

SPIS TREŚCI

A. INFORMACJE OGÓLNE; CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA; WARIANTOWANIE	3
1 WPROWADZENIE	3
2 INFORMACJE OGÓLNE	4
3 ANALIZOWANE WARIANTY	5
4 CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA. PLANOWANE OBIEKTY BUDOWLANE I URZĄDZENIA.....	10
5 URZĄDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA.....	17
6 CHARAKTERYSTYKA ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENÓW NA OBSZARZE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I W JEGO OTOCZENIU.	19
A) ZACHODNI – BIEGNĄCY PRZEZ TERENY LEŚNE,	19
B. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA ORAZ PRZEWIDYWANYCH EMISJI I ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW: 1, 2, 4 ORAZ 4A.....	21
7 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA POŁOŻENIA DROGI.....	21
8 POWIERZCHNIA ZIEMI. GLEBY. WODY PODZIEMNE.	23
9 WODY POWIERZCHNIOWE. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	36
10 SZATA ROŚLINNA; ŚWIAT ZWIERZĘCY; SIEDLISKA PRZYRODNICZE .	46
11 KRAJOBRAZ; WALORY REKREACYJNE	87
12 PRZYRODNICZE OBSZARY I OBIEKTY CHRONIONE	89
13 KLIMAT	110
14 ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA.....	111
15 KLIMAT AKUSTYCZNY.....	122

16	GOSPODAROWANIE ODPADAMI.....	130
17	ODDZIAŁYWANIE TRASY NA ŚRODOWISKO KULTUROWE I DOBRA MATERIALNE	134
18	SZCZEGÓLNE ODDZIAŁYWANIA W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII – ZAGROŻENIA SPOWODOWANEGO WYPADKIEM DROGOWYM	136
19	MOŻLIWE KONFLIKTY SPOŁECZNE ZWIĄZANE Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	144
20	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE NA TLE INNYCH ROZWIĄZAŃ STOSOWANYCH W PRAKTYCE KRAJOWEJ I ZAGRANICZNEJ	145
21	MONITORING ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE BUDOWY I EKSPLOATACJI.....	145
22	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	146
23	ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE	146
24	OBSZAR OGRANICZONEGO ODDZIAŁYWANIA	146
25	ZAKOŃCZENIE	147
26	RYSUNKI.....	156
27	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	156
28	ZAŁĄCZNIKI	157
	C. STRESZCZENIE.....	158
29	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	158

A. INFORMACJE OGÓLNE; CHARAKTERYSTYKA

PRZEDSIĘWZIĘCIA; WARIANTOWANIE

1 Wprowadzenie

PODSTAWY FORMALNE

- 1.1 Raport wykonano w Biurze Planowania Rozwoju Warszawy S.A. w ramach realizacji umowy zawartej z Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział w Białymstoku na opracowanie Studium techniczno-ekonomicznego obwodnicy Rajgrodu w ciągu drogi krajowej Nr 61 Łomża - Augustów.

SKŁAD ZESPOŁU AUTORSKIEGO

- 1.2 Opracowanie wykonano w Pracowni Ochrony Środowiska Biura Planowania Rozwoju Warszawy SA. przez zespół autorski w składzie:

- ♦ Autor kierujący: mgr Jacek Skorupski – biegły z listy Wojewody Mazowieckiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko,
- ♦ mgr Hanna Kowińska – biegły z listy Wojewody Mazowieckiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko,
- ♦ mgr Elżbieta Ostaszewska – biegły z listy Wojewody Mazowieckiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko,
- ♦ mgr inż. Eliza Gnyś – biegły z listy Wojewody Mazowieckiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko,
- ♦ mgr inż. Przemysław Pajewski,
- ♦ techn. Maria Witerska,
- ♦ Janusz Rutkowski.

- 1.3 W „Raporcie...” wykorzystano:

- ♦ „Ekspertyzę środowiskową planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61” opracowaną w październiku 2006 r., mgr inż. Tadeusz Sidor, mgr inż. Janusz Skąpski.
- ♦ Materiały Polskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków z Białegostoku dotyczące problematyki ochrony ptaków w rejonie projektowanych wariantów obwodnicy Grajewa w ciągu drogi krajowej nr 61 – Łukasz Meina na podstawie inwentaryzacji wykonanej przez Sławomira Niedźwieckiego i Grzegorza Grygoruka.

CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

- 1.4 Celem niniejszego raportu jest:

- ♦ określenie uwarunkowań środowiskowych dla projektowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Rajgrodu w ciągu drogi krajowej nr 61,

- ♦ realizacja dokumentacji jako niezbędnego załącznika do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.
- 1.5 Zakres raportu obejmuje pełną problematykę określoną w art. 52 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity, Dz. U. Nr 129 z dnia 19 lipca 2006 r.) Układ tekstu dostosowano do specyfiki omawianego zagadnienia i aktualnego etapu projektowego.
 - 1.6 W/w przedsięwzięcie jest częściowo położone na granicy OSOP Natura 2000 Ostoja Biebrzańska zgodnie wymogami prawa (art. 33 ust.6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody) istnieje konieczność określenia bezpośredniego i pośredniego wpływu inwestycji na awifaunę, a także możliwości i sposobów zapobiegania negatywnego oddziaływania na ten obszar. Stąd też raport zawiera opis tych zagadnień.
 - 1.7 Ponieważ raport niniejszy sporządzany jest na podstawie studium techniczno-ekonomicznego, to szereg zagadnień projektowych zostało podanych w formie wstępnej, ogólnej, często wielowariantowej, odpowiadającej ograniczonej dokładności wejściowych materiałów projektowych.

KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

- 1.8 Planowana obwodnica Rajgrodu w ciągu drogi krajowej nr 61 ma być drogą klasy GP, docelowo dwujezdniową. Zgodnie z § 2 ust. 1 pkt. 29 i pkt. 30 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z dnia 3 grudnia 2004 r., z późn. zmianami) analizowany odcinek drogi krajowej nr 61 kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest wymagane.
- 1.9 Niniejszy raport stanowi drugą edycję opracowania i odnosi się do projektów z 2008 roku.

2 Informacje ogólne

OBOWIĄZUJĄCE AKTY PRAWNE

- 2.1 Raport niniejszy wykonany został dla stanu prawnego obowiązującego na koniec września 2008 roku.

MATERIAŁY WEJŚCIOWE; ŹRÓDŁA INFORMACJI. METODYKA.

- 2.2 Poniżej przedstawiono listę wybranych źródeł Informacji, które wykorzystano przy sporządzaniu raportu.
 - ♦ Powiat grajewski, Program ochrony środowiska dla powiatu grajewskiego na lata 2004 – 2014. Instytut Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o. w Narewce, Białystok 2004.

- ♦ Program ochrony środowiska dla województwa podlaskiego na lata 2003 – 2006, Białystok 2003.
 - ♦ Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego, uchwała nr IX/80/03 Sejmiku Województwa Podlaskiego dnia 27 czerwca 2003 roku.
 - ♦ Gmina Rajgród – Opracowanie fizjograficzne – wstępne. Geoprojekt, Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne i Geodezyjne, Warszawa, 1984 r.
 - ♦ Szczegółowa mapa geologiczna Polski, arkusz Grajewo, skala 1:50000, T. Krzywicki. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2000 r.
 - ♦ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Rajgrodu.
 - ♦ Opracowanie fizjograficzne dla miasta i gminy Rajgród, Geoprojekt, Warszawa 1986 r.
 - ♦ Kotlina Biebrzańska i Biebrzański Park Narodowy – Monografia przyrodnicza – Aktualny stan, walory, zagrożenia i potrzeby czynnej ochrony środowiska, praca zbiorowa – Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2004 r.
 - ♦ Przebudowa drogi krajowej nr 61 Warszawa-Augustów; odcinek przejścia przez Rajgród; Raport oddziaływania na środowisko; Mosty Katowice Sp. z o.o., Wrzesień 2002 r.,
 - ♦ Zdjęcia lotnicze w skali 1:26000; CODGiK GUGiK, 2004 r.
 - ♦ Strony Internetowe Miasta i Gminy Rajgród.
 - ♦ Strony internetowa www.wrotapodlasia.pl
 - ♦ Strony internetowe WIOŚ Białystok i Olsztyn.
- 2.3 Metodykę, literaturę i szczegółowe źródła informacji podano w poszczególnych rozdziałach tematycznych.
- 2.4 Istotną częścią prac związanych z przygotowaniem raportu były prace w terenie prowadzone w okresie pomiędzy lutym i październikiem 2006 roku oraz pomiędzy kwietniem i wrześniem 2007 r.

TRUDNOŚCI ZWIĄZANE Z OPRACOWANIEM RAPORTU

- 2.5 Podstawowe trudności związane z opracowaniem niniejszego raportu wynikają ze wstępnej fazy projektowania drogi. Na tym etapie wiele rozwiązań mających istotne znaczenie dla ochrony środowiska jest nieznanych lub znanych jedynie w postaci ogólnych zasad.

3 Analizowane warianty

CHARAKTERYSTYKA TZW. WARIANTU „0” - NIE PODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

- 3.1 Wariant polegający na nie podejmowaniu przedsięwzięcia oznacza pozostawienie dotychczasowego przebiegu drogi nr 61, która przebiega przez centrum miasta Rajgrodu (ul. Warszawska obudowana zwartą zabudową mieszkaniowo-usługową). Obecnie (w 2007 r.) droga jest modernizowana, lecz

bez zmiany przebiegu. Wariant „0” oznacza więc, że ruch nie związany z miastem Rajgrodem będzie w dalszym ciągu przebiegał przez miasto i wywoływał znaczące oddziaływania na środowisko życia mieszkańców miasta, głównie w takich dziedzinach, jak hałas, zanieczyszczenie powietrza, drgania. Prowadzona modernizacja nie zmieni sytuacji. Co więcej, polepszenie jakości nawierzchni może przyczynić się do wzrostu przeciętnej prędkości pojazdów, a tym samym do wzrostu niektórych zagrożeń.

CHARAKTERYSTYKA WARIANTÓW WCZEŚNIEJ ROZPATRYWANYCH, NIE WŁĄCZONYCH DO DALSZYCH ANALIZ

- 3.2 W I etapie prac rozpatrywane były warianty oznaczone jako 3 i 3a. Miały one swój początek w rejonie miejscowości Bełda (km 226+500). Następnie były prowadzone wzdłuż drogi powiatowej nr 1794 B (Bełda – Skoczek – Kozłówka – Kuligi), a dalej przez dukt leśny do połączenia z wariantem 2, dalej jak wariant 2. W wariantcie 3a trasa była prowadzona przez dukt leśny bliższy istniejącej drogi nr 61. Powiązanie z Rajgrodem planowano przez dwa węzły, na początku trasy w rejonie miejscowości Bełda oraz na końcu w miejscowości Barszcze (gmina Bargłów Kościelny, powiat Augustów).

CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH WARIANTÓW KORYTARZA DROGI, ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH I OBIEKTÓW DROGOWYCH

Wariant 1

- 3.3 Początek (wspólny dla wszystkich wariantów analizowanych w II etapie studium) przed miejscowością Tama – km 230+500 istniejącego pikietażu, koniec analizowanego odcinka w węźle „Barszcze” w km 241+090. Długość obwodnicy w tym wariantcie wynosi 10,59 km .
- 3.4 Początkowy odcinek obwodnicy przebiega przez teren zalesiony. Na długości ok. 500 m po północnej stronie istniejącej drogi dalej po nowym śladzie. Następnie na długości około 1,0 km we wspólnym korytarzu z istniejącą drogą po jej południowej stronie. Dalej po nowym przebiegu przez tereny rolne, nieużytki, pastwiska do przecięcia z istniejącą drogą krajową nr 61. Potem po nowym przebiegu po północnej stronie istniejącej drogi (od 100 do 300 m na północ od drogi) w nawiązaniu do osi projektowanej obwodnicy miejscowości Barszcze.
- 3.5 Na przecięciu z drogą powiatową nr 1792 B w km 234+175 projektuje się węzeł „Rajgród” typu WB (z kolizjami na drodze powiatowej) zapewniający podstawowe powiązanie z miastem.
- 3.6 Przejazdy drogowe górą (nad trasą) projektuje się:
- ♦ na przecięciu z drogą powiatową nr 1787 B i 1216 B (wraz z przesunięciem skrzyżowania na południe dla powiązania z południową jezdnią serwisową obwodnicy) ,
 - ♦ na przecięciu z ul. Leśną,
 - ♦ na przecięciu z ul. Warszawską (na długości około 0,5 km odgięcie istniejącej drogi na południe),
 - ♦ na przecięciu z drogą gminną w rejonie miejscowości Solistówka.
- 3.7 Wzdłuż trasy zaprojektowano drogi serwisowe na następujących odcinkach:

a) po północnej stronie obwodnicy:

- od km 234+200 9 rejon węzła z drogą powiatową 1792B do km 234+955,
- od km 237+120 (ul. Warszawska) do km 240+345,

b) po południowej stronie obwodnicy:

- od km 230+915 do km 233+955,
- od km 234+200 do km 235+000,
- od km 236+190 do km 236+850.

Wariant 2

3.8 Początek przed miejscowością Tama – km 230+500 istniejącego pikietaża, koniec w węźle „Barszcze” w km 241+538. Długość obwodnicy w tym wariantcie wynosi ok. 11,04 km.

3.9 Początkowy odcinek obwodnicy do węzła „Rajgród” przebiega przez teren zalesiony po północnej stronie istniejącej drogi (na długości ok. 1 km). Od węzła „Rajgród” typu WB zlokalizowanego na przecięciu z drogami powiatowymi nr 1787 B i 1216 B na długości około 3,5 km obwodnica przebiega po nowym śladzie również przez tereny leśne. Dalej do przecięcia z istniejącą drogą 61 (do km 238+000 obwodnicy) przez tereny rolne, łąki i nieużytki. Od tego miejsca do granicy gminy Rajgród po nowym przebiegu po północnej stronie istniejącej drogi. Od tej granicy przebieg jak we wszystkich pozostałych wariantach do węzła „Barszcze”.

3.10 Przejazdy drogowe górą (nad trasą) projektuje się:

- na przecięciu z drogą powiatową nr 1792 B z mostem przez rzekę Jegrznę,
- na przecięciu z ul. Warszawską (odgięcie istniejącej drogi na południe jak w wariantcie 1),
- na przecięciu z drogą gminną w rejonie miejscowości Solistówka.

3.11 Wzdłuż trasy zaprojektowano drogi serwisowe na następujących odcinkach:

a) Po północnej stronie obwodnicy:

- od km 231+550 do km 234+200 (ul. Warszawska),
- od km 234+300 do km 240+800.

b) Po południowej stronie obwodnicy:

- od km 230+900 do km 234+300 (ul. Warszawska).

Wariant 4

3.12 Początek przed miejscowością Tama – km 230+500 istniejącego pikietaża, koniec w węźle „Barszcze” w km 240+715. Długość obwodnicy w tym wariantcie wynosi 10,22 km.

3.13 Początkowy odcinek obwodnicy do węzła „Rajgród” typu WB zlokalizowanego na Przecięciu z drogami powiatowymi nr 1787 B i 1216 B przebiega przez teren zalesiony po północnej stronie istniejącej drogi (na długości ok. 1 km). Dalej po nowym śladzie (jak w wariantcie 1 i 4a odsunięcie na południe od istniejącej zabudowy w Tamie) do przecięcia z drogą nr 61 na km 236+750, dalej jak we wszystkich wariantach do węzła „Barszcze”.

3.14 Przejazdy drogowe górą (nad trasą) projektuje się:

- na przedłużeniu ul. Leśnej,

- na przecięciu z ul. Warszawską (odgięcie istniejącej drogi na południe jak w wariantcie 1),
 - na przecięciu z drogą gminną w rejonie miejscowości Solistówka.
- 3.15 W rejonie stawów Wojdy trasa przebiega na estakadzie na długości około 850 m. Powiązania z drogą powiatową nr 1792 B poprzez jezdnie serwisowe i drogi lokalne.
- 3.16 Wzdłuż trasy zaprojektowano drogi serwisowe na następujących odcinkach:
- a) Po północnej stronie obwodnicy:
 - od km 233+250 do km 233+900,
 - od km 234+570 do km 234+850,
 - od km 236+800 (ul. Warszawska) do km 240+420
 - b) Po południowej stronie obwodnicy:
 - od km 231+800 do km 233+150 (ul. Leśna),
 - od km 234+600 do km 236+500.

Wariant 4a

- 3.17 Początek przed miejscowością Tama – km 230+500 istniejącego pikietażu, koniec w węźle „Barszcze” w km 240+836. Długość obwodnicy w tym wariantcie wynosi 10,37 km.
- 3.18 Początkowy odcinek obwodnicy przebiega przez teren zalesiony. Na długości ok. 500 m po północnej stronie istniejącej drogi. Dalej po nowym śladzie (odsunięcie na południe od istniejącej zabudowy w Tamie) po północnym obrzeżu załadowionego jeziora Rajgrodzkiego przez tereny rolne, nieużytki, pastwiska do przecięcia z istniejącą drogą krajową nr 61. Dalej jak w wariantcie 1.
- 3.19 W odległości około 250m na zachód od przecięcia z drogą powiatową nr 1792 B projektuje się węzeł „Rajgród” typu trąbka zapewniający podstawowe powiązanie z miastem.
- 3.20 Przejazdy drogowe górą (nad trasą) projektuje się:
- ♦ na przecięciu z drogą powiatową nr 1787 B i 1216 B (wraz z przesunięciem skrzyżowania na południe dla powiązania z południową jezdnią serwisową obwodnicy),
 - ♦ na przecięciu z ul. Leśną,
 - ♦ na przecięciu z drogą powiatową nr 1787 B i 1216B,
 - ♦ na przecięciu z ul. Warszawską (na długości około 0,5 km odgięcie istniejącej drogi na południe).
 - ♦ na przecięciu z drogą gminną w rejonie miejscowości Solistówka.
- 3.21 Wzdłuż trasy zaprojektowano drogi serwisowe na następujących odcinkach:
- a) Po północnej stronie obwodnicy:
 - od km 233+340 do km 233+750,
 - od km 234+930 do km 235+000,
 - od km 235+000 do km 235+500,
 - od km 236+500 (ul. Warszawska) do km 240+100.

b) Po południowej stronie obwodnicy:

- od km 231+000 do km 234+100 (droga powiatowa 1792 B),
- od km 235+250 do km 236+600.

Wariant 4 b

3.22 Przebieg trasy jak w wariantcie 4a z węzłem w Tamie.

3.23 Poniżej zestawiono podstawowe parametry charakteryzujące analizowane warianty obwodnicy.

Tabela 1. Porównanie podstawowych parametrów technicznych analizowanych wariantów.

Parametr	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a i 4b
długość [km]	10,59	11,04	10,22	10,37
ilość węzłów	1	1	1	1
przejazdy górą nad trasą	4	3	3	4
długość dróg serwisowych [m]	7150	11550	7800	8800

Źródło: analizy własne

4 Charakterystyka przedsięwzięcia. Planowane obiekty budowlane i urządzenia.

PAS DROGOWY

- 4.1 Kontrolowana akcesja do trasy wyklucza możliwość obsługi przyległego terenu bezpośrednio od trasy. Dlatego wzdłuż trasy zaprojektowano jezdnie serwisowe, które umożliwią taką obsługę. Jezdnie serwisowych nie zaprojektowano w przypadku przejścia przez tereny leśne bądź, jeśli obsługa przyległych terenów w stanie istniejącym odbywa się od innych dróg. Jezdnie serwisowe mają szerokość 5,0 m i nie będzie na nich prowadzona komunikacja autobusowa. Jezdnie serwisowe prowadzone są w odległości 10 m od jezdni głównych (odległość od krawędzi i pasa awaryjnego do krawędzi jezdni serwisowej). Na obwodnicy nie będzie przystanków komunikacji autobusowej.
- 4.2 Podstawowe parametry obwodnicy
- ◆ klasa drogi – GP (na parametrach drogi S),
 - ◆ prędkość projektowa – 100 km/h,
 - ◆ prędkość miarodajna – 110 km/h,
 - ◆ szerokość pasa ruchu 3,5 m,
 - ◆ szerokość pasa dzielącego – 4,0 m,
 - ◆ szerokość pasa awaryjnego – 2,5 m,
 - ◆ szerokość pobocza gruntowego – 1,25 m,
 - ◆ szerokość pasa drogowego – min. 50 m, maks. 70 m,
 - ◆ obciążenie nawierzchni – 115 kN/oś,
 - ◆ ruch kategorii KR6.
- 4.3 Dla obwodnicy docelowo przyjmuje się w przekroju normalnym szerokość jezdni 2x7 m (2x2 pasy ruchu, szerokość pojedynczego pasa ruchu 3,5 m), pas dzielący szerokości 4,0 m, pasy awaryjne 2x2,5 m oraz pobocza gruntowe szerokości 2x1,25 m. Szerokość pasa drogowego bez jezdni bocznych 50,0 m. W przypadku obustronnych jezdni bocznych – 70,0 m.
- 4.4 W okresie etapowym, co najmniej do 2024 r., droga mieć będzie jedną jezdnię. Do większości analiz środowiskowych, które wykonywane są dla okresu do 2025 r., przyjęto przekrój jednojezdniowy.

ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Wariant 1

- 4.5 Na początkowym odcinku trasa biegnie na nasypach (o wysokości od 3 do 6 metrów) przechodząc wiaduktem nad przejściem dla zwierząt oraz nad drogą powiatową nr 1216 B następnie schodzi w dolinę stawów położonych po południowej stronie jeziora Rajgrodzkiego Dalej wzdłuż istniejącej drogi na nasypie do rejonu ul. Leśnej, wiaduktem przechodzi nad ulicą Leśną, potem w poziomie terenu do km 234+700. Kolejny odcinek trasy biegnie na nasypie i wznosi się do mostu przez rzekę Jegrznię, potem w większości po terenie lub

na niskich nasypach 237+600 do 238+400 z wyjątkiem krótkich odcinków w płytkim (ok. 1,5 m) wykopie w rejonie km 236+800 i 237+500.

Wariant 2

- 4.6 Na początkowym odcinku do km 231+700 trasa biegnie na nasypach o wysokości od 3 do 6 metrów przechodząc wiaduktem nad przejściem dla zwierząt oraz nad drogą powiatową nr 1216 B (węzeł „Rajgród”), potem na odcinku około 200 metrów schodzi na poziom terenu i kolejno wznosi się od km 232+300 (nasyp 3 do 4 m).
- 4.7 Na dalszym odcinku aż do końca opracowania trasa biegnie w większości po terenie lub na niskich nasypach. Wyjątek stanowi nasyp przed mostem na rzece Jegrzni oraz ok. 200 metrowy odcinek w rejonie km 237+500 (nasyp 4,0 - 4,8 m)

Wariant 4

- 4.8 Na początkowym odcinku trasa biegnie na nasypach o wysokości od 3 do 6 metrów przechodząc wiaduktem nad przejściem dla zwierząt oraz nad drogą powiatową nr 1216 B (węzeł „Rajgród”) następnie schodzi w dolinę stawów położonych po południowej stronie jeziora Rajgrodzkiego. Dalej w po terenie lub niewielkich nasypach i wykopach do km 233+155 (gdzie nad trasą projektuje się przejazd drogowy w osi ul. Leśnej). W rejonie km 233+800 trasa wznosi się i przechodzi estakadą o długości 800 m nad stawami Wojdy i drogą powiatową nr 1792 B. Na dalszym odcinku trasa biegnie w większości po terenie, na niskich nasypach i niewielkich wykopach (z wyjątkiem 200 metrowego odcinka w rejonie km 236+400 – nasyp 5-6 m).

Wariant 4a i 4b

- 4.9 Na początkowym odcinku trasa biegnie na nasypach (o wysokości od 3 do 7 metrów) przechodząc wiaduktem nad przejściem dla zwierząt oraz nad drogą powiatową nr 1216 B następnie schodzi na poziom terenu położonego po południowej stronie jeziora Rajgrodzkiego i biegnie po terenie lub na niewielkich nasypach do km 234+300 (węzeł „Rajgród”). Potem wznosi się do mostu przez rzekę Jegrznię po zejściu z mostu w wykopie na odcinku około 400 m potem na odcinku ok. 100 m w 6 metrowym nasypie dalej biegnie w większości po terenie, na niskich nasypach i niewielkich wykopach

OBIEKTY INŻYNIERSKIE

- 4.10 Koncepcja w zakresie obiektów inżynierskich zawiera m.in. określenie lokalizacji poszczególnych obiektów na podstawie planów sytuacyjnych, określenie długości i szerokości każdego obiektu oraz powierzchni obiektu.
- 4.11 Długość każdego obiektu została dostosowana do przekroju przeszkody pod obiektem, kąta przecięcia osi obiektu z osią przeszkody oraz usytuowania obiektu. Szerokości obiektów dostosowano do parametrów dróg (przekrojów poprzecznych).
- 4.12 W opracowaniu przyjęto następujące oznaczenia poszczególnych obiektów:
- MD – most drogowy w ciągu projektowanej obwodnicy drogi 61,
WD – wiadukt drogowy w ciągu projektowanej obwodnicy drogi nr 61,
WN – wiadukt drogowy nad projektowaną obwodnicą.
- 4.13 Zestawienie obiektów inżynierskich dla projektowanej obwodnicy przedstawia poniższa tabela

Tabela 2. Zestawienie obiektów inżynierskich

L.p.	Symbol obiektu	Pikietaż proj.	Rodzaj obiektu	Droga na obiekcie	Rodzaj przeszkody	Rodzaj posadowienia	Długość obiektu [m]	Szerokość obiektu [m]
Wariant 1								
1	WD-1	230+850	wiadukt	Obwodnica drogi nr 61	przejście dla zwierząt	pale	224,0	2 x 13,2
2	WD-2	231+368	wiadukt	Obwodnica drogi nr 61	Droga powiatowa 1216 B	pale	20,0	2 x 13,2
3	WN-3	233+164	wiadukt nad	Ul. Leśna	Obwodnica drogi nr 61	pale	66,0	11,2
4	WN-4	234+175	wiadukt nad	Droga powiatowa nr 1792 B	Obwodnica drogi nr 61	pale	36,0	11,2
5	MD-5	235+930	Most	Obwodnica drogi nr 61	Rzeka Jęgrznia	pale	80,0	2 x 13,2
6	WN-6	237+114	wiadukt nad	Obwodnica drogi nr 61	Ul. Warszawska (istniejąca droga nr 61)	pale	38,0	12,2
7	MD-7A	239+641	Most	Obwodnica drogi nr 61	Rzeka Słuczka	pale	22,0	2x13,2
8	MD-7B	239+655	Most	Droga serwisowa obwodnicy	Rzeka Słuczka	pale	22,0	11,2
9	WN-8	239+945	wiadukt nad	Droga gminna	Obwodnica drogi nr 61	pale	78,0	11,2
10	WN-9	240+825	wiadukt nad	istniejąca droga nr 61	Obwodnica drogi nr 61	pale	42,0	12,2
Wariant 2								
1	WD-1	230+850	Wiadukt	Obwodnica drogi nr 61	przejście dla zwierząt	pale	224,0	2x13,2

2	WD-2	231+381	Wiadukt	Obwodnica drogi nr 61	Droga powiatowa 1216 B	pale	20,0	2x13,2
3	MD-3A	235+032	Most	Obwodnica drogi nr 61	Rzeka Jegrznia	pale	80,0	2x13,2
4	MD-3B	235+073	Most	Droga serwisowa obwodnicy	Rzeka Jegrznia	pale	80,0	11,2
5	WN-4	235+273	Wiadukt Nad	Droga powiatowa nr 1792 B	Obwodnica drogi nr 61	pale	66,0	11,2
6	WN-5	237+871	Wiadukt Nad	Ul. Warszawska (istniejąca droga nr 61)	Obwodnica drogi nr 61	pale	36,0	12,2
7	MD-7A	240+090	Most	Obwodnica drogi nr 61	Rzeka Słuczka	pale	22,0	2x13,2
8	MD-7B	240+090	Most	Droga serwisowa obwodnicy	Rzeka Słuczka	pale	22,0	11,2
9	WN-8	240+401	Wiadukt Nad	Droga gminna	Obwodnica drogi nr 61	pale	78,0	11,2
10	WN-9	241+274	Wiadukt Nad	Istniejąca droga nr 61	Obwodnica drogi nr 61	pale	42,0	12,2
Wariant 4								
1	WD-1	230+850	wiadukt	Obwodnica drogi nr 61	przejście dla zwierząt	pale	224,0	2 x 13,2
2	WD-2	231+359	wiadukt	Obwodnica drogi nr 61	Droga powiatowa 1216 B	pale	20,0	2 x 13,2
3	WN-3	233+156	Wiadukt nad	Ul. Leśna	Obwodnica drogi nr 61	pale	34,0	11,2
4	WD-4	233+807	wiadukt	Obwodnica drogi nr 61	Stawy Wojdy i rzeka Jegrznia	pale	848,0	2x13,2
5	WN-5	236+739	Wiadukt nad	Ul. Warszawska (istniejąca droga nr 61)	Obwodnica drogi nr 61	pale	38,0	12,2
6	MD-6A	239+266	Most	Obwodnica drogi nr 61	Rzeka Słuczka	pale	22,0	2x13,2
7	MD-6B	239+266	Most	Droga serwisowa obwodnicy	Rzeka Słuczka	pale	22,0	11,2
8	WN-7	239+578	Wiadukt nad	Droga gminna	Obwodnica drogi nr 61	pale	78,0	11,2
9	WN-8	240+450	Wiadukt nad	Istniejąca droga nr 61	Obwodnica drogi nr 61	pale	42,0	12,2
Wariant 4a								
1	WD-1	230+850	wiadukt	Obwodnica drogi nr 61	przejście dla zwierząt	pale	224,0	2 x 13,2
2	WD-2	231+368	wiadukt	Obwodnica drogi nr 61	Droga powiatowa 1216 B	pale	20,0	2 x 13,2

3	WN-3	233+115	Wiadukt nad	Ul. Leśna	Obwodnica	pale	66,0	11,2
4	WN-4a	233+070	Wiadukt nad	Łącznica	drogi nr 61	pale	66,0	11,2
					Obwodnica drogi nr 61			
5	WN-4b	234+070	Wiadukt nad	Droga powiatowa nr 1792 B – węzeł „Rajgród”	Obwodnica drogi nr 61	pale	38,0	11,2
6	MD-5	234+825	Most	Obwodnica drogi nr 61	Rzeka Jęgrznia	pale	80,0	2 x 13,2
7	WN-6	236+865	Wiadukt nad	Ul. Warszawska (istniejąca droga nr 61)	Obwodnica drogi nr 61	pale	38,0	12,2
8	MD-7A	239+380	Most	Obwodnica drogi nr 61	Rzeka Słuczka	pale	22,0	2 x 13,2
9	MD-7B	239+390	Most	Droga serwisowa obwodnicy	Rzeka Słuczka	pale	22,0	11,2
10	WN-8	240+700	Wiadukt nad	Droga gminna	Obwodnica drogi nr 61	pale	78,0	11,2
11	WN-9	240+605	Wiadukt nad	Istniejąca droga nr 61	Obwodnica drogi nr 61	pale	42,0	12,2

Źródło: analizy własne

PORÓWNANIE WARIANTÓW

4.14 Poniżej przedstawiono porównanie wariantów pod względem planowanych obiektów inżynierskich.

Tabela 3. Porównanie wariantów

Rodzaj obiektu	ilość / łączna długość [m]			
	wariant 1	wariant 2	wariant 4	wariant 4a
Most nad Jęgrznią (i stawami)	1 dwuczęściowy 2 x 80 m	1 trzyczęściowy 3 x 20 m	1 dwuczęściowy 2 x 848 m	1 dwuczęściowy 2 x 80 m
Most nad Słuczka	1 trzyczęściowy 3 x 22 m	1 trzyczęściowy 3 x 22 m	1 trzyczęściowy 3 x 22 m	1 trzyczęściowy 3 x 22 m
Przejścia dla zwierząt	1 dwuczęściowe 2 x 224 m	1 dwuczęściowe 2 x 224 m	1 dwuczęściowe 2 x 224 m	1 dwuczęściowe 2 x 224 m
Wiadukty w ciągu obwodnicy	1 dwuczęściowy 2 x 20 m	1 dwuczęściowy 2 x 20 m	1 dwuczęściowy 2 x 20 m	1 dwuczęściowy 2 x 20 m
Wiadukty nad obwodnicą	5 260 m	4 222 m	4 192 m	5 162 m

4.15 Łącznie docelowo przewiduje się :

- w wariantcie 1 – budowę 10 obiektów inżynierskich w tym 3 mosty i 7 wiaduktów o łącznej powierzchni 12,55 tys. m².
- w wariantcie 2 – budowę 10 obiektów inżynierskich w tym 4 mosty i 6 wiaduktów o łącznej powierzchni 13,16 tys. m².

