczenie stwierdzeń lisa *Vulpes vulpes* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).

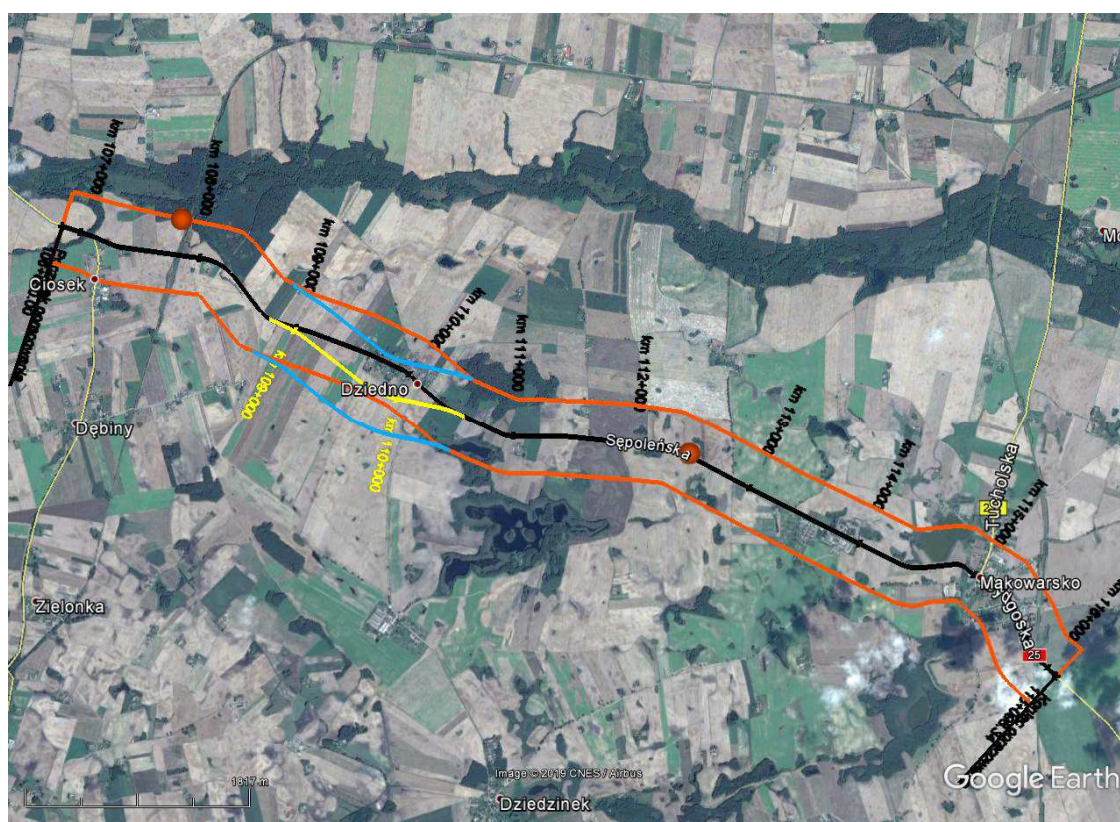


Ryc. 39. Lokalizacja stwierdzenia bobra europejskiego *Castor fiber* (czerwone kółko) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).





Ryc. 40. Rozmieszczenie stwierdzeń zająca szaraka *Lepus europaeus* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).



Ryc. 41. Rozmieszczenie stwierdzeń borsuka *Meles meles* (czerwone kółka) wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dziedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie).

#### 2.4.4. Wilk *Canis lupus*

W trakcie terenowych badań waloryzowanego pasa wzdłuż DK 25 nie stwierdzono obecności wilka. Podobnie dane zamieszczone w Internetowym Atlasie Województwa Kujawsko-Pomorskiego (KASPRZYK & SZUMAŃSKA 2015) oraz Atlasie Ssaków Polski wskazują, że w bezpośrednim otoczeniu analizowanego odcinka DK 25 wilków nie odnotowano. Najbliższe stanowiska tego drapieżnika zarejestrowano w nadleśnictwie Runowo, a po stronie wschodniej w nadleśnictwie Zamrzenica. Potencjalny szlak przemieszczeń wilków może być związany z doliną rzeki Sępólny, która zbliża się do drogi w miejscowości Olszewka - około 700 m na północ od remontowanej szosy.

Uwzględniając biologię gatunku, wilki mogą przekraczać drogę również poza obszarami leśnymi poruszając się np. od zadrzewień śródpolnych do zadrzewień praktycznie na całym odcinku poza obszarami zabudowanymi.

### 2.5. Bezkręgowce

#### 2.5.1. Motyle dzienne i ważki

Na badanym terenie obecne były siedliska typowe dla gatunków polifagicznych. Motyle dzienne występowały tu penetrując teren w poszukiwaniu pokarmu lub przemieszczając się pomiędzy poszczególnymi siedliskami. Trudno więc „przypisać” je do jednego konkretnego miejsca ich występowania. Obszary objęte inwentaryzacją stanowią przede wszystkim tereny rolnicze z niewielkim udziałem zadrzewień. Oba typy siedlisk poddane są silnej antropopresji. W wyniku inwentaryzacji stwierdzono 23 gatunki motyli dziennych. Brak wśród nich gatunków chronionych i gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (Tab. 9).

**Tabela 9.** Lista gatunków motyli stwierdzonych w pasie analizy wzdłuż omawianego odcinka DK 25.

Lp.	Gatunek
1.	Bielinek rzepnik <i>Pieris rapae</i>
2.	Bielinek kapustnik <i>Pieris brassicae</i>
3.	Czerwończyk dukacik <i>Lycaena virgaureae</i>
4.	Dostojka malinowiec <i>Argynnis paphia</i>
5.	Dostojka latonia <i>Issoria lathonia</i>
6.	Latolistek cytrynek <i>Gonepteryx rhamni</i>
7.	Modraszek idas <i>Plebejus idas</i>
8.	Modraszek ikar <i>Polyommatus icarus</i>
9.	Osadnik megera <i>Lasiommata megera</i>



Lp.	Gatunek
10.	Paż królowej <i>Papilio machaon</i>
11.	Polowiec szachownica <i>Melanargia galathea</i>
12.	Przestrojnik trawnik <i>Aphantopus hyperanthus</i>
13.	Rusałka admirał <i>Vanessa atalanta</i>
14.	Rusałka ceik <i>Polygonia c-album</i>
15.	Rusałka kratnik <i>Araschnia leyvana</i>
16.	Rusałka osetnik <i>Vanessa cardui</i>
17.	Rusałka pawik <i>Inachis io</i>
18.	Rusałka pokrzywnik <i>Aglais urticae</i>
19.	Rusałka wierzbowiec <i>Nymphalis polychloros</i>
20.	Rusałka żałobnik <i>Nymphalis antiopa</i>
21.	Strzępotek ruczajnik <i>Coenonympha pamphilus</i>
22.	Strzępotek soplaczek <i>Coenonympha tullia</i>
23.	Zorzynek rzeżuchowiec <i>Anthocharis cardamines</i>

Obszar waloryzacji był również miejscem występowania 6 pospolitych i szeroko rozpowszechnionych gatunków ważek (Tab. 10).

**Tabela 10.** Lista gatunków ważek stwierdzonych w pasie analizy wzdłuż omawianego odcinka DK 25.

Lp.	Gatunek
1.	Ważka płaskobrzucha <i>Libellula depressa</i>
2.	Szablak żółty <i>Sympetrum flaveolum</i>
3.	Świtezianka błyszcząca <i>Calopteryx splendens</i>
4.	Nimfa stawowa <i>Enallagma cyathigerum</i>
5.	Oczobarwnica większa <i>Erythromma najas</i>
6.	Szablak zwyczajny <i>Sympetrum vulgatum</i>

### 2.5.2. Chrząszcze

Podczas inwentaryzacji stwierdzono 4 gatunki chrząszczy z rodzaju biegacz *Carabus* i 1 z rodzaju tęcznik *Calosoma*, które objęte są ochroną ścisłą.

1. Biegacz granulowany *Carabus granulatus*
2. Biegacz ogrodowy *Carabus hortensis*
3. Biegacz gajowy *Carabus (Archicarabus) nemoralis*
4. Biegacz skórzasty *Carabus coriaceus*

#### 5. Tęcznik liszkarz *Calosoma sycophanta*

Ponadto występują tu gatunki biegaczowatych pospolite w zmienionych antropogenicznie siedliskach Polski północnej:

1. Lesz truskawczak *Nebria brevicollis*
2. Pieszek zbożowiec *Calathus fuscipes*
3. Szykoń czarny *Pterostichus niger*
4. Szykoń *Pterostichus melanarius*
5. Szykoń *Pterostichus oblongopunctatus*

Nie stwierdzono obecności chrząszczy wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej

#### 2.5.2.1. Pachnica dębowa *Osmoderma eremita*

Na badanym obszarze nie stwierdzono pachnicy dębowej, co związane jest z brakiem dziuplastych drzew odpowiednich dla występowania tego chrząszcza.

#### 2.5.2.2. Trzmiele

W wyniku inwentaryzacji stwierdzono 3 gatunki trzmieli. Wszystkie objęte są ścisłą ochroną gatunkową. Należą do nich:

1. Trzmiel leśny *Bombus pratorum*
2. Trzmiel gajowy *Bombus lucorum*
3. Trzmiel ziemny *Bombus terrestris*

### 3. KORYTARZE MIGRACYJNE FAUNY

#### 3.1. Płazy

W trakcie badań terenowych nie stwierdzono w pasie drogowym miejsc z obecnością martwych płazów, jako potencjalnych ofiar kolizji z poruszającymi się pojazdami. Związane to było z panującą od kilku lat suszą, która ograniczyła sukces rozrodczy i liczebność populacji płazów. Długotrwała susza była również prawdopodobną przyczyną nie stwierdzenia szlaków migracyjnych tych zwierząt. Kierując się jednak zasadą przezorności zidentyfikowano miejsca, które powinny zostać udrożnienione. Miejsca te w latach o optymalnych warunkach hydrologicznych będą wykorzystywane jako bezpieczne przejścia. W tych lokalizacjach zaproponowano adaptację istniejących przepustów hydrologicznych.

### 3.2. Ssaki kopytne

Rozmieszczenie i duże nagromadzenie tropów ssaków kopytnych po obu stronach szosy i w jej najbliższym sąsiedztwie wskazują na obecność korytarza migracyjnego przecinającego badany odcinek drogi w przebiegu wąskiego pasa zalesionego wąwozu wzdłuż cieku wodnego na zachód od skrzyżowania DK 25 z drogą do Obodowa (Ryc. 43 - PR5). Korytarz ten będący częścią korytarza migracyjnego o znaczeniu krajowym „Krajna” KPn-17B wykorzystywany był przede wszystkim przez dziką i sarnę.

## 4. WNIOSKI

### 4.1. Awifauna

Obszar pasa waloryzacji planowanej przebudowy drogi krajowej nr 25 pomiędzy Mąkowarskiem a Obodowem posiada przeciętne walory ornitologiczne. Stwierdzono tu gatunki ptaków lęgowych o stosunkowo licznych i niezagrażonych populacjach w Polsce oraz w regionie (TOMIAŁOJC & STAWARCZYK 2003, BRAUZE 2003, 2005, SIKORA et al. 2007, PRZYSTAŁSKI et al. 2010, BRAUZE et al. 2011, CHYLARECKI et al. 2018). Liczba 73 gatunków ptaków na badanym obszarze stanowiła około 32% bogactwa gatunkowego awifauny lęgowej Polski.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na rozpatrywaną jako całość awifaunę lęgową tego obszaru, gdyż prace budowlane będą miały miejsce w pasie już istniejącej drogi lub wariantowo w jej najbliższym sąsiedztwie zajęтым głównie przez monokultury upraw zbóż i rzepaku. Ostatnie z wymienionych środowisk są bardzo mało wartościowymi dla awifauny ze względu na silnie uproszczoną strukturę oraz intensywne stosowanie chemicznych środków ochrony roślin. Oddziaływanie planowanej inwestycji, z uwagi na typ zajętego środowiska, będzie nieistotne z punktu widzenia stabilności i trwałości populacji ptaków zarówno w skali regionalnej jak i ponadregionalnej.

Rozbudowa drogi krajowej nr 25 nie spowoduje pogorszenia warunków siedliskowych ptaków lęgowych o znaczeniu wspólnotowym z Załącznika I Dyrektywy Rady 2009/147/WE, które zostały odnotowane w 300 m pasie inwentaryzacji po obu stronach planowanej do przebudowy drogi: bielika, błotniaka stawowego, żurawia, bociana białego, gąsiorka oraz lerki. W odniesieniu do bielika i błotniaka stawowego nie stwierdzono tu bowiem oznak lęgów tych gatunków na badanym obszarze, teren ten był jedynie częścią ich areałów osobniczych (*ang. home range*). Pozostałe 4 gatunki nie gnieździły się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, co nie spowoduje uszczuplenia ich siedlisk związanych z planowaną inwestycją. Należy również nadmienić, że siedliska bociana białego oraz lerki mają charakter środowisk antropogenicznych, zaś żuraw stał się ptakiem o niewielkiej antropofobii.



Obszar planowanej inwestycji nie jest ważnym terenem dla awifauny podczas dyspersji polęgowej oraz migracji jesiennej. Nie stwierdzono tu żerowisk i miejsc odpoczynku większych koncentracji ptaków (powyżej 10 osobników), tym samym rozbudowa drogi krajowej nr 25 nie wpłynie negatywnie na warunki siedliskowe awifauny w obu okresach fenologicznych.

#### **4.2. Herpetofauna**

Na obszarze planowanej inwestycji drogowej odnotowano obecność 11 gatunków płazów oraz potencjalne 54 miejsca ich rozrodu. Podczas inwentaryzacji jako siedliska płazów zakwalifikowano 45 obiektów, zaś 43 było rzeczywistym miejscem rozrodu. Rozbudowa DK 25 nie wpłynie znacząco negatywnie na warunki bytowe płazów, gdyż zakres prac koliduje z tylko z jednym, niewielkim obiektem, w którym stwierdzono płazy (S29, żaba trawna, żaba wodna). Nie planuje się likwidacji innych siedlisk wodnych lub zmiany ich charakteru. W celu ograniczenia barierowego oddziaływania drogi zaproponowano adaptację 2 przepustów związanych ciekami i rowem, stale prowadzącymi wodę do funkcji przejść pod drogą oraz udrożnienie pozostałych, suchych przepustów. Wykorzystanie tych przejść spowoduje bezkolizyjne przemieszczanie się płazów w poprzek jezdni, zapewni wymianę genową i ograniczy śmiertelność, zapewne poniżej stanu obecnego.

#### **4.3. Teriofauna**

Fauna średnich i dużych ssaków związana jest na terenie planowanej inwestycji przede wszystkim z terenami otwartymi (agrocenozami) oraz bardzo nielicznymi zadrzewieniami.

Proponuje się zastosować oznakowanie pionowe (A-18b i B-33), które powinno zwiększyć bezpieczeństwo ruchu drogowego na odcinku od początku analizowanego odcinka tj. od km 106+850 do km 108+500, na których stwierdzono zwiększoną aktywność kopytnych.

Zakres siedlisk zasiedlanych przez drobne ssaki wskazuje, że w związku z realizacją rozbudowy drogi DK 25 na omawianym odcinku nie nastąpi istotne oddziaływanie na tę grupę zwierząt. W odniesieniu do stanu sprzed rozbudowy powinna nastąpić poprawa funkcji wymiany osobników z rozdzielonych drogą populacji, gdyż proponowane głównie dla płazów przejścia będą miały parametry umożliwiające wykorzystanie ich również przez drobne ssaki.

#### **4.4. Chiropterofauna**

Ogółem w otoczeniu planowanej do remontu drogi stwierdzono 5 gatunków nietoperzy. Wszystkie gatunki objęte są ścisłą ochroną gatunkową i wymagają ochrony czynnej. Stwierdzone gatunki występują w okresie aktywności w dziuplach drzew i budynkach w obrębie drewnianej konstrukcji. W pasie drogowym nie stwierdzono drzew z dziuplami, tak więc etap prac

budowlanych nie niesie za sobą ryzyka utraty miejsc rozrodu i ukrycia. Podczas badań wykazano, że największe skupienie aktywności nietoperzy występuje we wsiach: Dziedno, Rybkowo, Mąkowsko oraz wzdłuż Cioskowej Strugi koło Obodowa. Prawdopodobne jest występowanie kolonii rozrodczych karlika malutkiego w miejscowości Mąkowsko i Rybkowo, jednak nie stwierdzono przypadków śmiertelności nietoperzy wzdłuż całego badanego odcinka.

Brak śmiertelności na odcinkach drogi przechodzącej przez wsie wiązać można z ograniczeniami prędkości do 40-50 km/godz., zaś w miejscach przecięć z liniowymi strukturami krajobrazu z prawdopodobnie niewielką skalą zjawiska. Analizując zakres prac związanych z remontem nie przewiduje się nasilenia niekorzystnych oddziaływań na chiropterofaunę, dlatego nie planuje się działań minimalizujących.

#### **4.5. Ichtiofauna**

W przypadku budowy nowych obiektów na ciekach wodnych (PR3 i PR5), należy przeciwdziałać powstawaniu progów utrudniających przemieszczanie się ryb. W takim wypadku należy zniwelować barierę przy użyciu nieregularnego narzutu głazów i drobnych kamieni (rampa kaskadowa), tak aby ryby mogły pokonywać przeszkodę.

Podczas trwania prac może natomiast nastąpić przejściowe zamulenie wód, które powinno ustąpić wkrótce po zakończeniu prac. Kierując się zasadą przezorności zaleca się prowadzenie prac w korycie cieków poza sezonem wysokich temperatur (lipiec i sierpień), gdzie uwolnione osady organiczne mogłyby doprowadzić do wystąpienia zjawiska letniej przyduchy. Ze względu na skalę oddziaływania (okresowe zamulenie wody i zmiana ich parametrów fizykochemicznych w stopniu niewielkim) nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanych prac na ichtiofaunę.

#### **4.6. Bezkęgowce**

Analiza występowania bezkręgowców na badanym terenie wykazała obecność w otoczeniu planowanego do remontu odcinka drogi, objętych ochroną gatunkową, 3 gatunków trzmieli i 4 gatunków biegaczy. Stosunkowo uboga fauna bezkręgowców jest efektem przede wszystkim braku odpowiednich siedlisk na badanym terenie. Dominowały tu głównie monokultury upraw zbożowych i rzepaku, bardzo ubogie w faunę bezkręgowców. Podstawowym powodem takiego stanu są intensywne zabiegi agrotechniczne tj. stosowanie herbicydów, insektycydów i wykaszanie miedz.

Dla chrząszczy naziemnych warunkiem zachowania siedlisk jest utrzymanie podczas remontu dotychczasowych stosunków wodnych, w miejscach ich występowania, tutaj dotyczy to głównie obszarów zadrzewionych wzdłuż cieków w otoczeniu przepustów.

Dla trzmieli głównym warunkiem ich występowania jest obecność zróżnicowanych siedlisk roślinnych zwłaszcza w oddaleniu od dróg. Dlatego podstawowym postulatem jest nie obsiewanie pasa drogowego roślinnością wabiącą i regularne ich wykaszanie.

W odniesieniu do całej grupy planowany remont nie niesie ze sobą ryzyka zwiększenia negatywnego oddziaływania tak na etapie remontu, jak i eksploatacji drogi.

#### 4.7. Warianty

Przedstawione do analizy warianty planowanej inwestycji nie różnią się od siebie pod względem zagrożenia dla chronionych gatunków zwierząt. Zaproponowane nowe fragmenty przebiegów DK 25 wytyczone zostały w intensywnie użytkowanych agrocenozach, w ich przebiegu i otoczeniu nie stwierdzono lęgów ptaków oraz rozrodu innych chronionych gatunków zwierząt.

### 5. LITERATURA

- ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- BOHATKIEWICZ J. 2007. (red.) Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych. Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o. Kraków.
- BOROWIEC M., STAWARCZYK T., WITKOWSKI J. 1981. Próba uściślenia metod oceny liczebności ptaków wodnych. Notatki Ornitologiczne 22: 4-61.
- BRAUZE T. 2003. Awifauna lęgowa zrębów południowo-wschodniej części Puszczy Bydgoskiej. Materiały Konf. „Zoologia na progu XXI wieku”, Toruń: 96.
- BRAUZE T. 2005. Awifauna lęgowa dojrzałego łągu wierzbowo-topolowego w rezerwacie „Kępa Bazarowa” w Toruniu. Przegląd Zoologiczny 49, 3-4: 95-105.
- BRAUZE T., GOLIASZ P., KURKOWSKI Ł. 2011. Breeding birds of open ruderal areas in the city of Toruń (Poland). In: INDYKIEWICZ P., JERZAK L., BÖHNER J., KAVANAGH B. (eds.). Urban Fauna. Studies of animal biology, ecology and conservation in European cities. UTP, Bydgoszcz: 367-383.
- BRAUZE T. 2012. Proposal for a new notation in bird field surveys with the territory mapping method for birds. Ecological Questions 16: 119-120.
- BUSZKO J. 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce 1986-1995. Turpress, Toruń.
- CEMPULIK P. 1985. Wodno-botne *Non-Passeriformes* na stawach rybnych Wielikąt (Górny Śląsk). Acta Ornithologica 21, 2: 115-134.
- CHMIELEWSKI S., STELMACH R. (red.). 2009. Ostoje ptaków w Polsce - wyniki inwentaryzacji, część I. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- CHYLARECKI P., SIKORA A., CENIAN Z., CHODKIEWICZ T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa.
- CHYLARECKI P., CHODKIEWICZ T., NEUBAUER G., SIKORA A., MEISSNER W., WOŹNIAK B., WYLEGAŁA P., ŁAWICKI Ł., MARCHOWSKI D., BETLEJA J., BZOMA S., CENIAN Z., GÓRSKI



- A., KORNILUK M., MOCZARSKA J., OCHOCIŃSKA D., RUBACHA S., WIELOCH M., ZIELIŃSKA M., ZIELIŃSKI P., KUCZYŃSKI L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa.
- GAISLER J., REHAK Z., BARTONICKA T. 2009. Bat casualties by road traffic (Brno-Vienna). *Acta Theriol* 54:147-155.
- GŁOWACIŃSKI Z. (red.) 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt – Kręgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- GOŁĘBNIAK G. 2012. Budowa dróg w Polsce, a ochrona nietoperzy – przykłady dobrych i złych rozwiązań oraz monitoring przed- i porealizacyjny. *Przegląd Przyrodniczy XXIII*, 3 (2012): 136-152
- HAJDAMOWICZ I. 1992. Fauna drobnych ssaków Pojezierza Krajeńskiego w świetle analizy wypłuwek płomykówki *Tyto alba guttata* C.L.Br. Praca magisterska. Zakład Zoologii Kręgowców. UMK Toruń. Praca magisterska. Zakład Zoologii Kręgowców. UMK Toruń.
- JANTARSKI M. 2017. Metody oceny liczebności lęgowych grążyc *Aythya* i kaczek właściwych *Anatina*. *Ornis Polonica* 58: 117-139.
- JĘDRZEJEWSKI W., NOWAK S., KUREK R., MYŚLAJEK R. W., STACHURA K., ZAWADZKA B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża.
- JĘDRZEJEWSKI W., SIDAROWICZ W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- KASPRZYK K. 1997. Fauna nietoperzy Polski Północno – Wschodniej – aktualny stan wiedzy, *Acta Universitatis Nicolai Copernici, Biologia*, 53, 98: 77-85.
- KASPRZYK K. 2008. Analiza stanu zasiedlenia budek lęgowych dla ptaków i nietoperzy pod kątem gatunków nietoperzy będących przedmiotem inwentaryzacji przyrodniczej określonej decyzją nr 63 dyrektora generalnego lasów państwowych z 7 sierpnia 2006 r., *Archiwum RDLP Toruń*.
- KASPRZYK K., SZUMAŃSKA I. 2015. Zasoby Przyrodnicze i ich ochrona. Ssaki – *Mammalia* Ryjówkokoształne – *Soricomorpha* 3 - kompozycje mapowe, Drapieżne *Carnivora* - 1 kompozycja mapowa, Nietoperze *Chiroptera* -17 kompozycji mapowych, Gryzonie *Rodentia* - 13 kompozycji mapowych, Zasięgi występowania wybranych gatunków zwierząt – 1 kompozycja mapowa (w:) KOZIEŁ Z., SOBIECH M., ADAMCZYK A. (reds.) *Atlas Województwa Kujawsko – Pomorskiego*. <http://atlas.kujawsko-pomorskie.pl/maps/app/map>.
- KEPEL A., CIECHANOWSKI M., JAROS. 2011. Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze. Projekt. Warszawa, GDOŚ.
- KONDRACKI J. 2002. *Geografia regionalna Polski*. Warszawa, PWN.
- KOT H. 1986. Awifauna lęgowa i przeloty wiosenne na stawach rybnych koło Siedlc. *Acta Ornithologica* 22, 2: 159-181.
- KUREK K., HOLUK J., BURY S., PIOTROWSKI M. 2014. Podręcznik najlepszych praktyk ochrony gadów. Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych, Warszawa.
- KUREK R. T. 2010. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra.

- 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.
- LESIŃSKI G. 2007. Bat road casualties and factors determining their number. *Mammalia* 71: 138–142.
- LESIŃSKI G. 2008. Linear landscape elements and bat casualties on roads - an example. *Annales Zoologici Fennici* 45: 277-280.
- LESIŃSKI G., SIKORA A., OLSZEWSKI A. 2010. Bat casualties on a road crossing a mosaic landscape. *Eur J Wildl Res* 57: 217-223.
- LIMPENS H. J. G. A., TWISK P. AND VEENBAAS G. 2005. Bats and road construction. Published by Rijkswaterstaat, Dienst Weg-en Waterbouwkunde, Delft: 1–24.
- OLEKSA A. (red.). 2012. Ochrona pachnicy w Polsce. Propozycja programu działań. Fundacja EkoRozwoju, Wrocław.
- PAWŁOWSKI J. 1961. Próchnojady blaszkorożne w biocenozie leśnej Polski. *Ekologia Polska, Ser. A* 9, 355–437.
- PRYZYSTALSKI A., BRAUZE T., KASPRZYK K. 2010. Vertebrate fauna of the Toruń Valley. *Ecological Questions* 13: 35-47.
- RANOSZEK E. 1983. Weryfikacja metod oceny liczebności lęgowych ptaków wodnych w warunkach stawów milickich. *Notatki Ornitologiczne* 24, 3-4: 177-201.
- SIKORA A., ROHDE Z., GROMADZKI M., NEUBAUER G. & CHYLARECKI P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- SKÓRKA P., LENDA M., MOROŃ D., MARTYKA R., TRYJANOWSKI P., SUTHERLAND W. J. 2015. Biodiversity collision blackspots in Poland: separation causality from stochasticity in roadkills of butterflies. *Biological Conservation* 187:154–163.
- SKÓRKA P., SETTELE J., WOYCIECHOWSKI M. 2007. Effects of management cessation on grassland butterflies in southern Poland. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 121:319–32.
- SMOLARCZYK W. 2001. Nietoperze w skrzynkach lęgowych na terenie Nadleśnictwa Zamrzenia. Praca magisterska. Zakład Zoologii Kręgowców. UMK Toruń.
- TOMIAŁOJĆ L. 1980a. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. *Not. Orn.* 21: 33–54.
- TOMIAŁOJĆ L. 1980b. Podstawowe informacje o sposobie prowadzenia cenzusów z zastosowaniem kombinowanej metody kartograficznej. *Not. Orn.* 21: 55–62.
- TOMIAŁOJĆ L., STAWARCZYK T. 2003. Awifauna Polski - rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP Pro Natura, Wrocław.
- WIKAR Z., CIECHANOWSKI M., BIDZIŃSKI K., JANKOWSKA-JAREK M., OTCZYK K. 2018. Chiropterofauna Krajeńskiego Parku Krajobrazowego. Materiały (poster) XXVII Ogólnopolskiej Konferencji Chiropterologicznej.

Atlas ssaków Polski <http://www.iop.krakow.pl/Ssaki/gatunki>  
[http://magazynkaszuby.pl/2016/04/wilki-kaszubach-film/http://www.kaliska.gdansk.lasy.gov.pl/aktualnosci/-/asset\\_publisher/1M8a/content/wilki-na-terenie-nadlesnictwa-kaliska#.XNpVTxQzbIU](http://magazynkaszuby.pl/2016/04/wilki-kaszubach-film/http://www.kaliska.gdansk.lasy.gov.pl/aktualnosci/-/asset_publisher/1M8a/content/wilki-na-terenie-nadlesnictwa-kaliska#.XNpVTxQzbIU)  
[http://www.gdansk.lasy.gov.pl/aktualnosci//asset\\_publisher/1M8a/content/wilki#.XNpVEBQzbIU](http://www.gdansk.lasy.gov.pl/aktualnosci//asset_publisher/1M8a/content/wilki#.XNpVEBQzbIU)

<https://dziennikbaltycki.pl/slady-wilkow-widoczne-blisko-domow-w-powiecie-koscierskim/ar/12739013>

[http://www.lubichowo.gdansk.lasy.gov.pl/aktualnosci/-/asset\\_publisher/1M8a/content/tak-tez-sie-zdarza-nosil-wilk-razy-kilka-poniesli-i-wilka](http://www.lubichowo.gdansk.lasy.gov.pl/aktualnosci/-/asset_publisher/1M8a/content/tak-tez-sie-zdarza-nosil-wilk-razy-kilka-poniesli-i-wilka)

<https://www.tcz.pl/index.php?p=1,47,0,wiadomosci&item=abbf54e170d34a44&title=Wilk-pod-kolami-samochodu-na-berlince>

<https://zwierzetanadrodze.pl/mapa-observacji>

<http://mapa.korytarze.pl/>



## 6. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



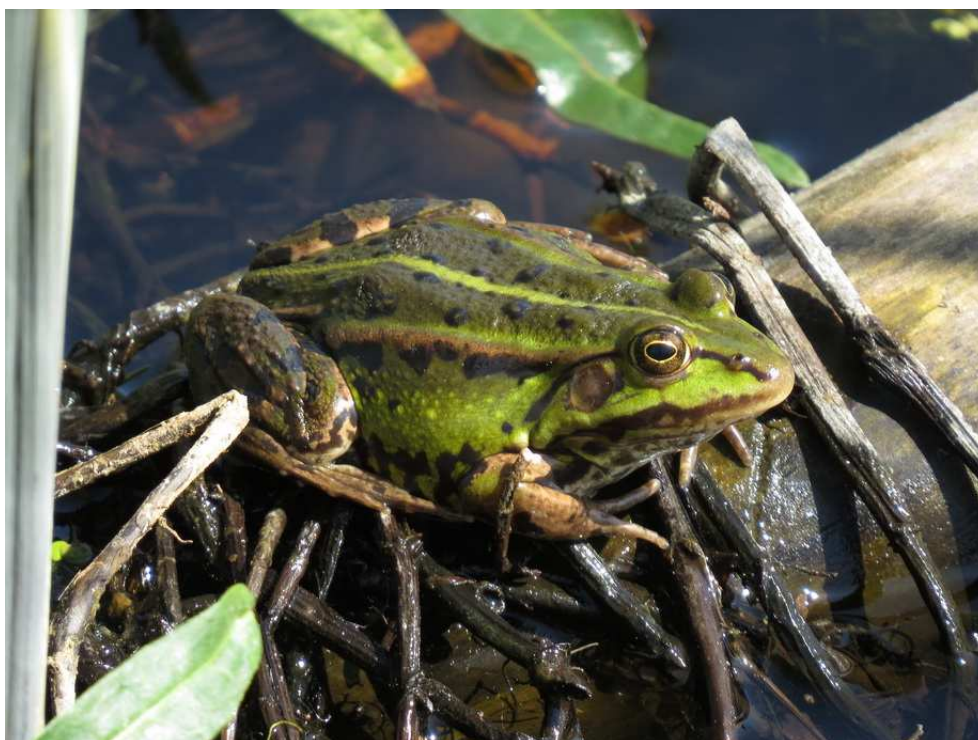
**Fot. 1.** Wzdłuż przebiegu planowanej inwestycji drogowej dominowały rozległe agrocenozy



**Fot. 2.** Amplexus żaby moczarowej *Rana arvalis* (stanowisko wodne S13).



Fot. 3. Skrzek *Rana* sp. na zbiorniku wodnym S42.