- w wariantcie 4 – budowę 9 obiektów inżynierskich w tym 2 mosty i 7 wiaduktów o łącznej powierzchni 32,05 tys. m².
- w wariantcie 4a i 4b – budowę 11 obiektów inżynierskich w tym 3 mosty i 8 wiaduktów o łącznej powierzchni 13,55 tys. m².

PROGNOZOWANE NATĘŻENIA RUCHU

- 4.16 Zastosowano uproszczoną metodę szacowania wielkości ruchu na planowanej obwodnicy (zgodnie z „Instrukcją oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych (IBDiM, Warszawa marzec 2006, rozdział 7.2.2.)
- 4.17 W prognozie sieciowej ruchu wykonanej na podstawie modelu ruchu GDDKiA, nie ma zróżnicowania wielkości ruchu przed i za Rajgrodem. Przyjęto więc że prognozowana wielkość ruchu odpowiada natężeniu ruchu dobowego dla odcinków zarówno przed jak i za Rajgrodem.
- 4.18 Prognozowana była oddzielnie wielkość ruchu pojazdów lekkich (samochodów osobowych i lekkich ciężarowych) i ciężkich (ciężarowych bez przyczep, ciężarowych z przyczepami i autobusów). Wielkości ruchu (łącznie w obu kierunkach) dla celów analiz ekonomicznych określono dla roku 2014 i 2034, dla celów analiz środowiskowych również dla roku 2024 i zestawiono w tabeli.

Tabela 4. Prognozowany ruch dobowy na drodze nr 61 na odcinku Grajewo - Augustów

Rodzaj pojazdów	Rok		
	2014	2024	2034
Pojazdy lekkie	4000	5000	5800
Pojazdy ciężkie	1200	1400	1600
Ruch całkowity	5200	6400	7400

Źródło: opracowanie własne BPRW SA

- 4.19 Dalszego podziału pojazdów lekkich i ciężkich na poszczególne kategorie pojazdów dokonano na podstawie struktury procentowej kategorii pojazdów określonej dla ruchu dobowego na drodze 61 w ramach pomiaru GPR 2005. I tak samochody osobowe stanowią 88 %, a lekkie samochody ciężarowe pozostałe 12 % pojazdów lekkich. Natomiast na pojazdy ciężkie składają się w 41 % samochody ciężarowe bez przyczepy, w 43 % samochody ciężarowe z przyczepą i w pozostałych 16 % autobusy.

ETAPOWANIE REALIZACJI

- 4.20 Prognozy i ocena przepustowości obwodnicy pozwoliły wyprowadzić następujące wnioski w zakresie etapowania jej przekroju:
- ♦ wielkości prognozowanego ruchu nie uzasadniają budowy obwodnicy w przekroju docelowym tj. 2x2 pasy ruchu w analizowanych horyzontach czasowych tj. (rok 2014 i 2034), w opracowaniu zaprojektowano korytarz, który umożliwia w przyszłości dobudowanie drugiej jezdni,
 - ♦ przyjmuje się realizację obwodnicy o przekroju jednojezdniowym – 1x2 pasy ruchu z wykonaniem robót ziemnych dla przekroju docelowego,
 - ♦ przyjmuje się realizację przejazdów drogowych nad trasą w rozwiązaniach docelowych (przez dwie jezdnie),
 - ♦ węzły – są wszystkie relacje i połączenia z trasą główną , w obrębie węzłów dwie jezdnie trasy głównej,

- ♦ niezależne przejście dla dużych zwierząt w rejonie km 230+850 – zakłada się realizację wiaduktu również pod jezdnią istniejącą, która pełnić będzie funkcję drogi serwisowej.

ODWODNIENIE DROGI

- 4.21 Generalnie przewiduje się odwodnienie trasy rowami otwartymi poza odcinkami trasy przebiegającymi przez tereny zabudowane, wiadukty, mosty, estakady oraz skomplikowane wysokościowo skrzyżowania.
- 4.22 Wyżej wymienione obiekty odwadniane będą za pomocą rurociągów (kanałów krytych). W miejscach skrzyżowań rowów z jezdniami projektowane będą przepusty.
- 4.23 Na obszarze przebiegu trasy przez tereny obszaru Natura 2000 („Ostoja Biebrzańska”), przewiduje się konieczność budowy szczelnych rowów odwadniających trasę. Dotyczy to wszystkich czterech wariantów przebiegu trasy.
- 4.24 W wariantach: I, IV i IVa – budowę rowów szczelnych przewiduje się na odcinku od km 230+800 do km 231+800; w wariantcie II na odcinku od km 230+800 do km 232+300. Na pozostałych odcinkach trasy projektuje się rowy trawiaste (infiltracyjne).
- 4.25 Wody deszczowe odprowadzane rowami częściowo odparują a na odcinkach rowów trawiastych częściowo również przesiąkną do gruntu. Reszta wody odpłynie do zbiorników retencyjnych.

OŚWIETLENIE DROGI

- 4.26 Przewiduje się wyłącznie w rejonie węzłów.

5 Urządzenia ochrony środowiska

ROWY TRAWIASTE

- 5.1 Generalnie wody opadowe z jezdni pasa drogowego oraz z pobocza projektowanych dróg proponuje się odprowadzić do dwustronnych rowów otwartych (rowy trawiaste), z których częściowo przesiąkną do gruntu, częściowo odparują, a częściowo odpłyną do stawów retencyjnych.
- 5.2 Rowy trawiaste to rowy pokryte gęstą trawą, wysoko koszoną, wysianą na warstwie 20 – 30 cm humusu. Zachodzą w nich procesy mechanicznego oczyszczania, takie jak sedymentacja i infiltracja oraz, za sprawą sprzyjających warunków środowiskowych (zaprawione podłoże humusowe oraz wydłużona retencja przy zastosowaniu przegród poprzecznych), procesy biochemiczne (przy udziale mikroorganizmów).
- 5.3 Stopień redukcji zanieczyszczeń w rowach trawiastych wynosi średnio ok. 50 %, a maksymalnie nawet 90 %. Dodatkowa intensyfikacja zachodzących w rowach procesów następuje po zastosowaniu przegród poprzecznych.

ZBIORNIKI RETENCYJNO-CZYSZCZĄCE

- 5.4 Spływy deszczowe z odwodnienia projektowanych dróg (we wszystkich wariantach) odprowadzane będą do zbiorników retencyjnych po uprzednim podczyszczeniu części wód w separatorach zintegrowanych z osadnikiem.
- 5.5 Osadnik usytuowany będzie na dopływie do zbiornika jako jego wydzielona część. Efekt oczyszczania w zakresie redukcji zawiesiny ogólnej wynosi w zbiorniku retencyjno – sedymentacyjnym około 90 – 95 % (IKS).

PRZEJŚCIA DLA ZWIERZĄT

- 5.6 W celu złagodzenia i przeciwdziałania zagrożeniom związanym z budową drogi jako bariery ekologicznej odpowiednio zaprojektowane będą przejścia dla zwierząt.
- 5.7 Dla zwierząt dużych zaprojektowano przejście we wszystkich wariantach na odcinku w rejonie Tamy.
- 5.8 Na wszystkich ciekach zaprojektowano szerokie przepusty umożliwiające przemieszczanie się ich brzegami drobnych ssaków oraz płazów.

PASY ZIELENI

- 5.9 Przewiduje się pasy zieleni izolacyjnej o szerokości 10 m (2 rzędy drzew i krzewów).
- 5.10 Wyżej wymienione pasy zieleni izolacyjnej, zlokalizowane będą poza terenami leśnymi, pełnić będą oprócz estetycznej i krajobrazowej funkcje ochrony gleb i gruntów przed zanieczyszczeniami komunikacyjnymi, a także absorpcji zanieczyszczeń powietrza i osłony przed hałasem.
- 5.11 Lokalizacja pasów zieleni powinna być zaproponowana w dalszej fazie opracowania, na tym terenie będą one spełniały rolę bardziej krajobrazową niż izolacyjną, stąd też powinny być poprzedzone studiami krajobrazowymi i przyrodniczymi (w analizowanym rejonie wskazane są wyłącznie gatunki rodzime) przy współpracy z drogowcami.

EKRANY PRZECIWHĄŁASOWE

- 5.12 W koncepcji proponuje się zastosować ekrany przeciwhałasowe przy drodze:
- ♦ w wariantie 1 na odcinku 232+300 - 232+680 (ośrodek wypoczynkowy),
 - ♦ w wariantie 4 na odcinku 234+330 - 234+700 (zabudowa wsi Wojdy),
 - ♦ w wariantie 4a na odcinku 234+400 - 234+700 (zabudowa wsi Wojdy).
- przy czym ostateczną decyzję należy podjąć na dalszych etapach projektowania, jak również na podstawie analizy porealizacyjnej.

6 Charakterystyka zagospodarowania i użytkowania terenów na obszarze planowanego przedsięwzięcia i w jego otoczeniu.

STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA PASA PRZYSZŁEJ DROGI I JEJ OTOCZENIA

6.1 We wszystkich wariantach w zagospodarowaniu otoczenia planowanej obwodnicy można wyróżnić 3 odcinki charakterystyczne:

- a) zachodni – biegnący przez tereny leśne,
- b) środkowy – biegnący przez dolinę rzeki Jegrzni, z podmokłościami i kompleksem stawów w rejonie wsi Wojdy,
- c) wschodni – biegnący przez wysoczyznę o falistej powierzchni, z dominującym zagospodarowaniem rolniczym, ze znacznym udziałem użytków zielonych, z pojedynczymi rozproszonymi siedliskami.

Tabela 5. Udział poszczególnych charakterystycznych rodzajów zagospodarowania terenów w przebiegu poszczególnych wariantów obwodnicy

Aktualne zagospodarowanie terenu przyszłego pasa drogowego i jego otoczenia	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a
Lasy	17,2 %	36,1 %	17,1 %	18,7 %
Tereny rolne (gł. użytki zielone) lub stawy w dolinie Jegrzni	19,2 %	32,3 %	14,3 %	17,8 %
Tereny rolne (gł. grunty orne) z rozproszoną zabudową	36,1 %	22,4 %	32,3 %	24,6 %

Źródło: analizy własne

WARUNKI WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH – USTALENIA PLANISTYCZNE

- 6.2 Na terenie miasta i gminy obowiązującym dokumentem planistycznym jest Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Rajgród, zatwierdzone uchwałą nr XXV/184/01 Rady Miejskiej w Rajgrodzie z dnia 26 października 2001 roku.
- 6.3 Obwodnica Rajgrodu zaplanowana jest w „Studium...” w przebiegu zbliżonym do wariantu 4 (wg niniejszego Raportu). Tereny w jego otoczeniu studium przeznacza pod strefę funkcjonalną miasta oraz pod zaplecze dla funkcji turystycznej i wypoczynkowej zlokalizowanej w rejonie jezior.
- 6.4 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Rajgród tereny alternatywnych przebiegów obwodnicy określa jako:
- ♦ Strefa IV – międzyjeziorna rozwoju usług i bazy zapleczewej dla strefy nadjeziornej – rozwoju usług turystycznych i wypoczynkowych oraz ochrony środowiska wodnego,
 - ♦ Strefa funkcjonalna miasta Rajgród – ośrodek administracyjny i usługowy oraz ponadlokalne centrum obsługi ruchu turystycznego i wypoczynkowego.
- 6.5 Studium dla drogi 61 docelowo przewiduje obwodnicę przechodzącą przez wieś Wojdy – zapewnia rezerwę terenową o szerokości 100 m.
- 6.6 W etapie krótkookresowym studium rezerwuje teren pod poszerzenie i modernizację drogi 61 oraz zakłada „odrolnienie” i „odlesienie” terenów rejonów

skrzyżowań z drogami gminnymi i powiatowymi.

- 6.7 Tereny poeksploatacyjne kredy jeziornej studium przeznacza pod funkcje rekreacyjno-wypoczynkowe.

**B. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA ORAZ PRZEWIDYWANYCH
EMISJI I ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO
ANALIZOWANYCH WARIANTÓW: 1, 2, 4 oraz 4a.**

7 Ogólna charakterystyka położenia drogi.

POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE

7.1 Analizowany odcinek drogi nr 61 położony jest pod względem administracyjnym:

- ♦ w zasadniczej części zachodniej na terenie miasta i gminy Rajgród, w powiecie grajewskim, w woj. podlaskim,
- ♦ w mniejszej części wschodniej na terenie gminy Bargłów Kościelny, w powiecie augustowskim, w woj. podlaskim.



Rysunek 1. Położenie obwodnicy Rajgrodu na tle podziału administracyjnego.

POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE

7.2 Pod względem fizycznogeograficznym planowana droga położona jest (wg: J. Kondracki; *Geografia regionalna Polski*, 1998) w mezoregionie Pojezierze Elckie (842.86) należącym do makroregionu Pojezierze Mazurskie.



Rysunek 2. Położenie obwodnicy Rajgrodu na tle podziału fizycznogeograficznego. Na podstawie: J. Kondracki; Geografia regionalna Polski, 1998

8 Powierzchnia ziemi. Gleby. Wody podziemne.

WARUNKI GEOMORFOLOGICZNE; POWIERZCHNIA ZIEMI

- 8.1 Analizowany obszar położony jest w jednostce geomorfologicznej Pojezierze Elckie na jej marginalnej części w sąsiedztwie Kotliny Biebrzy.
- 8.2 Pojezierze Elckie stanowi wysoczyznę polodowcową przecinaną dolinami rzek z zagłębieniami wytopiskowymi o powierzchni falistej, genetycznie związaną ze zlodowaceniem środkowopolskim.
- 8.3 W obszarze analizowanych przebiegów obwodnicy, w strefie Pojezierza Elckiego występują następujące formy morfologiczne:
- ◆ Pofalowana powierzchnia wysoczyzny z formami kemowymi o wysokościach względnych 5-10 m (wzgórza kemowe rozdzielone są suchymi obniżeniami terenu o charakterze dolinek erozyjno-denudacyjnych),
 - ◆ Dolina rzeki Jegrzni wykorzystująca dawna nieckę wytopiskową,
 - ◆ Doliny drobnych cieków i rowów melioracyjnych,
 - ◆ Formy antropogeniczne: nasypy drogowe, sztucznie uformowany zespół stawów rybnych, wyrobiska poeksploatacyjne byłej kopalni kredy jeziornej.
- 8.4 Rzeźbę terenu uformowały procesy glacialne związane z obecnością lądolodu fazy leszczyńskiej zlodowacenia środkowopolskiego oraz procesy denudacji i erozji związane z okresem wycofywania się lądolodu. Dla formowania dolin rzecznych i rozwoju torfowisk znaczenie miały erozyjne i akumulacyjne procesy holoceńskie.
- 8.5 Teren analiz można podzielić na trzy jednostki:
- Fragment zachodni na pograniczu z Kotliną Biebrzy z formami wytopiskowymi, rowami, fragmentem załadowionego jeziora ze sztucznymi zbiornikami po eksploatacji kopalni,
 - Dolina rzeki Jegrzni ze stawami rybnymi,
 - Pofalowana wysoczyzna polodowcowa wzgórz kemowych.

Tabela 6. Geomorfologia – porównanie wariantów

Morfologia terenu		Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a	Uwagi
Pojezierze Elckie	Powierzchnia wysoczyzny z formami wytopiskowymi	230+500 234+500	230+500 233+000	230+500 233+700	235+000 234+000	Powierzchnia urozmaicona zagłębieniami wytopiskowymi, dolinami cieków, wyrobiskami.
	Dolina rzeki Jegrzni	234+500 236+200	233+000 235+000	233+700 234+700	234+000 235+300	Płaska, miejscami rozległa dolina
	Pofalowana powierzchnia wysoczyzny wzgórz kemowych	236+200 241+167	235+000 241+538	234+700 240+715	235+300 240+870	Wysokości względne nie przekraczają 5 m

Źródło: analizy własne

- 8.6 Dość urozmaicona rzeźba terenu będzie implikowała prowadzenie trasy.

Pofalowana powierzchnia będzie niwelowana bądź nasypana. Przejście przez doliny rzeczne, tereny bagienne, odbywać się będzie po obiektach estakadowych lub mostowych.

- 8.7 Prace budowlane związane z prowadzeniem trasy będą powodowały zmiany powierzchni ziemi. Pod obiektami będą to zmiany trwałe, bezpowrotne, natomiast w sąsiedztwie po oddaniu obiektu do eksploatacji powierzchnia będzie rekultywowana i przywrócona do stanu pierwotnego.
- 8.8 Porównanie zakresu prac wiążących się ze zmianami powierzchni ziemi w poszczególnych wariantach zawiera poniższa tabela.

Tabela 7. Wielkość niektórych robót ziemnych oddziałujących na powierzchnię ziemi

Lp.	Rodzaj robót	Jednostka	Wariant			
			1	2	4	4a
1	Wykopy	tys. m ³	231	196	188	240
2	Nasypy	tys. m ³	817	1020	890	723
3	Usunięcie humusu	tys. m ²	84	85	80	81

Źródło: analizy własne BPRW SA

BUDOWA GEOLOGICZNA

- 8.9 W strefie posadowienia w obszarze analiz występują następujące grunty:

- ◆ utwory akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej tj.:
 - piaski żwiry wodnolodowcowe,
 - gliny zwałowe.
- ◆ utwory holocenijskie:
 - kreda jeziorna, torf, gytia.

Tabela 8. Warunki gruntowe – porównanie wariantów

Grunty	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a i 4b	Uwagi
piaski żwiry wodnolodowcowe	231+500- 231+800 232+800- 233+500	230+500- 230+600 230+900- 232+200	230+500-	230+500- 231+700 232+950- 233+100	
Gliny zwałowe	233+ 500- 234+600 236+000- 241+167	235+000- 241+539	234+100- 240+715		

Torfy, gytie, kreda	230+500- 230+900;	230+600- 230+900	230+600- 230+900	231+700- 232+950	Grunty nie nadające się do bezpośredniego posadowienia – torfy podścielone gytia
	234+600- 235+600	232+200- 232+700	232+000- 232,400	233+100- 235+400	
		233+400- 235+500	232+700- 233+600		

Źródło: analizy własne

- 8.10 Wszystkie warianty przechodzą przez odcinki terenu o trudnych warunkach geologiczno inżynierskich.
- 8.11 Są to odcinki przechodzące przez teren, na którym od powierzchni lub pod cienką warstwą innych gruntów zalegają pokłady torfów o różnej miąższości – od trzech do kilkunastu metrów.
- 8.12 Początek trasy we wszystkich wariantach prowadzony jest przez głębokie obniżenie rynny polodowcowej, w którym wytworzyło się torfowisko wysokie podścielone gytia pojezierną. Miąższość utworów hydrogenicznych wynosi od 4 do 10 m.
- 8.13 Warianty 4 i 4a przechodzą przez rejony dużych miąższości torfów.

SUROWCE MINERALNE

- 8.14 W rejonie prowadzenia obwodnic nie występują obszary górnicze. Obszar w Rajgrodzie (Tamie) został zniesiony.
- 8.15 Wszystkie korytarze planowanych wariantów trasy przecinają tereny poeksploatacyjne kredy jeziornej i torfu (km 232+000 - 232+500).

WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

- 8.16 Wszystkie warianty zlokalizowane są w całości na obszarze głównego czwartorzędowego zbiornika wód podziemnych (GZWP); nr 217 – „Pradolina rzeki Biebrzy” a także na fragmencie trzeciorzędowego zbiornika wód podziemnych.
- 8.17 Głębokość występowania wody gruntowej na terenie opracowania jest zróżnicowana. Poza dolinami rzek i zagłębieniami wytopiskowymi zwierciadło pierwszego poziomu wodonośnego występuje poniżej 3 m ppt.
- 8.18 Ciągły poziom wodonośny o swobodnym zwierciadle utrzymuje się w utworach łatwo przepuszczalnych (piaskach, żwirach, torfach).
- 8.19 W dolinie Jegrzni w czasie wiosennych roztopów woda stagnuje na powierzchni terenu.

UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

- 8.20 W zasięgu planowanego pasa drogowego nie występują ujęcia wody.
- 8.21 Najbliższe ujęcie zlokalizowane jest w odległości około 50 m na północ od istniejącej drogi 61 w zachodniej części miasta. Ujęcie posiada 4 studnie wiercone. Udokumentowane zasoby eksploatacyjne wynoszą 280 m³ na dobę.

Są to wody wysokiej jakości, bez potrzeby uzdatniania. Ujęcie nie ma ustanowionej strefy ochrony pośredniej.

- 8.22 Pozostałe lokalne ujęcia na potrzeby m.in. działalności produkcyjnych znajdują się w znacznej odległości od korytarzy projektowanych wariantów trasy.

GLEBY. UPRAWY ROLNE

Charakterystyka gleb i upraw

- 8.23 Na analizowanym terenie występują gleby glejobielicowe, czarne ziemie, bielice, gleby piaszczyste, gleby piaszczysto gliniaste.
- 8.24 W dolinach cieków wodnych i w obszarach podmokłych wykształciły się gleby bagienne i murszowate wytworzone z torfów niskich – gleby organiczne.
- 8.25 Wartość użytkowa nie jest wysoka. Przeważają gleby klas IVa, IVb, V oraz użytki zielone w przewadze klasy V.
- 8.26 Główna przestrzeń rolnicza znajduje się po wschodniej stronie koryta Jegrzni. Są to pola uprawne, pastwiska, niewielkie powierzchnie upraw sadowniczych. Wszystkie warianty przecinają ten fragment przestrzeni rolniczej gminy.

Tabela 9. Porównanie wariantów pod względem zajęcia gruntów rolnych poszczególnych klas bonitacyjnych

Użytkowanie	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a i 4b
Grunty orne klasy IVa, IVb	10,2 ha	10,2 ha	18,0 ha	14,8 ha
Grunty orne klasy V	16,3ha	5,5 ha	9,7 ha	6,2 ha
Pozostałe grunty orne	13,1 ha	22,5 ha	14,7ha	15,8 ha
Użytki zielone klasy V	15,5ha	22,6 ha	12,3 ha	15.7 ha
Razem	55,6 ha	60,8 ha	54, 7 ha	52,1 ha

Źródło: analizy własne

Właściwości pokrywy glebowej w perspektywie oddziaływania projektowanej drogi

- 8.27 Oddziaływanie projektowanej obwodnicy na etapie budowy to:
- ♦ Wyłączenie gruntów rolnych z produkcji rolnej w pasie drogowym od 54,7 ha w wariantcie 4 do 60,85 ha w wariantcie 2,
 - ♦ Potencjalne zniszczenie struktury glebowej na terenie zajęтым pod inwestycje,
 - ♦ Degradacja właściwości zaplecze budowlane,
 - ♦ Zanieczyszczenie substancjami chemicznymi stosowanymi przez sprzęt budowlany oraz przez substancje szkodliwe wchodzące w skład materiałów stosowanych do budowy.

Tabela 10. Szacunkowe wielkości gruntów rolnych i leśnych wyłączonych z produkcji rolnej (w etapie oraz docelowo, to jest po realizacji drugiej jezdni)

Grunty	Wariant 1		Wariant 2		Wariant 4		Wariant 4a	
	Etap [ha]	Docelowo [ha]	Etap [ha]	Docelowo [ha]	Etap [ha]	Docelowo [ha]	Etap [ha]	Docelowo [ha]
Lasy	9,7	13,6	18,2	25,5	10,5	14,7	11,7	16,4
Grunty orne	23,7	40,1	11,2	38,2	14,5	42,4	17, 2	36,4
Łąki i pastwiska	11,0	15,5	18,0	22,6	10,5	12,3	12,5	15,7

Źródło: analizy własne

- 8.28 Szacuje się, że realizacja wariantu 4 wymagać będzie wyłączenia z produkcji rolnej około 42,4 ha gruntów ornych. W porównaniu z pozostałymi wariantami jest to najwyższa wartość.
- 8.29 Etap eksploatacji związany jest z emisją zanieczyszczeń z ruchu komunikacyjnego.
- 8.30 Gleby wzdłuż obwodnic zanieczyszczane są składnikami spalin samochodowych, wodami opadowymi spływającymi z pasa drogowego, odpadami komunikacyjnymi, pyłem powodowanym ruchem samochodowym (ścieranie opon, zużycie nawierzchni) oraz środkami stosowanymi do zimowego utrzymania dróg.
- 8.31 Prowadzony monitoring zanieczyszczeń gleb o porównywalnych parametrach drogowych i ruchowych, wskazuje na radykalny spadek wskaźników tych zanieczyszczeń. Znaczenie ma tu zastosowanie na szeroką skalę, nowoczesnych systemów dopalania spalin w silnikach samochodowych, oraz coraz większych wymagań, co do jakości paliw. Normowana jest zarówno zawartość siarki jak i metali w paliwie.
- 8.32 Perspektywiczny ruch prognozowany dla omawianych wariantów obwodnic i obliczeniowe poziomy zanieczyszczeń nie wskazują na zagrożenie dla środowiska glebowego i rolniczego emisją zanieczyszczeń.
- 8.33 Źródłem zanieczyszczeń gleb są również środki stosowane do zimowego utrzymania dróg. Niebezpieczne są wszelkie mieszaniny chlorków sodu NaCl. W Europie coraz powszechniejsze są systemy geotermalne, które skutecznie odładzają jezdnie bez konieczności korzystania ze środków chemicznych.

Podsumowanie – wnioski

- 8.34 Oddziaływanie na gleby projektowanych tras będzie koncentrowało się w miejscach lokalizacji inwestycji.
- 8.35 W trakcie budowy zniszczone zostaną gleby w korytarzu drogowym, natomiast w sąsiedztwie bezpośrednim prawdopodobnie zostanie zachwiana ich struktura.
- 8.36 W fazie eksploatacji zanieczyszczenie gleb w zasadzie powinno być pomijalne.
- 8.37 Zakładając prawidłową pracę urządzeń ochrony środowiska (prawidłowe odwodnienie, ewakuację odpadów, ekologiczne odładzanie tras), oddziaływanie nie powinno przekroczyć 10 m od krawędzi jezdni.
- 8.38 Należy również zaznaczyć, że wyłączenie z produkcji rolnej zakładanych

powierzchni nie będzie miało znaczenia dla tej dziedziny gospodarki w gminie.

8.39 W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania niezbędne będzie:

- ♦ Zdjęcie pokrywy glebowej klasy IV a i jej wykorzystanie w miejscach rekultywacji terenu po budowie oraz miejscach kształtowania zieleni.(pas dzielący, zieleń przydrożna, obsadzenie zbiorników retencyjnych itp.),
- ♦ Prawidłowe zabezpieczenie terenu budowy i zaplecza budowy,
- ♦ Wyposażenie trasy w urządzenia ochrony środowiska (prawidłowe odwodnienie i oczyszczanie).

ZBIORCZA CHARAKTERYSTYKA PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ

8.40 Poniżej przedstawiono zbiorczą charakterystykę warunków geologicznych, gleb i wód podziemnych – przyrody nieożywionej – w poszczególnych wariantach

Tabela 11. Charakterystyka przyrody nieożywionej – wariant 1.

L.p.	Kilometraż	Opis
1	230+500 230+900	Odcinek o bardzo specyficznej budowie geologicznej. Przebiega przez teren głębokiej rynny polodowcowej, na której wytworzyło się torfowisko wysokie podścielone w centrum rynny gytia pojeziorną. Głębokość utworów hydrogeniczných sięga kilku, 4-10 m. Od południowej strony trasy w rejonie Rezerwatu Czapliniec i od północnej, w górnej części obiektu Kuwasy I, głębokość pokładów torfu i gytii przekracza nawet 10 m.
2	231+500 232+600	Trasa przebiega przez teren gytio-wiska pojeziornego, będącego po ostatnim zlodowaceniu południową enklawą Zatoki Czarnowiejskiej – części Jeziora Rajgrodzkiego. Najpłytsza warstwa utworów hydrogeniczných (torfów podścielonych gytia) o miąższości do 3-4 m występuje na obecnej trasie drogi nr 61. Na trasie projektowanej miąższość tych utworów rośnie wraz z oddalaniem się od drogi nr 61. Wchodzi też na teren kopalni torfu i gytii zahaczając o zalane wodą wyrobiska mające połączenie z Zatoką Czarnowiejską.
3	232+600 233+500	Gleby piaszczyste, od km 229+500 wykorzystywane rolniczo – V-VI klasa
4	233+500 233+600	Trasa przecina główny rów melioracyjny obiektu Okoniówek, który odprowadza wody do rowu opaskowego stawów rybnych Wojdy i dalej do rzeki Jęgrzni. Występujące tu torfy niskie mają głębokość do 3 m.
5	233+600 234+600	Trasa wchodzi na obszary ukształtowane bezpośrednio przez lodowiec. Są to nieprzepuszczalne, lub słaboprzepuszczalne utwory gliniaste z wkładkami żwirów i piasków. Tereny rolnicze III-IV kl.
6	234+600 235+600	Jest to odcinek znajdujący się najbliżej zabudowań miasta Rajgrodu. Trasa przebiega przez obrzeże rozległego zabagnienia znajdującego się w strefie oddziaływania rzeki Jęgrzni na odcinku około 1 km poniżej jej ujścia z Jeziora Rajgrodzkiego. Jest to torfowisko niskie o miąższości nie przekraczającej 2 m, bez podłoża gytii. Na obrzeżach torfowisko nie przekracza głębokości 1 m. W podłożu występują gliny w zasadzie nieprzepuszczalne. Wody z tego odcinka znajdują się w zlewni rzeki Jęgrzni i powierzchniowo odprowadzane są do rzeki 3 rowami przecinającymi projektowaną trasę na tym odcinku. Grunty bagna nie są wykorzystywane rolniczo.
7	236+000	Trasa przecina rzekę Jęgrznę około 1100 m poniżej jej ujścia z Jeziora Rajgrodzkiego, w dolnym odcinku przełomu tej rzeki, wcinającej się na kilka metrów między morenowe polodowcowe pagórki z glin zwałowych. Są to grunty w zasadzie nieprzepuszczalne, jednak ze względu na swoją niejednorodną strukturę należy liczyć się z możliwością jej naruszenia i uruchomienia podziemnych wód mających połączenie z wodami Jeziora Rajgrodzkiego i których swobodne lustro wody układa się na rzędnej lustra wody tego jeziora. Potwierdzeniem tego jest sytuacja wynikła w trakcie budowy pompowni nr1 na

L.p.	Kilometraż	Opis
		stawach rybnych Wojdy, której autor był wykonawcą. Poziom wody w Jeziorze Rajgrodzkim (wg Operatu wodno-prawnego wykonanego przez prof. dr hab. Waldemara Mioduszeńskiego) kształtuje się następująco: $H_{\max pp} - 118,55 \text{ m n.p.m.}$ $H_{\min pp} - 117,00 \text{ m n.p.m.}$ Przepływy w rzece Jegrzni poniżej Jeziora Rajgrodzkiego na podstawie 31-letniego okresu obserwacji 1961 – 1991 wg tego samego źródła: Przepływ najwyższy WQ – 43,1 m ³ /sek Przepływ średni z maksymalnych SWQ – 13,7 m ³ /sek Przepływ średni SQ – 3,3 m ³ /sek
8	236+000 236+800	Trasa biegnie po skłaniających się w stronę rzeki Jegrzni pagórkach zbudowanych z glin zwałowych z wkładkami żwirów i piasków. Teren leży w zlewni tej rzeki, aż do połączenia z trasą Wariantu 4a, które znajduje się na wododziale zlewni Jegrzni i Jeziora Dręstwo. Grunty rolnicze III-IV kl.
9	236+800 239+700	Odcinek ten biegnie po wododziale rzeki Jegrzni i Jeziora Dręstwo. Budowa geologiczna podobna jak w poprzednim odcinku, użytkowanie rolnicze, klasa gleb, jak wyżej.
10	239+700	Trasa przecina koryto rzeki Słuczki o powierzchni zlewni 23,5 km ² i przepływie maksymalnym $Q_4 = 4,03 \text{ m}^3/\text{sek}$ (wg obliczeń Zakładu Usług Projektowych w Augustowie z 1976 r – obliczenie przy pomocy wzoru Iszkowskiego). Rzeka nie prowadzi stale wody, nie mniej konieczne maksymalne zabezpieczenie przed ewentualnymi zanieczyszczeniami. Około 700 m poniżej znajduje się ujście do Jeziora Dręstwo, Jest ono bezpośrednim zbiornikiem retencyjnym zaopatrującym w wodę Biebrzański Park Narodowy.
11	239+700 do końca	Końcowy odcinek projektowanej obwodnicy, przecinający w km 237+700 trasę drogi nr 61. Charakterystyka podobna jak w odcinkach poprzednich.

Źródło: T. Sidor, J. Skąpski, „Ekspertyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61”, 2006 r.

Tabela 12. Charakterystyka przyrody nieożywionej – wariant 2.

Lp.	Kilometraż	Opis
1	230+500 230+900	Odcinek o bardzo specyficznej budowie geologicznej. Przebiega przez teren głębokiej rynny polodowcowej, na której wytworzyło się torfowisko wysokie podścielone w centrum rynny gytia pojeziorną. Głębokość utworów hydrogenicznych sięga kilku, 4-10 m. Od południowej strony trasy w rejonie Rezerwatu Czapliniec i od północnej, w górnej części obiektu Kuwasy I, głębokość pokładów torfu i gytii przekracza nawet 10 m.
2	230+900 232+200	Odcinek znajduje się na utworach piaszczystych, prawdopodobnie dość znacznej głębokości.
3	232+200 232+750	Trasa przechodzi przez południowy kraniec kopalni torfu i gytii pojeziornej będącej po ustąpieniu ostatniego zlodowacenia (około 12 000 lat) końcem Zatoki Czarnowiejskiej. Pokład odłożonej gytii i torfu w centrum kopalni przekraczały głębokość 10 m, a na projektowanej trasie przecinają brzeg wyrobiska i sięgają prawdopodobnie do około 5 m.
4	232+750 233+400	Odcinek biegnący przez głębokie pokłady piaszczyste z piasków luźnych, miejscami wydmych.
5	233+400 235+000	Trasa biegnie praktycznie na całym odcinku przez płytkie (maksymalnie do 1m głębokości) torfy podścielone przepuszczalną warstwą drobnych piasków. Do km 231+200 biegnie w bezpośrednim sąsiedztwie stawów rybnych Wojdy i ich rowu opaskowego mającego odpływ do rzeki Jegrzni. Przy całkowitym napełnieniu stawów rów opaskowy odprowadza znaczne ilości wody ze względu na przepuszczalne groble stawowe i piaszczyste podłoże.
6	235+000	Trasa przecina koryto rzeki Jegrzni w odległości około 1 km powyżej ujścia do

Lp.	Kilometraż	Opis
		Jeziora Dręstwo. Hydrologia jak poprzednio. Rzeka przecina tu płytkie pokłady torfu na piaskach, podścielonych prawdopodobnie głębiej utworami gliniastymi.
7	235+000 239+600	Początkowe 400 m biegnie przez przyjeziorne łąki i pastwiska na płytkich torfach podścielonych piaskiem lub bezpośrednio glinami polodowcowymi. Dalszy odcinek to utwory morenowe z glin przerośniętych żwirami i piaskami. Duża część odcinka położona jest bardzo blisko Jeziora Dręstwo. Całość będzie wpływała na zmiany w ruchu wód powierzchniowych i prawdopodobnie gruntowych odpływających do jeziora licznymi dolinkami i zagłębieniami terenowymi, które objęte są systemem rowów i drenów obiektu Rajgród. Są to tereny rolnicze o glebach kl IV – VI z przewagą kl IVb.
8	239+600	Trasa przecina koryto rzeki Słuczki o powierzchni zlewni 23,5 km ² i przepływie maksymalnym $Q_4 = 4,03 \text{ m}^3/\text{sek}$ (wg obliczeń Zakładu Usług Projektowych w Augustowie z 1976 r – obliczenie przy pomocy wzoru Iszkowskiego). Rzeka nie prowadzi stale wody nie mniej konieczne maksymalne zabezpieczenie przed ewentualnymi zanieczyszczeniami. Około 700 m poniżej znajduje się ujście do Jeziora Dręstwo. Jest ono bezpośrednim zbiornikiem retencyjnym zaopatrującym w wodę Biebrzański Park Narodowy.
9	239+600 do końca	Końcowy odcinek projektowanej obwodnicy, przecinający w km 237+700 trasę drogi nr 61. Charakterystyka podobna jak w odcinkach poprzednich.

Źródło: T. Sidor, J. Skąpski, „Ekspertyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61”, 2006 r.

Tabela 13. Charakterystyka przyrody nieożywionej – wariant 4.

Lp.	Kilometraż	Opis
1	230+500 230+900	Odcinek o bardzo specyficznej budowie geologicznej. Przebiega przez teren głębokiej rynny polodowcowej, na której wytworzyło się torfowisko wysokie podścielone w centrum rynny gytia pojeziorną. Głębokość utworów hydrogenicznych sięga kilku, 4-10 m. Od południowej strony trasy w rejonie Rezerwatu Czapliniec i od północnej, w górnej części obiektu Kuwasy I, głębokość pokładów torfu i gytii przekracza nawet 10 m.
2	230+900 231+900	Występują tu gleby piaszczyste, głębiej podścielone glinami. Wody powierzchniowe, a także prawdopodobnie gruntowe znajdują się w strefie zlewni Jeziora Rajgrodzkiego.
3	231+900 232+400	Trasa przebiega przez teren gytio-wiska pojeziornego, będącego po ostatnim zlodowaceniu południową enklawą Zatoki Czarnowiejskiej – części Jeziora Rajgrodzkiego. Najpłytsza warstwa utworów hydrogenicznych (torfów podścielonych gytia) o miąższości do 3-4 m występuje na obecnej trasie drogi nr 61. Na trasie projektowanej miąższość tych utworów rośnie wraz z oddalaniem się od drogi nr 61. Wchodzi też na teren kopalni torfu i gytii zahaczając o zalane wodą wyrobiska mające połączenie z Zatoką Czarnowiejską.
4	232+400 233+000	Trasa przebiega przez tereny piaszczyste, przechodzące miejscami w wydmy.
5	233+000 232+700	Odcinek biegnie przez las rosnący na głębokich piaskach i żwirach. Miejscami występują piaski wydymowe.
6	232+700 233+600	Trasa przechodzi przez obniżenie terenowe zbudowane z piasków przykrytych w najniższym miejscu cienką warstwą zmurszałego torfu. Przecina tu dolny odcinek Rowu spod Okoniówka odprowadzającego wody z obiektu melioracyjnego Okoniówek do rowu opaskowego stawów rybnych Wojdy i dalej do Jegrzni. Grunty rolnicze, na użytkach zielonych kl IV i ornych V – VI.
7	233+600 234+100	Trasa Wariantu nr 4 przecina kompleks stawów rybnych Wojdy. Staw „Kępy” leży na płytkich piaskach podścielonych utworami gliniastymi. Stawy są aktualnie użytkowane.
8	234+100	Miejsce przecięcia z korytem Rzeki Jegrzni. Parametry hydrologiczne i budowa geologiczna podłoża jak w poprzednich opisach.

Lp.	Kilometraż	Opis
9	234+100 236+500	Trasa wchodzi na teren morenowy z glin z wkładkami piasków i żwirów. Nachylenie w kierunku biegnącej od północy trasy rzeki Jęgrzni. Tereny rolnicze, grunty orne kl. IV – V.
10	236+500 237+200	Odcinek ten biegnie po wododziale rzeki Jęgrzni i Jeziora Dręstwo. Budowa geologiczna podobna jak w poprzednim odcinku, użytkowanie rolnicze, klasa gleb, jak wyżej.
11	237+250	Trasa przecina koryto rzeki Słuczki o powierzchni zlewni 23,5 km ² i przepływie maksymalnym $Q_4 = 4,03 \text{ m}^3/\text{sek}$ (wg obliczeń Zakładu Usług Projektowych w Augustowie z 1976 r. – obliczenie przy pomocy wzoru Iszkowskiego). Około 700 m poniżej znajduje się ujście do Jeziora Dręstwo, jest ono bezpośrednim zbiornikiem retencyjnym zaopatrującym w wodę Biebrzański Park Narodowy.
12	237+700 do końca	Końcowy odcinek projektowanej obwodnicy, przecinający w km 237+700 trasę drogi nr 61. Charakterystyka podobna jak w odcinkach poprzednich.

Źródło: T. Sidor, J. Skąpski, „Ekspertyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61”, 2006 r.

Tabela 14. Charakterystyka przyrody nieożywionej – wariant 4a.

Lp.	Kilometraż	Opis
1	230+500 230+900	Odcinek o bardzo specyficznej budowie geologicznej. Przebiega przez teren głębokiej rynny polodowcowej, na której wytworzyło się torfowisko wysokie podścielone w centrum rynny gytia pojeziorną. Głębokość utworów hydrogenicznych sięga kilku, 4-10 m. Od południowej strony trasy w rejonie Rezerwatu Czapliniec i od północnej, w górnej części obiektu Kuwasy I, głębokość pokładów torfu i gytii przekracza nawet 10 m.
2	230+900 232+000	Jest to odcinek wspólny dla wariantów I, 4A i 4, a do km 227+600 także dla wariantu 2. Występują tu gleby piaszczyste, głębiej podścielone glinami. Wody powierzchniowe, a także prawdopodobnie gruntowe znajdują się w strefie zlewni Jeziora Rajgrodzkiego.
3	232+000 232+400	Trasa przebiega przez teren gytio-wiska pojeziornego, będącego po ostatnim zlodowaceniu południową enklawą Zatoki Czarnowiejskiej – części Jeziora Rajgrodzkiego. Najpłytsza warstwa utworów hydrogenicznych (torfów podścielonych gytia) o miąższości do 3-4 m występuje na obecnej trasie drogi nr 61. Na trasie projektowanej miąższość tych utworów rośnie wraz z oddalaniem się od drogi nr61. Wchodzi też na teren kopalni torfu i gytii zahaczając o zalane wodą wyrobiska mające połączenie z Zatoką Czarnowiejską.
4	232+400 233+100	Trasa przebiega przez tereny piaszczyste, przechodzące miejscami w wydmy.
5	232+350 233+400	Gleby piaszczyste, od km 229+500 wykorzystywane rolniczo – V-VI klasa.
6	233+400 233+500	Trasa przecina główny rów melioracyjny obiektu Okoniówek, który odprowadza wody do rowu opaskowego stawów rybnych Wojdy i dalej do rzeki Jęgrzni. Występujące tu torfy niskie mają głębokość do 3 m.
7	233+500 234+100	Trasa wchodzi na obszary ukształtowane bezpośrednio przez lodowiec. Są to nieprzepuszczalne, lub słaboprzepuszczalne utwory gliniaste z wkładkami żwirów i piasków. Tereny rolnicze III-IV kl.
8	234+100 234+800	Trasa przebiega przez południową stronę bagna wypełnionego torfami niskimi miąższości 1-2 m. Podścielonymi utworami gliniastymi. W odróżnieniu od Wariantu nr I który przebiega tu bliżej zabudowań Rajgrodu, trasa Wariantu 4A biegnie bliżej wsi Wojdy przez środek nie użytkowanego stawu, o głębszych pokładach torfu i gruncie stale silnie uwilgotnionym.
9	234+800	Trasa przecina rzekę Jęgrznę w około 2,7 km jej biegu poniżej ujścia z Jeziora Rajgrodzkiego. Rzeką przepływa w tym miejscu przez centralną część bagna

Lp.	Kilometraż	Opis
		między Rajgrodem i wsią Wojdy. Budowa geologiczna w osi koryta rzeki podobna jak na poprzedzającym odcinku trasy. Ze względu na niski teren przejście mostowe w tym przekroju może być szczególnie narażone na warunki hydrogeologiczne zbieżne z opisem wariantu 1.
10	234+800 235+150	Trasa przebiega w dalszym ciągu przez bagno w stronę jego wschodniego skraju. Budowa geologiczna podobna jak na poprzednim odcinku.
11	235+150 236+300	Trasa wchodzi na polodowcowe utwory gliniaste, z licznymi wkładkami żwirów i piasków. Odcinek ten leży w zlewni rzeki Jegrznia, zaś na połączeniu z Wariantem nr 1 wchodzi na wododział między Jegrznia i Jeziorem Dręstwo. Grunty rolnicze kl. III – V z przewagą kl. IVb.
12	236+300 241+150	Odcinek ten biegnie po wododziale rzeki Jegrznia i Jeziora Dręstwo. Budowa geologiczna podobna jak w poprzednim odcinku, użytkowanie rolnicze, klasa gleb, jak wyżej.
13	241+200	Trasa przecina koryto rzeki Słuczki o powierzchni zlewni 23,5 km ² i przepływie maksymalnym $Q_4 = 4,03 \text{ m}^3/\text{sek}$ (wg obliczeń Zakładu Usług Projektowych w Augustowie z 1976 r. – obliczenie przy pomocy wzoru Iszkowskiego). Rzeka nie prowadzi stale wody nie mniej konieczne maksymalne zabezpieczenie przed ewentualnymi zanieczyszczeniami. Około 700 m poniżej znajduje się ujście do Jeziora Dręstwo, jest ono bezpośrednim zbiornikiem retencyjnym zaopatrującym w wodę Biebrzański Park Narodowy.
14	241+650	Końcowy odcinek projektowanej obwodnicy, przecinający w km 241+600 trasę drogi nr 61. Charakterystyka podobna jak w odcinkach poprzednich.

Źródło: T. Sidor, J. Skąpski, „Ekspertyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61”, 2006 r.

8.41 W wariantcie „O” (rezygnacja z przedsięwzięcia) droga przechodzi przez zwartą zabudowę centrum miasta, ul. Warszawską o przekształconym środowisku naturalnym.

PODSUMOWANIE – WNIOSKI

8.42 Oddziaływanie na omówione elementy środowiska w dużej mierze będzie uwarunkowane technologią budowy obwodnic.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

♦ Faza budowy

- W trakcie realizacji obwodnicy nastąpi zmiana użytkowania terenu na powierzchni, która w poszczególnych wariantach może maksymalnie wynieść:
 - wariant 1 – 82,1 ha,
 - wariant 2 – 81,7 ha,
 - wariant 4 – 85,9 ha,
 - wariant 4a – 85,5 ha.
- Przemodelowanie powierzchni w rejonie pasa drogowego, w rejonie skrzyżowań i węzłów – naturalne formy zostaną zniwelowane bądź zasypane, powierzchnie wyrównane lub przykryte nasypami, powstaną wykopy w miejscach zbiorników retencyjnych, rowów odwadniających, podpór mostowych, estakadowych.
- W ogólnym bilansie mas ziemnych (porównanie wielkości planowanych wykopów i nasypów) wynika, że we wszystkich

wariantach wystąpi niedobór mas ziemnych (przewaga nasypów nad wykopami), który wyniesie w poszczególnych wariantach:

- wariant 1 – 450 tys. m³
 - wariant 2 – 750 tys. m³
 - wariant 4 – 660 tys. m³
 - wariant 4a – 480 tys. m³
 - Przemodelowanie powierzchni ziemi wystąpi w rejonach lokalizacji zaplecza budowy, dojazdów na plac budowy – na etapie projektu miejsca te nie zostały wyznaczone.
 - Bezpośrednie oddziaływanie na powierzchnię ziemi w czasie budowy drogi będzie lokalne i ograniczy się praktycznie do pasa o szerokości od 50 do 70 m.
 - Przekształcenia w miejscach lokalizacji zaplecza budowy będą dotyczyć jedynie powierzchniowych przekształceń i będą ograniczone w czasie tylko do okresu budowy. Po zakończeniu inwestycji teren, zostanie przywrócony do stanu z przed budowy.
 - Ważne jest aby, miejsca do lokalizowania zaplecza budowy wyznaczone były na terenach wysoczyznowych o podłożu nieprzepuszczalnym, w odległości co najmniej 25 m od ściany lasu i zabudowy mieszkaniowej na nieużytkach lub na terenach zdegradowanych.
 - Powierzchnia ziemi w obszarze trasowania obwodnic jest chroniona w ramach obszarów chronionego krajobrazu. Przekształcenie tego elementu środowiska zgodnie z Rozporządzeniem Wojewody Podlaskiego w sprawie Obszarów Chronionego Krajobrazu „Pojezierza Rajgrodzkiego” i „Jezior Rajgrodzkich” jest są zakazane.
(„zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych(...)” – Dz. Urz. Woj. Podlaskiego nr 54 poz. 725 i 731, 2005 r.)
 - Natomiast zgodnie z art. 24ust.2 pkt3 Ustawy O ochronie przyrody „W/w zakaz nie dotyczy realizacji inwestycji celu publicznego w tym dróg”.
- ♦ Faza eksploatacji:
- należy się liczyć z okresowym zanieczyszczeniem powierzchni ziemi w pasie około 10 m od osi trasy.

Warunki gruntowo-wodne:

- ♦ Faza budowy:
- Przy założeniu, prawidłowej organizacji budowy nie powinno wystąpić bezpośrednie zagrożenie wód gruntowych zanieczyszczeniami z placu budowy. Przy wyznaczaniu terenów pod okresową bazę materiałowo-sprzętowo dla budowy projektowanej obwodnicy należy wykluczyć jej lokalizację na

terenach występowania wód gruntowych w przepuszczalnych utworach oraz w pobliżu cieków i systemów melioracyjnych. Wszelkie miejsca wyznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną powinny być do czasu zakończenia budowy wyścielone materiałami izolacyjnymi. To samo dotyczy terenowych stacji obsługi samochodów i maszyn roboczych na terenie bazy. Zaplecze budowy musi być wyposażone w sanitariaty.

- Prowadzenie prac budowlanych w zagłębieniach z wysokim poziomem wód gruntowych (dolina Jęgrzni, tereny podmokłe) może spowodować czasowe obniżenie ich poziomu – dotyczy praktycznie wszystkich wariantów – nie ma możliwości ominięcia doliny Jęgrzni.
 - Prace budowlane w dolinie rzeki mogą spowodować naruszenie nawodnionych warstw gruntu co znajdzie swoje konsekwencje w zmianach dotychczasowego podziemnego reżimu wodnego. Konieczność odwodnienia wykopów w czasie prac ziemnych może spowodować czasową zmianę stosunków wodnych. Zwykle jednak po zakończeniu prac budowlanych warunki wodne wracają do stanu z przed budowy.
 - Ponieważ pierwszy poziom wodny zasilany jest głównie wodami opadowymi nie występuje niebezpieczeństwo długotrwałego czy trwałego obniżenia poziomu wód gruntowych.
- ♦ Faza eksploatacji:
- Głównym zagrożeniem dla wód podziemnych będą ścieki opadowe i roztopowe, które na skutek wadliwych rozwiązań odwodnienia trasy, czy wadliwego działania systemu odwadniającego przedostaną się do gruntu.
 - Przepuszczalne grunty w rejonie projektowanych obwodnic umożliwiają infiltrację wód opadowych do pierwszych poziomów wód gruntowych. Poziomy użytkowe chronione są warstwą utworów nieprzepuszczalnych.
 - Zagrożeniem dla wód podziemnych mogą być również środki stosowane do zimowego utrzymania dróg, szczególnie soli.
 - Zlokalizowane po północnej stronie istniejącej drogi 61, ujęcie wody dla Rajgrodu nie jest zagrożone budową obwodnic. Najbliżej ujęcia prowadzony jest wariant 1 około 1 km. Użytkowy poziom izolowany jest nakładem glin zwałowych o miąższości kilkunastu metrów.

Podsumowanie – wnioski

8.43 W celu złagodzenia potencjalnych niekorzystnych oddziaływań na środowisko wskazane jest:

- ♦ oszczędne wykorzystywanie terenu tj. minimalizowanie szerokości pasa terenu zajętego pod drogę i obiekty jej towarzyszące,
- ♦ ograniczenie wielkości wykopów i nasypów, które prowadzą do zmian naturalnego ukształtowania terenu,
- ♦ ochrona wód powierzchniowych i podziemnych w fazie budowy poprzez lokalizowanie zaplecza budowy poza obszarami

- ♦ oszczędność terenu przy organizowaniu zaplecza budowy,
- ♦ podporządkowanie harmonogramu prac budowlanych kalendarzowi przyrodniczemu,
- ♦ zastosowanie ścianek szczelinowych przy posadawianiu filarów mostowych co ograniczy zmiany wpływ na stosunki wodne,
- ♦ w celu ochrony wód podziemnych należy ograniczyć zmiany reżimu wód podziemnych w trakcie prac ziemnych,

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- 8.44 Miasto i gmina Rajgród – Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego, Rajgród 2001.
- 8.45 Kotlina Biebrzańska i Biebrzański Park Narodowy – Monografia przyrodnicza, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko 2004 r., Białystok.
- 8.46 Gmina Rajgród – Opracowanie fizjograficzne – wstępne. Geoprojekt, Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne i Geodezyjne, Warszawa, 1984r.
- 8.47 Szczegółowa mapa geologiczna Polski – skala 1:50000, T. Krzywicki. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2000 r.
- 8.48 T. Sidor, J. Skapski, „Ekspertyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61”, 2006 r.

9 Wody powierzchniowe. Gospodarka wodno-ściekowa

ZLEWNIE, CIEKI I ZBIORNIKI WODNE W REJONIE PASA DROGOWEGO

9.1 W poniższej tabeli zestawiono zlewnie, cieki i zbiorniki wodne na trasie projektowanych wariantów obwodnicy Rajgrodu.

Tabela 15. Warunki hydrograficzne

Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a
do 231+000 Zlewnia 22s Kanału Kuwasy	do 231+000 Zlewnia 22s Kanału Kuwasy	do 231+000 Zlewnia 22s Kanału Kuwasy	do 231+000 Zlewnia 22s Kanału Kuwasy
230+500 230+800 - podmokłości	230+500 230+800 - podmokłości	230+500 230+800 - podmokłości	230+500 230+800 - podmokłości
230+800 232+750 Zlewnia 17n1 Jez. Rajgrodzkiego	230+800 232+750 Zlewnia 17n1 Jez. Rajgrodzkiego	230+800 232+750 Zlewnia 17n1 Jez. Rajgrodzkiego	230+800 232+750 Zlewnia 17n1 Jez. Rajgrodzkiego
231+900 232+400 Załadowany fragment misy Jez. Rajgrodzkiego z wyrobiskami poeksploatacyjnymi wypełnionymi wodą, podmokłości, rowy.	232+300 232+500 Załadowany fragment misy Jez. Rajgrodzkiego z wyrobiskami poeksploatacyjnymi wypełnionymi wodą, podmokłości, rowy.	231+900 232+400 Załadowany fragment misy Jez. Rajgrodzkiego z wyrobiskami poeksploatacyjnymi wypełnionymi wodą, podmokłości, rowy.	231+900 232+400 Załadowany fragment misy Jez. Rajgrodzkiego z wyrobiskami poeksploatacyjnymi wypełnionymi wodą, podmokłości, rowy.
232+750 236+500 Zlewnia 17o rz. Jegrzni	232+750 235+800 Zlewnia 17o rz. Jegrzni	232+750 236+000 Zlewnia 17o rz. Jegrzni	232+750 236+200 Zlewnia 17o rz. Jegrzni
233+500 rów	233+400 234+700 - w odległości 50 m na północ od pasa drogowego kompleks stawów rybnych z rowem okalającym stawy. Pas drogowy w leśnym terenie podmokłym.	233+250 - rów	233+300 - rów
234+300 235+600 - podmokłości 234+700 - rów 235+000 - rów 235+050 - rów 235+300 - rów	234+700 235+200 - dolina rz. Jegrzni	233+800 234+500 - kompleks stawów w Wojdach	234+300 234+800 - staw bez wody, zarośnięty, podmokłość
235+950 236+050 - podmokła dolina rz. Jegrzni	234+800 235+100 - pas drogowy bezpośrednio wzdłuż rzeki	234+400 - rz. Jegrznia	234+850 - rz. Jegrznia

Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a
236+000 - rz. Jegrznia	235+100 - rz. Jegrznia		234+850 235+300 podmokłości w dolinie Jegrzni
	235+400 - rów		
236+500 239+200 Zlewnia 17p1 Jez. Dręstwo	235+800 239+500 Zlewnia 17p1 Jez. Dręstwo	236+000 238+100 Zlewnia 17p1 Jez. Dręstwo	236+200 238+300 Zlewnia 17p1 Jez. Dręstwo
236+850 - rów 237+400 - rów 238+400 - rów 238+900 - rów	236+000 237+000 - sieć rowów	236+400 - rów 236+900 - rów 237+900 - rów 238+400 - rów	236+600 - rów 237+100 - rów 238+100 - rów 238+600 - rów
	237+600 - rów 238+700 - rów 239+200 - rów		
od 239+200 Zlewnia 17 p 2 dopływu spod Pomian (rz. Słuczki)	od 239+500 Zlewnia 17 p 2 dopływu spod Pomian (rz. Słuczki)	od 238+100 Zlewnia 17 p 2 dopływu spod Pomian (rz. Słuczki)	od 238+300 Zlewnia 17 p 2 dopływu spod Pomian (rz. Słuczki)
239+300 239+500 - sieć rowów	239+600 239+800 - sieć rowów	238+200 238+400 - sieć rowów	238+400 238+600 - sieć rowów
239+700 - dopływ spod Pomian (rz. Słuczka)	240+000 - dopływ spod Pomian (rz. Słuczka)	238+600 - dopływ spod Pomian (rz. Słuczka)	238+800 - dopływ spod Pomian (rz. Słuczka)
239+800 240+300 sieć rowów	240+100 240+600 sieć rowów	238+700 239+200 sieć rowów	238+900 239+400 sieć rowów
240+800 -rów 240+900 - rów	241+100 - rów 241+200 - rów	239+700 - rów 239+800 - rów	239+900 - rów 240+100 - rów

Źródło: analizy własne

ODWODNIENIE DROGI

Założenia przyjęte do zwymiarowania rowów, kanałów i urządzeń

9.2 Całkowita długość odwadnianej trasy wynosi około 11 km. Analizą są objęte cztery warianty przebiegu. Przekrój poprzeczny w granicach pasa drogowego trasy przyjmuje się do obliczeń w wielkości 50 m, z czego 20 m powierzchni utwardzonej (asfalt) i reszta 30 m to powierzchnia nieutwardzona.