Fot. 4. Żaba zielona *Pelophylax* sp. na stanowisku wodnym S50.





**Fot. 5.** Pliszka siwa *Motacilla alba* występowała licznie w sąsiedztwie zbiorników wodnych.



**Fot. 6.** Łabędź niemy *Cygnus olor* na gnieździe.





**Fot. 7.** Gniazdo żurawia *Grus grus* z dwoma jajami na stanowisku wodnym S31.



**Fot. 8.** Tropy jelenia szlachetnego *Cervus elaphus* i borsuka *Meles meles* w polu rzepaku.





**Fot. 9.** Ślady żerowania bobra *Castor fiber* (stanowisko wodne S45).



**Fot. 10.** Przepust pod drogą krajową nr 25 na wschód od Obodowa.





**Fot. 11.** Wiadukt kolejowy nad drogą krajową nr 25 prowadzący do nieczynnej stacji PKP Obodowo.



**Fot. 12.** Botanik podczas badań terenowych.





**Fot. 13.** Stanowisko wodne S1.



**Fot. 14.** Stanowisko wodne S2.



**Fot. 15.** Stanowisko wodne S3.



**Fot. 16.** Stanowisko wodne S4.





**Fot. 17.** Stanowisko wodne S4.



**Fot. 18.** Stanowisko wodne S5.





**Fot. 19.** Stanowisko wodne S6.



**Fot. 20.** Stanowisko wodne S7.





**Fot. 21.** Stanowisko wodne S7.



**Fot. 22.** Stanowisko wodne S8.





**Fot. 23.** Stanowisko wodne S9.



**Fot. 24.** Stanowisko wodne S10.





**Fot. 25.** Stanowisko wodne S11.



**Fot. 26.** Stanowisko wodne S12.





**Fot. 27.** Stanowisko wodne S13.



**Fot. 28.** Stanowisko wodne S14.





**Fot. 29.** Stanowisko wodne S15.



**Fot. 30.** Stanowisko wodne S16.



**Fot. 31.** Stanowisko wodne S17.



**Fot. 32.** Stanowisko wodne S18.





**Fot. 33.** Stanowisko wodne S19.



**Fot. 34.** Stanowisko wodne S20.





**Fot. 35.** Stanowisko wodne S21.



**Fot. 36.** Stanowisko wodne S22.





**Fot. 37.** Stanowisko wodne S23.



**Fot. 38.** Stanowisko wodne S23.





**Fot. 39.** Stanowisko wodne S24.



**Fot. 40.** Stanowisko wodne S25.





**Fot. 41.** Stanowisko wodne S26.



**Fot. 42.** Stanowisko wodne S27.



**Fot. 43.** Stanowisko wodne S28.



**Fot. 44.** Stanowisko wodne S29.





**Fot. 45.** Stanowisko wodne S30.



**Fot. 46.** Stanowisko wodne S31.





**Fot. 47.** Stanowisko wodne S31.



**Fot. 48.** Stanowisko wodne S32.





**Fot. 49.** Stanowisko wodne S33.



**Fot. 50.** Stanowisko wodne S34.





**Fot. 51.** Stanowisko wodne S35.



**Fot. 52.** Stanowisko wodne S36.





**Fot. 53.** Stanowisko wodne S37.



**Fot. 54.** Stanowisko wodne S38.





**Fot. 55.** Stanowisko wodne S39.



**Fot. 56.** Stanowisko wodne S40.





**Fot. 57.** Stanowisko wodne S41.



**Fot. 58.** Stanowisko wodne S42.





**Fot. 59.** Stanowisko wodne S42.



**Fot. 60.** Stanowisko wodne S43.





**Fot. 61.** Stanowisko wodne S44.



**Fot. 62.** Stanowisko wodne S45.





**Fot. 63.** Stanowisko wodne S46.



**Fot. 64.** Stanowisko wodne S47.





**Fot. 65.** Stanowisko wodne S48.



**Fot. 66.** Stanowisko wodne S48.





**Fot. 67.** Stanowisko wodne S49.



**Fot. 68.** Stanowisko wodne S50.





**Fot. 69.** Stanowisko wodne S51.



**Fot. 70.** Stanowisko wodne S52.





**Fot. 71.** Stanowisko wodne S53.



**Fot. 72.** Stanowisko wodne S54.



## II. CZĘŚĆ BOTANICZNA

Autor:

**Dr n. przyr. Lucjan Rutkowski**

### **Szata roślinna na trasie 25 między Mąkowarskiem a miejscowością Obodowo w województwie kujawsko-pomorskim**

#### **1. WSTĘP**

Tereny pomiędzy miejscowościami Mąkowarsko (powiat bydgoski, gmina Koronowo) i Obodowo (powiat sępoleński, gmina Sośno) do I rozbioru Polski wchodziły w skład Prus Królewskich i należały do opactwa cysterskiego w Koronowie. Po I rozbiorze Polski trafiły we władanie Królestwa Prus (W. Księstwo Poznańskie i Prusy Zachodnie), po I Wojnie Światowej powróciły do Polski. Po 1945 należały do województwa bydgoskiego a od 1999 roku do kujawsko-pomorskiego.

#### **2. CHARAKTERYSTYKA TERENU**

Obszar omawiany leży według fizjograficznego podziału Kondrackiego (1994, 2002 *Geografia regionalna Polski* PWN Warszawa) w makroregionie Pojezierze Pomorskie, mezoregionie Pojezierze Krajeńskie (na granicy z Doliną Brdy); są to wysoczyzny morenowe ostatniego zlodowacenia. Pod względem geobotanicznym w oparciu o florę (Szafer 1979) jest to Dział Bałtycki, Poddział Pas Równin Przymorskich i Wysoczyzn Pomorskich, Kraina Pomorski Południowy Pas Przejściowy. Natomiast nowszy podział J. M. Matuszkiewicza oparty o roślinność (*Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski* PAN, 1993) jest to Dział Brandenbursko-Wielkopolski, Kraina Notecko-Lubuska, Okręg Złotowsko-Chojnicki.

Pod względem botanicznym, gdy obszary Pomorza badano dokładnie w końcu XIX i początkach XX wieku, teren ten o charakterze rolniczym został pominięty (w dolinie Brdy badania prowadzili L. Kuhling (1866) i W. Bock (1908 *Taschenflora von Bromberg*) inni przeszukiwali atrakcyjne florystycznie okolice Więcborka i Sępólna oraz Borów Tucholskich. Podobnie, po II wojnie badacze polscy (np. M. Boiński, M. Ceynowa(-Giełdon), W. Cyzman, K. Kępczyński, M. Korczyński, K. Latowski, S. Lisowski i in., M. Rejewski, L. Rutkowski, B. Waldon, T. Załuski. Dopiero koło roku 1970 torfowiska nad jeziorem Zielętowo na południe od Mąkowarska i torfowisko na północny-wschód od Dziedna zbadał M. Rejewski (1972 *Nowe stanowiska wierzby borówkolistej [Salix myrtilloides L.] w powiecie bydgoskim*) podając ciekawsze gatunki. W roku 1984 K. Kępczyński i L. Rutkowski nie odnaleźli już tej wierzby.

Badania florystyczne w kwadratach 10 x 10 km do bazy danych *Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce (2001)* prowadzili w okolicy Obodowa K. Kępczyński (1979), Mąkowska A. Kniola (1985), Makowska i Dziedna L. Rutkowski (2005). W kwadracie CB94 (m. Obodowem a Dziednem) stwierdzono niespełna 450 gatunków roślin (większość danych pochodziła z rezerwatu Wąwelnio k. Sośna) a w CB95 (na wschód od PGR Mąkowsko) prawie 600 (większość z Sokola-Kuźnicy i okolic).

Badań roślinności (zbiornisk roślinnych) na tym terenie wcześniej prawie nie prowadzono - poza drobnymi oczkami (B. Waldon 2011, *Drobne zbiorniki wodne Pojezierza Krajeńskiego jako ostoje różnorodności szaty roślinnej*). Opublikowane zostały zbiorcze zestawienia zbadanych 450 zbiorników (w tym 9 z Obodowa i 8 Mąkowska, a bez Dziedna). Na topograficznych mapach historycznych w końcu XIX wieku cały teren zajęty był przez grunty orne, nieliczne łąki, drobne zbiorniki wodne, nie było lasów – Ryc. 1.



Ryc. 1. Fragment mapy topograficznej 1:100 000 KDR100\_193\_Białobłocie\_ca1893DCRM.

Na późniejszych, dokładniejszych mapach zaznaczono także zadrzewienia – Ryc. 2.







Ryc. 2. Fragm. P35-S25-C\_Gostyczyn\_1937 i P35-S25-F\_Mąkowarsko\_1937 1:25 000.

### 3. METODOLOGIA OBECNYCH BADAŃ FLORY I ROŚLINNOŚCI

Badania florystyczne polegające na obejściu pasa o szerokości 300 metrów po obu stronach drogi, prowadzone przez autora (L.R.) przyczyniły się do wzbogacenia wiedzy o florze regionu, mimo, że nie znaleziono tu gatunków szczególnie cennych, chronionych, które odnotowano w dalszych okolicach w/w kwadratów – Wykazy. Obecnie badając roślinność wykonywano zdjęcia fotograficzne i notowano na ortofotomapie zasięg siedlisk przyrodniczych Natura 2000.

Badania przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2019 roku, począwszy od kwietnia do końca września.

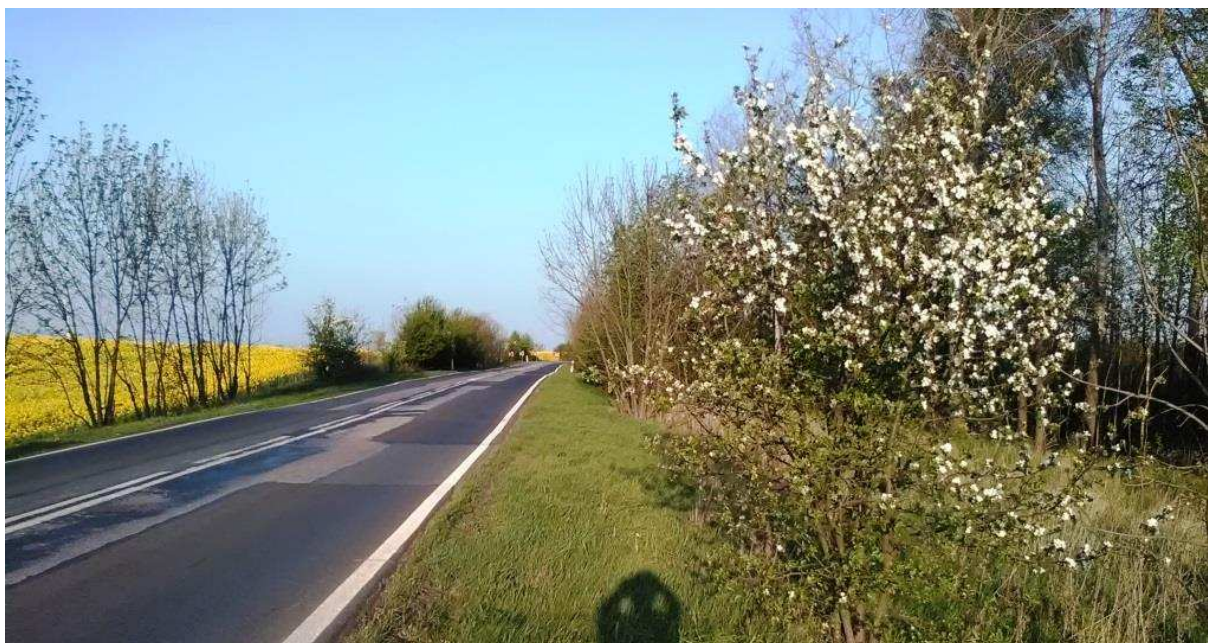
### 4. WYNIKI BADAŃ

#### 4.1. Flora i roślinność aktualna (szata roślinna)

Pasy terenu o szerokości 300 metrów po obu stronach istniejącej szosy prawie w 90% zajmują pola uprawne, w dużym stopniu wielkoobszarowe o dość wysokiej kulturze, to znaczy intensywnie odchwaszczane pestycydami. Aktualnie zwracały uwagę bezkresne połacie kwitnącego rzepaku, na którym nie zaobserwowałem owadów zapylających. Były także pola z pszenicą ozimą i wschodzącą dopiero kukurydzą. Flora chwastów segetalnych ograniczała się do skrajów i poboczy dróg polnych. Były to przeważnie różne gatunki przetaczników (*Veronica agrestis*, *V. polita*, *V. persica*, *V. arvensis*). Maki polne (*Papaver rhoeas*) i chabry bławatki (*Centaurea cyanus*) rosły na poboczach i nielicznych miedzach.

Bogatsza, bardziej zróżnicowana była flora ruderalna obejść gospodarczych, innych budynków, przydroży, placów wiejskich oraz sztucznie utrzymywana flora pielęgnowanych ogrodów ozdobnych, cmentarzy, ogrodów warzywnych i sadów przydomowych. Także nasypy drogowe i kolejowe oraz zbocza otaczających je wykopów porośnięte przez liczne gatunki krzewów: róże (*Rosa spp.*), głogi (*Crataegus spp.*), śliwa tarnina (*Prunus spinosa*), bez czarny (*Sambucus nigra*), jeżyny (*Rubus caesius*, *R. idaeus*, *R. plicatus*), wiąz polny korkowy (*Ulmus minor suberosa*), rzadziej trzmielina zwyczajna (*Euonymus europaeus*) i szakłak (*Rhamnus*

*cathartica*) oraz liczne samosiewy drzew. Na nieużytkach tych rosną też liczne gatunki traw i ziół (na dawnym torowisku w Mąkowarsku znaleziono rzadkie tobołki przerosłe (*Thlaspi perfoliatum*). Droga nr 25 nie jest obecnie obsadzona szpalerami drzew (na mapie z ok. 1893 roku) zaznaczono drzewa, prawdopodobnie były to drzewa owocowe, ponieważ obecnie na większej części poboczy rosną pasy młodych odrostów podkładek i dziczki grusz, jabłoni, rzadziej wiśni i czereśni oraz głogi, młode klony (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. negundo*), wiązy (*Ulmus laevis*, *U. glabra*), jesiony (*Fraxinus excelsior*) etc. - Fot. 1.



**Fot. 1.** Młode zadrzewiania przy szosie na wschód od Dzedna, 29.04.2019 fot. L. Rutkowski.

Trawiasta część poboczy porośnięta jest dość bujną (stosunkowo żyzne gleby i sąsiedztwo wysoko nawożonych pól) wykaszana trawą, co ogranicza ekspansję samosiewów roślin drzewiastych. Pnie drzewek są prawie pozbawione bioty porostów (małe plechy *Xanthoria parietna*, *Physcia* spp., *Lepraria* spp.).

Łąki i pastwiska, dawniej ważne gospodarczo obiekty użytkowania, zajmują niewielkie powierzchnie. Podmokłe zaniedbano, wskutek czego zarosły szuwarami, łożowiskami lub młodym olsem (bagna koło Dzedna). Inne są intensywnie nawożone i podsiewane (na północ od Obodowa) i północny-wschód od Dzedna (tu stwierdziłem występowanie rzadkiego mniszka *Taraxacum palustre* agg.), tam jednak też zachowały się ekstensywnie użytkowane, bogate gatunkowo łąki wilgotne i świeże - Fot. 2, 3.