9.3 Przepływ wód deszczowych w rowach i kanałach

$$Q = F * s * q_{\max} * \varphi$$

Q – przepływ w l/s

F – powierzchnia drogi w ha

$q_{\max}$ – natężenie miarodajne opadu deszczu w l/s/ha

s – współczynnik spływu wód deszczowych

φ – współczynnik redukujący natężenie deszczu (współczynnik opóźnienia)

$$q_{\max} = 470 \sqrt[3]{C / t_m} 0,67 \quad \text{wg W. Błaszczyka}$$

C = 10 – dla dróg klasy A lub S, dla $H \leq 800$ mm A = 1013
p = 10% - prawdopodobieństwo wystąpienia deszczy nawalnego
 $q_{\max} = 165$ l/s/ha
 $t_m = 15$ min

$$Q = F * s * q_{\max} * \varphi$$

$$\varphi = 1 / \sqrt[n]{F}$$

n = 4 – 8, przyjęto n = 4

$$Q = F * s * 165 \text{ l/s/ha} * 1 / \sqrt[4]{F}$$

s – dla jezdni i powierzchni utwardzonych = 1,0

s – dla jezdni i powierzchni nieutwardzonych = 0,2

9.4 Założenia dla obliczeń rowów:

przyjęto: a min = 0,5 m – nachylenie skarp 1:1,5

gdzie a – szerokość rowu w dnie – średnia głębokość 1,0 m.

9.5 Dla obliczenia zbiorników retencyjnych przyjęto założenie, że jego pojemność powinna umożliwić przejście wody o objętości co najmniej 250 m³/ha powierzchni szczelnej. Średnią głębokość warstwy wodnej w stawie przyjęto h = 1,0 m, nachylenie skarp 1:2.

9.6 Separatory obliczono przy założeniu, że deszcz o natężeniu co najmniej 15 l/s/ha powierzchni szczelnej musi być oczyszczony w separatorze, natężenia większe niż 15 l/s/ha będą kierowane przez bypas do zbiornika retencyjnego bez oczyszczania.

9.7 Na odcinkach rozległych skrzyżowań (węzłów) przewidziano budowę kanałów krytych, a w miejscach skrzyżowań z jezdniami trasy – przepusty.

Koncepcja odwodnienia trasy

9.8 Generalnie przewiduje się odwodnienie trasy rowami otwartymi poza odcinkami trasy przebiegającymi przez tereny zabudowane, wiadukty, mosty, estakady oraz skomplikowane wysokościowo skrzyżowania.

9.9 Wyżej wymienione obiekty odwadniane będą za pomocą rurociągów (kanałów krytych). W miejscach skrzyżowań rowów z jezdniami projektowane będą przepusty.

9.10 Na obszarze przebiegu trasy przez tereny obszaru Natura 2000 („Ostoja Biebrzańska”), przewiduje się konieczność budowy szczelnych rowów odwadniających trasę. Dotyczy to wszystkich czterech wariantów przebiegu trasy.

9.11 W wariantach: I, IV i IVa – budowę rowów szczelnych przewiduje się na odcinku od km 230+800 do km 231+800; w wariantcie II na odcinku od km 230+800 do km 232+300. Na pozostałych odcinkach trasy projektuje się rowy trawiaste (infiltracyjne).

9.12 Wody deszczowe odprowadzane rowami częściowo odparują a na odcinkach rowów trawiastych częściowo również przesiekają do gruntu.

9.13 Reszta wody odpłynie do zbiorników retencyjnych.

Przyjęte zasady odwodnienia drogi

9.14 Wariant 1.

Odcinek 1 – od km 230 + 500 do km 231 + 368.

Odwodnienie trasy częściowo rowem otwartym, częściowo kanałami krytymi (wiadukt) do separatora „0” zlokalizowanego w km 230 + 500, skąd woda oczyszczona odprowadzana będzie wspólnie z pozostałą wodą deszczową z odwodnienia tego odcinka trasy do pobliskich mokradeł i na tereny bagienne.

Odcinek 2 – od km 231 + 368 do km 232 + 950.

Odwodnienie trasy rowami otwartymi do separatora i zbiornika retencyjnego nr 1. Jest to zbiornik projektowany jako wydzielona część istniejącego, naturalnego zbiornika poeksploatacyjnego kredy jeziornej i torfu. Separator i zbiornik zlokalizowany został w km ~232 + 150 w rejonie miasta Rajgród. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych na pobliskie mokradła.

Odcinek 3 – od km 232 + 950 do km 234 + 000.

Odwodnienie trasy rowami otwartymi do separatora i zbiornika retencyjnego nr 2 zlokalizowanego w km 233 + 500 trasy, w rejonie miejscowości Podchoinki. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do pobliskiego cieków wodnego.

Odcinek 4 – od km 234 + 000 do km 235 + 300.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 3 zlokalizowany w km 234 + 520. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do pobliskich mokradeł.

Odcinek 5 – od km 235 + 300 do 236 + 600.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 4 zlokalizowany w km 235 + 590, w rejonie miejscowości Młynisko. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do rzeki Jegrzgni.

Odcinek 6 – od km 236 + 600 do 238 + 300.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 5 zlokalizowany w km 237 + 200 w rejonie skrzyżowania z istniejącą drogą nr 61. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do istniejącego rowu otwartego.

Odcinek 7 – od km 238 + 300 do 240 + 900.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 6 zlokalizowany w km 239 + 340, na wysokości wsi Barszcze. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do rzeki Słuczki.

9.15 Wariant II.

Odcinek 1 – od km 230 + 500 do km 231 + 200.

Odwodnienie trasy częściowo rowem otwartym, częściowo kanałami krytymi (wiadukt) do separatora „0” zlokalizowanego w km 230 + 500, skąd woda oczyszczona odprowadzana będzie wspólnie z pozostałą wodą deszczową z odwodnienia tego odcinka trasy do pobliskich mokradeł i na tereny bagienne.

Odcinek 2 – od km 231 + 200 do 232 + 700.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 1 zlokalizowany w km 232 + 100. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do pobliskiego wyrobiska poeksploatacyjnego kredy jeziornej i torfu.

Odcinek 3 – od km 232 + 700 do 233 + 700.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 2 zlokalizowany w km 233 + 400. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do rzeki Jegrzgni poprzez istniejący rów otwarty.

Odcinek 4 – od km 233 + 700 do 235 + 500.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 3 zlokalizowany w km 235 + 000. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do rzeki Jegrzgni poprzez istniejący rów otwarty.

Odcinek 5 – od km 235 + 500 do 237 + 500.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 4 zlokalizowany w km 236 + 300. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do pobliskich cieków wodnych i do gruntu.

Odcinek 6 – od km 237 + 500 do 239 + 100.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 5 zlokalizowany w km 238 + 100. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do gruntu.

Odcinek 7 – od km 239 + 100 do 241 + 270.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 6 zlokalizowany w km 240 + 000. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do rzeki Słuczki.

9.16 Wariant IV.

Odcinek 1 – od km 230 + 500 do km 231 + 350.

Odwodnienie trasy częściowo rowem otwartym, częściowo kanałami krytymi (wiadukt) do separatora „0” zlokalizowanego w km 230 + 500, skąd woda oczyszczona odprowadzana będzie wspólnie z pozostałą wodą deszczową z odwodnienia tego odcinka trasy do pobliskich mokradeł i na tereny bagienne.

Odcinek 2 – od km 231 + 350 do 232 + 900.

Odwodnienie trasy rowami otwartymi do separatora i zbiornika retencyjnego nr 1 zlokalizowanego w km 232 + 200. Jest to zbiornik projektowany jako wydzielona część istniejącego, naturalnego zbiornika poeksploatacyjnego kredy jeziornej i torfu. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych na pobliskie mokradła.

Odcinek 3 – od km 232 + 900 do 234 + 600.

Odwodnienie częściowo rowami otwartymi, częściowo kanałami krytymi (wiadukt). Separator i zbiornik retencyjny nr 2 zlokalizowany w km ~233 + 800. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do istniejących stawów.

Odcinek 4 – od km 234 + 600 do 236 + 400.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 3 zlokalizowany w km 235 + 100. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do rzeki Jerzgni.

Odcinek 5 – od km 236 + 400 do 237 + 800.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 4 zlokalizowany w km 236 + 900 . Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do pobliskiego rowu otwartego.

Odcinek 6 – od km 237 + 800 do 240 + 450

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 5 zlokalizowany w km 239 + 000. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do istniejących cieków wodnych.

9.17 Wariant IVa.

Odcinek 1 – od km 230 + 500 do km 231 + 300.

Odwodnienie trasy częściowo rowem otwartym, częściowo kanałami krytymi (wiadukt) do separatora „0” zlokalizowanego w km 230 + 500, skąd woda oczyszczona odprowadzana będzie wspólnie z pozostałą wodą deszczową z odwodnienia tego odcinka trasy do pobliskich mokradeł i na tereny bagienne.

Odcinek 2 – od km 231 + 300 do 233 + 000.

Odwodnienie trasy rowami otwartymi do separatora i zbiornika retencyjnego nr 1 zlokalizowanego w km ~232 + 200. Jest to zbiornik projektowany jako wydzielona część istniejącego, naturalnego zbiornika poeksploatacyjnego kredy jeziornej i torfu. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych na pobliskie mokradła.

Odcinek 3 – od km 233 + 000 do 234 + 700.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 2 zlokalizowany w km 233 + 270. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do pobliskiego, istniejącego rowu otwartego.

Odcinek 4 – od km 234 + 700 do 236 + 500.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 3 zlokalizowany w km 234 + 900. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do rzeki Jęgrzgni.

Odcinek 5 – od km 236 + 500 do 237 + 800.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 4 zlokalizowany w km 236 + 260. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do gruntu.

Odcinek 6 – od km 237 + 800 do 240 + 450.

Odwodnienie rowami otwartymi. Separator i zbiornik retencyjny nr 5 zlokalizowany w km 238 + 090. Odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych do pobliskich cieków wodnych.

Zasady ochrony odbiorników wód opadowych

9.18 Spływy deszczowe odprowadzane będą do stawów retencyjnych lub retencyjno-sedymencyjnych po uprzednim podczyszczeniu w separatorach błota i związków ropopochodnych. Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. (określającym warunki, jakie powinny spełniać wody deszczowe odprowadzane do wód powierzchniowych), odpływ o natężeniu co najmniej 15 l/s/ha powierzchni szczelnej powinien być oczyszczony w taki sposób, aby w odpływie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100mg/l, a węglowodorów ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l.

9.19 Wszystkie drobne deszcze o natężeniu do 15 l/s/ha oraz pierwsza fala deszczu o natężeniach większych podlegać będzie oczyszczeniu, pozostała część deszczu po przekroczeniu koron przelewu odpłynie do zbiornika retencyjnego.

Jakość ścieków deszczowych

9.20 Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. (Dz. U. Nr 137 poz. 984 z dnia 31.07.2006 r.), w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji

szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego wody opadowe odprowadzane z dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l/s/ha powierzchni szczelnej powinny być oczyszczane w takim stopniu, aby wprowadzane do wód lub do ziemi nie zawierały substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodanów ropopochodnych.

- 9.21 Zatem wszystkie drobne deszcze o natężeniu do 15 l/s/ha powierzchni szczelnej oraz pierwsza fala deszczu o natężeniach większych będzie podlegała oczyszczeniu, gdy stężenie zawiesiny i węglowodanów ropopochodnych przekroczy wyżej podane normy dopuszczalne.
- 9.22 Pozostała część deszczu po przekroczeniu korony przelewu odpłynie do zbiornika retencyjnego.
- 9.23 Wg Zarządzenia Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30.10.2006 r. w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowaniu dokumentacji na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad wg tabeli 4.1 „Wielkość stężenia zawiesiny ogólnej w zależności od natężenia ruchu” dla natężenia ruchu 7 000 poj./d – stężenie zawiesiny wynosi 78 mg/l.
- 9.24 Stężenie to jest niższe od wartości dopuszczalnej Rozporządzeniem Ministra Środowiska, które wynosi 100 mg/l.
- 9.25 W ramach prowadzonych przez GDDKiA badań stężenia substancji ropopochodnych w ściekach deszczowych z dróg, stężenia węglowodanów ropopochodnych były mniejsze niż wartość dopuszczalna 15 mg/l.
- 9.26 Ze względu jednak, że projektowana trasa przebiega przez wrażliwy środowiskowo teren oraz konieczność zachowania czystości występujących na tym obszarze odbiorników (jeziora i rzeki) gdzie zagrożenie i zanieczyszczenie węglowodanami ropopochodnymi może nastąpić nawet przy o wiele mniejszym niż dopuszczalne stężeniu zawiesin przyjęto konieczność zastosowania skutecznych urządzeń zatrzymujących i podczyszczających te związki.
- 9.27 Dla podczyszczenia ścieków deszczowych odprowadzanych siecią deszczową, przewiduje się zastosowanie separatorów zintegrowanych z osadnikiem, przeznaczonych do oddzielania piasku i zawiesin z wód deszczowych. Średnioroczny efekt pracy separatora wynosi 90 do 95 % redukcji substancji ropopochodnych i zawiesiny.
- 9.28 Separatory usytuowane będą na wspólnej działce ze zbiornikiem retencyjnym. W przypadku stosowania pompowni przed pompownią, pomiędzy kanałem doprowadzającym a zbiornikiem. Do separatora kierowane będą deszcze o przepływach ≤ 15 l/s/ha powierzchni szczelnej. Przepływy o natężeniu większym niż 15 l/s/ha powierzchni szczelnej kierowane będą bypasem poza separator, bezpośrednio do zbiornika retencyjnego.
- 9.29 Projektowane zbiorniki retencyjne pełnić będą funkcję wyłącznie retencyjną. Mają one za zadanie zmagazynowanie wody w czasie wystąpienia deszczu nawalnego i spłaszczenie fali odpływu wody do odbiornika. W czasie deszczu nawalnego, przekraczającego natężenie 15 l/s/ha powierzchni szczelnej, zbiorniki retencyjne pełnić będą również rolę zbiorników buforowych na wypadek awarii samochodów przewożących ropę, benzynę czy materiały niebezpieczne dla środowiska naturalnego.

- 9.30 Do obliczenia zbiorników retencyjnych przyjęto założenie, że jego pojemność powinna umożliwić przyjęcie wody deszczowej o objętości co najmniej 250 m³/ha powierzchni szczelnej.
- 9.31 Średnią głębokość warstwy wodnej w zbiorniku przyjęto $h = 1,2$ m; nachylenie skarp 1:2.
- 9.32 Odbiornikami wody oczyszczonej ze zbiorników będą lokalne rowy powierzchniowe, rzeki.

Charakterystyka urządzeń podczyszczających

- 9.33 Dla podczyszczania ścieków deszczowych odprowadzanych siecią deszczową projektuje się zastosowanie separatorów zintegrowanych z osadnikiem, przeznaczonych do oddzielenia piasku i zawiesin z wód deszczowych. Proponuje się separatory z bypasem. Zgodnie z wytycznymi dystrybutorów efekt pracy separatora określony jest z rozkładu opadu rocznego w zależności od intensywności deszczu. Średnioroczny efekt pracy separatora wynosi 90 do 95% redukcji substancji ropopochodnych i zawiesin.
- 9.34 Separatory usytuowane będą na wspólnej działce ze zbiornikiem retencyjnym; w przypadku stosowania pompowni – przed pompownią, pomiędzy kanałem doprowadzającym a zbiornikiem.
- 9.35 Dla projektowanej trasy konieczne będzie zastosowanie od 6 do 7 sztuk separatorów (zależnie od wariantu) o wydajnościach od 40 do 105 l/s.

Zestawienie projektowanych separatorów

Tabela 16. Zestawienie projektowanych separatorów

L.p.	Nr separatora	Wariant trasy Obliczeniowa wydajność separatora (l/s)			
		I	II	IV	IVa
1	2	3	4	5	6
1	S 0	40	40	40	40
2	S 1	60	60	60	66
3	S 2	40	40	66	66
4	S 3	50	70	70	70
5	S 4	50	80	55	60
6	S 5	70	65	105	102
7	S 6	102	86	-	-

Źródło: koncepcja odwodnienia

Zestawienie projektowanych zbiorników retencyjnych

- 9.36 Przyjęto założenie, że pojemność zbiornika retencyjnego powinna umożliwić przyjęcie wody o objętości co najmniej 250 m³/ha powierzchni szczelnej. Średnią głębokość warstwy wodnej w zbiorniku przyjęto 1,0 m, nachylenie skarp 1:2.
- 9.37 Projektuje się w wariantach I i II po 7 sztuk zbiorników, w wariantach IV i IVa – po 6.

Tabela 17. Obliczeniowa pojemność zbiorników.

Lp	Nr zbiornika	Wariant trasy Objętość zbiornika m3			
		I	II	IV	IVa
1	2	3	4	5	6
1	Nr 1	1007	975	975	1105
2	Nr 2	683	650	1105	1105
3	Nr 3	850	1175	1175	1175
4	Nr 4	850	1300	910	975
5	Nr 5	1105	1050	1750	1700
6	Nr 6	1700	1430	-	-
7	Razem	6195	6580	5915	6060
	Przyjęto	6200	6600	6000	6100

Źródło: koncepcja odwodnienia

ROZWIĄZANIE KOLIZJI Z PRZECINANYMI CIEKAMI I INNYMI ELEMENTAMI UKŁADU HYDROGRAFICZNEGO

9.38 Planowana obwodnica w poszczególnych wariantach przecina następujące elementami układu hydrograficznego

Tabela 18. Kolizje obwodnicy z elementami układu hydrograficznego.

Element	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a
Rzeka Jegrznia	1	1	1	1
Rzeka Słuczka	1	1	1	1
Rowy	7	10	7	7
Tereny z gęstą siecią rowów [km]	700	1700	700	700
Stawy [m]	-	-	700	-
Wyrobitiska wypełnione wodą [m]	500	200	500	500

Źródło: analizy własne

9.39 Rzeki: Słuczka i Jegrznia przekraczane są przez trasę obwodnicy we wszystkich wariantach mostami. Planuje się realizację oddzielnych mostów dla poszczególnych jezdni, w tym dla jezdni serwisowych.

9.40 W wariantcie 4 most nad rzeką Jegrzną łączony jest z estakadą nad stawami w Wojdach w jedną konstrukcję o długości blisko 900 m.

9.41 Rowy, które przetnie trasa, prowadzone będą w przepustach pod drogą.

9.42 Na terenach z gęstą siecią urządzeń melioracyjnych należy w dalszych fazach zaprojektować ich przebudowę tak, aby utrzymać funkcjonowanie systemów odwadniająco-nawadniających.

9.43 Wyrobisko poeksploatacyjne w Tamie, częściowo wypełnione wodą, podścielone gruntami o ograniczonej nośności, planuje się przekroczyć na nasypie. Na obecnym etapie koncepcji nie określono aspektów technicznych tego przedsięwzięcia.

9.44 Na terenach podmokłych planuje się przejścia drogą na nasypach.

PODSUMOWANIE – WNIOSKI

- 9.45 Ścieki opadowe z planowanej obwodnicy Rajgrodu wymagać będą podczyszczania przed zrzutem do wód powierzchniowych. Zaproponowane w koncepcji rozwiązanie (rowy w połączeniu ze stawami retencyjnymi oraz separatorami związków ropopochodnych) jest prawidłowe.
- 9.46 We wszystkich wariantach trasa przecina rzekę Jęgrznię i Słuczkę. Nad tymi rzekami planowane są mosty, których budowa może być etapowana (początkowo jedna jezdnia, następnie druga).
- 9.47 W wariancie 4 planuje się przejście trasy nad stawami w Wojdach na estakadzie o długości ponad 700 m. W pozostałych wariantach trasa przechodzi poza kompleksem stawów.
- 9.48 Pod względem ingerencji w tereny z siecią urządzeń melioracyjnych warianty 1, 4 i 4a są porównywalne. Natomiast w wariacie 2 ingerencja w takie tereny odbywa się na obszarze ponad dwuipółkrotnie większym.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 z dnia 31 lipca 2006 r., poz. 984).
- ◆ Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa, październik 2007.
- ◆ Podział hydrograficzny Polski. IMGW Warszawa 1983.
- ◆ Atlas hydrologiczny Polski. IMGW, Wydawnictwa geologiczne, Warszawa 1987 r.,
- ◆ H. Sawicka-Siarkiewicz, Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg, Ocena technologii i zasady wyboru, Warszawa 2003 r.
- ◆ R. Edel, Odwodnienie dróg, WKŁ, Warszawa 2002 r.
- ◆ Polska Norma PN-S-02204. Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

10 Szata roślinna; Świat zwierzęcy; Siedliska przyrodnicze

CHARAKTERYSTYKA SZATY ROŚLINNEJ, ŚWIATA ZWIERZĘCEGO I SIEDLISK PRZYRODNICZYCH W REJONIE DROGI

- 10.1 Na potrzeby niniejszego raportu dokonano inwentaryzacji przyrodniczej przyrody ożywionej (flora, fauna i ich siedliska) w strefach wariantów tras. Inwentaryzacja polegała na opisaniu zbiorowisk roślinnych (zakwalifikowanie do zespołu lub klasy, wymienienie charakterystycznych gatunków), opisaniu siedlisk płazów, gadów, ptaków i ssaków (gatunki). W jej trakcie szczególną uwagę poświęcono wyszukiwaniu siedlisk naturalnych lub w niewielkim stopniu zniekształconych oraz gatunkom cennym (priorytetowe, chronione), a także korytarzom ekologicznym.
- 10.2 Wyniki inwentaryzacji zestawiono w poniższych tabelach.

Tabela 19. Charakterystyka przyrodnicza siedlisk roślin i zwierząt. Wariant 1.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
1	Bór sosnowy 230+500 232+000	Bór sosnowy w rozległym kompleksie leśnym. Na trasie dominuje subkontynentalny bór świeży (<i>Peucedano-Pinetum</i>) z fragmentami kontynentalnego boru mieszanego (<i>Quercus robor-Pinetum</i>) lub subborealnego boru mieszanego (<i>Serratulo-Pinetum</i>). Wszystkie zbiorowiska są mocno przekształcone ze względu na prowadzoną przez długi okres gospodarkę leśną. Dominującym gatunkiem w górnym piętrze jest sosna w wieku 50-60 lat. Gatunkami domieszkowymi są brzoza brodawkowata, osika, dąb szypułkowy i świerk. W podszycie, poza gatunkami piętra górnego, występują: klon zwyczajny, grusza, leszczyna, świerk, trzmielina brodawkowata, dereń świdwa, malina, jałowiec, kruszyna, czeremcha amerykańska, klon jesionolistny, jarzębina, porzeczką czerwoną, kruszyną. W zależności od lokalnych warunków warstwę runa tworzą: borówka czernica, borówka brusznica, kostrzewa owcza, śmiałek pogięty, kosmatka owłosiona, narecznica samcza, narecznica krótkoostna, orlica, siódmaczek leśny, szczawik zajęczy, turzyca palczasta, pokrzywa, niecierpek drobnolistny, gajowiec żółty, przylaszczka, przetacznik ożankowy, przetacznik leśny, fiołek leśny, dąbrówka gajowa, śmiałek darniowy, jastrzębiec leśny, kuklik zwyczajny, gwiazdnica gajowa, gwiazdnica zwyczajna, poziomka, gruszyca jednostronna, trzcinnik leśny, pszeniec łąkowy, nawłóć, wrzos oraz mchy i porosty. Występują również płaty na glebach torfowych w miejscach o większej wilgotności. Miejsca takie porośnięte są olsem z dominującą olszą oraz osiką, brzozą, sosną, świerkiem w domieszce.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów. Spośród gadów występuje tu padalec oraz jaszczurka. Możliwe występowanie również żmii.	Środowisko lęgowe krogulca, jastrzębia, myszołowa, trzmiełojada* , grzywacza, sowy uszatej, puszczyka, lelka , kukułki, dzięcioła czarnego , dzięcioła dużego, kapturki, pierwiosnka, muchołówki żałobnej, rudzika, śpiewaka, kosa, bogatki, modraszki, sikory czarnołbistej, pełzacza, kowalika, zaganiacza, trznadla, zięby, świergotka drzewnego, lerki , sójki i kruka.	Środowisko życia takich gatunków ssaków jak: ryjówka aksamitna, jeż, nornica ruda, wiewiórka, łasica, kuna leśna, borsuk, lis, jenot, wilk , zając, dzik, sarna, jeleń, łoś oraz nietoperze.
2	Staw w	Przy brzegu występuje wczesna faza	Miejsce rozrodu żaby	Możliwe miejsce odpoczynku i	Gatunki ssaków takie

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
	wyrobisku po torfie i gytii 232+000 232+200	regeneracji olsu (<i>Sphagno-squarrosi-Alnetum</i>) z olszą, brzozą omszoną i sosną jako gatunkami piętra górnego. Runo tworzą głównie torfowce oraz borówka czernica, borówka bagienna, bagno zwyczajne, wełnianka, trzęślica modra.	trawnej i moczarowej oraz ropuchy szarej.	żerowania kaczek, łabędzi, łysek, perkozów oraz brodców, bocianów czarnych , czapli siwych. Miejsce polowania blotniaka stawowego , jastrzębia, bielika .	jak w sąsiednim lesie. Dodatkowo możliwe występowanie norki amerykańskiej i wydry .
3	Bór sosnowy 232+200 233+200	Subkontynentalny bór świeży (<i>Peucedano-Pinetum</i>) w rozległym kompleksie leśnym. Gleby piaszczyste porasta sosna w wieku 20-40 lat. Gatunkami domieszkowymi są brzoza brodawkowata, osika, dąb szypułkowy i świerk. W podszycie poza gatunkami piętra górnego występują: jałowiec, kruszyna, czeremcha amerykańska, klon jesionolistny. Warstwę runa stanowi głównie borówka czernica, borówka brusznica, wrzos, kostrzewa owcza, śmiałek pogięty, gorysz pagórkowy, świerzbica polna, jastrzębiec kosmaczek, szczaw zwyczajny, krusczyk, pięciornik piaskowy, kosmatka owłosiona oraz mchy i porosty. Występują również płaty żyzniejsze z maliną i jeżyną w podszycie.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów. Spośród gadów występuje tu padalec oraz jaszczurka. Możliwe występowanie również żmii.	Środowisko lęgowe krogulca, jastrzębia, myszółowa, grzywacza, sowy uszatej, lelka , kukulki, dzięcioła czarnego , dzięcioła dużego, kapturki, pierwiosnka, muchołówki żałobnej, rudzika, śpiewaka, kosa, bogatki, modraszki, sikory czarnołbistej, pełzacza, kowalika, lerki , trznadla, zięby, świergotka drzewnego, sójki, kruka.	Środowisko życia takich gatunków ssaków jak: ryjówka aksamitna, jeż, nornica ruda, wiewiórka, łasica, kuna leśna, borsuk, lis, jenot, wilk , zając, dzik, sarna, jeleń, łось oraz nietoperze.
4	Zabudowania wiejskie z zadrzewieniami, sadami, pastwiskami i gruntami ornymi 233+200 233+700	Urozmaicona roślinność. Na gruncie ornym roślinność segetalna, przy zabudowaniach ruderalna. W uprawach roślin okopowych i ogrodach dominuje zespół <i>Echinochloo-Setarietum</i> z dominującymi chwastnicą i włosnicą oraz zespół <i>Ganlinsogo-Setarietum</i> z żółtlicą drobnokwiatową. W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Siedlisko lęgowe grzywacza, sierpówki, kuropatwy, bażanta, dzięcioła syryjskiego, dzięciołka, pliszki siwej, mazurka, wróbla, jaskółki oknówki i dymówki, kwiczoła, bogatki, modraszki, szpaka, kopciuszka, pleszki, muchołówki szarej, pokrzewki ogrodowej, cierniówki, piegży, dzwońca, makolągwy, szczygła, kulczyka, kawki, sroki. Na polach i pastwiskach również skowronek i potrzuszcz.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret, jeż), łasicowatych (łasica, gronostaj, tchórz, kuna domowa) i zająca. Miejsce żerowania lisa oraz nietoperzy.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		wielokośne, często wypasane, oraz pastwiska. Tworzą je zwykle zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . W wielu miejscach występują także różnorodne zbiorowiska okrajkowe (miedze, ścieżki, pobocza, przypłocia) np. <i>Lolio-Plantaginietum</i> z życicą i babką, <i>Centaureo-Berteroetum</i> z chabrami i pyleńcem, czy też, zespół <i>Tanaceto-Artemisietum</i> z bylicą i perzem. Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiaź, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.			
5	Grunty orne, zadrzewienia i sady 233+700 234+300	Łąki i pastwiska intensywnie użytkowane z gatunkami uprawnymi i pospolitymi chwastami upraw. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane, oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiaź, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. W sadach gniazdują dzwonec, makolągwa, szczygieł, piegża, pokrzewka ogrodowa, cierniówka, dzięciołek, bogatka, modraszka, sroka, kwiczoł. Miejsce żerowania szeregu gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruka, myszołowa, blotniaków, bociana białego, puszczyka.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica, tchórz) i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
6	Trzcinowisko i zakrzaczenia wierzbowe	Zwarty szuwar trzcinowy (<i>Phragmitetum communis</i>) oraz fragmentami zwarte zakrzaczenia <i>Salicetum pentandro-cinereae</i>	Środowisko występowania ropuchy szarej i	W zależności czy trzcinowisko podtopione jest wodą czy pozostaje bez wody powierzchniowej może	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, myszy zaroślowej, szczura

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
	234+300 235+200	wierzba szarą, pięciopęcikową, wiciową i purpurową. Zarówno w trzcinie jak i zakrzaczeniach występują również kielisznik, pokrzywa, rzepicha ziemnowodna, sidmiopalecznik błotny, przytulia błotna, marek szerokolistny, gorysz błotny, szalek jadowity, wiązówka błotna, wierzbownica błotna, tarczyca pospolita, mietlica.	zielonej, żaby trawnej i moczarowej oraz traszki zwyczajnej i grzebieniastej . W okresach, gdy na obszarze tym występuje woda powierzchniowa jest to miejsce rozrodu tych gatunków. Spośród gadów występuje tu zaskroniec.	różnić się nieco skład występującej w nim ornitofauny. Zwarte trzcinowisko z zakrzaczeniami jest środowiskiem lęgowym takich gatunków ptaków jak: wodnik, kropiatka, zielonka, bąk, bączek , krzyżówka, błotniak stawowy , potrzos, rokitniczka, brzęczka, trzcinniczek, trzcinia, wąsatka, remiz, cierniówka, łożówka.	wędrownego, norki amerykańskiej, tchórza i wydry . Miejsce żerowania łasicowatych, lisa i nietoperzy.
7	Łąki dwukośne 235+200 235+800	Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane, oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegum</i> oraz <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiąz, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka.	Miejsce lęgów skowronka, świergotka łąkowego, pliszki żółtej, kuropatwy, przepiórki, derkacza , bażanta. W zakrzaczeniach miejsce lęgów piegży, cierniówki, gąsiorka . Miejsce żerowania, między innymi ziarnojadów, szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszolewa, błotniaków, bocianów , czapli, żurawi .	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
8	Dolina rzeki Jęgrzni 235+800 236+100	Brzegi porośnięte są przez mozaikę zespołów szuwarowych (<i>Phragmitetum communis</i> , <i>Typhaetum latifoliae</i>) oraz krzewiastych (<i>Salicetum pentandro-cinereae</i>). Nurt porośnięty jest przez zespoły ze związku <i>Potamogetonion</i> z rdestnicami, wywłócznikiem, <i>Nymphaeion</i> z grążelem oraz <i>Lemnion minoris</i> z rzęsami.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej oraz zaskronca. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak	Środowisko lęgowe rokitniczki, brzęczki, trzcinniczki, trzcinia, wąsatki, łożówki, potrzosa, dziwonii, kaczki krzyżówki. Miejsce żerowania i wypoczynku dla wielu gatunków ptaków.	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, rzęsorka rzeczka, kreta, polnika, myszy polnej, szczura wędrownego, badylarki, karczownika, bobra , zająca, norki amerykańskiej, tchórza, gronostaja, łasicy i wydry . Miejsce

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
			rzekotka drzewna, traszka zwyczajna.		żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
9	Zabudowania wiejskie z zadrzewieniami, sadami, pastwiskami i gruntami ornymi 236+100 236+200	Urozmaicona roślinność. Na gruncie ornym roślinność segetalna, przy zabudowaniach ruderalna. W uprawach roślin okopowych i ogrodach dominuje zespół <i>Echinochloo-Setarietum</i> z dominującymi chwastnicą i włośnicą oraz zespół <i>Ganlinsogo-Setarietum</i> z żółtlicą drobnokwiatową. W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i>: <i>Vicietum tetraspermae</i>, <i>Consolido-Brometum</i>, <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane, oraz pastwiska. Tworzą je zwykle zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i>, <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i>. W wielu miejscach występują także różnorodne zbiorowiska okrajkowe (miedze, ścieżki, pobocza, przypłocia) np. <i>Lolio-Plantaginietum</i> z życicą i babką, <i>Centaureo-Berteroetum</i> z chabrami i pyleńcem, czy też, zespół <i>Tanaceto-Artemisietum</i> z bylicą i perzem. Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandro-cinereae</i>. Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiąz, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Siedlisko lęgowe grzywacza, sierpówki, kuropatwy, bażanta, dzięcioła syryjskiego, dzięciołka, pliszki siwej, mazurka, wróbla, jaskółki oknówki i dymówki, kwiczoła, bogatki, modraszki, szpaka, kopciuszka, pleszki, muchołówki szarej, pokrzewki ogrodowej, cierniówki, piegży, dzwońca, makolągwy, szczygła, kulczyka, kawki, sroki. Na polach i pastwiskach również skowronek i potrzuszcz.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret, jeż), łasicowatych (łasica, gronostaj, tchórz, kuna domowa) i zająca. Miejsce żerowania lisa oraz nietoperzy.
10	Grunty orne 236+200	W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju	Środowisko występowania	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
	237+200	gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zdarzają się również kępy krzewów (głóg, wierzby, kalina, grusza) oraz kępy drzew owocowych.	ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruka, myszołowa, blotniaków, bociana białego , puszczyka.	domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica, tchórz) i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
11	Droga krajowa 237+200 237+300	Pobocze porośnięte pospolitymi gatunkami chwastów charakterystycznymi głównie dla zespołu <i>Tanaceto-Artemisietum</i> .	Środowisko niekorzystne.	Brak znaczenia dla ptaków.	Brak znaczenia dla ssaków.
12	Sad, łąki i zadrzewienia 237+300 237+600	Sad jabłoniowy z wypasaną pokrywą runa. Łąki i pastwiska intensywnie użytkowane z gatunkami uprawnymi i pospolitymi chwastami upraw. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandrocinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiaz, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Na łąkach miejsce lęgów skowronka, pliszki żółtej i kuropatwy. Miejsce żerowania, między innymi szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszołowa, blotniaków, bocianów . W sadzie, kępach drzew i zakrzaczeń środowisko lęgowe bażanta, trznadla, zięby, grzywacza, sierpówki, pokrzewki ogrodowej, piegży, kulczyka, dzwońca, makolągwy, szczygła, cierniówki.	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, łasicy, gronostaja, tchórza, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa i nietoperzy.
13	Grunty orne 237+600 239+300	W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica,

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zdarzają się również kępy krzewów (głóg, wierzby, kalina, grusza) oraz kępy drzew owocowych.	również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruka, myszołowa, błotniaków, bociana białego , puszczyka.	tchórz) i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
14	Łąki dwukośne i zadrzewienia 239+300 239+500	Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandrocinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiąz, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Miejsce lęgów skowronka, świergotka łąkowego, pliszki żółtej, kuropatwy, przepiórki, derkacza , bażanta. W zakrzaczeniach i zadrzewieniach miejsce lęgów piegży, cierniówki, gąsiora , srokosza, potrzuszcza. Miejsce żerowania, między innymi ziarnojadów, szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszołowa, błotniaków, bocianów, czapli, żurawi .	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
15	Rzeka Słuczka 239+500 239+700	Bezpośrednio przy toni wodnej porastają zespół rzęsy (<i>Lemno-Spirodeletum polyrrhizae</i>) oraz płaty mozgi, mietlicy, jeżogłówki gałęzistej. Wzdłuż zachodniego brzegu występuje ekstensywnie użytkowane, bogate florystycznie pastwisko, z kępami zadrzewień. Bezpośrednio przy brzegu roślinność tworzona jest przez zespół <i>Filipendulo-Geranium</i> z bodziszkiem błotnym i łąkowym oraz wiaźówką błotną. Brzeg zachodni porośnięty jest przez zdegenerowaną postać łąki jesionowo-olszowego (<i>Circaeo-Alnetum</i>). Pozostałością po łące są zarośla olszy, wierzby kruchej i szarej oraz jeżyn i trzmieliny zwyczajnej.	W miejscach spokojnego nurtu lub lokalnych oczek, środowisko rozrodu ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów	Poza gatunkami sąsiednich środowisk (łąk, pól i zakrzaczeń) możliwe występowanie łośówki, strumieniówki i potrzosa.	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, rzęsorka rzeczka, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, szczura wędrownego, badylarki, bobra , zająca, norki amerykańskiej, tchórza, gronostaja, łasicy i wydry . Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
			występuje tu jaszczurka zwinka i zaskroniec.		
16	Grunty orne i zadrzewienia 239+700 240+800	W uprawach roślin okopowych dominuje zespół <i>Echinochloo-Setarietum</i> z dominującymi chwastnicą i włośnicą oraz zespół <i>Ganlinsogo-Setarietum</i> z żółtlicą drobnokwiatową. W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Zdarzają się również kępy krzewów (głóg, wierzby, kalina, grusza).	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruk, myszołowa, blotniaków, bociana białego , puszczyka.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica, tchórz) i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
17	Droga krajowa 240+800 241+000	Pobocze porośnięte pospolitymi gatunkami chwastów charakterystycznymi głównie dla zespołu <i>Tanaceto-Artemisietum</i> .	Środowisko niekorzystne.	Brak znaczenia dla ptaków.	Brak znaczenia dla ssaków.

* czcionką **pogrubioną** podano gatunki chronione zgodnie z Dyrektywą Ptasia Unii Europejskiej (79/409/EWG) i Dyrektywą Siedliskową (92/43/EWG).

Źródło: T. Sidor, J. Skąpski, „Eksperytyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61”, 2006 r.

Tabela 20. Charakterystyka przyrodnicza siedlisk roślin i zwierząt. Wariant 2.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
1	Bór sosnowy 230+500 232+700	Bór sosnowy w rozległym kompleksie leśnym. Na trasie dominuje subkontynentalny bór świeży (<i>Peucedano-Pinetum</i>) z fragmentami kontynentalnego boru mieszanego (<i>Quercus roboris-Pinetum</i>) lub subborealnego boru mieszanego (<i>Serratulo-Pinetum</i>). Wszystkie zbiorowiska są mocno przekształcone ze względu na długotrwałe użytkowanie. Dominującym gatunkiem w górnym piętrze jest sosna w wieku 50-60 lat. Gatunkami domieszkowymi są brzoza brodawkowata,	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów. Spośród gadów występuje tu padalec	Środowisko lęgowe krogulca, jastrzębia, myszołowa, trmielojada* , grzywacz, sowy uszatej, puszczyka, kukułki, lelka , dzięcioła czarnego , dzięcioła dużego kapturki, pierwiosnka, muchołówki żałobnej, rudzika, śpiewaka, kosa, bogatki, modraszki, sikory czarnołbistej, pełzacza, kowalika, trznadla, zięby, świergotka drzewnego, sójki, kruk.	Środowisko życia takich gatunków ssaków jak: ryjówka aksamitna, jeż, nornica ruda, wiewiórka, łasica, kuna leśna, borsuk, lis, jenot, wilk , zając, dzik, sarna, jeleń, łos oraz nietoperze.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		osika, dąb szypułkowy i świerk. W podszybie poza gatunkami piętra górnego występują: klon zwyczajny, grusza, leszczyna, świerk, trzmielina brodawkowata, dereń świdwa, malina, jałowiec, kruszyna, czeremcha amerykańska, klon jesionolistny, jarzębina, porzecza czerwona, kruszyna, malina. W zależności od lokalnych warunków warstwę runa tworzą: borówka czernica, borówka brusznica, kostrzewa owcza, śmiałek pogięty, kosmatka owłosiona, narecznica samcza, narecznica krótkoostna, orlica, szczawik zajęczy, turzyca palczasta, pokrzywa, niecierpek drobnolistny, gajowiec żółty, przylaszczka, przetacznik ożankowy, przetacznik leśny, fiołek leśny, dąbrówka gajowa, śmiałek darniowy, starzec leśny, jastrzębiec leśny, kuklik, gwiazdnica gajowa, gwiazdnica zwyczajna, poziomka, gruszyca jednostronna, trzcinnik leśny oraz mchy i porosty. Występują również płaty na glebach torfowych w miejscach o większej wilgotności. Miejsca takie porośnięte są olsem z dominującą olszą oraz osiką, brzozą, sosną, świerkiem w domieszcze.	oraz jaszczurka zwinka. Możliwe występowanie również żmii.		
2	Staw w wyrobisku po torfie i gytii. 232+700 232+900	Brak roślinności pływającej. Bardzo wąski pas szuwaru z turzycą zaostrzoną i trziną. Głębiej zarośla wierzby szarej i brzozy omszonej. Dalej od brzegu roślinność boru bagiennego (<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>) wysokiego z dominującymi torfowcami, wełnianką, żurawiną, brzozą omszoną.	Miejsce rozrodu żaby trawnej i moczarowej oraz ropuchy szarej.	Możliwe miejsce odpoczynku i żerowania kaczek, łabędzi, łysek, perkozów oraz brodców, bocianów czarnych , czapli siwych. Miejsce polowania blotniaka stawowego , jastrzębia, bielika .	Gatunki ssaków takie jak w sąsiednim lesie. Dodatkowo możliwe występowanie norki amerykańskiej i wydry .
3	Bór bagienny i mieszany bagienny 232+900 234+300	Rozległy bór bagienny (<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>) i bór wilgotny (<i>Molinio-Pinetum</i>) z dominującą sosną. W domieszcze brzoza omszona i świerk. W podszybie dominuje kruszyna. Runo stanowią torfowce, borówka bagienna, borówka czernica, bagno zwyczajne, żurawina. Lokalnie bór świeży (<i>Peucedano-</i>	Środowisko występowania ropuchy szarej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki	Środowisko lęgowe: bociana czarnego , krogulca, jastrzębia, myszołowa, trzmiełojada , kani , bielika , grzywacza, siniaka, puchacza , sowy uszatej, puszczyka, kukułki, dzięcioła czarnego , dzięcioła dużego	Środowisko życia takich gatunków ssaków jak: ryjówka aksamitna, jeż, nornica ruda, wiewiórka, łasica, kuna leśna, borsuk, lis, jenot, wilk , zając, dzik, sarna, jeleń,

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		<i>Pinetum</i>) z fragmentami kontynentalnego boru mieszanego (<i>Quercus robur</i> - <i>Pinetum</i>) lub subborealnego boru mieszanego (<i>Serratula</i> - <i>Pinetum</i>).	płazów. Możliwe występowanie również żmii.	kapturki, pierwiosnka, rudzika, śpiewaka, kosa, bogatki, modraszki, sikory czarnołbistej, czubatki, sosnowki, mysikrólika, pełzacza, trznadla, zięby, świergotka drzewnego, sójki, kruka.	łoś oraz nietoperze.
4	Pole uprawne oraz zabudowania wiejskie z zadrzewieniami 234+300 234+700	Urozmaicona roślinność. Na gruncie ornym roślinność segetalna, przy zabudowaniach ruderalna. W uprawach roślin okopowych i ogrodach dominuje zespół <i>Echinochloa-Setarietum</i> z dominującymi chwastnicą i włóśnicą oraz zespół <i>Galinopsis-Setarietum</i> z żółtlicą drobnokwiatową. W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i>: <i>Vicietum tetraspermae</i>, <i>Consolido-Brometum</i>, <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i>, <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i>. W wielu miejscach występują także różnorodne zbiorowiska okrajkowe (miedze, ścieżki, pobocza, przypłocia) np. <i>Lolio-Plantaginietum</i> z życicą i babką, <i>Centaureo-Berteroetum</i> z chabrami i pyleńcem, czy też, zespół <i>Tanacetum-Artemisietum</i> z bylicą i perzem. Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandrocineriae</i>. Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiąz, jabłoń i grusza.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Siedlisko lęgowe grzywacza, sierpowki, turkawki, kuropatwy, bażanta, dzięcioła zielonego, dzięcioła syryjskiego, dzięciołka, pliszki siwej, mazurka, jaskółki oknówki, kosa, kwiczoła, bogatki, modraszki, szpaka, kopciuszka, pleszki, muchołówki szarej, pokrzewki ogrodowej, cierniówki, piegży, dzwońca, makolągwy, szczygła, kulczyka, wilgi, kawki, sroki.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret, jeż), łasicowatych (łasica, gronostaj, tchórz, kuna domowa) i zająca. Miejsce żerowania lisa, sarny i dzika oraz nietoperzy.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
5	Łąki i zadrzewienia 234+700 234+800	Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiąz, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. W lokalnych zagłębieniach mają one szanse na skuteczny rozród. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Miejsce lęgów skowronka, świergotka łąkowego, pliszki żółtej, kuropatwy, przepiórki, czajki, derkacza . Możliwe lęgi krwawodzioba, rycyka i kszyka. Miejsce żerowania, między innymi szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszołowa, blotniaków, bocianów, czapli, żurawi .	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej, karczownika, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
6	Dolina rzeki Jegrzni 234+800 235+000	Brzegi porośnięte są przez mozaikę zespołów szuwarowych (<i>Phragmitetum communis</i> , <i>Typhaetum latifoliae</i>) oraz krzewiastych (<i>Salicetum pentandro-cinereae</i>). Nurt porośnięty jest przez zespoły ze związku <i>Potamogetonion</i> z rdestnicami, wywłócznikiem, <i>Nymphaeion</i> z grążelem oraz <i>Lemnion minoris</i> z rzęsami.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej oraz zaskrońca. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu zaskroniec.	Środowisko lęgowe rokitniczki, trzcinniczka, trzciniaka, wąsatki, łożówki, potrzosa, bąka, kaczki krzyżówki. Miejsce żerowania i wypoczynku dla wielu gatunków ptaków.	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, rzęsorka rzeczka, kreta, polnika, myszy polnej, szczura wędrownego, badylarki, karczownika, bobra , zająca, norki amerykańskiej, tchórza, gronostaja, łasicy i wydry . Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
7	Łąki dwukośne i zadrzewienia 235+000	Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku	Środowisko występowania ropuchy szarej i	Miejsce lęgów skowronka, świergotka łąkowego, pliszki żółtej, kuropatwy, przepiórki, czajki,	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej,

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
	235+200	<i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiąz, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	derkacza . Możliwe lęgi krwawodzioba, rycyka i kszyka. Miejsce żerowania, między innymi szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszołowa, błotniaków, bocianów , czapli, żurawi .	karczownika, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
8	Grunty orne i trwałe użytki zielone 235+200 237+900	W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zdarzają się również kępy krzewów (głóg, wierzby, kalina, grusza) oraz kępy drzew owocowych.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruka, myszołowa, błotniaków, bociana białego , puszczyka.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica, tchórz) i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
9	Droga krajowa 237+900 238+000	Poboczne porośnięte pospolitymi gatunkami chwastów charakterystycznymi głównie dla zespołu <i>Tanaceto-Artemisietum</i> .	Środowisko niekorzystne.	Brak znaczenia dla ptaków.	Brak znaczenia dla ssaków.
10	Grunty orne 238+000 239+700	W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne,	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica, tchórz) i zająca. Miejsce

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zdarzają się również kępy krzewów (głóg, wierzby, kalina, grusza) oraz kępy drzew owocowych.	płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruka, myszołowa, błotniaków , bociana białego , puszczyka.	żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
11	Łąki dwukośne i zadrzewienia 239+700 239+900	Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . W runi poza trawami licznie występują zioła: jaskier ostry i rozłogowy, przetacznik ożankowy, mięta polna, przytulia właściwa, głowienka pospolita, koniczyna biała, koniczyna biała, krwawnik, piołun, biedrzynek, tasznik, gorczyca. Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiąz, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Miejsce lęgów skowronka, świergotka łąkowego, pliszki żółtej, kuropatwy, przepiórki, derkacza , bażanta. W zakrzaczeniach i zadrzewieniach miejsce lęgów piegży, cierniówki, gąsiorka , srokosza. Miejsce żerowania, między innymi ziarnojadów, szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszołowa, błotniaków , bocianów , czapli, żurawi .	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
12	Rzeka Słuczka 239+900 240+100	Bezpośrednio przy toni wodnej porastają zespół rzęsy (<i>Lemno-Spirodeletum polyrrhizae</i>) oraz płaty mozgi, mietlicy, jeżogłówki gałęzistej. Wzdłuż zachodniego brzegu występuje ekstensywnie użytkowane, bogate florystycznie, pastwisko, z kępami zadrzewień. Bezpośrednio przy brzegu roślinność tworzona jest przez zespół <i>Filipendulo-Geranium</i> z bodziszkiem błotnym i łąkowym oraz wiązówką błotną. Brzeg zachodni porośnięty jest przez zdegenerowaną postać łągu jesionowo-olszowego (<i>Circae-Alnetum</i>). Pozostałością po łągu są zarośla olszy, wierzby kruchej i szarej oraz jeżyn i trzmieliny zwyczajnej.	W miejscach spokojnego nurtu lub lokalnych oczek, środowisko rozrodu ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna.	Poza gatunkami sąsiednich środowisk (łąk, pól i zakrzaczeń) możliwe występowanie łożówki, strumieniówki i potrzosa.	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, rzęsorka rzeczka, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, szczura wędrownego, badylarki, bobra , zająca, norki amerykańskiej, tchórza, gronostaja, łasicy i wydry . Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
			Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka i zaskroniec.		
13	Grunty orne 240+100 241+200	W uprawach roślin okopowych dominuje zespół <i>Echinochloo-Setarietum</i> z dominującymi chwastnicą i włośnicą oraz zespół <i>Ganlinsogo-Setarietum</i> z żółtlicą drobnokwiatową. W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Zdarzają się również kępy krzewów (głóg, wierzby, kalina, grusza).	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruk, myszołowa, blotniaków, bociana białego , puszczyka.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica, tchórz) i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
14	Droga krajowa 241+200 241+300	Pobocze porośnięte pospolitymi gatunkami chwastów charakterystycznymi głównie dla zespołu <i>Tanaceto-Artemisietum</i> .	Środowisko niekorzystne.	Brak znaczenia dla ptaków.	Brak znaczenia dla ssaków.

* czcionką **pogrubioną** podano gatunki chronione zgodnie z Dyrektywą Ptasia Unii Europejskiej (79/409/EWG) i Dyrektywą Siedliskową (92/43/EWG).

Źródło: T. Sidor, J. Skapski, „Ekspertyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61”, 2006 r.

Tabela 21. Charakterystyka przyrodnicza siedlisk roślin i zwierząt. Wariant 4.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
1	Bór sosnowy	Bór sosnowy w rozległym kompleksie leśnym. Na trasie dominuje subkontynentalny bór świeży (<i>Peucedano-Pinetum</i>) z fragmentami kontynentalnego boru mieszanego (<i>Quercus robostris-Pinetum</i>) lub subborealnego boru mieszanego (<i>Serratulo-Pinetum</i>). Wszystkie zbiorowiska są mocno przekształcone ze względu na długotrwałe użytkowanie. Dominującym gatunkiem w górnym piętrze jest sosna w wieku 50-60 lat. Gatunkami	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów. Spośród gadów	Środowisko lęgowe krogulca, jastrzębia, myszołowa, trzmiełojada* , grzywacza, sowy uszatej, puszczyka, kukułki, lelka , dzięcioła czarnego , dzięcioła dużego kapturki, pierwiosnka, muchołówki żałobnej, rudzika, śpiewaka, kosa, bogatki, modraszki, sikory czarnołbistej, pełzacza, kowalika, trznadla, zięby, świergotka	Środowisko życia takich gatunków ssaków jak: ryjówka aksamitna, jeż, nornica ruda, wiewiórka, łasica, kuna leśna, borsuk, lis, jenot, wilk , zając, dzik, sarna, jeleń, łось oraz nietoperze.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		domieszkowymi są brzoza brodawkowata, osika, dąb szypułkowy i świerk. W podszybie poza gatunkami piętra górnego występują: klon zwyczajny, grusza, leszczyna, świerk, trzmielina brodawkowata, dereń świdwa, malina, jałowiec, kruszyna, czeremcha amerykańska, klon jesionolistny, jarzębina, porzecza czerwona, kruszyna, malina. W zależności od lokalnych warunków warstwę runa tworzą: borówka czernica, borówka brusznica, kostrzewa owcza, śmiałek pogięty, kosmatka owłosiona, narecznica samcza, narecznica krótkoostna, orlica, szczawik zajęczy, turzyca palczasta, pokrzywa, niecierpek drobnolistny, gajowiec żółty, przylaszczka, przetacznik ożankowy, przetacznik leśny, fiołek leśny, dąbrówka gajowa, śmiałek darniowy, starzec leśny, jastrzębiec leśny, kuklik, gwiazdnica gajowa, gwiazdnica zwyczajna, poziomka, gruszyca jednostronna, trzcinnik leśny oraz mchy i porosty. Występują również płyty na glebach torfowych w miejscach o większej wilgotności. Miejsca takie porośnięte są olsem z dominującą olszą oraz osiką, brzozą, sosną, świerkiem w domieszce.	występuje tu padalec oraz jaszczurka zwinka. Możliwe występowanie również żmii.	drzewnego, sówki, kruka.	
2	Staw w wyrobisku po torfie i gytii.	Przy brzegu występuje wczesna faza regeneracji olsu (<i>Sphagno-squarrosi-Alnetum</i>) z olszą, brzozą omszoną i sosną jako gatunkami piętra górnego. Runo tworzą głównie torfowce oraz borówka czernica, borówka bagienna, bagno zwyczajne, welnianka, trzęślica modra.	Miejsce rozrodu żaby trawnej i moczarowej oraz ropuchy szarej.	Możliwe miejsce odpoczynku i żerowania kaczek, łabędzi, łysek, perkozów oraz brodców, bocianów czarnych , czapli siwych. Miejsce polowania blotniaka stawowego , jastrzębia, bielika .	Gatunki ssaków takie jak w sąsiednim lesie. Dodatkowo możliwe występowanie norki amerykańskiej i wydry .
3	Bór sosnowy	Subkontynentalny bór świeży (<i>Peucedano-Pinetum</i>) w rozległym kompleksie leśnym. Gleby piaszczyste porasta sosna w wieku 20-40 lat. Gatunkami domieszkowymi są brzoza brodawkowata, osika, dąb szypułkowy i świerk. W podszybie poza gatunkami piętra górnego	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i	Środowisko lęgowe krogulca, jastrzębia, myszołowa, trzmiełojada , grzywacza, sowy uszatej, puszczyka, kukułki, dzięcioła czarnego , dzięcioła dużego kapturki, pierwiosnka,	Środowisko życia takich gatunków ssaków jak: ryjówka aksamitna, jeż, nornica ruda, wiewiórka, łasica, kuna leśna, borsuk, lis, jenot, wilk ,

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		występują: jałowiec, kruszyna, czeremcha amerykańska, klon jesionolistny. Warstwę runa stanowi głównie borówka czernica, borówka brusznica, wrzos, kostrzewa owcza, śmiałek pogięty, gorysz pagórkowy, świerzbica polna, jastrzębiec kosmaczek, szczaw zwyczajny, kruszczyk, nawłóć, pięciornik piaskowy, kosmatka owłosiona oraz mchy i porosty. Występują również płaty żyzniejsze z maliną i jeżyną w podszycie.	z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów. Spośród gadów występuje tu padalec oraz jaszczurka zwinka. Możliwe występowanie również żmii.	mucholówki żałobnej, rudzika, śpiewaka, kosa, bogatki, modraszki, sikory czarnołbistej, pełzacza, kowalika, trznadla, zięby, świergotka drzewnego, sójki, kruka.	zając, dzik, sarna, jeleń, łось oraz nietoperze.
4	Łąki z kępami drzew i zakrzaczeń	Łąki tworzone są przez zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> oraz <i>Arrhenatherion elatioris</i> . Gatunkami głównymi są rajgras, wyczyniec, kupkówka oraz zioła. Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołu <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, leszczyna, osika, klon, wiąz, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzba szara i jeżyny.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Na łąkach miejsce lęgów skowronka, świergotka łąkowego, pliszki żółtej, kuropatwy, przepiórki, czajki, derkacza . Możliwe lęgi krwawodzioba, rycyka i ksyka. Miejsce żerowania, między innymi szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszółowa, blotniaków, bocianów , czapli, żurawi . W kępach drzew i zakrzaczeń środowisko lęgowe bażanta, trznadla, dzwońca, makolągwy, szczygła, cierniówki.	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, karczownika, łasicy, gronostaja, tchórza, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
5	Zarośnięte stawy rybne	Stawy zarośnięte szuwarem pałkowym (<i>Typhetum latifoliae</i>) i mniej licznie szuwarem trzcinowym (<i>Phragmitetum communis</i>). Zarówno w trzcinie jak i łąkach pałki występują również kielisznik, pokrzywa, rzepicha ziemnowodna, sidmiopalecznik błotny, przytulia błotna, marek szerokolistny, gorysz błotny, szalejadowity, wiązówka błotna, wierzbownica błotna, tarczycza pospolita, mietlica. Na groblach rosną grupy i pojedyncze olsze, osiki i wierzby.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej oraz rzekotki i traszki. W okresach, gdy w stawach występuje woda jest to miejsce rozrodu tych gatunków. Spośród gadów występuje tu	W zależności czy stawy napełnione są wodą czy pozostają bez wody zmienia się nieco skład występującej na nich ornitofauny. Zarośnięte stawy są środowiskiem lęgowym takich gatunków ptaków jak: krzyk, wodnik, kropiatka, zielonka, bąk, bączek , krzyżówka, blotniak stawowy , potrzos, rokitniczka, brzęczka, trzcinniczek, trzcinia, wąsatka, remiz, cierniówka, łożówka, dziwonka. Przy występującej otwartej toni	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, rzęsorka rzeczka, myszy zaroślowej, szczura wędrownego, badylarki, karczownika, bobra , zająca, norki amerykańskiej, tchórza, gronostaja, łasicy i wydry . Miejsce żerowania łasicowatych, lisa i nietoperzy.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
			zaskroniec.	wodnej ten skład uzupełniają: łabędź niemy, gęgawa, czernica, głowienka, cyranka, perkoz dwuczuby, perkoz rdzawoszyi, perkozek, łyska, kokoszka wodna, rybitwa czarna , mewa śmieszka. Stawy z tonią wodną są ważnym miejscem odpoczynku i żerowania wielu rzadkich gatunków np. bielika, rybołowa, kani, kobuza, puchacza, czapli, bocianów czarnych , kormorana, kaczek, perkozów, łabędzi, gęsi, mew, rybitw, brodziec i biegusów oraz wielu ptaków śpiewających.	
6	Dolina rzeki Jegrzni	Brzegi porośnięte są przez mozaikę zespołów szuwarowych (<i>Phragmitetum communis</i> , <i>Typhaetum latifoliae</i>) oraz krzewiastych (<i>Salicetum pentandro-cinereae</i>). Nurt porośnięty jest przez zespoły ze związku <i>Potamogetonion</i> z rdestnicami, wywłócznikiem, <i>Nymphaeion</i> z grążelem oraz <i>Lemnion minoris</i> z rzęsami.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej oraz zaskrońca. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu zaskroniec.	Środowisko lęgowe rokitniczki, bręczki, trzcinniczka, trzciniaka, wąsatki, łożówki, potrzosa, dziwonii, kaczki krzyżówki. Miejsce żerowania i wypoczynku dla wielu gatunków ptaków.	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, rzęsorka rzeczka, kreta, polnika, myszy polnej, szczura wędrownego, badylarki, karczownika, bobra , zająca, norki amerykańskiej, tchórza, gronostaja, łasicy i wydry . Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
7	Zabudowania wiejskie z zadrzewieniami, sadami, pastwiskami i gruntami ornymi.	Urozmaicona roślinność. Na gruncie ornym roślinność segetalna, przy zabudowaniach ruderalna. W uprawach roślin okopowych i ogrodach dominuje zespół <i>Echinochloo-Setarietum</i> z dominującymi chwastnicą i włośnicą oraz zespół <i>Ganlinsogo-Setarietum</i> z żółtlicą drobnokwiatową.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki	Siedlisko lęgowe bociana białego , grzywacza, sierpówki, kuropatwy, bażanta, dzięcioła syryjskiego, dzięciołka, pliszki siwej, mazurka, wróbla, jaskółki oknówki i dymówki, kwiczoła, bogatki, modraszki, szpaka, kopciuszka, pleszki, muchołówki szarej, pokrzewki	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret, jeż), łasicowatych (łasica, gronostaj, tchórz, kuna