Przed intensyfikacją rolnictwa od połowy XX wieku ostoją różnorodności biologicznej tych terenów były niewielkie jeziora i liczne oczka polodowcowe wśród pól i łąk oraz obok zabudowań (są także podobne sztuczne stawki do pojenia bydła i potorfia). Jednak spływy z pól intensywnie nawożonych i opryskiwanych pestycydami oraz okresowe posuchy i zaorywanie



brzegów przyczyniły się do degradacji i częściowego zaniku oczek. Bujna dawniej wielogatunkowa roślinność wodna i szuwarowa została wyparta przez kilka nitrofilnych



**Fot. 2.** Łąka z mniszkiem błotnym i kniecią, k. Dzedna. 29.04.2019 fot. L. Rutkowski.



**Fot. 3.** Zaniedbana łąka świeża na pn. Obodowa 30.05.2019 fot. L. Rutkowski.

gatunków - rzęsy (*Lemna spp.*) i trzcinę (*Phragmites*) a na brzegach także pokrzywę (*Urtica dioica*) a następnie krzewy wierzby szarej (*Salix cinerea*) i innych, powstały ubogie w gatunki łożowiska oraz inicjalne olsy. Podobnie zarastaniu ulegają brzegi zeutrofizowanych jezior – fot.



4, 5. Pod koniec lata na mulistych wysychających brzegach pojawiają się jednoroczne gatunki namuliskowe – Fot. 11, w tym rzadka turzyca ciborowata (*Carex bohemica*).



**Fot. 4.** Oczko S20 z roгатkiem krótkoszyjkowym na pn.-zach. Mąkowarska. Fot. L. Rutkowski.



**Fot. 5.** Jezioro S4 w Mąkowarsku, 29.04.2019, fot. L. Rutkowski.

Lasy na zasobnych glebach zostały wyparte już w czasie średniowiecznej gospodarki cysterskiej. Zachowały się na omawianym obszarze wąskie ich pasy na stromych stokach 2 cieków z bocznymi wąwozami koło Obodowa. Ze względu na specyficzne siedlisko flora ich jest uboższa niż w normalnych wielkopowierzchniowych lasach. W okresie powojennym zalesiono sosną, brzozą, dębem, modrzewiem uboższe gleby rolne na północ od drogi między Dzednem a Obodowem. W runie tych upraw leśnych brak jest gatunków typowych dla dojrzałych grądów lub borów mieszanych, jednak powoli przenikają one z enklaw w postaci w/w wąwozów i dolin cieków. Katastrofalne wiatry w 2017 roku zniszczyły większość starszych lasów porolnych i w wielu miejscach spontaniczne lasy dolinek – Fot. 6, 7, 8.





**Fot. 6.** Las po huraganie, na północ Obodowa, fot. L. Rutkowski.

Ogólnie flora badanego terenu jest dość uboga w gatunki, co maskowane jednak jest jej bujnością. Nie stwierdzono tu chronionych gatunków (nawet pospolitych kocanek), jedynie w dolinie Sępolnej na północ od Obodowa, niedaleko badanego pasa rośnie w rozproszeniu pełnik europejski (*Trollius europaeus*). Na skraju wąwozu na północny-zachód Obodowa, tuż za badanym pasem rośnie 1 okaz jarzębu szwedzkiego (*Sorbus intermedia*) – posadzony lub z nasion przeniesionych przez ptaki z drzew uprawianych (poza naturalną granicą zasięgu obejmującego tereny przymorskie między Gdynią a Kołobrzegiem). Do 17 października roku 2014 ochronie gatunkowej podlegały występujące tu kruszyna, konwalia majowa, porzeczka czarna, kalina koralowa, przytulia wonna. W głębi zabagnienia na północny-wschód od Dzedna występują częste ale podlegające ochronie częściowej mchy – mokradłoszka (*Calliergonella cuspidata*) i drabik drzewkowaty (*Drepanocladus aduncus*).





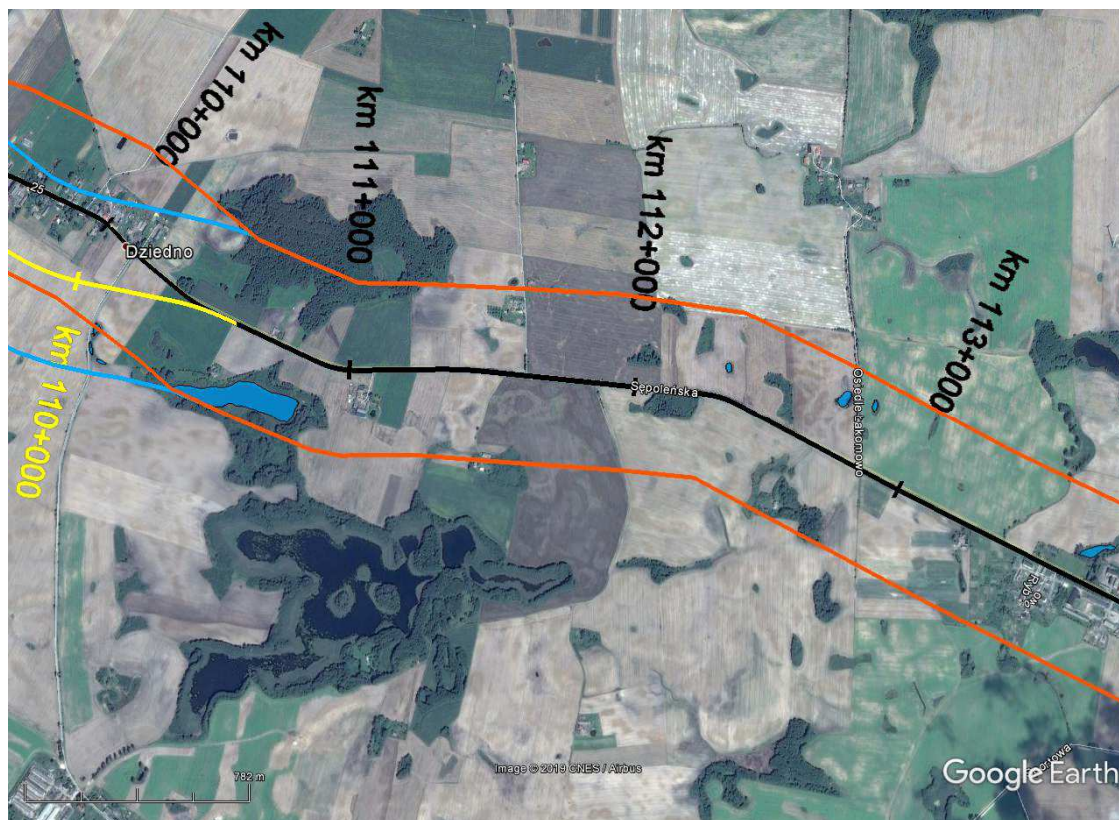
**Fot. 7.** Z lewej - lęg i grąd na zboczu pn. Obodowa, fot. L. Rutkowski.

**Fot. 8.** Z prawej - las liściasty w dolince cieką na północ Cioska, fot. L. Rutkowski.

#### **4.2. Roślinność podlegająca ochronie (siedliska przyrodnicze z listy Natura 2000)**

W terenach intensywnego rolnictwa trudno o większe obszary cennych, będących w dobrym stanie siedlisk przyrodniczych. Najczęstszymi siedliskami przyrodniczymi omawianego terenu były do niedawna naturalne zbiorniki wodne - jeziora eutroficzne i oczka polodowcowe (kod 3150). Jednak, jak wspomniano w poprzednim rozdziale, zostały one w większości zdegradowane, roślinność wodna ze związków *Nympheion*, *Potamion* rozwija się bardzo słabo, np. w S20 - rogatki krótkoszyjkowy - Fot. 4. Już wiosną 2019 roku wyschła w niektórych wodach. Pod koniec lata dno niektórych (siedliska wodne: S16, S17, S18, 19, S20 i S43) całkowicie lub w postaci pierścienia czy płatów pokryła roślinność namuliskowa klasy *Bidentetea tripartiti* - Fot. 11. Rozmieszczenie lepiej zachowanych naturalnych zbiorników wodnych z roślinnością o liściach zanurzonych i pływających przedstawiają Ryciny 3 i 4.





Ryc. 3. Naturalne zbiorniki wodne (kod 3150) - niebieskie pola - wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dzedno (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) - część 1.

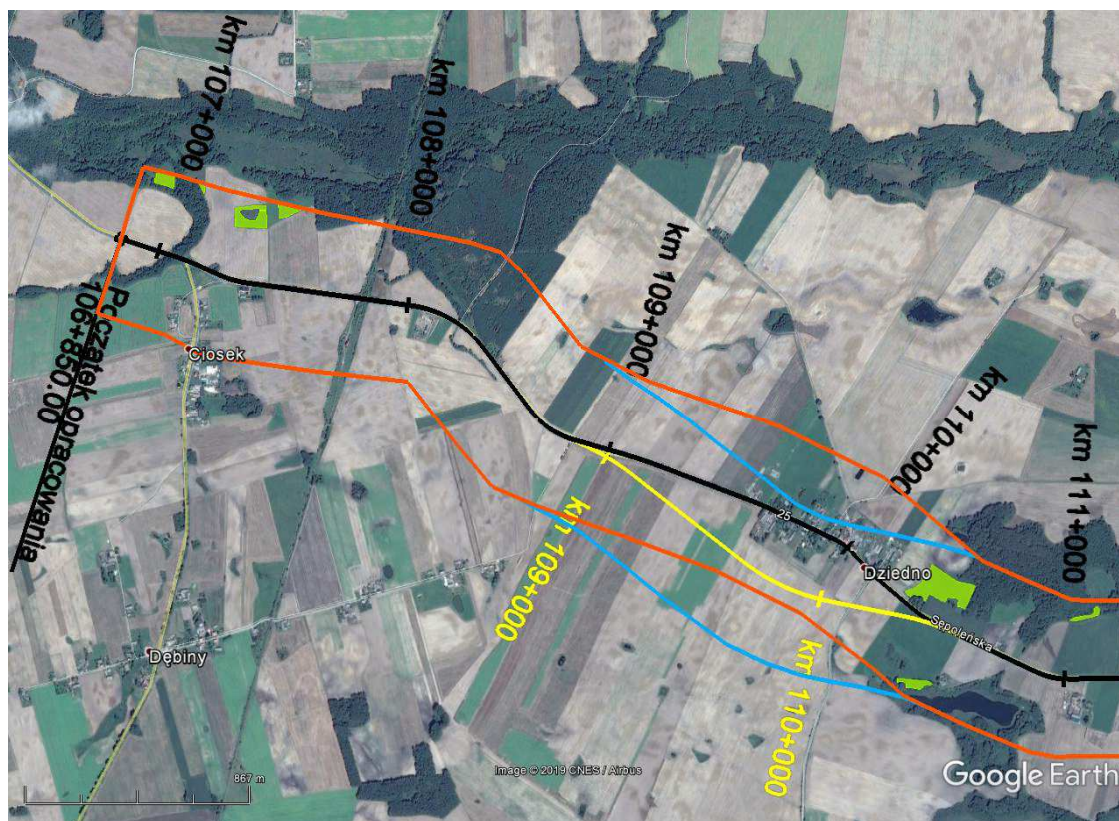


Ryc. 4. Naturalne zbiorniki wodne (kod 3150) - niebieskie pola - wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) - część 2.

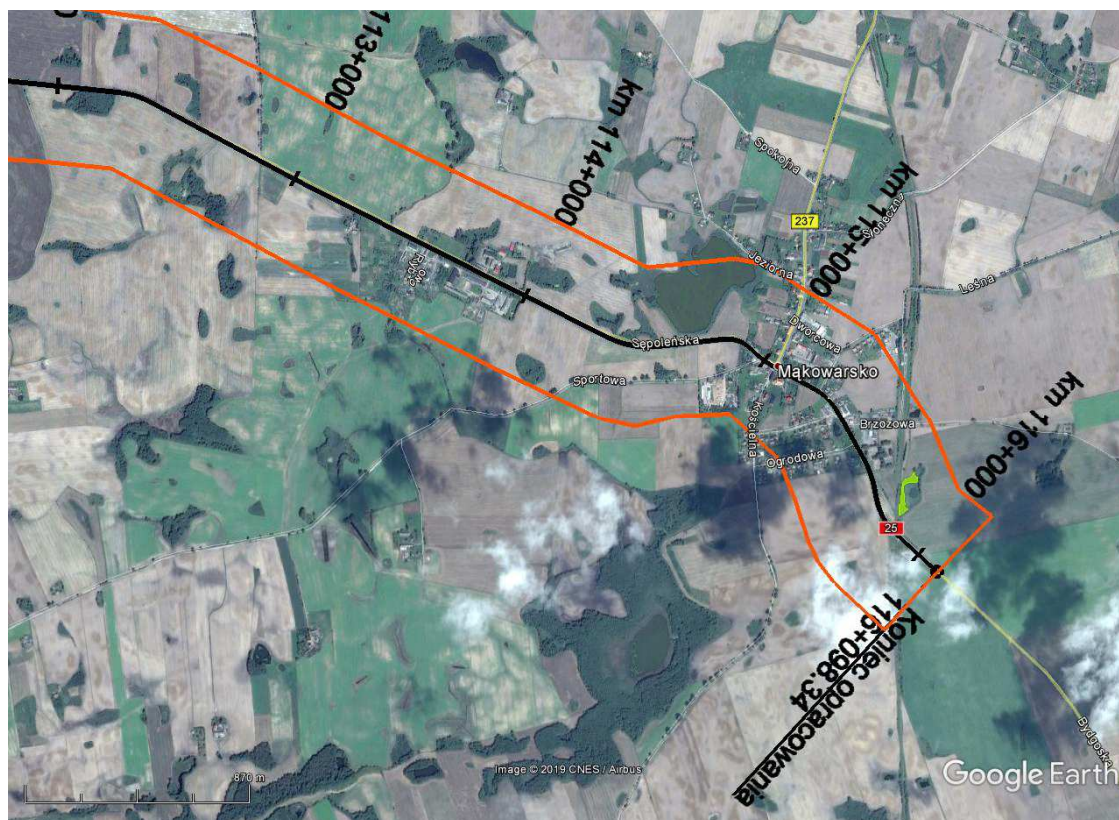
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże w ścisłym tego słowa znaczeniu (związek *Arrhenatherion elatoidis*) - kod 6510 są obecnie rzadkie na tym terenie, bo zamieniono je w pola



orne - Ryc. 5, 6. Jedynie zachowały się ich wilgotne postacie zbliżone do związków *Calthion* i *Alopecurion*.