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i>: <i>Vicetum tetraspermae</i>, <i>Consolido-Brometum</i>, <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i>, <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i>. W wielu miejscach występują także różnorodne zbiorowiska okrajkowe (miedze, ścieżki, pobocza, przypłocia) np. <i>Lolio-Plantaginetum</i> z życią i babką, <i>Centaureo-Berteroetum</i> z chabrami i pyleńcem, czy też, zespół <i>Tanaceto-Artemisietum</i> z bylicą i perzem. Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandro-cinereae</i>. Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiąz, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	ogrodowej, cierniówki, piegży, dzwońca, makolągwy, szczygła, kulczyka, kawki, sroki. Na polach i pastwiskach również skowronek i potrzuszcz.	domowa) i zająca. Miejsce żerowania lisa oraz nietoperzy.
8	Grunty orne i trwałe użytki zielone.	W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i>: <i>Vicetum tetraspermae</i>, <i>Consolido-Brometum</i>, <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i>, <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i>. Zdarzają się również kępy krzewów (głóg,	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruka, myszołowa, blotniaków, bociana białego, puszczyka.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica, tchórz) i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		wierzby, kalina, grusza) oraz kępy drzew owocowych.	występuje tu jaszczurka zwinka.		
9	Droga krajowa	Pobocze porośnięte pospolitymi gatunkami chwastów charakterystycznymi głównie dla zespołu <i>Tanaceto-Artemisietum</i> .	Środowisko niekorzystne dla płazów.	Brak znaczenia dla ptaków.	Brak znaczenia dla ssaków.
10	Sad, łąki i zadrzewienia	Sad jabłoniowy z wypasaną pokrywą runa. Łąki i pastwiska intensywnie użytkowane z gatunkami uprawnymi i pospolitymi chwastami upraw. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandrocinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiąz, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Na łąkach miejsce lęgów skowronka, pliszki żółtej i kuropatwy. Miejsce żerowania, między innymi szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszołowa, błotniaków , bocianów . W sadzie, kępach drzew i zakrzaczeń środowisko lęgowe bażanta, trznadla, zięby, grzywacza, sierpówki, pokrzewki ogrodowej, piegży, kulczyka, dzwońca, makolągwy, szczygła, cierniówki.	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, łasicy, gronostaja, tchórza, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa i nietoperzy.
11	Grunty orne	W uprawach roślin okopowych dominuje zespół <i>Echinochloo-Setarietum</i> z dominującymi chwastnicą i włośnicą oraz zespół <i>Galinisogo-Setarietum</i> z żółtlicą drobnokwiatową. W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Zdarzają się również kępy krzewów (głóg, wierzby, kalina, grusza).	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruka, myszołowa, błotniaków , bociana białego , puszczyka.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica, tchórz) i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
12	Łąki dwukośne i zadrzewienia	Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze	Środowisko występowania ropuchy szarej i	Miejsce lęgów skowronka, świergotka łąkowego, pliszki żółtej, kuropatwy, przepiórki, derkacza ,	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej,

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiąz, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	bażanta. W zakrzaczeniach i zadrzewieniach miejsce lęgów piegży, cierniówki, gąsiorka, srokosza, potrzaszka. Miejsce żerowania, między innymi ziarnojadów, szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszołowa, błotniaków , bocianów , czapli, żurawi .	myszy zaroślowej, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
13	Rzeka Słuczka	Bezpośrednio przy toni wodnej porastają zespół rzęsy (<i>Lemno-Spirodeletum polyrrhizae</i>) oraz płaty mozgi, mietlicy, jeżogłówki gałęzistej. Wzdłuż zachodniego brzegu występuje ekstensywnie użytkowane, bogate florystycznie, pastwisko, z kępami zadrzewień. Bezpośrednio przy brzegu roślinność tworzona jest przez zespół <i>Filipendulo-Geranietum</i> z bodziszkiem błotnym i łąkowym oraz wiązówką błotną. Brzeg zachodni porośnięty jest przez zdegenerowaną postać łągu jesionowo-olszowego (<i>Circaeo-Alnetum</i>). Pozostałością po łągu są zarośla olszy, wierzby kruchej i szarej oraz jeżyn i trzmieliny zwyczajnej.	W miejscach spokojnego nurtu lub lokalnych oczek, środowisko rozrodu ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka i zaskroniec.	Poza gatunkami sąsiednich środowisk (łąk, pól i zakrzaceń) możliwe występowanie łożówki, strumieniówki i potrzosa.	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, rzęsorka rzeczka, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, szczura wędrownego, badylarki, bobra , zająca, norki amerykańskiej, tchórza, gronostaja, łasicy i wydry . Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
14	Grunty orne i zadrzewienia	W uprawach roślin okopowych dominuje zespół <i>Echinochloo-Setarietum</i> z dominującymi chwastnicą i włośnicą oraz zespół <i>Ganlinsogo-Setarietum</i> z żółtlicą drobnokwiatową.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego),

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Zdarzają się również kępy krzewów (głóg, wierzby, kalina, grusza).	i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruka, myszołowa, błotniaków, bociana białego , puszczyka.	owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica, tchórz) i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
15	Droga krajowa	Pobocze porośnięte pospolitymi gatunkami chwastów charakterystycznymi głównie dla zespołu <i>Tanaceto-Artemisietum</i> .	Środowisko niekorzystne.	Brak znaczenia dla ptaków.	Brak znaczenia dla ssaków.

* czcionką **pogrubioną** podano gatunki chronione zgodnie z Dyrektywą Ptasią Unii Europejskiej (79/409/EWG) i Dyrektywą Siedliskową (92/43/EWG).

Źródło: T. Sidor, J. Skąpski, „Eksperytyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61”, 2006 r.

Tabela 22. Charakterystyka przyrodnicza siedlisk roślin i zwierząt. Wariant 4a.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
1	Bór sosnowy	Bór sosnowy w rozległym kompleksie leśnym. Na trasie dominuje subkontynentalny bór świeży (<i>Peucedano-Pinetum</i>) z fragmentami kontynentalnego boru mieszanego (<i>Quercus roboris-Pinetum</i>) lub subborealnego boru mieszanego (<i>Serratulo-Pinetum</i>). Wszystkie zbiorowiska są mocno przekształcone ze względu na długotrwałe użytkowanie. Dominującym gatunkiem w górnym piętrze jest sosna w wieku 50-60 lat. Gatunkami domieszkowymi są brzoza brodawkowata, osika, dąb szypułkowy i świerk. W podszycie poza gatunkami piętra górnego występują: klon zwyczajny, grusza, leszczyna, świerk, trzmielina brodawkowata, dereń świdwa, malina, jałowiec, kruszyna, czerwucha amerykańska, klon jesionolistny, jarzębina, porzeczka czerwona, kruszyna, malina. W	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów. Spośród gadów występuje tu padalec oraz jaszczurka zwinka. Możliwe występowanie również żmii.	Środowisko lęgowe krogulca, jastrzębia, myszołowa, trzmiełojada* , grzywacza, sowy uszatej, puszczyka, kukułki, lelka , dzięcioła czarnego , dzięcioła dużego kapturki, pierwiosnka, muchołówki żałobnej, rudzika, śpiewaka, kosa, bogatki, modraszki, sikory czarnołbistej, pełzacza, kowalika, trznadla, zięby, świergotka drzewnego, sójki, kruka.	Środowisko życia takich gatunków ssaków jak: ryjówka aksamitna, jeż, nornica ruda, wiewiórka, łasica, kuna leśna, borsuk, lis, jenot, wilk , zając, dzik, sarna, jeleń, łoś oraz nietoperze.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		zależności od lokalnych warunków warstwę runa tworzą: borówka czernica, borówka brusznica, kostrzewa owcza, śmiałek pogięty, kosmatka owłosiona, narecznica samcza, narecznica krótkoostna, orlica, szczawik zajęczy, turzyca palczasta, pokrzywa, niecierpek drobnolistny, gajowiec żółty, przylaszczka, przetacznik ożankowy, przetacznik leśny, fiołek leśny, dąbrówka gajowa, śmiałek darniowy, starzec leśny, jastrzębiec leśny, kuklik, gwiazdnica gajowa, gwiazdnica zwyczajna, poziomka, gruszczyca jednostronna, trzcinnik leśny oraz mchy i porosty. Występują również płyty na glebach torfowych w miejscach o większej wilgotności. Miejsca takie porośnięte są olsem z dominującą olszą oraz osiką, brzozą, sosną, świerkiem w domieszce.			
2	Staw w wyrobisku po torfie i gytii.	Przy brzegu występuje wczesna faza regeneracji olsu (<i>Sphagno-squarrosi-Alnetum</i>) z olszą, brzozą omszoną i sosną jako gatunkami piętra górnego. Runo tworzą głównie torfowce oraz borówka czernica, borówka bagienna, bagno zwyczajne, welnianka, trzęślica modra.	Miejsce rozrodu żaby trawnej i moczarowej oraz ropuchy szarej.	Możliwe miejsce odpoczynku i żerowania kaczek, łabędzi, łysek, perkozów oraz brodziec, bocianów czarnych , czapli siwych. Miejsce polowania blotniaka stawowego , jastrzębia, bielika .	Gatunki ssaków takie jak w sąsiednim lesie. Dodatkowo możliwe występowanie norki amerykańskiej i wydry .
3	Bór sosnowy	Subkontynentalny bór świeży (<i>Peucedano-Pinetum</i>) w rozległym kompleksie leśnym. Gleby piaszczyste porasta sosna w wieku 20-40 lat. Gatunkami domieszkowymi są brzoza brodawkowata, osika, dąb szypułkowy i świerk. W podszycie poza gatunkami piętra górnego występują: jałowiec, kruszyna, czeremcha amerykańska, klon jesionolistny. Warstwę runa stanowi głównie borówka czernica, borówka brusznica, wrzos, kostrzewa owcza, śmiałek pogięty, gorysz pagórkowy, świerznica polna, jastrzębiec kosmaczek, szczaw zwyczajny, kruszczyk, nawłóć, pięciornik piaskowy, kosmatka owłosiona oraz mchy i porosty.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów. Spośród gadów występuje tu padalec oraz jaszczurka zwinka. Możliwe występowanie również	Środowisko lęgowe krogulca, jastrzębia, myszołowa, trzmiełojada , grzywacza, sowy uszatej, puszczyka, kukułki, dzięcioła czarnego , dzięcioła dużego kapturki, pierwiosnka, muchołówki żałobnej, rudzika, śpiewaka, kosa, bogatki, modraszki, sikory czarnołbistej, pełzacza, kowalika, trznadla, zięby, świergotka drzewnego, sójki, kruk.	Środowisko życia takich gatunków ssaków jak: ryjówka aksamitna, jeż, nornica ruda, wiewiórka, łasica, kuna leśna, borsuk, lis, jenot, wilk , zając, dzik, sarna, jeleń, łось oraz nietoperze.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		Występują również płaty żyzniejsze z maliną i jeżyną w podszybie.	żmii.		
4	Łąki i pastwiska	Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> .	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Na łąkach miejsce lęgów skowronka, świergotka łąkowego, pliszki żółtej, kuropatwy, przepiórki, czajki, derkacza . Możliwe lęgi krwawodzioba, rycyka i kszyka. Miejsce żerowania, między innymi szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszółowa, blotniaków , bocianów , czapli, żurawi .	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, karczownika, łasicy, gronostaja, tchórza, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
5	Las sosnowy i zakrzaczenia	Ok. 30 letni las, głównie z sosną, oraz w domieszce, brzozą, olszą, osiką, dębem, klonem,. W podszybie poza gatunkami piętra górnego występują również leszczyna, kalina, kruszyna, trzmielina zwyczajna, szalkak, czeremcha zwyczajna, głóg, klon jesionolistny, jeżyny i maliny. Runo bardzo bogate i urozmaicone. Pomimo wprowadzenia sosny jako gatunku głównego, powoli następuje regeneracja zbiorowiska zmierzającego do jakiejś postaci boru mieszanego. Najprawdopodobniej właściwym zespołem dla tego miejsca jest kontynentalny bór mieszany (<i>Quercro-roboris Pinetum</i>).	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej oraz rzekotki i traszki. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka i padalec.	Środowisko lęgowe krogulca, jastrzębia, myszółowa, grzywacza, turkawki, sowy uszatej, bażanta, kukułki, dzięcioła dużego, kapturki, pierwiosnka, piecuszka, srokosza , muchołówki żałobnej, rudzika, pokrzywnicy, śpiewaka, kosa, kwiczoła, bogatki, modraszki, sikory czarnogłowej, pelzacza, kowalika, trznadla, dzwońca, makolągwy, szczygła, cierniówki, pokrzewki czarnołbistej, zięby, świergotka drzewnego, sójki, wrony siwej, kruka.	Środowisko życia takich gatunków ssaków jak: ryjówka aksamitna, jeż, nornica ruda, wiewiórka, łasica, gronostaj, kuna leśna, borsuk, lis, jenot, zając, dzik, sarna oraz nietoperze.
6	Grunty orne	W uprawach roślin okopowych dominuje zespół <i>Echinochloo-Setarietum</i> z dominującymi chwastnicą i włośnicą oraz zespół <i>Ganlinsogo-Setarietum</i> z żółtlicą drobnokwiatową. W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica,

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		<i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Zdarzają się również kępy krzewów (głóg, wierzby, kalina, grusza).	również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruka, myszołowa, błotniaków, bociana białego , puszczyka.	tchórz i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
7	Trzcinowisko	Zwarty bardzo rozległy szuwar trzcinowy (<i>Phragmitetum communis</i>). Łanie trzciny występują: kielisznik, pokrzywa, rzepicha ziemnowodna, sidmiopalecznik błotny, przytulia błotna, marek szerokolistny, gorysz błotny, szale jadowity, wiazówka błotna, wierzbownica błotna, tarczycza pospolita, mietlica.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej oraz rzekotki i traszki. W okresach, gdy na obszarze tym występuje woda powierzchniowa jest to miejsce rozrodu tych gatunków. Spośród gadów występuje tu zaskroniec.	W zależności czy trzcinowisko podtopione jest wodą czy pozostaje bez wody powierzchniowej może różnić się nieco skład występującej w nim ornitofauny. Zwarte trzcinowisko jest środowiskiem lęgowym takich gatunków ptaków jak: wodnik, kropiatka, zielonka, bąk, bączek , krzyżówka, błotniak stawowy , potrzos, rokitniczka, brzęczka, trzcinniczek, trzcinia, wąsatka, remiz, cierniówka, łożówka.	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, myszy zaroślowej, szczura wędrownego, norki amerykańskiej, tchórza i wydry . Miejsce żerowania łasicowatych, lisa i nietoperzy.
8	Dolina rzeki Jęgrzni	Brzegi porośnięte są przez mozaikę zespołów szuwarowych (<i>Phragmitetum communis</i> , <i>Typhaetum latifoliae</i>) oraz krzewiastych (<i>Salicetum pentandro-cinereae</i>). Nurt porośnięty jest przez zespoły ze związku <i>Potamogetonion</i> z rdestnicami, wywłócznikiem, <i>Nymphaeion</i> z grążelem oraz <i>Lemnion minoris</i> z rzęsami.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej oraz zaskrońca. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu zaskroniec.	Środowisko lęgowe rokitniczki, brzęczki, trzcinniczki, trzcinia, wąsatki, łożówki, potrzosa, dziwonii, kaczki krzyżówki. Miejsce żerowania i wypoczynku dla wielu gatunków ptaków.	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, rzęsorka rzeczka, kreta, polnika, myszy polnej, szczura wędrownego, badylarki, karczownika, bobra , zająca, norki amerykańskiej, tchórza, gronostaja, łasicy i wydry . Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
9	Łąki dwukośne	Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> .	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Miejsce lęgów skowronka, świergotka łąkowego, pliszki żółtej, kuropatwy, przepiórki, derkacza , bażanta. W zakrzaczeniach miejsce lęgów piegży, cierniówki, gąsiorka . Miejsce żerowania, między innymi ziarnojadów, szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszołowa, blotniaków , bocianów , czapli, żurawi .	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
10	Zabudowania wiejskie z zadrzewieniami, sadami, pastwiskami i gruntami ornymi.	Urozmaicona roślinność. Na gruncie ornym roślinność segetalna, przy zabudowaniach ruderalna. W uprawach roślin okopowych i ogrodach dominuje zespół <i>Echinochloo-Setarietum</i> z dominującymi chwastnicą i włośnicą oraz zespół <i>Ganlinsogo-Setarietum</i> z żółtlicą drobnokwiatową. W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . W wielu miejscach występują także różnorodne zbiorowiska okrajkowe (miedze, ścieżki, pobocza, przypłocia) np. <i>Lolio-Plantaginietum</i> z	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Siedlisko lęgowe bociana białego , grzywacza, sierpówki, kuropatwy, bażanta, dzięcioła syryjskiego, dzięciołka, pliszki siwej, mazurka, wróbla, jaskółki oknówki i dymówki, kwiczoła, bogatki, modraszki, szpaka, kopciuszka, pleszki, muchołówki szarej, pokrzewki ogrodowej, cierniówki, piegży, dzwońca, makolągwy, szczygła, kulczyka, kawki, sroki. Na polach i pastwiskach również skowronek i potrzuszcz.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret, jeż), łasicowatych (łasica, gronostaj, tchórz, kuna domowa) i zająca. Miejsce żerowania lisa oraz nietoperzy.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		życicą i babką, <i>Centaureo-Berteroetum</i> z chabrami i pyleńcem, czy też, zespół <i>Tanaceto-Artemisietum</i> z bylicą i perzem. Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiąz, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.			
11	Grunty orne i trwałe użytki zielone.	W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zdarzają się również kępy krzewów (głóg, wierzby, kalina, grusza) oraz kępy drzew owocowych.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruka, myszołowa, błotniaków , bociana białego , puszczyka.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica, tchórz) i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
12	Droga krajowa	Pobocze porośnięte pospolitymi gatunkami chwastów charakterystycznymi głównie dla zespołu <i>Tanaceto-Artemisietum</i> .	Środowisko niekorzystne dla płazów.	Brak znaczenia dla ptaków.	Brak znaczenia dla ssaków.
13	Sad, łąki i zadrzewienia	Sad jabłoniowy z wypasaną pokrywą runa. Łąki i pastwiska intensywnie użytkowane z gatunkami uprawnymi i pospolitymi chwastami upraw. Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-</i>	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna,	Na łąkach miejsce lęgów skowronka, pliszki żółtej i kuropatwy. Miejsce żerowania, między innymi szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszołowa, błotniaków , bocianów . W sadzie, kępach drzew i zakrzaczeń środowisko lęgowe bażanta, trznadla, zięby, grzywacza, sierpówki, pokrzewki ogrodowej,	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, łasicy, gronostaja, tchórza, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa i nietoperzy.

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		<i>Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiaź, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	piegży, kulczyka, dzwońca, makolągwy, szczygła, cierniówki.	
14	Grunty orne	W uprawach roślin okopowych dominuje zespół <i>Echinochloo-Setarietum</i> z dominującymi chwastnicą i włośnicą oraz zespół <i>Ganlinsogo-Setarietum</i> z żółtlicą drobnokwiatową. W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Zdarzają się również kępy krzewów (głóg, wierzby, kalina, grusza).	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwoniec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruka, myszołowa, blotniaków, bociana białego , puszczyka.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica, tchórz) i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
15	Łąki dwukośne i zadrzewienia	Trwałe użytki zielone to łąki dwu lub wielokośne, często wypasane oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Calthion</i> , <i>Arrhenatherion elatioris</i> oraz <i>Cynosurion</i> . Zadrzewienia naturalne tworzone są przez zdegenerowane formy zespołów: <i>Pruno-Crataegetum</i> oraz <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> . Z gatunków drzewiastych często występują w nich: olsza, wierzba krucha, głóg, leszczyna, osika, klon, wiaź, jabłoń i grusza. Spośród krzewów przeważają wierzby i jeżyny.	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Miejsce lęgów skowronka, świergotka łąkowego, pliszki żółtej, kuropatwy, przepiórki, derkacza , bażanta. W zakrzaczeniach i zadrzewieniach miejsce lęgów piegży, cierniówki, gąsiorka, srokosza, potrzęsacza. Miejsce żerowania, między innymi ziarnojadów, szpaków, kwiczoła, gawronów, kawek, kruka, myszołowa, blotniaków, bocianów , czapli, żurawi .	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, kreta, polnika, myszy polnej, myszy zaroślowej, zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
16	Rzeka Słuczka	Bezpośrednio przy toni wodnej porastają zespół rzęsy (<i>Lemno-Spirodeletum polyrrhizae</i>) oraz płaty mozgi, mietlicy, jeżogłówki gałęzistej.	W miejscach spokojnego nurtu lub lokalnych oczek,	Poza gatunkami sąsiednich środowisk (łąk, pól i zakrzaczeń) możliwe występowanie łożówki,	Miejsce życia ryjówki aksamitnej, rzęsorka rzeczkowego, polnika, myszy

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		Wzdłuż zachodniego brzegu występuje ekstensywnie użytkowane, bogate florystycznie, pastwisko, z kępami zadrzewień. Bezpośrednio przy brzegu roślinność tworzona jest przez zespół <i>Filipendulo-Geranium</i> z bodziszkiem błotnym i łąkowym oraz wierzbą błotną. Brzeg zachodni porośnięty jest przez zdegenerowaną postać łągu jesionowo-olszowego (<i>Circaeo-Alnetum</i>). Pozostałością po łągu są zarośla olszy, wierzby kruchej i szarej oraz jeżyn i trzmieliny zwyczajnej.	Środowisko rozrodu ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka i zaskroniec.	strumieniówki i potrzosa.	polnej, myszy zaroślowej, szczura wędrownego, badylarki, bobra , zająca, norki amerykańskiej, tchórza, gronostaja, łasicy i wydry . Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, dzika, sarny, nietoperzy.
17	Grunty orne i zadrzewienia	W uprawach roślin okopowych dominuje zespół <i>Echinochloo-Setarium</i> z dominującymi chwastnicą i włośnicą oraz zespół <i>Galinisogo-Setarium</i> z żółtlicą drobnokwiatową. W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Zdarzają się również kępy krzewów (głóg, wierzby, kalina, grusza).	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej. W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna. Spośród gadów występuje tu jaszczurka zwinka.	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym środowisku jest kuropatwa i bażant. Miejsce żerowania szeregu gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonek, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruk, myszołowa, błotniaków , bociana białego , puszczyka.	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka aksamitna, kret), łasicowatych (łasica, tchórz) i zająca. Miejsce żerowania lisa i jeża oraz nietoperzy.
18	Droga krajowa	Pobocze porośnięte pospolitymi gatunkami chwastów charakterystycznymi głównie dla zespołu <i>Tanaceto-Artemisietum</i> .	Środowisko niekorzystne.	Brak znaczenia dla ptaków.	Brak znaczenia dla ssaków.
19	Grunty orne i trwałe użytki zielone	W uprawach zbożowych występują różne zespoły chwastów w zależności od rodzaju gleby. Głównie są to zespoły ze związku <i>Aphanion</i> : <i>Vicietum tetraspermae</i> , <i>Consolido-Brometum</i> , <i>Papaveretum argemones</i> oraz ze	Środowisko występowania ropuchy szarej i zielonej, żaby trawnej i moczarowej.	Siedlisko występowania zgrupowań ptaków pól uprawnych. Dominującym gatunkiem lęgowym jest skowronek polny. Innym gatunkiem występującym w tym	Siedlisko życia gryzoni (polnika, myszy polnej i domowej, szczura wędrownego), owadożernych (ryjówka

Nr	Siedlisko	Rośliny	Płazy i gady	Ptaki	Ssaki
		związku <i>Arnoselidion</i> z dominującym czerwcem rocznym. Trwałe użytki zielone to łąki wielokośne oraz pastwiska. Tworzą je często zdegradowane zespoły ze związku <i>Cynosurion</i> .	W czasie migracji do i z miejsc rozrodu również inne gatunki płazów takie jak rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna.	Środowisku jest kuropatwa. Miejsce żerowania szeregu gatunków ziarnojadów (trznadel, dzwonec, makolągwa), szpaka, kwiczoła, kawki, gawrona, wrony siwej, kruka, myszołowa, błotniaków, bociana białego , puszczyka.	aksamitna, kret) i zająca. Miejsce żerowania łasicowatych, lisa, jeża, sarny, dzika oraz nietoperzy.

* czcionką **pogrubioną** podano gatunki chronione zgodnie z Dyrektywą Ptasią Unii Europejskiej (79/409/EWG) i Dyrektywą Siedliskową (92/43/EWG).

Źródło: T. Sidor, J. Skąpski, „Ekspertyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61”, 2006 r.

WALORYZACJA PRZYRODNICZA – PORÓWNANIE WARIANTÓW

10.3 Przedstawiona wyżej inwentaryzacja posłużyła do waloryzacji czyli oceny wartości ekologicznej wyróżnionych obszarów położonych na trasach wariantowych przebiegów obwodnicy Rajgrodu. Oceniano je wg następującej skali:

Tabela 23. Skala waloryzacji przyrodniczej.

6	bardzo cenne	siedliska naturalne, co najmniej 10 gatunków naturalnych lub co najmniej 2 bardzo rzadkie
5	cenne	zbiorowiska naturalnego pochodzenia nie przekształcone, co najmniej 5 gatunków naturalnych lub co najmniej 1 bardzo rzadki
4	bardzo wartościowe	zbiorowiska naturalnego pochodzenia, mało przekształcone, obecność gatunków naturalnych, naturalne ciek wodne, ważne korytarze ekologiczne
3	wartościowe	zbiorowiska antropogeniczne lub naturalnego pochodzenia znacznie przekształcone, ważne miejsca rozrodu lub żerowania co najmniej 20 gatunków zwierząt
2	średnie	zbiorowiska antropogeniczne z niewielką liczbą gatunków
1	słabe	zbiorowiska antropogeniczne z nielicznymi gatunkami zwierząt
0	bez wartości	miejsca nie wykorzystywane przez zwierzęta lub wykorzystywane sporadycznie

Źródło: T. Sidor, J. Skąpski, „Ekspertyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61”, 2006 r.

Tabela 24. Waloryzacja przyrodnicza – wariant 1.

Nr	Siedlisko (długość odcinka) kilometraż	Ocena wartości przyrodniczej	
		Wartość	Uzasadnienie
1	Bór sosnowy (1500 m) 230+500 232+000	3	Wartościowe siedlisko leśne. Jedno z najpospolitszych siedlisk borowych. Długoletnie gospodarowanie leśne spowodowało przekształcenie jego składu gatunkowego. Sztuczne nasadzenie oraz spontaniczne wnikanie ekspansywnych gatunków obcych takich jak czeremcha amerykańska, klon jesionolistny czy niecierpek drobnokwiatowy istotnie obniżają wartość fitosocjologiczną siedliska. Brak dogodnych miejsc rozrodu oraz bliskość ruchliwej trasy samochodowej (rozjeżdżanie) ogranicza wartość siedliska dla płazów. Bliskość ruchliwej trasy znacznie ogranicza możliwość występowania rzadszych, a zarazem bardziej płochliwych gatunków ptaków czy ssaków. Atutem tego siedliska jest jego łączność z rozległym kompleksem leśnym. W lokalnym obniżeniu ważna trasa migracyjna pomiędzy przeciętymi drogą częściami kompleksu leśnego szczególnie dla dużych zwierząt kopytnych (łoś, jeleni) oraz dużych drapieżników (wilk, ryś).
2	Staw w wyrobisku po torfie i gytii. (300 m) 232+000 232+300	3	Wartościowe siedlisko wodne i bagienne. Roślinność bagienna w fazie regeneracji po okresie eksploatacji torfowiska. Aktualnie posiada pewne znaczenie jako miejsce rozrodu najpospolitszych płazów oraz miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków. Budowa drogi przetnie związane ze sobą funkcjonalnie obszary, Jeziora Rajgrodzkiego na zachodzie i stawów na wschodzie.
3	Bór sosnowy	3	Wartościowe siedlisko leśne.