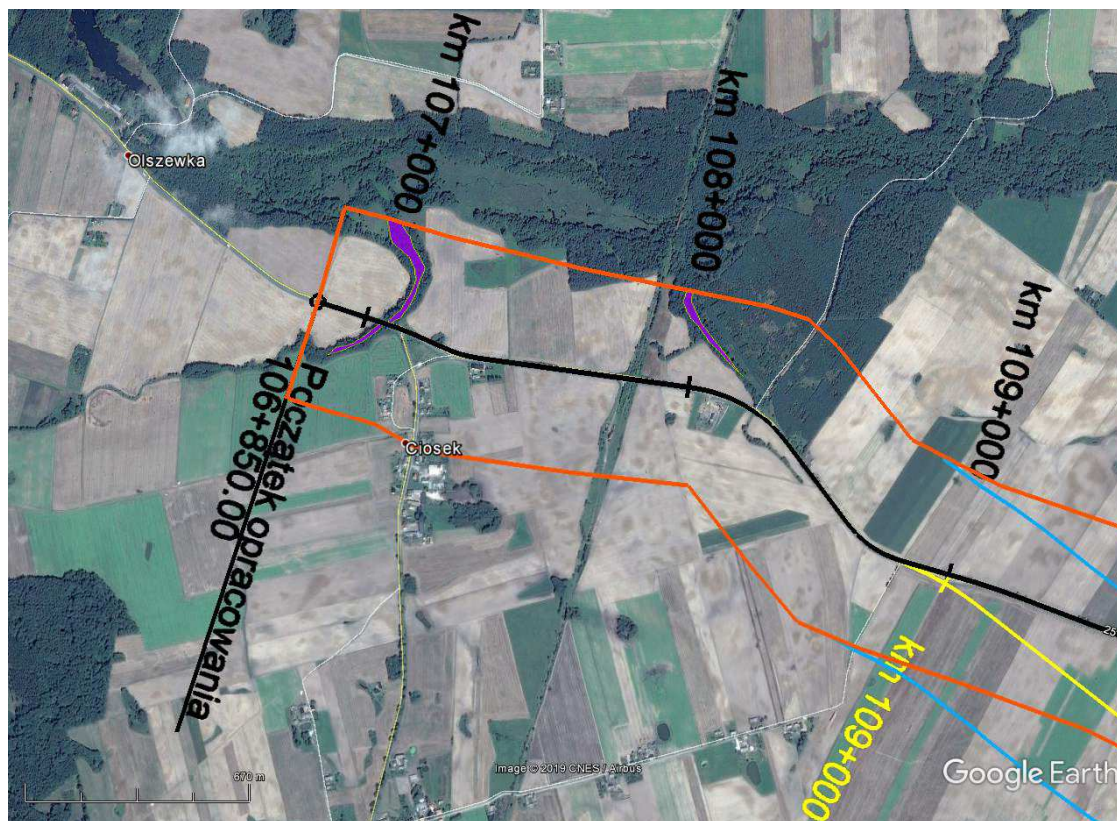
Ryc. 5. Łąki i pastwiska ekstensywne (kod 6510) - zielone pola - wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) z wariantem obejścia Dzedna (żółta linia i pas o szerokości 600 m - niebieskie linie) – część 1.



Ryc. 6. Łąki i pastwiska ekstensywne (kod 6510) - zielone pola - wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia) - część 2.

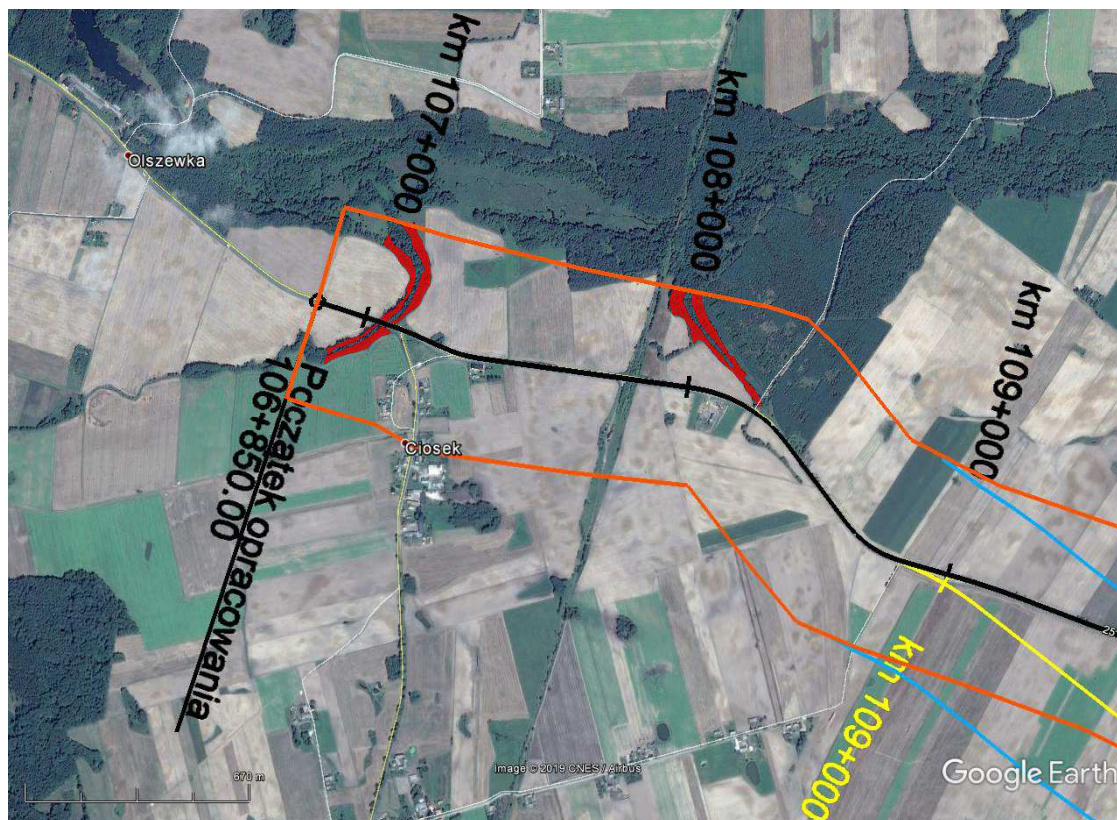


Lasy omawianego terenu to głównie powojenne sosnowe zalesienia porolne oraz olsy spontanicznie odtwarzające się nad jeziorami, w oczkach i na podmokłych łąkach. Łęgi (jesionowo-)olszowe (*Fraxino-Alnetum*) - kod 91E0 w kompleksie z fragmentami łągu jesionowo-wiązowego (*Fraxino-Ulmetum*) - kod 91F0 spotyka się na dnies i dolnych części wąskich dolin strumieni - Ryc. 7.



Ryc. 7. Łęgi olszowo-jesionowe (kod 91F0) - fioletowe pola -wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkówarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia).

Wyżej lasy te przechodzą w nietypowe postaci grądu - kod 9170 środkowoeuropejskiego (*Galio silvatici-Carpinetum*) zbliżone do zbiorowiska (*Acer platanoides-Tilia cordata*) z przewagą klonu jaworu. Znikome fragmenty łągów spotyka się także na obrzeżach olsu przy jeziorach - Ryc. 8.



**Ryc. 8. Grądy środkowoeuropejskie (kod 9170) - czerwone pola -wzdłuż drogi krajowej nr 25 (czarna linia) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko w pasie o szerokości 600 m (czerwona linia).**

Planowana inwestycja w obu wariantach nie koliduje bezpośrednio z żadnym oczkiem czy innym naturalnym zbiornikiem wodnym, w którym występuje roślinność wodna zanurzona i o liściach pływających ze związków *Nympheion*, *Potamion* w rozumieniu ustawy (nie licząc trzciny i innych gatunków tworzących zbiorowiska szuwarowe oraz pływających po powierzchni rzęs (*Lemna spp.*, *Spirodela*). Jedynie silnie zniekształcone przez gospodarkę wędkarską jezioro koło Mąkowarska (S4) i sąsiadujące oczka (S5, S6, S7) mogłyby ulec ewentualnemu zanieczyszczeniu podczas prac modernizacyjnych.

Łąki „naturowe” leżą w większej odległości od drogi i nie są zagrożone.

Jedynie przydrożne zadrzewione partie dolinki z ciekim przecinające drogę na północ od Obodowa – Fot. 9 mają na dnie po części charakter łągu (jesionowo-) olszowego - kod 91E0 w kompleksie z fragmentami łągu jesionowo-wiązowego - kod 91F0, wyżej przechodzą w nietypowe postaci grądu środkowoeuropejskiego - kod 9170 zbliżone miejscami do zbiorowiska (*Acer platanoides-Tilia cordata*) z przewagą klonu jaworu. Rosną tu gatunki obce - klon jesionolistny, robinia akacjowa - Fot. 10, wiele drzew w z tej doliny uległo złamaniu lub wyrwaniu przez wichury w 2017 roku





**Fot. 9.** Przekucie zadrzewionej dolinki z DK25 pn. Obodowa, 31.5.2019, fot. L. Rutkowski.



**Fot. 10.** Połamane przez wichurę drzewa w dolince przy DK 25 pn. Obodowa, 31.5.19. L.R.





**Fot. 11.** Namuliska w oczku przy DK 25 pn.-zach. od Mąkowarska, 26.9.19. L.R.

## 5. WNIOSKI (podlegające ochronie gatunki roślin, porostów i siedlisk)

W obu kwadratach ATPOL 10x10 km na przestrzeni ponad 100 lat odnotowano szereg gatunków roślin podlegających obecnie ochronie gatunkowej (w sumie 48). W kwadracie CB94 (m. Obodowem a Dziednem) stwierdzono 50 gatunków roślin (w tym 15 chronionych - większość danych pochodziła z rezerwatu Wąwelno k. Sośna) a w CB95 (na wschód od dawnego PGR Mąkowarsko) 620 (w tym 40 podlegających ochronie gatunkowej - większość z Sokola-Kuźnicy i okolic).

Jednak żadnego z nich nie stwierdzono w badanym 300-metrowym pasie po obu stronach DK 25, nawet pospolitych na piaskach kocanek piaskowych (*Helichrysum arenarium*) - piaszczyka są oddalone od tego odcinka trasy DK 25. Będące pod ochroną pełnik europejski (*Trollius europaeus*) i sadzony jarzab szwedzki (*Sorbus intermedia*) mają swoje stanowiska już poza badanym pasem (w dolinie Sępolnej), podobnie jak mchy - mokradłoszka (*Calliergonella cuspidata*) i drabik drzewkowaty (*Drepanocladus aduncus*) na bagnie północny-wschód od Dziedna.

Planowana inwestycja w obu wariantach nie koliduje bezpośrednio z żadnym oczkiem czy innym naturalnym zbiornikiem wodnym, w którym występuje roślinność wodna zanurzona i o liściach pływających ze związków *Nympheion*, *Potamion*. Łąki „naturowe” leżą w większej



odległości od drogi i nie są zagrożone. To samo dotyczy lasów będących siedliskami o znaczeniu wspólnotowym (kody 7190, 71E0, 71F0).

**Oba warianty modernizowanej trasy, zarówno po obrysie aktualnej drogi DK25 przez Dzedno jaki i omijający tę miejscowość przez pola orne od południa - z punktu widzenia ochrony flory i roślinności są równoważne. Nie naruszają cennych siedlisk przyrodniczych ani stanowisk chronionych gatunków roślin i porostów.**

## **Wykaz 501 gatunków roślin w kwadracie: CB94 Dzedno, Obodowo, Dzedzinek, Sośno, Sitowiec**

### **Gatunki chronione (15) – pogrubiona czcionka**

1. *Acer platanoides* L.
2. *Acer pseudoplatanus* L.
3. *Achillea millefolium* L.
4. *Achillea pannonica* SCHEELE
5. *Acorus calamus* L.
6. *Actaea spicata* L.
7. *Adoxa moschatellina* L.
8. *Aegopodium podagraria* L.
9. *Agrimonia eupatoria* L.
10. *Agropyron caninum* (L.) P. B.
11. *Agropyron repens* (L.) P. B.
12. *Agrostis alba* L.
13. *Agrostis canina* L.
14. *Agrostis stolonifera* L.
15. *Agrostis vulgaris* WITH.
16. *Ajuga genevensis* L.
17. *Ajuga reptans* L.
18. *Alchemilla micans* BUS.
19. *Alchemilla pastoralis* BUS.
20. *Alisma plantago-aquatica* L.
21. *Alliaria officinalis* ANDRZ.
22. *Allium vineale* L.
23. *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN.
24. *Alnus incana* (L.) MNCH.
25. *Alopecurus aequalis* SOBOL.
26. *Alopecurus geniculatus* L.
27. *Alopecurus pratensis* L.
28. *Alyssum calycinum* L.
29. *Amaranthus retroflexus* L.
30. *Anagallis arvensis* L.
- 31. *Andromeda polifolia* - Dzedno M.Rejewski 1972 pbl.**
32. *Anemone nemorosa* L.
33. *Anemone ranunculoides* L.
34. *Anthemis arvensis* L.
35. *Anthoxantum odoratum* L.
36. *Anthriscus silvestris* (L.) HOFFM.
37. *Anthyllis vulneraria* L.
38. *Apera spica-venti* (L.) P. B.
- 39. *Aquilegia vulgaris* - Wąwelnio K.Kępczyński, M.Boiński, M.Ceynowa 1967 pbl.**
40. *Arabidopsis thaliana* (L.) HEYNH.
41. *Arabis arenosa* (L.) SCOP.
42. *Arctium minus* (HILL.) BERNH.
43. *Arctium nemorosum* LEJ. ET COURT
44. *Arctium tomentosum* MILL.
45. *Arenaria serpyllifolia* L.
46. *Armoracia lapathifolia* GILIB.

47. *Arrhenatherum elatius* (L.) P. B.
48. *Artemisia absinthium* L.
49. *Artemisia campestris* L.
50. *Artemisia vulgaris* L.
51. *Asarum europaeum* L.
52. *Asperula odorata* L.
53. *Astragalus glycyphyllos* L.
54. *Athyrium filix-femina* (L.) ROTH
55. *Atriplex patulum* L.
56. *Avena fatua* L.
57. *Avenastrum pubescens* (HUDS.) OPIZ
58. *Ballota nigra* L.
59. *Bellis perennis* L.
60. *Berteroa incana* (L.) DC.
61. *Betula pubescens* EHRH.
62. *Betula verrucosa* EHRH.
63. *Bidens cernuus* L.
64. *Bidens tripartitus* L.
65. *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B.
66. *Brachypodium silvaticum* (HUDS.) ROEM. ET SCHULT.
67. *Briza media* L.
68. *Bromus benekeni* (LANGE) SYME
69. *Bromus erectus* HUDS.
70. *Bromus inermis* LEYSS.
71. *Bromus mollis* L.
72. *Bromus tectorum* L.
73. *Calamagrostis arundinacea* (L.) ROTH
74. *Calamagrostis canescens* (WEB.) ROTH
75. *Calamagrostis epigeios* (L.) ROTH
76. *Calamagrostis neglecta* (EHRH.) GERTN. MEY. ET SCHREB.
77. *Calamintha acinos* (L.) CLAIRV.
78. *Calla palustris* L.
79. *Calystegia sepium* (L.) R. BR.
80. *Campanula glomerata* L.
81. *Campanula patula* L.
82. *Campanula persicifolia* L.
83. *Campanula rapunculoides* L.
84. *Campanula rotundifolia* L.
85. *Campanula trachelium* L.
86. *Capsella bursa-pastoris* (L.) MED.
87. *Cardamine amara*
88. *Carex acutiformis* EHRH.
89. *Carex canescens* L.
90. *Carex contigua* HOPPE
91. *Carex digitata* L.
92. *Carex elongata* L.
93. *Carex gracilis* CURT.
94. *Carex hirta* L.
95. *Carex hudsonii* BENNET
96. *Carex leporina* L.
97. *Carex limosa* L.
98. *Carex pallescens* L.
99. *Carex paniculata* L.
100. *Carex paradoxa* WILLD.
101. *Carex pseudocyperus* L.
102. *Carex remota* L.
103. *Carex riparia* CURT.
104. *Carex rostrata* STOKES
105. *Carex silvatica* HUDS.
106. *Carex vesicaria* L.
107. *Carex vulpina* L.
108. *Carlina vulgaris* L.
109. *Carpinus betulus* L.
110. *Carum carvi* L.