Nr	Siedlisko (długość odcinka) kilometraż	Ocena wartości przyrodniczej	
		Wartość	Uzasadnienie
	(900 m) 232+300 233+200		Jedno z najpospolitszych siedlisk borowych. Długoletnie gospodarowanie leśne spowodowało zniekształcenie jego składu gatunkowego. Sztuczne nasadzenie oraz spontaniczne wnikanie ekspansywnych gatunków obcych takich jak czeremcha amerykańska, klon jesionolistny czy niecierpek drobnokwiatowy istotnie obniżają wartość fitosocjologiczną siedliska. Brak dogodnych miejsc rozrodu oraz bliskość ruchliwej trasy samochodowej (rozjeżdżanie) ogranicza wartość siedliska dla płazów. Bliskość ruchliwej trasy znacznie ogranicza możliwość występowania rzadszych, a zarazem bardziej płochliwych gatunków ptaków czy ssaków. Atutem tego siedliska jest jego łączność z rozległym kompleksem leśnym. W lokalnym obniżeniu ważna trasa migracyjna pomiędzy przeciętymi drogą częściami kompleksu leśnego szczególnie dla dużych zwierząt kopytnych (łoś, jeleń) oraz dużych drapieżników (wilk, ryś).
4	Zabudowania wiejskie z zadrzewieniami, sadami, pastwiskami i gruntami ornymi. (500 m) 233+200 233+700	1	Niska wartość siedlisk przyrodniczych. Występują pospolite zespoły roślin, często w formach silnie zniekształconych. Spowodowane jest to intensywnymi działaniami agrotechnicznymi (nawożenie, opryski). Aktywność ludzka znacznie ogranicza znaczenie siedlisk dla cennych gatunków zwierząt.
5	Grunty orne, zadrzewienia i sady (800 m) 233+700 234+500	2	Średnia wartość przyrodnicza. Występowanie miejsc bez częstych zabiegów agrarnych oraz pewne oddalenie od siedzib ludzkich sprzyja występowaniu pewnych interesujących siedlisk roślin i zwierząt.
6	Trzcinowisko i zakrzaczenia wierzbowe (700 m) 234+500 235+200	4	Bardzo ważne środowisko roślin, płazów i ptaków. Naturalne, nie zdegradowane zbiorowisko roślinności szuwarowej. Rozległy obszar rozrodu, żerowania i bytowania wielu cennych gatunków płazów i ptaków (w tym chronionych Dyrektywą Ptasia).
7	Łąki dwukośne (700 m) 235+200 235+900	3	Ze względu na rodzaj roślinności i występowanie ciekawych zgrupowań ptaków obszar wartościowy przyrodniczo.
8	Dolina rzeki Jegrzni (100 m) 235+900 236+000	4	Ważny korytarz ekologiczny i cenne siedlisko roślin i zwierząt.
9	Zabudowania wiejskie z zadrzewieniami, sadami, pastwiskami i gruntami ornymi. (300 m) 236+000	1	Niska wartość siedlisk przyrodniczych. Występują pospolite zespoły roślin, często w formach silnie zniekształconych. Spowodowane jest to intensywnymi działaniami agrotechnicznymi (nawożenie, opryski). Aktywność ludzka znacznie ogranicza znaczenie siedlisk dla cennych gatunków zwierząt.

Nr	Siedlisko (długość odcinka) kilometraż	Ocena wartości przyrodniczej	
		Wartość	Uzasadnienie
	236+300		
10	Grunty orne (1000 m) 236+300 237+300	1	Niska wartość przyrodnicza. Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.
11	Droga krajowa (50 m) 237+300 237+350	0	Brak wartości przyrodniczej. Droga jest istotną barierą środowiskową dla zwierząt. Ze względu na intensywny ruch pojazdów stanowi dla nich duże zagrożenie.
12	Sad, łąki i zadrzewienia (400 m) 237+350 237+750	2	Średnia wartość przyrodnicza. Występowanie miejsc bez częstych zabiegów agrarnych oraz pewne oddalenie od siedzib ludzkich sprzyja występowaniu pewnych interesujących siedlisk roślin i zwierząt.
13	Grunty orne (1500 m) 237+750 239+250	1	Niska wartość przyrodnicza. Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.
14	Łąki dwukośne i zadrzewienia (350 m) 239+250 239+600	3	Ze względu na rodzaj roślinności i występowanie ciekawych zgrupowań ptaków obszar wartościowy przyrodniczo.
15	Rzeka Słuczka (50 m) 239+600 239+650	4	Bardzo wartościowe środowisko przyrodnicze. Naturalne koryto oraz brzegi porośnięte typową roślinnością brzegową. Ważny korytarz ekologiczny.
16	Grunty orne i zadrzewienia (1200 m) 239+650 240+850	1	Niska wartość przyrodnicza. Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Obecność zakrzaczeń podnosi wartość siedliska. Jednocześnie bliskość ruchliwej drogi tą wartość obniża.
17	Droga krajowa (50 m) 240+850 240+900	0	Droga jest istotną barierą środowiskową dla zwierząt. Ze względu na intensywny ruch pojazdów stanowi dla nich duże zagrożenie.
18	Grunty orne i trwałe użytki zielone (250 m) 240+900 241+150	1	Ze względu na wąskie miedze, brak zakrzaczeń i intensywną uprawę niska wartość przyrodnicza terenu. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.

Źródło: T. Sidor, J. Skąpski, „Ekspertyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgródu. Droga 61”, 2006 r.

Tabela 25. Waloryzacja przyrodnicza – wariant 2.

Nr	Siedlisko (długość odcinka) kilometraż	Ocena wartości przyrodniczej	
		Wartość	Uzasadnienie
1	Bór sosnowy (1700 m) 230+500 232+200	3	Wartościowe siedlisko leśne. Jedno z najpospolitszych siedlisk borowych. Długoletnie gospodarowanie leśne spowodowało zniekształcenie jego składu gatunkowego. Sztuczne nasadzenie oraz spontaniczne wnikanie ekspansywnych gatunków obcych takich jak czeremcha amerykańska, klon jesionolistny czy niecierpek drobnokwiatowy istotnie obniżają wartość fitosocjologiczną siedliska. Brak dogodnych miejsc rozrodu oraz bliskość ruchliwej trasy samochodowej (rozjeżdżanie) ogranicza wartość siedliska dla płazów. Bliskość ruchliwej trasy znacznie ogranicza możliwość występowania rzadszych, a zarazem bardziej płochliwych gatunków ptaków czy ssaków. Atutem tego siedliska jest jego łączność z rozległym kompleksem leśnym. W lokalnym obniżeniu ważna trasa migracyjna pomiędzy przeciętymi drogą częściami kompleksu leśnego szczególnie dla dużych zwierząt kopytnych (łoś, jeleń) oraz dużych drapieżników (wilk, ryś).
2	Staw w wyrobisku po torfie i gytii. (200 m) 232+200 232+400	3	Wartościowe siedlisko wodne i bagienne. Roślinność bagienna w fazie regeneracji po okresie eksploatacji torfowiska. Aktualnie posiada pewne znaczenie jako miejsce rozrodu najpospolitszych płazów oraz miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.
3	Bór bagienno i miesza-ny bagienno (1900 m) 232+400 234+300	4	Bardzo wartościowe siedlisko leśne. Długoletnie gospodarowanie leśne spowodowało pewne zniekształcenie jego struktury. Pomimo to skład gatunkowy runa jest mało zmieniony. Występuje w nim wiele ciekawych i chronionych gatunków roślin. Znaczna odległość od siedzib ludzkich i tras komunikacyjnych, bliskość dogodnych miejsc żerowania (łąki, stawy) oraz umiejscowienie w rozległym kompleksie leśnym sprawiają, że siedlisko to może być dogodnym miejscem lęgowym dla wielu rzadkich gatunków ptaków.
4	Pole uprawne oraz zabudowania wiejskie z zadrzewieniami (300 m) 234+300 234+600	3	Wartościowe siedlisko przyrodnicze. Urozmaicone środowisko, ekstensywna uprawa oraz bliskość rozległego kompleksu leśnego, stawów i łąk sprawia, że dogodne warunki bytowania i rozrodu znajduje tu wiele gatunków roślin i zwierząt. Zabudowania wiejskie, obecnie wykorzystywane rekreacyjnie, nie obniżają istotnie wartości tego siedliska.
5	Łąki i zadrzewienia (300 m) 234+600 234+900	3	Wartościowe siedlisko łąk i zarośli. Występowanie miejsc bez częstych zabiegów agrarnych (liczne zakrzaczenia) oraz pewne oddalenie od siedzib ludzkich sprzyja występowaniu pewnych interesujących siedlisk roślin i zwierząt. Jest to obszar żerowania wielu gatunków gniazdujących na sąsiednich stawach i w lesie.
6	Dolina rzeki Jęgrzni (100 m) 234+900 235+000	4	Ważny korytarz ekologiczny i cenne siedlisko roślin i zwierząt.
7	Łąki i zadrzewienia (1100 m) 235+000 236+100	3	Wartościowe siedlisko łąk i zarośli. Występowanie miejsc bez częstych zabiegów agrarnych (liczne zakrzaczenia) oraz pewne oddalenie od siedzib ludzkich sprzyja występowaniu pewnych interesujących siedlisk roślin i zwierząt. Jest to obszar żerowania wielu gatunków gniazdujących na sąsiednich stawach i w lesie.
8	Grunty orne i	1	Niska wartość przyrodnicza.

Nr	Siedlisko (długość odcinka) kilometraż	Ocena wartości przyrodniczej	
		Wartość	Uzasadnienie
	trwałe użytki zielone. (1750 m) 236+100 237+850		Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.
9	Droga krajowa (50 m) 237+850 237+900	0	Brak wartości przyrodniczej. Droga jest istotną barierą środowiskową dla zwierząt. Ze względu na intensywny ruch pojazdów stanowi dla nich duże zagrożenie.
10	Grunty orne (1700 m) 237+900 239+600	1	Niska wartość przyrodnicza. Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.
11	Łąki dwukośne i zadrzewienia (350 m) 239+600 239+950	3	Ze względu na rodzaj roślinności i występowanie ciekawych zgrupowań ptaków obszar wartościowy przyrodniczo.
12	Rzeka Słuczka (50 m) 239+950 240+000	4	Bardzo ważne środowisko przyrodnicze. Naturalne koryto oraz brzegi porośnięte typową roślinnością brzegową. Ważny korytarz ekologiczny.
13	Grunty orne i zadrzewienia (1200 m) 240+000 241+200	1	Niska wartość przyrodnicza. Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Obecność zakrzaczeń podnosi wartość siedliska. Jednocześnie bliskość ruchliwej drogi tą wartość obniża.
14	Droga krajowa (50 m) 241+200 241+250	0	Droga jest istotną barierą środowiskową dla zwierząt. Ze względu na intensywny ruch pojazdów stanowi dla nich duże zagrożenie.
18	Grunty orne i trwałe użytki zielone (250 m) 241+250 241+500	1	Ze względu na wąskie miedze, brak zakrzaczeń i intensywną uprawę niska wartość przyrodnicza terenu. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.

Źródło: T. Sidor, J. Skąpski, „Ekspertyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61”, 2006 r.

Tabela 26. Waloryzacja przyrodnicza – wariant 4.

Nr	Siedlisko (długość odcinka) kilometraż	Ocena wartości przyrodniczej	
		Wartość	Uzasadnienie
1	Bór sosnowy (1500 m) 230+500 232+000	3	Wartościowe siedlisko leśne. Jedno z najpospolitszych siedlisk borowych. Długoletnie gospodarowanie leśne spowodowało zniekształcenie jego składu gatunkowego. Sztuczne nasadzenie oraz spontaniczne wnikanie ekspansywnych gatunków obcych takich jak czeremcha amerykańska, klon jesionolistny czy niecierpek drobnokwiatowy istotnie obniżają wartość fitosocjologiczną siedliska. Brak dogodnych miejsc rozrodu oraz bliskość ruchliwej trasy samochodowej (rozjeżdżanie) ogranicza wartość siedliska dla płazów. Bliskość ruchliwej trasy znacznie ogranicza możliwość występowania rzadszych, a zarazem bardziej płochliwych gatunków ptaków czy ssaków. Atutem tego siedliska jest jego łączność z rozległym kompleksem leśnym. W lokalnym obniżeniu ważna trasa migracyjna pomiędzy przeciętymi drogą częściami kompleksu leśnego szczególnie dla dużych zwierząt kopytnych (łoś, jeleń) oraz dużych drapieżników (wilk, ryś).
2	Staw w wyrobisku po torfie i gytii. (300 m) 232+000 232+300	3	Wartościowe siedlisko wodne i bagienne. Roślinność bagienna w fazie regeneracji po okresie eksploatacji torfowiska. Aktualnie posiada pewne znaczenie jako miejsce rozrodu najpospolitszych płazów oraz miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków. Budowa drogi przetnie związane ze sobą funkcjonalnie obszary, Jeziora Rajgrodzkiego na zachodzie i stawów na wschodzie.
3	Bór sosnowy (800 m) 232+300 233+100	3	Wartościowe siedlisko leśne. Jedno z najpospolitszych siedlisk borowych. Długoletnie gospodarowanie leśne spowodowało zniekształcenie jego składu gatunkowego. Sztuczne nasadzenie oraz spontaniczne wnikanie ekspansywnych gatunków obcych takich jak czeremcha amerykańska, klon jesionolistny czy niecierpek drobnokwiatowy istotnie obniżają wartość fitosocjologiczną siedliska. Brak dogodnych miejsc rozrodu oraz bliskość ruchliwej trasy samochodowej (rozjeżdżanie) ogranicza wartość siedliska dla płazów. Bliskość ruchliwej trasy znacznie ogranicza możliwość występowania rzadszych, a zarazem bardziej płochliwych gatunków ptaków czy ssaków. Atutem tego siedliska jest jego łączność z rozległym kompleksem leśnym. W lokalnym obniżeniu ważna trasa migracyjna pomiędzy przeciętymi drogą częściami kompleksu leśnego szczególnie dla dużych zwierząt kopytnych (łoś, jeleń) oraz dużych drapieżników (wilk, ryś).
4	Łąki z kępami drzew i zakrzaczeń (700 m) 233+100 233+800	3	Wartościowe siedlisko łąk i zarośli. Występowanie miejsc bez częstych zabiegów agrarnych (liczne zakrzaczenia) oraz pewne oddalenie od siedzib ludzkich sprzyja występowaniu pewnych interesujących siedlisk roślin i zwierząt. Jest to obszar żerowania wielu gatunków gniazdujących na sąsiednich stawach.
5	Zarośnięte stawy rybne (400 m) 233+800 234+200	4	Bardzo ważne środowisko roślin, płazów i ptaków. Obszar rozrodu, żerowania i bytowania wielu cennych gatunków płazów i ptaków (w tym chronionych Dyrektywą Ptasią i Siedliskową).
6	Dolina rzeki Jegrzni (200 m) 234+200 234+400	4	Ważny korytarz ekologiczny i cenne siedlisko roślin i zwierząt.

7	Zabudowania wiejskie z zadrzewieniami, sadami, pastwiskami i gruntami ornymi. (1000 m) 234+400 235+400	1	Niska wartość siedlisk przyrodniczych. Występują pospolite zespoły roślin, często w formach silnie zniekształconych. Spowodowane jest to intensywnymi działaniami agrotechnicznymi (nawożenie, opryski). Aktywność ludzka znacznie ogranicza znaczenie siedlisk dla cennych gatunków zwierząt.
8	Grunty orne i trwale użytki zielone. (1300 m) 235+400 236+700	1	Niska wartość przyrodnicza. Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.
9	Droga krajowa (50 m) 236+700 236+750	0	Brak wartości przyrodniczej. Droga jest istotną barierą środowiskową dla zwierząt. Ze względu na intensywny ruch pojazdów stanowi dla nich duże zagrożenie.
10	Sad, łąki i zadrzewienia (600 m) 236+750 237+350	2	Średnia wartość przyrodnicza. Występowanie miejsc bez częstych zabiegów agrarnych oraz pewne oddalenie od siedzib ludzkich sprzyja występowaniu pewnych interesujących siedlisk roślin i zwierząt.
11	Grunty orne (1500 m) 237+350 238+850	1	Niska wartość przyrodnicza. Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.
12	Łąki dwukośne i zadrzewienia (350 m) 238+850 239+200	3	Ze względu na rodzaj roślinności i występowanie ciekawych zgrupowań ptaków obszar wartościowy przyrodniczo.
13	Rzeka Słuczka (50 m) 239+200 239+250	4	Bardzo ważne środowisko przyrodnicze. Naturalne koryto oraz brzegi porośnięte typową roślinnością brzegową. Ważny korytarz ekologiczny.
14	Grunty orne i zadrzewienia (1200 m) 239+250 240+450	1	Niska wartość przyrodnicza. Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Obecność zakrzaczeń podnosi wartość siedliska. Jednocześnie bliskość ruchliwej drogi tą wartość obniża.
15	Droga krajowa (50 m) 240+450 240+500	0	Droga jest istotną barierą środowiskową dla zwierząt. Ze względu na intensywny ruch pojazdów stanowi dla nich duże zagrożenie.
18	Grunty orne i trwale użytki zielone (250 m) 240+500 240+750	1	Ze względu na wąskie miedze, brak zakrzaczeń i intensywną uprawę niska wartość przyrodnicza terenu. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.

Źródło: T. Sidor, J. Skąpski, „Ekspertyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgrodu. Droga 61”, 2006 r.

Tabela 27. Waloryzacja przyrodnicza – wariant 4a.

Nr	Siedlisko (długość odcinka) kilometraż	Ocena wartości przyrodniczej	
		Wartość	Uzasadnienie
1	Bór sosnowy (1500 m) 230+500 232+000	3	Wartościowe siedlisko leśne. Jedno z najpospolitszych siedlisk borowych. Długoletnie gospodarowanie leśne spowodowało zniekształcenie jego składu gatunkowego. Sztuczne nasadzenie oraz spontaniczne wnikanie ekspansywnych gatunków obcych takich jak czeremcha amerykańska, klon jesionolistny czy niecierpek drobnokwiatowy istotnie obniżają wartość fitosocjologiczną siedliska. Brak dogodnych miejsc rozrodu oraz bliskość ruchliwej trasy samochodowej (rozjeżdżanie) ogranicza wartość siedliska dla płazów. Bliskość ruchliwej trasy znacznie ogranicza możliwość występowania rzadszych, a zarazem bardziej płochliwych gatunków ptaków czy ssaków. Atutem tego siedliska jest jego łączność z rozległym kompleksem leśnym. W lokalnym obniżeniu ważna trasa migracyjna pomiędzy przeciętymi drogą częściami kompleksu leśnego szczególnie dla dużych zwierząt kopytnych (łoś, jeleń) oraz dużych drapieżników (wilk, ryś).
2	Staw w wyrobisku po torfie i gytii. (300 m) 232+000 232+300	3	Wartościowe siedlisko wodne i bagienne. Roślinność bagienna w fazie regeneracji po okresie eksploatacji torfowiska. Aktualnie posiada pewne znaczenie jako miejsce rozrodu najpospolitszych płazów oraz miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków. Budowa drogi przetnie związane ze sobą funkcjonalnie obszary, Jeziora Rajgrodzkiego na zachodzie i stawów na wschodzie.
3	Bór sosnowy (800 m) 232+300 233+100	3	Wartościowe siedlisko leśne. Jedno z najpospolitszych siedlisk borowych. Długoletnie gospodarowanie leśne spowodowało zniekształcenie jego składu gatunkowego. Sztuczne nasadzenie oraz spontaniczne wnikanie ekspansywnych gatunków obcych takich jak czeremcha amerykańska, klon jesionolistny czy niecierpek drobnokwiatowy istotnie obniżają wartość fitosocjologiczną siedliska. Brak dogodnych miejsc rozrodu oraz bliskość ruchliwej trasy samochodowej (rozjeżdżanie) ogranicza wartość siedliska dla płazów. Bliskość ruchliwej trasy znacznie ogranicza możliwość występowania rzadszych, a zarazem bardziej płochliwych gatunków ptaków czy ssaków. Atutem tego siedliska jest jego łączność z rozległym kompleksem leśnym. W lokalnym obniżeniu ważna trasa migracyjna pomiędzy przeciętymi drogą częściami kompleksu leśnego szczególnie dla dużych zwierząt kopytnych (łoś, jeleń) oraz dużych drapieżników (wilk, ryś).
4	Łąki i pastwiska (300 m) 233+100 233+400	2	Średnia wartość przyrodnicza. Występowanie miejsc bez częstych zabiegów agrarnych (liczne zakrzaczenia) oraz pewne oddalenie od siedzib ludzkich sprzyja występowaniu pewnych interesujących siedlisk roślin i zwierząt. Jest to obszar żerowania wielu gatunków gniazdujących na sąsiednich stawach.
5	Las sosnowy i zakrzaczenia (300 m) 233+400 233+700	3	Ważne środowisko roślin i ptaków. Istotne miejsce lęgowe wielu gatunków ptaków, w tym gatunków żerujących na okolicznych łąkach, pastwiskach i stawach.

Nr	Siedlisko (długość odcinka) kilometraż	Ocena wartości przyrodniczej	
		Wartość	Uzasadnienie
6	Grunty orne (500 m) 233+700 234+200	1	Niska wartość przyrodnicza. Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.
7	Trzcinowisko (500 m) 234+200 234+700	4	Bardzo ważne środowisko roślin, płazów i ptaków. Naturalne, nie zdegradowane zbiorowisko roślinności szuwarowej. Rozległy obszar rozrodu, żerowania i bytowania wielu cennych gatunków płazów i ptaków (w tym chronionych Dyrektywą Ptasią i Siedliskową).
8	Dolina rzeki Jęgrzni (200 m) 234+700 234+900	4	Ważny korytarz ekologiczny i cenne siedlisko roślin i zwierząt.
9	Łąki dwukośne (300 m) 234+900 235+200	2	Średnia wartość przyrodnicza. Występowanie miejsc bez częstych zabiegów agrarnych oraz pewne oddalenie od siedzib ludzkich sprzyja występowaniu pewnych interesujących siedlisk roślin i zwierząt. Jest to obszar żerowania wielu gatunków gniazdujących na sąsiednich stawach.
10	Zabudowania wiejskie z zadrzewieniami, sadami, pastwiskami i gruntami ornymi. (400 m) 235+200 235+600	1	Niska wartość siedlisk przyrodniczych. Występują pospolite zespoły roślin, często w formach silnie zniekształconych. Spowodowane jest to intensywnymi działaniami agrotechnicznymi (nawożenie, opryski). Aktywność ludzka znacznie ogranicza znaczenie siedlisk dla cennych gatunków zwierząt.
11	Grunty orne i trwale użytki zielone. (1300 m) 235+600 236+900	1	Niska wartość przyrodnicza. Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.
12	Droga krajowa (50 m) 236+900 236+950	0	Brak wartości przyrodniczej. Droga jest istotną barierą środowiskową dla zwierząt. Ze względu na intensywny ruch pojazdów stanowi dla nich duże zagrożenie.
13	Sad, łąki i zadrzewienia (550 m) 236+950 237+500	2	Średnia wartość przyrodnicza. Występowanie miejsc bez częstych zabiegów agrarnych oraz pewne oddalenie od siedzib ludzkich sprzyja występowaniu pewnych interesujących siedlisk roślin i zwierząt.
14	Grunty orne (1500 m) 237+500 239+000	1	Niska wartość przyrodnicza. Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.

Nr	Siedlisko (długość odcinka) kilometraż	Ocena wartości przyrodniczej	
		Wartość	Uzasadnienie
15	Łąki dwukośne i zadrzewienia (350 m) 239+000 239+350	3	Ze względu na rodzaj roślinności i występowanie ciekawych zgrupowań ptaków obszar wartościowy przyrodniczo.
16	Rzeka Słuczka (50 m) 239+350 239+400	4	Bardzo ważne środowisko przyrodnicze. Naturalne koryto oraz brzegi porośnięte typową roślinnością brzegową. Ważny korytarz ekologiczny.
17	Grunty orne i zadrzewienia (1200 m) 239+400 240+600	1	Niska wartość przyrodnicza. Większość obszaru poddawana jest intensywnym zabiegom agrarnym, przez co brak jest wartościowych roślin i zwierząt. Obecność zakrzaczeń podnosi wartość siedliska. Jednocześnie bliskość ruchliwej drogi tą wartość obniża.
18	Droga krajowa (50 m) 240+600 240+650	0	Droga jest istotną barierą środowiskową dla zwierząt. Ze względu na intensywny ruch pojazdów stanowi dla nich duże zagrożenie.
18	Grunty orne i trwale użytki zielone (250 m) 240+650 240+900	1	Ze względu na wąskie miedze, brak zakrzaczeń i intensywną uprawę niska wartość przyrodnicza terenu. Siedlisko to ma pewne znaczenie jako miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków i ssaków.

Źródło: T. Sidor, J. Skąpski, „Ekspertyza środowiskowa planowanego przebiegu obwodnicy Rajgródu. Droga 61”, 2006 r.

PODSUMOWANIE – WNIOSKI

10.4 Na obszarze proponowanego przebiegu tras nie stwierdzono siedlisk bardzo cennych i cennych. Natomiast we wszystkich wariantach trasa przebiega przez obszary bardzo wartościowe i wartościowe pod względem przyrodniczym.

Tabela 28. Wartość siedlisk w wariantach

Stopień wartości siedliska	Długość przebiegu trasy w wariantach [km]			
	1	2	4	4a
6	0	0	0	0
5	0	0	0	0
4	0,85	2,05	0,65	0,75
3	3,75	3,95	3,65	3,25
2	1,2	0	0,6	1,15
1	4,75	4,9	5,25	5,15
0	0,1	0,1	0,1	0,1

Długość ogółem	10,65	11,0	10,25	10,4
----------------	-------	------	-------	------

10.5 Przyjmując podane w powyższej tabeli stopnie wartości siedlisk, jako wagi, obliczono średnią ważoną wartość siedlisk na 1 km trasy w poszczególnych wariantach. Uzyskane wartości średnie są następujące:

- ♦ wariant 1 - 2,0
- ♦ wariant 2 - 2,3
- ♦ wariant 4 - 2,0
- ♦ wariant 4a - 1,9

10.6 Najwartościowsze siedliska znajdują się na przebiegu trasy w wariantcie 2. Wynika to z tego, że na znacznym odcinku droga miałaby być poprowadzona lasem sosnowym i łąkami, które są bardzo wartościowym środowiskiem lęgowym m.in. wielu gatunków naturalnych.

10.7 Pozostałe warianty mają podobny do siebie przebieg. Podobne są też długości odcinków z siedliskami bardzo wartościowymi i wartościowymi, a także średnia wartość siedlisk na przebiegu trasy.

10.8 Na trasie planowanych wariantów oraz w ich najbliższej okolicy, w zależności od wariantu stwierdzono od 70 do 71 gatunków ptaków. Tak nieznaczne różnice w ilości stwierdzonych gatunków wynikają ze wspólnego przebiegu wszystkich wariantów na długości ok. 3 km oraz ich bliskiego sąsiedztwa w pozostałej części, a co za tym idzie podobnej budowy terenu i siedlisk.

10.9 Na każdym z analizowanych wariantów stwierdzono tylko jeden gatunek o kategorii zagrożenia wyginięciem, był to derkacz gatunek związany z podmokłymi łąkami, pastwiskami i nieużytkami.

10.10 W przypadku gatunków o niekorzystnym statusie ochronnym w wariantcie 4a, 4 i 2 stwierdzono o jeden gatunek więcej niż w wariantcie 1, był to potrzaszcz – ptak związany z krajobrazem rolniczym.

10.11 We wszystkich wariantach stwierdzono po 15 gatunków o 3 kategorii zagrożenia w skali od 1-4.

10.12 Najwięcej gatunków o statusie ochronnym korzystnym stwierdzono w wariantcie 1 i 2 – 49, a najmniej na 4a i 4; przy czym różnice są nieznaczne rzędu 1 gatunku.

10.13 Tak więc pod względem ornitologicznym najkorzystniejsze byłoby poprowadzenie drogi według wariantu 4a, w następnej kolejności według wariantu 1 i 4, a najmniej korzystnie zgodnie z wariantem 2.

10.14 W rozdziale 11 omówiono zagadnienia związane z ochroną awifauny w obszarze Natura 2000 – Ostoja Biebrzańska.

11 Krajobraz; Walory rekreacyjne

KRAJOBRAZ – CHARAKTERYSTYKA

- 11.1 Krajobraz, według definicji L. Berga, to suma typowych cech, właściwych danemu fragmentowi powierzchni ziemi, którego poszczególne elementy, jak rzeźba, gleb, klimat, wody, świat roślinny i zwierzęcy, człowiek i jego działalność gospodarcza łączą się w jedną współzależną całość, odróżniającą go od otaczających obszarów.
- 11.2 Pojęcie krajobrazu nie jest jednoznaczne i panuje pewna dowolność w jego użyciu. Jego definicje różnią się w zależności od dyscypliny naukowej z punktu widzenia, której rozpatrujemy to pojęcie, np. geografii, ekologii, botaniki, architektury.
- 11.3 Dla geografii **krajobraz** to część powierzchni Ziemi posiadająca naturalne granice różniące się jakościowo od innych oraz wewnętrzną całość elementów, obiektów i zjawisk.
- 11.4 Krajobraz rozpatrywanego terenu charakteryzują:
- ♦ zachowany historyczny układ urbanistyczny wsi Wojdy i miasta Rajgród
 - ♦ naturalny układ jezior i lasów
 - ♦ dolina rzeki Jęgrzni wraz z zespołem stawów rybnych we wsi Wojdy
 - ♦ młodoglacjalne formy powierzchni ziemi
 - ♦ zachowany historyczny układ pól i związany z nimi krajobraz pól uprawnych stawów rybnych
 - ♦ tereny zdegradowane poeksploatacyjne oraz starego wysypiska odpadów.