111. *Centaurea austriaca* WILLD.  
 112. *Centaurea cyanus* L.  
 113. *Centaurea jacea* L.  
 114. *Centaurea scabiosa* L.  
 115. *Centunculus minimus* L.  
**116. *Cephalanthera rubra* - Wąwelnio K. Kępczyński, M. Boiński, M. Ceynowa 1967 pbl.**  
 117. *Cerastium arvense* L.  
 118. *Cerastium vulgatum* L.  
 119. *Ceratophyllum demersum* L.  
 120. *Chaerophyllum aromaticum* L.  
 121. *Chaerophyllum hirsutum* L.  
 122. *Chaerophyllum temulum* L.  
 123. *Chamaenerion angustifolium* (L.) SCOP.  
 124. *Chelidonium maius* L.  
 125. *Chenopodium album* L.  
 126. *Chenopodium hybridum* L.  
 127. *Chrysanthemum leucanthemum* L.  
 128. *Chrysosplenium alternifolium* L.  
 129. *Cichorium intybus* L.  
 130. *Circaea lutetiana* L.  
 131. *Cirsium arvense* (L.) SCOP.  
 132. *Cirsium lanceolatum* (L.) SCOP.  
 133. *Cirsium oleraceum* (L.) SCOP.  
 134. *Cirsium palustre* (L.) SCOP.  
 135. *Comarum palustre* L.  
 136. *Consolida regalis* S. F. GRAY  
 137. *Convallaria maialis* L.  
 138. *Convolvulus arvensis* L.  
 139. *Cornus sanguinea* L.  
 140. *Coronilla varia* L.  
 141. *Corydalis fabacea* (RETZ.) PERS.  
 142. *Corylus avellana* L.  
 143. *Crataegus monogyna* JACQ.  
 144. *Crataegus oxyacantha* L. (*C. laevigata* (Poir.) DC)  
 145. *Crepis paludosa* (L.) MNCH.  
 146. *Crepis praemorsa* (L.) TSCH.  
 147. *Cynosurus cristatus* L.  
 148. *Dactylis aschersoniana* GRAEBN.  
 149. *Dactylis glomerata* L.  
**150. *Dactylorhiza* (*Orchis*) *incarnata* - Dziedno M. Rejewski 1965 zielen.**  
**151. *Dactylorhiza majalis* (*Orchis latifolia*)- Dziedno M. Rejewski 1972 pbl.**  
**152. *Daphne mezereum* - Wąwelnio K. Kępczyński, M. Boiński, M. Ceynowa 1967 pbl.**  
 153. *Daucus carota* L.  
 154. *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B.  
 155. *Descurainia sophia* (L.) WEBB  
 156. *Dianthus deltoides* L.  
 157. *Dryopteris austriaca* (JACQ.) WOYNAR  
 158. *Dryopteris filix-mas* (L.) SCHOTT  
 159. *Dryopteris spinulosa* (MULL.) O. KUNTZE  
 160. *Dryopteris thelypteris* (L.) A. GRAY  
 161. *Echinochloa crus-galli* (L.) P. B.  
 162. *Echinops sphaerocephalus* L.  
 163. *Epilobium hirsutum* L.  
 164. *Epilobium montanum* L.  
 165. *Epilobium palustre* L.  
 166. *Equisetum arvense* L.  
 167. *Equisetum limosum* L.  
 168. *Equisetum palustre* L.  
 169. *Equisetum pratense* EHRH.  
 170. *Equisetum silvaticum* L.  
**171. *Erica tetralix* – Sitowiec 1 km na W, J. M. Jasnowscy 1969 pbl.**  
 172. *Erigeron acer* L.  
 173. *Eriophorum angustifolium* HONCK.  
 174. *Erodium cicutarium* (L.) L'HERIT.

175. *Erophila verna* (L.) C. A. M.
176. *Euphorbia esula* L.
177. *Euphorbia helioscopia* L.
178. *Euphorbia peplus* L.
179. *Euphrasia rostkoviana* HAYNE
180. *Euonymus europaea* L.
181. *Fagus silvatica* L.
182. *Festuca arundinacea* SCHREB.
183. *Festuca gigantea* (L.) VILL.
184. *Festuca ovina* L.
185. *Festuca pratensis* HUDS.
186. *Festuca rubra* L.
187. *Festuca trachyophylla* (duriuscula)
188. *Ficaria verna* HUDS.
189. *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM.
190. *Fragaria moschata* DUCH.
191. *Fragaria vesca* L.
192. *Fragaria viridis* DUCH.
193. *Frangula alnus* MILL.
194. *Fraxinus excelsior* L.
195. *Fraxinus pennsylvanica* Marshall
196. *Gagea lutea* (L.) KER.-GAW.
197. *Gagea minima* KER.-GAW.
198. *Galeobdolon luteum* HUDS.
199. *Galeopsis pubescens* BESS.
200. *Galeopsis tetrahit* L.
201. *Galinsoga parviflora* CAV.
202. *Galinsoga quadriradiata* RUIZ ET PAV.
203. *Galium aparine* L.
204. *Galium boreale* L.
205. *Galium elongatum* PRESL
206. *Galium mollugo* L.
207. *Galium palustre* L.
208. *Galium uliginosum* L.
209. *Galium verum* L.
210. *Geranium pratense* L.
211. *Geranium robertianum* L.
212. *Geum rivale* L.
213. *Geum urbanum* L.
214. *Glechoma hederacea* L.
215. *Glyceria aquatica* (L.) WAHLB.
216. *Glyceria fluitans* (L.) R. BR.
217. *Gnaphalium uliginosum* L.
218. *Gypsophila muralis* L.
219. *Heleocharis pauciflora* (LIGHTF.) LK.
220. *Helianthemum ovatum* (VIV.) DUN.
221. *Heliopsis scabra* Dunal
222. *Hepatica nobilis* GARSault
223. *Heracleum sibiricum* L.
224. *Heracleum sosnowskyi*
225. *Herniaria glabra* L.
226. *Hieracium aurantiacum* L.
227. *Hieracium lachenalii* GMEL.
228. *Hieracium laevigatum* WILLD.
229. *Hieracium pilosella* L.
230. *Hieracium sabaudum* L.
231. *Hieracium umbellatum* L.
232. *Holcus lanatus* L.
233. *Holcus mollis* L.
234. *Hordeum nodosum* L.
235. *Hottonia palustris* L.
236. *Hypericum acutum* MNCH.
237. *Hypericum maculatum* CR.
238. *Hypericum montanum* L.



239. *Hypericum perforatum* L.  
 240. *Impatiens noli-tangere* L.  
 241. *Inula britannica* L.  
 242. *Inula salicina* L.  
 243. *Iris pseudoacorus* L.  
 244. *Juncus articulatus* L.  
 245. *Juncus bufonius* L.  
 246. *Juncus compressus* JACQ.  
 247. *Juncus effusus* L.  
 248. *Knautia arvensis* (L.) COULT.  
 249. *Lamium album* L.  
 250. *Lamium amplexicaule* L.  
 251. *Lamium purpureum* L.  
 252. *Lapsana communis* L.  
 253. *Larix decidua* MILL.  
 254. *Lathraea squamaria* L.  
 255. *Lathyrus montanus* BERNH.  
 256. *Lathyrus niger* (L.) BERNH.  
 257. *Lathyrus pratensis* L.  
 258. *Lathyrus silvester* L.  
 259. *Lathyrus vernus* (L.) BERNH.  
 260. *Lemna gibba* L.  
 261. *Lemna minor* L.  
 262. *Lemna trisulca* L.  
 263. *Leontodon autumnalis* L.  
 264. *Leonurus cardiaca* L.  
 265. *Lepidium ruderales* L.  
 266. *Limosella aquatica* L.  
 267. *Linaria vulgaris* (L.) MILL.  
 268. *Linum catharticum* L.  
 269. *Lolium perenne* L.  
 270. *Lonicera xylosteum* L.  
 271. *Lotus corniculatus* L.  
 272. *Lupinus polyphyllus* LDL.  
 273. *Luzula campestris* (L.) DC.  
 274. *Luzula multiflora* (RETZ.) LEJ.  
 275. *Luzula pallescens* (WAHLB.) BESS.  
 276. *Luzula pilosa* (L.) WILLD.  
 277. *Lychnis flos-cuculi* L.  
 278. *Lycopsis arvensis* L.  
 279. *Lycopus europaeus* L.  
 280. *Lysimachia nummularia* L.  
 281. *Lysimachia thyrsoflora* L.  
 282. *Lysimachia vulgaris* L.  
 283. *Lythrum salicaria* L.  
 284. *Majanthemum bifolium* (L.) F. W. SCHM.  
 285. *Malva neglecta* WALLR.  
 286. *Malva pusilla* SM. ET SOW.  
 287. *Matricaria chamomilla* L.  
 288. *Matricaria discoidea* DC.  
 289. *Medicago falcata* L.  
 290. *Medicago lupulina* L.  
 291. *Medicago sativa* L.  
 292. *Melampyrum pratense* L.  
 293. *Melandrium album* (MILL.) GARCCKE  
 294. *Melandrium rubrum* (WEIG.) GARCCKE  
 295. *Melica nutans* L.  
 296. *Melica uniflora* RETZ.  
 297. *Melilotus albus* MED.  
 298. *Melilotus officinalis* (L.) LAM. EM. THUILL.  
 299. *Mentha arvensis* L.  
 300. *Mentha longifolia* (L.) HUDS.  
**301. *Menyanthes trifoliata* - Dziedno M.Rejewski 1972 pbl.**  
 302. *Milium effusum* L.

303. *Moehringia trinervia* (L.) CLAIRV.  
 304. *Molinia coerulea* (L.) MOENCH  
 305. *Mycelis muralis* (L.) DUM.  
 306. *Myosotis arvensis* (L.) HILL.  
 307. *Myosotis caespitosa* SCHULTZ  
 308. *Myosotis collina* HOFFM.  
 309. *Myosotis micrantha* PALL.  
 310. *Myosotis palustris* (L.) NATHORST  
 311. *Myosurus minimus* L.  
**312. *Neottia nidus-avis* - Wąwelnio K. Kępczyński, M. Boliński, M. Ceynowa 1967 pbl.**  
 313. *Nuphar luteum* (L.) SM.  
 314. *Oenanthe aquatica* (L.) POIR.  
**315. *Ophioglossum vulgatum* - Wąwelnio K. Kępczyński M. Boliński M. Ceynowa 1967 pbl.**  
 316. *Oxalis acetosella* L.  
 317. *Oxalis stricta* L.  
 318. *Oxycoccus quadripetalus* GILIB.  
 319. *Padus serotina* (EHRH.) BORKH.  
 320. *Papaver rhoeas* L.  
 321. *Paris quadrifolia* L.  
 322. *Pastinaca sativa* L.  
 323. *Peucedanum palustre* (L.) MOENCH  
 324. *Phalaris arundinacea* L.  
 325. *Phegopteris dryopteris* (L.) FEE  
 326. *Phleum pratense* L.  
 327. *Phragmites communis* TRIN.  
 328. *Phyteuma spicatum* L.  
 329. *Picea excelsa* (LAM.) LK.  
 330. *Pimpinella saxifraga* L.  
 331. *Pinus silvestris* L.  
 332. *Pirola minor* L.  
 333. *Pirus communis* L.  
 334. *Plantago lanceolata* L.  
 335. *Plantago maior* L.  
 336. *Plantago media* L.  
 337. *Plantago pauciflora* GILIB.  
 338. *Poa annua* L.  
 339. *Poa compressa* L.  
 340. *Poa nemoralis* L.  
 341. *Poa palustris* L.  
 342. *Poa pratensis* L.  
 343. *Poa trivialis* L.  
 344. *Polygala comosa* SCHKR.  
 345. *Polygonatum multiflorum* (L.) ALL.  
 346. *Polygonatum odoratum* (MILL.) DRUCE  
 347. *Polygonatum verticillatum* (L.) ALL.  
 348. *Polygonum amphibium* L.  
 349. *Polygonum aviculare* L.  
 350. *Polygonum convolvulus* L.  
 351. *Polygonum cuspidatum* SIEB. ET ZUCC.  
 352. *Polygonum hydropiper* L.  
 353. *Polygonum nodosum* PERS.  
 354. *Polygonum persicaria* L.  
 355. *Polygonum tomentosum* SCHRK.  
 356. *Populus tremula* L.  
 357. *Potamogeton natans* L.  
 358. *Potentilla anserina* L.  
 359. *Potentilla argentea* L.  
 360. *Potentilla erecta* (L.) HAMPE  
 361. *Potentilla procumbens* SIBTH.  
**362. *Potentilla rupestris* L.- Dębiny, okaz zielnikowy Bujakowska 1962**  
 363. *Potentilla supina* L.  
 364. *Primula officinalis* (L.) HILL.  
 365. *Prunella vulgaris* L.  
 366. *Prunus spinosa* L.



367. *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN  
 368. *Puccinellia distans*  
 369. *Pulmonaria obscura* DUM.  
 370. *Quercus robur* L.  
 371. *Quercus rubra* L.  
 372. *Quercus sessilis* EHRH.  
 373. *Ranunculus acer* L.  
 374. *Ranunculus arvensis* L.  
 375. *Ranunculus auricomus* L.  
 376. *Ranunculus bulbosus* L.  
 377. *Ranunculus flammula* L.  
 378. *Ranunculus lanuginosus* L.  
 379. *Ranunculus repens* L.  
 380. *Ranunculus sceleratus* L.  
 381. *Raphanus raphanistrum* L.  
 382. *Ribes grossularia* L.  
 383. *Ribes nigrum*  
 384. *Ribes schlechtendalii* LGE.  
 385. *Rorippa palustris* (LEYSS.) BESS.  
 386. *Rorippa silvestris* (L.) BESS.  
 387. *Rosa canina*  
 388. *Rosa coriifolia* FRIES  
 389. *Rosa omissa* DESEGL.  
 390. *Rosa rubiginosa* L.  
 391. *Rosa tomentosa* SM.  
 392. *Rubus armeniacus* Focke  
 393. *Rubus caesius* L.  
 394. *Rubus idaeus* L.  
 395. *Rubus plicatus*  
 396. *Rubus saxatilis* L.  
 397. *Rumex acetosa* L.  
 398. *Rumex acetosella* L.  
 399. *Rumex crispus* L.  
 400. *Rumex hydrolapathum* HUDS.  
 401. *Rumex obtusifolius* L.  
 402. *Rumex thyrsiflorus* FING.  
 403. *Sagina nodosa* (L.) FENZL  
 404. *Salix triandra* (amygdalina)  
 405. *Salix aurita* L.  
 406. *Salix caprea* L.  
 407. *Salix cinerea* L.  
 408. *Salix fragilis* L.  
**409. *Salix myrtilloides* L. – torfowisko k. Dziedna Rejewski 1972 pbl.**  
 410. *Salix pentandra* L.  
 411. *Salix purpurea* L.  
 412. *Salix rosmarinifolia* L.  
 413. *Salix viminalis* L.  
 414. *Sambucus nigra* L.  
 415. *Sambucus racemosa* L.  
 416. *Sanguisorba minor* SCOP.  
 417. *Sanicula europaea* L.  
 418. *Scirpus silvaticus* L.  
 419. *Scleranthus annuus* L.  
 420. *Scrophularia alata* GILIB.  
 421. *Scrophularia nodosa* L.  
 422. *Scutellaria galericulata* L.  
 423. *Sedum acre* L.  
 424. *Selinum carvifolia* L.  
 425. *Senecio jacobaea* L.  
 426. *Senecio vernalis* W. K.  
 427. *Setaria viridis* (L.) P. B.  
 428. *Silene inflata* (SALISB.) SM.  
 429. *Sisymbrium officinale* (L.) SCOP.  
 430. *Sium latifolium* L.

431. *Solanum dulcamara* L.  
 432. *Solidago virga-aurea* L.  
 433. *Sonchus arvensis* L.  
 434. *Sonchus asper* (L.) HILL.  
 435. *Sonchus oleraceus* L.  
 436. *Sorbus aucuparia* L.  
**437. *Sorbus intermedia* – tylko sadzony**  
**438. *Sorbus torminalis* - Wąwelnio K. Kępczyński, M. Boiński, M. Ceynowa 1967 pbl.**  
 439. *Spergula arvensis* L.  
 440. *Spirodela polyrrhiza* (L.) SCHLEIDEN  
 441. *Stachys silvatica* L.  
 442. *Stellaria graminea* L.  
 443. *Stellaria holostea* L.  
 444. *Stellaria media* VILL.  
 445. *Stellaria nemorum* L.  
 446. *Stellaria palustris* EHRH.  
 447. *Symphytum officinale* L.  
 448. *Tanacetum vulgare* L.  
 449. *Taraxacum officinale* WEB.  
 450. *Thalictrum aquilegifolium* L.  
 451. *Thalictrum lucidum* L.  
 452. *Thlaspi arvense* L.  
 453. *Thymus pulegioides* L.  
 454. *Tilia cordata* MILL.  
 455. *Torilis japonica* (HOUTT.) DC.  
 456. *Tragopogon pratensis* L.  
 457. *Trientalis europaea* L.  
 458. *Trifolium alpestre* L.  
 459. *Trifolium arvense* L.  
 460. *Trifolium dubium* SIBITH  
 461. *Trifolium hybridum* L.  
 462. *Trifolium medium* L.  
 463. *Trifolium pratense* L.  
 464. *Trifolium repens* L.  
 465. *Tripleurospermum inodorum* (L.) SCHULTZ-BIP.  
 466. *Tussilago farfara* L.  
 467. *Typha angustifolia* L.  
 468. *Typha latifolia* L.  
 469. *Ulmus laevis*  
 470. *Ulmus minor* (campestris)  
 471. *Ulmus glabra* (scabra)  
 472. *Urtica dioica* L.  
 473. *Urtica urens* L.  
**474. *Utricularia intermedia* HAYNE**  
 475. *Valeriana dioica* L.  
 476. *Valeriana officinalis* L.  
 477. *Veronica agrestis* L.  
 478. *Veronica arvensis* L.  
 479. *Veronica beccabunga* L.  
 480. *Veronica chamaedrys* L.  
 481. *Veronica hederifolia* L.  
 482. *Veronica officinalis* L.  
 483. *Veronica scutellata* L.  
 484. *Veronica spicata* L.  
 485. *Veronica sublobata*  
 486. *Vicia angustifolia* L.  
 487. *Vicia cassubica* L.  
 488. *Vicia cracca* L.  
 489. *Vicia dumetorum* L.  
 490. *Vicia hirsuta* (L.) S. F. GRAY  
 491. *Vicia sepium* L.  
 492. *Vicia silvatica* L.  
 493. *Vicia tetrasperma* (L.) SCHREB.  
 494. *Vicia villosa* ROTH



- 495. *Viola arvensis* MURR.
- 496. *Viola canina* RCHB.
- 497. *Viola mirabilis* L.
- 498. *Viola odorata* L.
- 499. *Viola palustris* L.
- 500. *Viola riviniana* RCHB.
- 501. *Viola silvestris* RCHB.

## **Wykaz 623 gatunków roślin w kwadracie: CB95 (Mąkowarsko, Lucim, Buszkowo, Kadzionka, Sokole-Kuźnica)**

### **Gatunki chronione (40) pogrubiona czcionka**

- 1. *Acer platanoides* L.
- 2. *Acer pseudoplatanus* L.
- 3. *Achillea millefolium* L.
- 4. *Acorus calamus* L.
- 5. *Actaea spicata* L.
- 6. *Adoxa moschatellina* L.
- 7. *Aegopodium podagraria* L.
- 8. *Aethusa cynapium* L.
- 9. *Agrimonia eupatoria* L.
- 10. *Agropyron repens* (L.) P. B.
- 11. *Agrostis alba* L.
- 12. *Agrostis canina* L.
- 13. *Agrostis stolonifera* L.
- 14. *Agrostis vulgaris* WITH.
- 15. *Ajuga genevensis* L.
- 16. *Alchemilla pastoralis* BUS.
- 17. *Alectorolophus glaber* (LAM.) BECK
- 18. *Alisma plantago-aquatica* L.
- 19. *Alliaria officinalis* ANDRZ.
- 20. *Allium oleraceum* L.
- 21. *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN.
- 22. *Alnus incana* (L.) MNCH.
- 23. *Alopecurus geniculatus* L.
- 24. *Alopecurus pratensis* L.
- 25. *Alyssum calycinum* L.
- 26. *Anagallis arvensis* L.
- 27. *Andromeda polifolia* L. – nad jez. Zielentowo pd.Mąkowarska, Rejewski 1972**
- 28. *Anemone nemorosa* L.
- 29. *Anemone ranunculoides* L.
- 30. *Angelica silvestris* L.
- 31. *Anthemis arvensis* L.
- 32. *Anthemis tinctoria* L.
- 33. *Anthericum ramosum* L.
- 34. *Anthoxantum odoratum* L.
- 35. *Anthriscus silvestris* (L.) HOFFM.
- 36. *Anthyllis vulneraria* L.
- 37. *Apera spica-venti* (L.) P. B.
- 38. *Aquilegia vulgaris* L. – uprawiany, zdziczały**
- 39. *Arabidopsis thaliana* (L.) HEYNH.
- 40. *Arabis arenosa* (L.) SCOP.
- 41. *Arctium tomentosum* MILL.
- 42. *Armeria elongata* (HOFFM.) KOCH
- 43. *Armoracia lapathifolia* GILIB.
- 44. *Arnoseris minima* (L.) SCHWEIGG. ET KOERTE
- 45. *Arrhenatherum elatius* (L.) P. B.
- 46. *Artemisia absinthium* L.
- 47. *Artemisia campestris* L.
- 48. *Artemisia vulgaris* L.
- 49. *Asparagus officinalis* L.

50. *Asperula odorata* L.
51. *Astragalus arenarius* L.
52. *Astragalus glycyphyllos* L.
53. *Athyrium filix-femina* (L.) ROTH
54. *Atriplex patulum* L.
55. *Avenastrum pubescens* (HUDS.) OPIZ
56. *Ballota nigra* L.
57. *Batrachium circinatum* (SIBTH.) FR.
- 58. *Batrachium fluitans* (LAM.) WIMM. – dawniej w Zbiorniku Koronowskim**
59. *Berberis vulgaris* L.
60. *Berteroa incana* (L.) DC.
61. *Berula erecta* (HUDS.) COVILLE
62. *Betonica officinalis* L.
63. *Betula pubescens* EHRH.
64. *Betula verrucosa* EHRH.
65. *Bidens cernuus* L.
66. *Bidens connatus* MUHLENB.
67. *Bidens melanocarpus* WIEGAND
68. *Bidens tripartitus* L.
69. *Blysmus compressus* (L.) PANZ.
70. *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B.
71. *Briza media* L.
72. *Bromus inermis* LEYSS.
73. *Bromus mollis* L.
74. *Bromus tectorum* L.
75. *Butomus umbellatus* L.
76. *Calamagrostis arundinacea* (L.) ROTH
77. *Calamagrostis canescens* (WEB.) ROTH
78. *Calamagrostis epigeios* (L.) ROTH
79. *Calamagrostis neglecta* (EHRH.) GERTN. MEY. ET SCHREB.
80. *Calamintha acinos* (L.) CLAIRV.
81. *Calamintha vulgaris* (L.) DRUCE
82. *Calla palustris* L.
83. *Callitriche verna* L. EM. LONNR.
84. *Calluna vulgaris* (L.) SALISB.
85. *Caltha palustris* L.
86. *Campanula glomerata* L.
87. *Campanula patula* L.
88. *Campanula persicifolia* L.
89. *Campanula rapunculoides* L.
90. *Campanula rotundifolia* L.
91. *Campanula sibirica* L.
92. *Campanula trachelium* L.
93. *Capsella bursa-pastoris* (L.) MED.
94. *Cardamine pratensis* L.
95. *Carduus acanthoides* L.
96. *Carex acutiformis* EHRH.
97. *Carex bohémica* Schreb.
98. *Carex canescens* L.
99. *Carex caryophyllea* LATOURETTE
100. *Carex disticha* HUDS.
101. *Carex elongata* L.
102. *Carex ericetorum* POLL.
103. *Carex flava* L.
104. *Carex fusca* BELL. ET ALL.
105. *Carex gracilis* CURT.
106. *Carex hirta* L.
107. *Carex hudsonii* BENNET
108. *Carex lasiocarpa* EHRH.
109. *Carex lepidocarpa* TAUSCH
110. *Carex leporina* L.
- 111. *Carex limosa* L. – jezioro na pd. Mąkowska - Rejewski 1972**
112. *Carex nemorosa* REBENTISCH
113. *Carex panicea* L.



114. *Carex paniculata* L.  
 115. *Carex paradoxa* WILLD.  
 116. *Carex pilulifera* L.  
 117. *Carex praecox* SCHREB.  
 118. *Carex pseudocyperus* L.  
 119. *Carex riparia* CURT.  
 120. *Carex rostrata* STOKES  
 121. *Carex stellulata* GOOD.  
 122. *Carex vesicaria* L.  
**123. *Carlina acaulis* L. – w dolinie Brdy**  
 124. *Carlina vulgaris* L.  
 125. *Carum carvi* L.  
 126. *Centaurea cyanus* L.  
 127. *Centaurea jacea* L.  
 128. *Centaurea rhenana* BOR.  
 129. *Centaurea scabiosa* L.  
**130. *Centaureum erythraea* (umbellatum)**  
 131. *Cerastium arvense* L.  
 132. *Cerastium semidecandrum* L.  
 133. *Cerastium vulgatum* L.  
 134. *Ceratophyllum demersum* L.  
 135. *Ceratophyllum submersum* L.  
 136. *Chaerophyllum temulum* L.  
 137. *Chamaenerion angustifolium* (L.) SCOP.  
 138. *Chelidonium maius* L.  
 139. *Chenopodium album* L.  
 140. *Chenopodium rubrum* L.  
**141. *Chimaphila umbellata* (L.) NUTT. – w dolinie Brdy**  
 142. *Chondrilla juncea* L.  
 143. *Chrysanthemum leucanthemum* L.  
 144. *Chrysosplenium alternifolium* L.  
 145. *Cichorium intybus* L.  
 146. *Cicuta virosa* L.  
**147. *Cimicifuga europaea* SZPICZ. – w dolinie Brdy**  
 148. *Cirsium acaule* (L.) WEBB.  
 149. *Cirsium arvense* (L.) SCOP.  
 150. *Cirsium lanceolatum* (L.) SCOP.  
 151. *Cirsium oleraceum* (L.) SCOP.  
 152. *Cirsium palustre* (L.) SCOP.  
 153. *Comarum palustre* L.  
 154. *Consolida regalis* S. F. GRAY  
 155. *Convallaria maialis* L.  
 156. *Convolvulus arvensis* L.  
 157. *Cornus sanguinea* L.  
 158. *Coronilla varia* L.  
 159. *Corydalis cava* (L.) SCHW. ET K.  
 160. *Corydalis fabacea* (RETZ.) PERS.  
 161. *Corylus avellana* L.  
 162. *Corynephorus canescens* (L.) P. B.  
 163. *Crepis biennis* L.  
 164. *Crepis tectorum* L.  
 165. *Cuscuta europaea* L.  
 166. *Cynoglossum officinale* L.  
 167. *Cynosurus cristatus* L.  
 168. *Dactylis glomerata* L.  
**169. *Dactylorhiza majalis* (*Orchis latifolia*) – w dolinie Brdy**  
**170. *Daphne mezereum* L. – w dolinie Brdy**  
 171. *Daucus carota* L.  
 172. *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B.  
 173. *Deschampsia flexuosa* (L.) TRIN.  
 174. *Descurainia sophia* (L.) WEBB  
**175. *Dianthus arenarius* L. – w dolinie Brdy**  
 176. *Dianthus carthusianorum* L.  
**177. *Digitalis grandiflora* MILL. – w dolinie Brdy**

178. *Digitaria ischaemum* (SCHERB.) MUEHLENB.  
**179. *Diphasiastrum (Lycopodium) complanatum* L. – w dolinie Brdy**  
180. *Diplotaxis muralis* (L.) DC.  
**181. *Drosera rotundifolia* L. – w dolinie Brdy, na pd. Mąkowska Rejewski 1972**  
182. *Dryopteris cristata* (L.) A. GRAY  
183. *Dryopteris filix-mas* (L.) SCHOTT  
184. *Dryopteris spinulosa* (MULL.) O. KUNTZE  
185. *Dryopteris thelypteris* (L.) A. GRAY  
186. *Echinochloa crus-galli* (L.) P. B.  
187. *Echium vulgare* L.  
188. *Elodea canadensis* RICH.  
189. *Epilobium hirsutum* L.  
190. *Epilobium palustre* L.  
191. *Epilobium parviflorum* SCHREB.  
192. *Epilobium roseum* SCHREB.  
193. *Equisetum arvense* L.  
194. *Equisetum hiemale* L.  
195. *Equisetum limosum* L.  
196. *Equisetum palustre* L.  
197. *Erigeron acer* L.  
198. *Erigeron canadensis* L.  
199. *Eriophorum angustifolium* HONCK.  
200. *Eriophorum vaginatum* L.  
201. *Erodium cicutarium* (L.) L'HERIT.  
202. *Erophila verna* (L.) C. A. M.  
203. *Erysimum cheiranthoides* L.  
204. *Eupatorium cannabinum* L.  
205. *Euphorbia cyparissias* L.  
206. *Euphorbia esula* L.  
207. *Euphorbia helioscopia* L.  
208. *Euphrasia rostkoviana* HAYNE  
209. *Euphrasia stricta* HOST  
210. *Euonymus europaea* L.  
211. *Fagus silvatica* L.  
212. *Festuca arundinacea* SCHREB.  
213. *Festuca heterophylla* LAM.  
214. *Festuca ovina* L.  
215. *Festuca pratensis* HUDS.  
216. *Festuca rubra* L.  
217. *Festuca trachyphylla* (*duriuscula*)  
218. *Ficaria verna* HUDS.  
219. *Filago minima* (SM.) FR.  
220. *Filipendula hexapetala* GILIB.  
221. *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM.  
222. *Fragaria vesca* L.  
223. *Fragaria viridis* DUCH.  
224. *Frangula alnus* MILL.  
225. *Gagea lutea* (L.) KER.-GAW.  
226. *Gagea pratensis* (PERS.) DUM.  
227. *Galeopsis speciosa* MILL.  
228. *Galeopsis tetrahit* L.  
229. *Galinsoga parviflora* CAV.  
230. *Galium album* MILL.  
231. *Galium aparine* L.  
232. *Galium boreale* L.  
233. *Galium mollugo* L.  
234. *Galium palustre* L.  
235. *Galium uliginosum* L.  
236. *Galium verum* L.  
237. *Genista tinctoria* L.  
238. *Geranium palustre* L.  
239. *Geranium pratense* L.  
240. *Geranium pusillum* L.  
241. *Geranium robertianum* L.



242. *Geum rivale* L.  
 243. *Geum urbanum* L.  
 244. *Glechoma hederacea* L.  
 245. *Glyceria aquatica* (L.) WAHLB.  
 246. *Glyceria fluitans* (L.) R. BR.  
 247. *Glyceria nemoralis* UECHTR. ET KOERNICKE  
 248. *Gnaphalium luteoalbum* L.  
 249. *Gnaphalium uliginosum* L.  
 250. *Gypsophila fastigiata* L.  
 251. *Heleocharis acicularis* (L.) R. ET SCH.  
 252. *Heleocharis palustris* (L.) R. ET SCH.  
 253. *Helianthemum nummularium* (L.) DUN.  
 254. *Helianthemum ovatum* (VIV.) DUN.  
 255. *Helianthus tuberosus* L.  
**256. *Helichrysum arenarium* (L.) MOENCH – w dolinie Brdy**  
 257. *Hepatica nobilis* GARSAULT  
 258. *Heracleum sosnowskyi*  
 259. *Heracleum sibiricum* L.  
 260. *Herniaria glabra* L.  
 261. *Hieracium murorum* L. EM. HUDS.  
 262. *Hieracium pilosella* L.  
 263. *Hieracium umbellatum* L.  
**264. *Hierochloa australis* (SCHRAD.) ROEM. ET SCHULT. – w dolinie Brdy**  
**265. *Hierochloa odorata* (L.) WAHLB. – w dolinie Brdy**  
 266. *Holcus lanatus* L.  
 267. *Holcus mollis* L.  
 268. *Holosteum umbellatum* L.  
 269. *Hottonia palustris* L.  
 270. *Humulus lupulus* L.  
 271. *Hydrocharis morsus-ranae* L.  
 272. *Hydrocotyle vulgaris* L.  
 273. *Hypericum acutum* MNCH.  
 274. *Hypericum humifusum* L.  
 275. *Hypericum maculatum* CR.  
 276. *Hypericum montanum* L.  
 277. *Hypericum perforatum* L.  
 278. *Impatiens noli-tangere* L.  
 279. *Iris pseudoacorus* L.  
 280. *Jasione montana* L.  
**281. *Jovibarba (Sempervivum) sobolifera* – w dolinie Brdy**  
 282. *Juncus articulatus* L.  
 283. *Juncus bufonius* L.  
 284. *Juncus conglomeratus* L.  
 285. *Juncus effusus* L.  
 286. *Juncus inflexus* L.  
 287. *Juniperus communis* L.  
 288. *Knautia arvensis* (L.) COULT.  
 289. *Koeleria polonica* DOM.  
 290. *Lamium album* L.  
 291. *Lamium amplexicaule* L.  
 292. *Lamium maculatum* L.  
 293. *Lamium purpureum* L.  
 294. *Lapsana communis* L.  
 295. *Lathyrus montanus* BERNH.  
 296. *Lathyrus niger* (L.) BERNH.  
**297. *Lathyrus paluster* L. – w dolinie Brdy**  
 298. *Lathyrus pratensis* L.  
 299. *Lathyrus silvester* L.  
 300. *Lathyrus vernus* (L.) BERNH.  
**301. *Ledum palustris* L. – w dolinie Brdy**  
 302. *Lemna gibba* L.  
 303. *Lemna minor* L.  
 304. *Lemna trisulca* L.  
 305. *Leonurus cardiaca* L.

306. *Ligustrum vulgare* L.
- 307. *Lilium martagon* L. – w dolinie Brdy**
308. *Linaria vulgaris* (L.) MILL.
309. *Linum catharticum* L.
310. *Lolium perenne* L.
311. *Lotus corniculatus* L.
312. *Lotus uliginosus* SCHK.
313. *Luzula campestris* (L.) DC.
314. *Luzula multiflora* (RETZ.) LEJ.
315. *Luzula pilosa* (L.) WILLD.
316. *Lychnis flos-cuculi* L.
- 317. *Lycopodium annotinum* L. – w dolinie Brdy**
- 318. *Lycopodium clavatum* L. – w dolinie Brdy**
319. *Lycopsis arvensis* L.
320. *Lycopus europaeus* L.
321. *Lysimachia nummularia* L.
322. *Lysimachia thysiflora* L.
323. *Lysimachia vulgaris* L.
324. *Lythrum salicaria* L.
325. *Malachium aquaticum* (L.) FR.
326. *Malus silvestris* (L.) MILL.
327. *Malva neglecta* WALLR.
328. *Malva pusilla* SM. ET SOW.
329. *Medicago falcata* L.
330. *Medicago lupulina* L.
331. *Melampyrum nemorosum* L.
332. *Melampyrum pratense* L.
333. *Melandrium album* (MILL.) GARCCKE
334. *Melandrium rubrum* (WEIG.) GARCCKE
335. *Melilotus albus* MED.
336. *Melilotus officinalis* (L.) LAM. EM. THUILL.
337. *Mentha arvensis* L.
338. *Mentha x niliaca* (Juss.) ex Jacq.
- 339. *Menyanthes trifoliata* L. – pd. Mąkowska, Rejewski 1972**
340. *Mercurialis perennis* L.
341. *Milium effusum* L.
342. *Moehringia trinervia* (L.) CLAIRV.
343. *Molinia coerulea* (L.) MOENCH
344. *Monotropa hypopitys* L.
345. *Mycelis muralis* (L.) DUM.
346. *Myosotis arvensis* (L.) HILL.
347. *Myosotis collina* HOFFM.
348. *Myosotis micrantha* PALL.
349. *Myosotis palustris* (L.) NATHORST
350. *Myriophyllum spicatum* L.
351. *Myriophyllum verticillatum* L.
352. *Nardus stricta* L.
353. *Nuphar luteum* (L.) SM.
- 354. *Nymphaea alba* L. – w dolinie Brdy**
355. *Odontites rubra* GILIB.
356. *Oenanthe aquatica* (L.) POIR.
357. *Oenothera biennis* L.
358. *Ononis arvensis* L.
- 359. *Ophioglossum vulgatum* L. – w dolinie Brdy**
360. *Origanum vulgare* L.
361. *Oxalis acetosella* L.
362. *Oxalis stricta* L.
363. *Oxycoccus quadripetalus* GILIB.
- 364. *Oxytropis pilosa* (L.) DC. – w dolinie Brdy**
365. *Padus avium* MILL.
366. *Papaver argemone* L.
367. *Papaver rhoeas* L.
368. *Paris quadrifolia* L.
369. *Parnassia palustris* L.



370. *Pastinaca sativa* L.  
**371. *Pedicularis palustris* L. – w dolinie Brdy**  
372. *Peucedanum oreoselinum* (L.) MOENCH  
373. *Peucedanum palustre* (L.) MOENCH  
374. *Phalaris arundinacea* L.  
375. *Phleum boehmeri* WIB.  
376. *Phleum pratense* L.  
377. *Phragmites communis* TRIN.  
378. *Phyteuma spicatum* L.  
379. *Picea excelsa* (LAM.) LK.  
380. *Pimpinella saxifraga* L.  
381. *Pinus silvestris* L.  
382. *Pirola minor* L.  
383. *Pirola secunda* L.  
384. *Pirus communis* L.  
385. *Plantago indica* L.  
386. *Plantago lanceolata* L.  
387. *Plantago maior* L.  
388. *Plantago media* L.  
389. *Plantago pauciflora* GILIB.  
390. *Poa angustifolia* L.  
391. *Poa annua* L.  
392. *Poa compressa* L.  
393. *Poa nemoralis* L.  
394. *Poa palustris* L.  
395. *Poa pratensis* L.  
396. *Poa trivialis* L.  
397. *Polygonatum multiflorum* (L.) ALL.  
398. *Polygonatum odoratum* (MILL.) DRUCE  
399. *Polygonum amphibium* L.  
400. *Polygonum aviculare* L.  
401. *Polygonum bistorta* L.  
402. *Polygonum convolvulus* L.  
403. *Polygonum dumetorum* L.  
404. *Polygonum hydropiper* L.  
405. *Polygonum mite* SCHRK.  
406. *Polygonum nodosum* PERS.  
407. *Polygonum persicaria* L.  
408. *Polypodium vulgare* L.  
409. *Populus alba* L. s. s.  
410. *Populus nigra* L.  
411. *Populus tremula* L.  
412. *Potamogeton acutifolius* LINK  
413. *Potamogeton compressus* L.  
414. *Potamogeton crispus* L.  
415. *Potamogeton filiformis* PERS.  
416. *Potamogeton friesii* Rupr. [JZ]  
417. *Potamogeton gramineus* L.  
418. *Potamogeton lucens* L.  
419. *Potamogeton natans* L.  
420. *Potamogeton obtusifolius* MERT. ET W. D. J. KOCH [JZ]  
421. *Potamogeton pectinatus* L.  
422. *Potamogeton perfoliatus* L. [JZ]  
423. *Potamogeton praelongus* WULFEN  
424. *Potamogeton pusillus* L.  
425. *Potentilla alba* L.  
426. *Potentilla anserina* L.  
427. *Potentilla arenaria* BORKH.  
428. *Potentilla argentea* L.  
429. *Potentilla erecta* (L.) HAMPE  
430. *Potentilla heptaphylla* L.  
431. *Potentilla reptans* L.  
432. *Primula officinalis* (L.) HILL.  
433. *Prunella vulgaris* L.

434. *Prunus cerasifera*  
 435. *Prunus domestica*  
 436. *Prunus spinosa* L.  
 437. *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN  
 438. *Puccinellia distans*  
 439. *Pulmonaria obscura* DUM.  
**440. *Pulsatilla patens* (L.) MILL. – w dolinie Brdy**  
**441. *Pulsatilla pratensis* (L.) MILL. – w dolinie Brdy**  
**442. *Pulsatilla vernalis* (L.) MILL. – w dolinie Brdy**  
**443. *Pyrola chlorantha* SW. – w dolinie Brdy**  
**444. *Pyrola rotundifolia* L. – w dolinie Brdy**  
 445. *Quercus robur* L.  
 446. *Quercus sessilis* EHRH.  
 447. *Ranunculus acer* L.  
 448. *Ranunculus auricomus* L.  
 449. *Ranunculus bulbosus* L.  
 450. *Ranunculus flammula* L.  
 451. *Ranunculus lanuginosus* L.  
**452. *Ranunculus lingua* L. – w dolinie Brdy**  
 453. *Ranunculus repens* L.  
 454. *Ranunculus sceleratus* L.  
 455. *Raphanus raphanistrum* L.  
 456. *Rhamnus cathartica* L.  
 457. *Ribes nigrum* L.  
 458. *Ribes schlechtendalii* LGE.  
 459. *Robinia pseudacacia* L.  
 460. *Rorippa amphibia* (L.) BESS.  
 461. *Rorippa silvestris* (L.) BESS.  
 462. *Rosa canina*  
 463. *Rosa coriifolia* FRIES  
 464. *Rosa glauca*  
 465. *Rosa rubiginosa* L.  
 466. *Rubus caesius* L.  
 467. *Rubus idaeus* L.  
 468. *Rubus plicatus* W. ET N.  
 469. *Rubus saxatilis* L.  
 470. *Rumex acetosa* L.  
 471. *Rumex acetosella* L.  
 472. *Rumex aquaticus* L.  
 473. *Rumex crispus* L.  
 474. *Rumex hydrolapathum* HUDS.  
 475. *Rumex maritimus* L.  
 476. *Rumex obtusifolius* L.  
 477. *Rumex palustris* Sm.  
 478. *Rumex thyrsoiflorus* FING.  
 479. *Sagina nodosa* (L.) FENZL  
 480. *Salix alba* L.  
 481. *Salix aurita* L.  
 482. *Salix caprea* L.  
 483. *Salix cinerea* L.  
 484. *Salix fragilis* L.  
 485. *Salix livida* WHLB.  
 486. *Salix myrtilloides* L.  
 487. *Salix purpurea* L.  
**488. *Salix rosmarinifolia* L. – nad jez. Zielętowo pd. Mąkowska, Rejewski 1972**  
 489. *Salix viminalis* L.  
 490. *Salvia pratensis* L.  
 491. *Sambucus nigra* L.  
 492. *Sanguisorba officinalis* L.  
 493. *Sanicula europaea* L.  
 494. *Sarothamnus scoparius* (L.) WIMM.  
 495. *Saxifraga granulata* L.  
 496. *Scabiosa canescens* W. K.  
 497. *Scabiosa columbaria* L.



498. *Scabiosa ochroleuca* L.  
**499. *Scheuchzeria palustris* L. – nad jez. Zielętowo pd. Mąkowska, Rejewski 1972**  
 500. *Schoenoplectus lacustris* (L.) PALLA  
 501. *Scirpus silvaticus* L.  
 502. *Scleranthus annuus* L.  
 503. *Scleranthus perennis* L.  
 504. *Scorzonera humilis* L.  
**505. *Scorzonera purpurea* L. – w dolinie Brdy**  
 506. *Scrophularia alata* GILIB.  
 507. *Scrophularia nodosa* L.  
 508. *Scutellaria galericulata* L.  
 509. *Sedum acre* L.  
 510. *Sedum maximum* SUT.  
 511. *Sedum sexangulare* L.  
 512. *Senecio jacobaea* L.  
 513. *Senecio silvaticus* L.  
 514. *Senecio vernalis* W. K.  
 515. *Senecio viscosus* L.  
 516. *Senecio vulgaris* L.  
 517. *Serratula tinctoria* L.  
 518. *Setaria viridis* (L.) P. B.  
 519. *Sieglingia decumbens* (L.) LAM.  
 520. *Silene glabra* SCHRK.  
 521. *Silene inflata* (SALISB.) SM.  
 522. *Silene nutans* L.  
 523. *Silene otites* (L.) WIB.  
 524. *Sinapis arvensis* L.  
 525. *Sisymbrium officinale* (L.) SCOP.  
 526. *Sium latifolium* L.  
 527. *Solanum dulcamara* L.  
 528. *Solanum nigrum* L.  
 529. *Solidago virga-aurea* L.  
 530. *Sonchus arvensis* L.  
 531. *Sonchus asper* (L.) HILL.  
 532. *Sonchus oleraceus* L.  
 533. *Sorbus aucuparia* L.  
 534. *Sparganium minimum* FR.  
 535. *Sparganium ramosum* HUDS.  
 536. *Sparganium simplex* HUDS.  
 537. *Spergula vernalis* WILLD.  
 538. *Spirodela polyrrhiza* (L.) SCHLEIDEN  
 539. *Stachys palustris* L.  
 540. *Stachys silvatica* L.  
 541. *Stellaria graminea* L.  
 542. *Stellaria holostea* L.  
 543. *Stellaria media* VILL.  
 544. *Stellaria nemorum* L.  
 545. *Stellaria palustris* EHRH.  
 546. *Stratiotes aloides* L.  
 547. *Succisa pratensis* MNCH.  
 548. *Symphoricarpos albus* (L.) S. F. Blake  
 549. *Symphytum officinale* L.  
 550. *Syringa vulgaris* L.  
 551. *Tanacetum vulgare* L.  
 552. *Thalictrum aquilegifolium* L.  
 553. *Thalictrum lucidum* L.  
 554. *Thalictrum minus* L.  
 555. *Thesium linophyllum* L.  
 556. *Thlaspi arvense*  
 557. *Thlaspi perfoliatum*  
 558. *Thymus pulegioides* L.  
 559. *Thymus serpyllum* L. EM. FR.  
 560. *Tilia cordata* MILL.  
**561. *Tofieldia calyculata* (L.) WHLB. – w dolinie Brdy**

562. *Torilis japonica* (HOUTT.) DC.  
563. *Tragopogon pratensis* L.  
564. *Trientalis europaea* L.  
565. *Trifolium alpestre* L.  
566. *Trifolium arvense* L.  
567. *Trifolium campestre* SCHREB.  
568. *Trifolium dubium* SIBITH  
569. *Trifolium fragiferum* L.  
570. *Trifolium medium* L.  
571. *Trifolium montanum* L.  
572. *Trifolium pratense* L.  
573. *Trifolium repens* L.  
574. *Trifolium strepens* CR.  
575. *Tripleurospermum inodorum* (L.) SCHULTZ-BIP.  
576. *Tunica prolifera* (L.) SCOP.  
577. *Turritis glabra* L.  
578. *Tussilago farfara* L.  
579. *Typha angustifolia* L.  
580. *Typha latifolia* L.  
581. *Ulmus minor* (campestris)  
582. *Ulmus glabra* (scabra)  
583. *Urtica dioica* L.  
584. *Urtica urens* L.  
585. ***Utricularia minor* L. – w dolinie Brdy**  
586. *Utricularia vulgaris* L.  
587. *Vaccinium myrtillus* L.  
588. *Vaccinium vitis-idaea* L.  
589. *Valeriana dioica* L.  
590. *Valeriana officinalis* L.  
591. *Veronica agrestis*  
592. *Veronica arvensis* L.  
593. *Veronica beccabunga* L.  
594. *Veronica chamaedrys* L.  
595. *Veronica hederifolia* L.  
596. *Veronica longifolia* L.  
597. *Veronica officinalis* L.  
598. *Veronica persiifolia*  
599. *Veronica scutellata* L.  
600. *Veronica serpyllifolia* L.  
601. *Veronica spicata* L.  
602. *Veronica sublobata*  
603. *Veronica teucrium* L.  
604. *Veronica triphyllos* L.  
605. *Viburnum opulus* L.  
606. *Vicia angustifolia* L.  
607. *Vicia cassubica* L.  
608. *Vicia cracca* L.  
609. *Vicia dumetorum* L.  
610. *Vicia hirsuta* (L.) S. F. GRAY  
611. *Vicia pisiformis* L.  
612. *Vicia sepium* L.  
613. *Vicia tetrasperma* (L.) SCHREB.  
614. *Viola arvensis* MURR.  
615. *Viola canina* RCHB.  
616. *Viola collina* BESS.  
617. *Viola odorata*  
618. *Viola palustris* L.  
619. *Viola riviniana* RCHB.  
620. *Viola silvestris* RCHB.  
621. *Viola tricolor* L. (S. STR.)  
622. *Viscum album* L.  
623. *Xanthium riparium* ITZIGS ET HERTZSCH