OCENA WPŁYWU DROGI NA KRAJOBRAZ

- 11.5 Droga jest inwestycją liniową, przecinającą tereny o różnych formach już uformowanego krajobrazu.
- 11.6 W większości będzie prowadzona w poziomie terenu, nie będzie, więc agresywnym elementem w przestrzeni.
- 11.7 Nową formą będą obiekty inżynierskie – mosty, estakady, wiadukty, ekrany, oraz obiekty ziemne – nasypy i wykopy.
- 11.8 Mosty pojawiają się we wszystkich wariantach w miejscach przekroczenia rzek Jęgrzni i Słuczki. Dla krajobrazu istotna będzie forma obiektu. Niewątpliwie będzie to nowy element w krajobrazie od formy zależnie będzie na ile będzie w nim elementem agresywnym.
- 11.9 Estakady projektowane są przez tereny o niezidentyfikowanej miąższości torfów.
- 11.10 W każdym wariantcie planowane są 2 lub 3 przejścia estakadowe dróg lokalnych nad planowaną obwodnicą.
- 11.11 Proponuje się również przejście drogi na estakadzie w wariantcie 4 nad stawem rybnym we wsi Wojdy. Będzie to dość agresywny element w przestrzeni, ale dzięki estakadzie zostanie zachowany historyczny układ przestrzenny i funkcjonalny wsi.
- 11.12 Prowadzenie wariantu 4 po terenie, na odcinku przechodzącym przez wieś

Wojdy, wprowadzi barierę pomiędzy zabudowę wsi a stawy rybne. Układ historyczny wsi zostanie bezpowrotnie zatarty.

- 11.13 Wszystkie warianty przechodzą przez tereny leśne. Powierzchnia lasów ulegnie zmniejszeniu. W przypadku wariantu 2, 4 i 4a w naturalny charakter leśny zostanie wprowadzony nowy nienaturalny-obcy element przestrzeni.
- 11.14 Tereny załadowionego Jeziora Rajgrodzkiego obecnie sukcesywnie „zajmowane” przez roślinność bagienną przy realizacji wariantów 4 i 4 a. zmieniają naturalny charakter.
- 11.15 Krajobraz doliny rzecznej i często występujących podmokłych zagłębień terenowych o mocno zantropogenizowanym charakterze w następstwie użytkowania rolnego (pastwiska), zostanie „wzbogacony” o nowy element, który będzie decydujący dla kompozycji przestrzennej a przy harmonijnym wpisaniu w jego fizjonomię zmieni wyłącznie strukturę krajobrazu, natomiast jego zasadnicze komponenty pozostaną.

WALORY REKREACYJNE – CHARAKTERYSTYKA; OCENA WPŁYWU DROGI NA WALORY REKREACYJNE W OTOCZENIU

- 11.16 Atrakcyjne tereny rekreacyjno-wypoczynkowe gminy Rajgród, położone są poza analizowanym terenem, lecz w bezpośrednim jego sąsiedztwie.
- 11.17 Analizowane warianty prowadzone są przez strefę, która w obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy jest „zapleczem dla strefy wypoczynkowej i rekreacyjnej gminy oraz ośrodkiem obsługi ruchu turystycznego i wypoczynkowego.”
- 11.18 Głównymi celami zagospodarowania strefy jest stworzenie zaplecza terenowego dla lokalizacji systemowych urządzeń infrastruktury komunikacyjnej, komunalnej i obsługi turystyki oraz w mieście ukształtowanie gminnego ośrodka administracyjnego i usługowego oraz ponad lokalnego centrum ruchu turystycznego i wypoczynkowego.
- 11.19 Prowadzenie tras nie będzie miało wpływu na potencjał turystyczny i rekreacyjny rejonu jezior Rajgrodzkich, bo to one głównie są miejscem lokalizacji funkcji rekreacyjnych.
- 11.20 Wybudowanie obwodnicy drogi 61, a więc wyprowadzenie ruchu tranzytowego z miasta, który obecnie przechodzi przez centrum zabudowy, przez strefę wypoczynkową („studium uwarunkowań...”) wzmocni atrakcyjność turystyczną strefy nadjeziornej.
- 11.21 Tereny leśne, przez które prowadzone są wszystkie warianty – głównie ich pierwsze odcinki – to głównie lasy o wykorzystaniu gospodarczym, często też wykorzystywane do penetracji pieszej.
- 11.22 Wariant 2, głęboko ingeruje w zespół leśny, przecina szlaki turystyczne, utrudnia dostęp do miejsc pamięci zlokalizowanych w lasach.

12 Przyrodnicze obszary i obiekty chronione

PRZEBIEG PROJEKTOWANEJ OBWODNICY W RELACJI DO PRZYRODNICZYCH OBSZARÓW CHRONIONYCH

Obszary chronione na trasie lub w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej drogi

12.1 Odcinek projektowanej drogi biegnący przez teren miasta i gminy Rajgród położony jest w granicach **Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Rajgrodzkiego**. Obszar ten został ustanowiony w 1998 r. i ponowiony Rozporządzeniem Nr 12/05 Wojewody Podlaskiego z dnia 25 lutego 2005 r. (Dz. Urz. Woj. Podl. Nr 54 z 8 marca 2005 r., poz. 725)

12.2 Podstawowe ustalenia ochronne dla tego obszaru zawiera § 5 w. wym. rozporządzenia, który brzmi następująco:

§ 5. 1. Na Obszarze wprowadza się następujące zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 3) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 4) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 5) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 6) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 7) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

2. Zakazy określone w ust. 1 pkt 3 i 4 nie dotyczą części Obszaru, na których położone są złoża kopalin:

- 1) udokumentowane do dnia 31 grudnia 2004 r., których dokumentacje zostały zatwierdzone przez właściwy organ administracji geologicznej;
- 2) udokumentowane na podstawie koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie, udzielonych do dnia 31 grudnia 2004 r.;
- 3) udokumentowane na podstawie informacji geologicznych zawartych w dokumentacjach sporządzonych i zatwierdzonych przez właściwy organ administracji geologicznej do dnia 31 grudnia 2004 r.

3. Zakaz określony w ust. 1 pkt 7 nie dotyczy części Obszaru, stanowiących:

- 1) tereny w granicach administracyjnych miasta Rajgród;

- 2) tereny, dla których obowiązują plany zagospodarowania przestrzennego;
- 3) tereny, które były przeznaczone na cele zabudowy w planach zagospodarowania przestrzennego uchwalonych przed dniem 1 stycznia 1995 r., które utraciły moc z dniem 31 grudnia 2003 r.;
- 4) tereny ogólnodostępnych kąpielisk, plaż i przystani wodnych.

- 12.3 Odcinek projektowanej drogi biegnący przez teren gminy Bargłów Kościelny położony jest w granicach **Obszaru Chronionego Krajobrazu „Jeziora Rajgrodzkie”**. Obszar ten został ustanowiony w 1991 r. i ponowiony Rozporządzeniem Nr 18/05 Wojewody Podlaskiego z dnia 25 lutego 2005 r. (Dz. Urz. Woj. Podl. Nr 54 z 8 marca 2005 r., poz. 731)
- 12.4 **Zgodnie z Ustawą o Ochronie Przyrody w obszarach chronionego krajobrazu dopuszcza się inwestycje celu publicznego w tym drogi.**
- 12.5 W miejscowości Belda, w rejonie początkowego odcinka projektowanej obwodnicy znajduje się rezerwat przyrody **Czapliniec Belda**. Utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 30 lipca 1958 r. (M.P. Nr 69, poz. 405) jest częściowym rezerwatem faunistycznym, utworzonym w celu ochrony miejsc gnieźdzenia się czapli siwej, a jednocześnie zachowania boru sosnowego o 200-letnim starodrzewie oraz torfowiska przejściowego. Zajmuje powierzchnię 11,58 ha.
- 12.6 Podstawowe ustalenia ochronne dla tego obszaru zawiera art. 14 ust. 1 ustawy O Ochronie Przyrody.

OBSZAR NATURA 2000 – OSTOJA BIEBRZAŃSKA – PLB 200006

- 12.7 Projektowane warianty drogi nr 61 w początkowym odcinku przechodzą przez brzeżne tereny obszaru OSOP Natura 2000 Ostoja Biebrzańska.
- 12.8 Wariant 1, 4, 4a, 4b na długości około 1200 m lokalizowane są w na północnej granicy obszaru.
- 12.9 Wariant 2 wchodzi w obszar na długości około 500 m.
- 12.10 Przyrodniczo z obszarem „naturowym” powiązane są tereny sąsiednie położone w dolinie Jegrzni, szczególnie stawy rybne we wsi Wojdy.

CHARAKTERYSTYKA AWIFAUNY W OBSZARZ SPECJALNEJ OCHRONY PTAKÓW „OSTOJA BIEBRZAŃSKA” ORAZ NA TERENACH SĄSIEDNICH .

- 12.11 Obszar Natura 2000 „Ostoją Biebrzańską” (kod PLB200006) wyznaczony rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. (Dz. U. Nr 179, poz.1275) służy ochronie dziko żyjących gatunków ptaków oraz utrzymaniu ich siedlisk w nienaruszonym stanie. Spośród gatunków ptaków wymienionych w załączniku Nr 2 w/w rozporządzenia (tzw. Dyrektywa Ptasia) na obszarze Natura 2000 w roku 2002 gniazdowały 42 gatunki. Zdecydowana większość z nich to ptaki wodno-błotne związane ze środowiskami dolin rzecznych, stawów i torfowisk. Mniejszą grupę stanowią ptaki krajobrazu rolniczego. Zdecydowanie najmniej jest ptaków krajobrazu leśnego. Wysokie zagęszczenie i liczebność 20 gatunków kwalifikują według kryteriów BirdLife International Dolinę Biebrzy do miana ostoi międzynarodowych.

12.12 Ponieważ w/w przedsięwzięcie jest częściowo położone na granicy OSOP Natura 2000 „Ostoja Biebrzańska” zgodnie wymogami prawa (art. 33 ust. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody) istnieje konieczność określenia bezpośredniego i pośredniego wpływu inwestycji na awifaunę, a także możliwości i sposobów zapobiegania negatywnego oddziaływania na ten obszar. Stąd też, poniższy Raport opracowany zawiera opis tych zagadnień.

12.13 Na terenie OSOP Natura 2000 „Ostoja Biebrzańska” oraz terenach sąsiednich przyrodniczo powiązanych (stawy rybne w dolinie Jęgrzni i dolina) w obrębie planowanej inwestycji w 2007 roku stwierdzono występowanie 20 gatunków zagrożonych w skali kontynentu europejskiego, które zostały uwzględnione w Aneksie I do Dyrektywy i Rezolucji Rady Wspólnoty Europejskiej dotyczącej ochrony dzikich ptaków (tzw. "Dyrektywa Ptasia", 79A09/EWG). Z tego 17 gatunków gniazdowało na omawianym terenie, 3 przebywały tu czasowo w celu zdobycia pokarmu.

CHARAKTERYSTYKA AWIFAUNY LĘGOWEJ STREFY ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

OBSZAR INWENTARYZACJI AWIFAUNY LĘGOWEJ

12.14 Inwentaryzacją awifauny objęto obszar potencjalnego oddziaływania planowanego ciągu komunikacyjnego na ptaki lęgowe tj teren naturalny oraz tereny sąsiednie położone w dolinie Jęgrzni stawy w dolinie rzeki Jęgrzni – tereny powiązane przyrodniczo z obszarem Natura 2000, gdzie gniazdują osobniki biologicznie z nią powiązane zasilające populację ostoi.

12.15 Granice wyznaczono na podstawie przyjętej zasady, że głównym czynnikiem niekorzystnego oddziaływania jest oddziaływanie ruchu drogowego (hałas) a mniej zmniejszenie powierzchni siedlisk.

12.16 Ponieważ, większość ptaków wróblowatych (*Passeriformes*) jak i pozostałe gatunki ptaków (*Non-Passeriformes*) średniej wielkości, zdobywają pokarm w odległości nie większej niż 200 - 400 metrów od swojego gniazda; strefę, jaką spenetrowano i poddano analizie zawężono do 750 metrów w każdym kierunku od granic obszaru, na którym przewidziane jest wykonanie prac przy budowie drogi.

12.17 W związku z tym inwentaryzacja objęła w odległości 750m od osi tras w obie strony całość obszarów lądowych położonych na terenie OSOP Natura 2000 „Ostoja Biebrzańska”, obszar stawów rybnych gospodarstwa rybnego w Wojdach i dolinę Jęgrzni.

CHARAKTERYSTYKA AWIFAUNY OBSZARU OPRACOWANIA I ZAKRES ODDZIAŁYWAŃ

12.18 Na terenie opracowania w obrębie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie 20 gatunków zagrożonych w skali kontynentu europejskiego, które zostały uwzględnione w Aneksie I do Dyrektywy i Rezolucji Rady Wspólnoty Europejskiej dotyczącej ochrony dzikich ptaków (tzw. "Dyrektywa Ptasia", 79A09/EWG). Z tego 17 gatunków gniazdowało na omawianym terenie, 3 przebywały tu czasowo w celu zdobycia pokarmu.

12.19 Poniżej omówiono ich rozmieszczenie, liczebność i zasiedlane biotopy oraz potencjalne konsekwencje inwestycji przy założeniu, że ruch pojazdów na wybudowanej drodze będzie wynosił 10 tyś. pojazdów na dobę.

Tabela 29. Inwentaryzacja awifauny w rejonie projektowanych wariantów drogi nr 61 w obszarze Natura 2000 i stawów rybnych w dolinie Jerzgni

Gatunek	Siedlisko	Potencjalne oddziaływanie				Proponowana kompensacja/działania minimalizujące
		Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a i b	
Bąk. <i>Botaurus stellaris</i>	W 2007 r. stwierdzono 3 terytorialne samce bąka. Siedliskiem tego gatunku były szuwały trzcinowe w dolinie rzeki Jerzgni oraz na stawach rybnych i jeziorze Rajgrodzkim.	W przypadku realizacji tego wariantu w wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczone 1 stanowisko bąka.	Brak oddziaływań	W przypadku realizacji tego wariantu w wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostaną opuszczone 2 stanowiska bąka.	W wyniku zajęcia terenu przez pas drogowy zostanie opuszczone 1 stanowisko, a kolejne 2 zostaną porzucone w wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów	
A030. Bocian Czarny. <i>Ciconia nigra</i> .	Na badanym terenie nie stwierdzono gniazdowania tego gatunku. W czasie sezonu lęgowego kilkakrotnie obserwowano żerujące na wypłaconych stawach osobniki tego gatunku. Były to prawdopodobnie ptaki gniazdujące w dolinie Biebrzy lub osobniki nie lęgowe. Żerujące osobniki widywano najczęściej w	Brak oddziaływań	W wyniku bliskości drogi, wzrostu natężenia hałasu i stresu wywołanego widokiem pojazdów żerowisko przestanie być wykorzystywane.	Brak oddziaływań		

	południowej części kompleksu stawów w pobliżu lasu.					
A031. Bocian biały. Ciconia ciconia.	W 2007 r. stwierdzono gniazdowanie 8 par bociana białego. Gniazda były zlokalizowane na słupach energetycznych i budynkach, jedno z gniazd było zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nr 61. Żerujące ptaki obserwowano na terenach rolniczych.	W wyniku zajęcia otwartych terenów rolniczych przez pas drogowy zostanie uszczuplona baza pokarmowa gniazdującej tu populacji bocianów białych. Ze względu na synantropijność gatunku i mnogość żerowisk nie stwierdza się negatywnego oddziaływania				Aby umożliwić migrację płazom, gadom i drobnym ssakom, które stanowią pokarm bociana białego należy na każdym kilometrze drogi wybudować po dwa przejścia dla tych zwierząt. W rejonie stawów rybnych, a także w dolinie Jęgrzni należy poprowadzić po estakadzie.
A073. Trzmielojad. Pernis apivorus.	Na badanym terenie nie stwierdzono gniazdowania tego gatunku. W czasie sezonu lęgowego kilkakrotnie obserwowano żerujące trzmielojady na łąkach położonych pomiędzy jeziorem		W wyniku bliskości drogi, wzrostu natężenia hałasu i stresu wywołanego widokiem pojazdów żerowisko przestanie być wykorzystywane.			

	Dręstwo, a stawami rybnymi.					
A081. Błotniak stawowy. <i>Circus aeruginosus</i> .	W 2007 r. stwierdzono gniazdowanie 2 par błotniaków stawowych. Jedna para gniazdowała na terenie trzcinowiska, które porasta nieużytkowany staw rybny. Druga para gniazdowała na terenie zarastających torfiarek. Żerujące ptaki widywano we wszelkiego typu terenach otwartych od pól, łąk po stawy i jeziora	W wyniku zajęcia ternu i niekorzystnego oddziaływania drogi opuszczone zostaną 2 stanowiska błotniaka.	W wyniku zajęcia ternu i niekorzystnego oddziaływania drogi opuszczone zostaną 1 stanowiska błotniaka.	W wyniku zajęcia ternu i niekorzystnego oddziaływania drogi opuszczone zostaną 2 stanowiska błotniaka.	W wyniku zajęcia ternu i niekorzystnego oddziaływania drogi opuszczone zostaną 2 stanowiska błotniaka.	
A089. Orlik Krzykliwy. <i>Aquila pomarina</i> .	Nie stwierdzono gniazdowania tego gatunku. W czasie sezonu lęgowego kilkakrotnie obserwowano żerujące orliki na łąkach położonych pomiędzy jeziorem Dręstwo a stawami rybnymi.		W wyniku bliskości drogi, wzrostu natężenia hałasu i stresu wywołanego widokiem pojazdów żerowisko przestanie być wykorzystywane.			

A119. Kropiatka. Porzana porzana	W 2007 r. stwierdzono 3 zajęte terytoria. Kropiatka zasiedlała zabagnione obrzeża stawów, szuwary trzcinowe oraz turzycowiska porastające dolinę Jęgrzni.		W wyniku przekształcenia fragmentu doliny Jęgrzni 1 stanowisko zostanie opuszczone			
A120. Zielonka. Porzana parva.	W 2007 r. stwierdzono 10 zajętych terytoriów zielonki. Ptaki zasiedlały połączenie szuwarów trzcinowych oraz zespół pałki wodnej na terenie zarastających stawów rybnych oraz liczne zatoki i starorzecza w dolinie Jęgrzni.	W wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczone 1 stanowisko.	W wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostaną opuszczone 2 stanowiska zielonki.	W wyniku zajęcia terenu przez pas drogowy a także natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostaną opuszczone 4 stanowiska zielonki.	W wyniku zajęcia terenu przez pas drogowy a także natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostaną opuszczone 4 stanowiska zielonki.	
A122. Derkacz. Crex crex.	W 2007 r. stwierdzono 15 zajętych terytoriów derkacza. Ptaki gniazdowały na wilgotnych łąkach i	W wyniku zajęcia terenu przez pas drogowy a także natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostaną opuszczone 4 stanowiska	W wyniku zajęcia terenu przez pas drogowy a także natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostaną opuszczone 3 stanowiska	W wyniku zajęcia terenu przez pas drogowy a także natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostaną opuszczone 2 stanowiska	W wyniku zajęcia terenu przez pas drogowy a także natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostaną opuszczone 4 stanowiska	

	pastwiskach, a także otwartych nieużytkach w dolinie rzeki Jęgrzni.	derkacza.	derkacza	derkacza.	derkacza.	
A127. Żuraw. Grus grus	W 2007 r. stwierdzono 3 pary lęgowe. Żurawie zajmowały trudno dostępne, podmokłe miejsca na terenie zarośniętych stawów rybnych z licznymi zakrzaczeniami i w pobliżu olsu. Jedna para gniazdowała na terenie nieczynnej kopalni torfu.	W wyniku zajęcia terenu przez pas drogowy i przekształcenia części żerowisk, a także w wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów stanowisko zlokalizowane na terenie kopalni torfu zostanie opuszczone.	W wyniku zajęcia terenu przez pas drogowy i przekształcenia części żerowisk, a także w wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów wszystkie 3 stanowiska żurawia zostaną opuszczone.	W wyniku zajęcia terenu przez pas drogowy i przekształcenia części żerowisk, a także w wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów stanowisko zlokalizowane na terenie kopalni torfu zostanie opuszczone.	W wyniku zajęcia terenu przez pas drogowy i przekształcenia części żerowisk, a także w wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów stanowisko zlokalizowane na terenie kopalni torfu zostanie opuszczone.	
A224. Lelek. Cprimulgus europaeus.	W 2007 zlokalizowano 1 rewir lęgowy tego gatunku, był on zlokalizowany w południowej części badanego terenu, na skraju boru sosnowego z licznymi polanami i	W przypadku realizacji każdego z wariantów obwodnicy w nieznacznym stopniu uszczuplone zostaną żerowiska tego gatunku. Para nadal będzie gniazdować.				

	młodnikami. Żerujące ptaki widywano nad wyrobiskami kopalni torfu. Rewir tego gatunku znajdował się poza granicami OSOP					
A229. Zimorodek Alcedo atthis.	W rejonie badanego obszaru zlokalizowano 2 rewiry tego gatunku. Ptaki miały swoje nory w skarpach rzeki Jęgrzni lub wykrotach drzew. Żerujące ptaki widywana na całej długości rzeki Jęgrzni, a także na stawach rybnych.	W wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów 1 stanowisko zostanie opuszczone.	W wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów 1 stanowisko zostanie opuszczone.	W wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów 1 stanowisko zostanie opuszczone.	W wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów 1 stanowisko zostanie opuszczone.	
A234. Dzięcioł Zielonosiwy. Picus Canus.	W rejonie badanego obszaru zlokalizowano 1 rewir tego gatunku. Ptaki gniazdowały w luźnym liściastym drzewostanie porastającym dolinę Jęgrzni oraz jej mineralne			w wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów stanowisko tego dzięcioła zostanie opuszczone.	w wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów stanowisko tego dzięcioła zostanie opuszczone.	

	skarpy.					
A236. Dzięcioł czarny. Dryocopus martius	W rejonie badanego obszaru zlokalizowano 4 rewiry lęgowe dzięcioła czarnego. Wszystkie stanowiska znajdowały się w południowej części badanego terenu w zwartym kompleksie leśnym. Gatunek ten zasiedlał starsze drzewostany mieszane oraz sosnowe, z udziałem starodrzewi. Z tego trzy rewiry znajdowały się w granicach OSOP.	W przypadku każdego z wariantów w wyniku wycięcia drzewostanu, zniszczenia siedlisk lęgowych i wzrostu natężenia hałasu w środowisku opuszczone zostanie 1 rewir lęgowy tego gatunku.				Dogęszczenie populacji w obrębie obszaru OSOP Natura 2000 Ostoja Biebrzańska, poprzez wyłączenie z użytkowania drzewostanów gospodarczych. W celu dogęszczenia populacji o jedną parę dzięcioła czarnego należy wyłączyć z użytkowania drzewostan o powierzchni co najmniej 415 ha. Zaproponowana wielkość powierzchni wynika z badań prowadzonych na terenie Puszczy Białowieskiej przez Eugeniusza Pugacewicza; gdzie średnie zagęszczenie dzięcioła czarnego w lasach naturalnych Białowieskiego Parku Narodowego wynosi 7,8 pary na 10 km ² (średnia wielkość rewiru 128 ha), a w lasach gospodarczych 5,4 pary na 10 km ² (średnia wielkość rewiru to 185 ha). Na terenie lasów gospodarczych Puszczy Białowieskiej z powodu gorszych warunków siedliskowych rewir pary dzięcioła czarnego jest średnio większy o 57 ha niż w lasach naturalnych. Podobne zagęszczenie i wielkość rewirów lęgowych dzięcioła czarnego jakie podaje E. Pugacewicz dla lasów gospodarczych Puszczy Białowieskiej zostało stwierdzone w czasie inwentaryzacji ptaków wzdłuż drogi krajowej nr 8 na odcinku Katarynka – Przewalanka na terenie Puszczy Knyszyńskiej (głównie lasy gospodarcze). Średnie zagęszczenie wynosiło tu ok. 160-170 ha / 1 para. To nieznacznie większe zagęszczenie może być wynikiem funkcjonowania rezerwatu przyrody „Karczmisko” (2 pary lęgowe). Z kolei dane przedstawione w opracowaniu „Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 Tom 8.”, które są uogólnione dla całej powierzchni Polski podają, że w lasach naturalnych zagęszczenie dzięcioła czarnego wynosi średnio 10 par / 10 km ² , a

						w lasach gospodarczych 3 pary / 10 km². W tym przypadku w celu dogęszczenia populacji o jedną parę dzięcioła czarnego należałoby wyłączyć z użytkowania drzewostan o powierzchni co najmniej 200 ha. Jednakże do określenia zakresu kompensacji przyjęto dane E. Pugacewicza oraz własne PTOP, gdyż to one odnoszą się do uwarunkowań Północnego Podlasia. Obszar przeznaczony do kompensacji 1 pary dzięcioła czarnego o łącznej powierzchni 415 ha powinien być porośnięty drzewostanem w co najmniej 20 % stanowiącym starodrzew w IV, V klasie wieku (powyżej 70 lat), a dalsze 70% powierzchni drzewostan powyżej 30 lat.
A238. Dzięcioł średni. Dendrocopos medius	W rejonie badanego obszaru zlokalizowano 3 rewiry tego gatunku dzięcioła. Wszystkie 3 pary gniazdowały na obrzeżach stawów porośniętych olsem		W wyniku zniszczenia siedlisk, a także natężenia hałasu i ruchu pojazdów 1 stanowisko zostanie opuszczone.	W wyniku zniszczenia siedlisk, a także natężenia hałasu i ruchu pojazdów 1 stanowisko zostanie opuszczone.		
A246. Lerka. Lulula arborea.	W 2007 r. stwierdzono 4 zajęte rewiry tego gatunku, w różnego typu terenach	W wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczone 1 stanowisko lerki.		W wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczone 1 stanowisko lerki.	W wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczone 1 stanowisko lerki.	

	otwartych (polany śródleśne, pola, szkółki leśne, nieużytki, zręby) bezpośrednio graniczących z lasem					
A272. Podróżniczek. Luscinia svecika.	W 2007 r. stwierdzono 5 zajętych stanowisk podróżniczka. Największe zgrupowanie lęgowe tego gatunku stwierdzono na terenie opuszczonych stawów rybnych, na granicy szuwarów i		W wyniku zajęcia i przekształcenia siedlisk roślinnych 1 stanowisko tego gatunku zostanie opuszczone, kolejne 3 rewiry zostaną opuszczone w wyniku wzrostu natężenia hałasu w środowisku i stres wywołany przejazdem pojazdów.			
A307. Jarzębatka. Sylvia nisoria.	W 2007 r. stwierdzono 2 zajęte rewiry pokrzewki jarzębatej. Jedna para gniazdowała na skraju lasu w gęstych zakrzaczeniach w pobliżu sadu. Drugą parę stwierdzono w na terenie kopalni torfu.	W wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczone 1 stanowiska jarzębatki.		W wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczone 1 stanowiska jarzębatki.	W wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczone 1 stanowiska jarzębatki.	

A338. Gąsiorek. Lanius Collurio	W 2007 r. stwierdzono 27 zajętych rewirów tego gatunku, w różnego typu terenach otwartych. Była to przeważnie mozaika pól i łąk z zakrzaczaniami, a także nieużytki, sady i obejścia gospodarstw ludzkich, czasami skraje lasu z silnie rozbudowaną strefą ekotonalną	W wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczonych 7 stanowisk gąsiorka.	W wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczonych 3 stanowisk gąsiorka.	W wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczonych 8 stanowisk gąsiorka.	W wyniku natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczonych 8 stanowisk gąsiorka.	
A379. Ortolan. Emberiza hortulana.	W 2007 r. stwierdzono 2 stanowiska ortolana. Ptaki gniazdowały na otwartym terenie rolniczym. Były to ubogie, suche pola uprawne z krzakami i pojedynczymi drzewami na miedzach. Oba stanowiska znajdowały się w pobliżu osiedli ludzkich			W wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczone 1 stanowisko.	W wyniku wzrostu natężenia hałasu i ruchu pojazdów zostanie opuszczone 1 stanowisko.	

PROGNOZA ISTOTNYCH ODDZIAŁYWAŃ

12.20 Straty w lęgowej awifaunie w wyniku realizacji poszczególnych wariantów przedsięwzięcia, przy założeniu, iż natężenie ruch pojazdów wyniesie 10 tys na dobę przedstawia poniższa tabela:

Tabela 30. Wykaz ewentualnych strat (liczba stanowisk) w awifaunie w wyniku realizacji poszczególnych wariantów inwestycji (w nawiasie podano stanowiska zlokalizowane w granicach OSOP).

Gatunek	Wariant I	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a
Bąk	1	--	3	2
Bocian czarny	--	żer.	--	--
Bocian biały	żer.	żer.	żer.	żer.
Trzmiełojad	--	żer.	--	--
Błotniak stawowy	2	1	2	2
Orlik krzykliwy	--	żer.	--	--
Kropiatka	--	1	--	--
Zielonka	--	2	4	1
Derkacz	4	3	2	4
Żuraw	1	3	1	1
Lelek	1	1	1	1
Zimorodek	1	1	1	1
Dzięcioł zielonosiwý	--	--	1	1
Dzięcioł czarny	(1)	(1)	(1)	(1)
Dzięcioł średni	--	1	1	--
Lerka	1	--	1	1
Podróżniczek	1	4	1	1
Jarzębatka	1	--	1	1
Gąsiorek	7	3	8	8
Ortolan	--	--	1	1
Liczba gatunków które utracą stanowiska	11	11	15	14
Liczba gatunków które utracą żerowiska	1	4	1	1
Liczba utraconych stanowisk	21	21	29	26

12.21 Z powyższego zestawienia wynika, iż biorąc pod uwagę gatunki gniazdujące w granicach OSOP (tylko 1 gatunek – dzięcioł czarny) wszystkie 4 warianty są równorzędne. Realizacja inwestycji niezależnie od wariantu spowoduje zniszczenie siedlisk i opuszczenie rewiru przez jedną parę dzięcioła czarnego. Zgodnie z wymogami prawa stratę ta należy skompensować w innym miejscu na terenie Ostoi.

12.22 Do określenia zakresu kompensacji przyjęto dane E. Pugacewicza oraz własne PTOPI, gdyż to one odnoszą się do uwarunkowań Północnego Podlasia.

12.23 Obszar przeznaczony do kompensacji 1 pary dzięcioła czarnego o łącznej powierzchni 415 ha powinien być porośnięty drzewostanem w co najmniej 20 % stanowiącym starodrzew w IV, V klasie wieku (powyżej 70 lat), a dalsze 70 %

powierzchni drzewostan powyżej 30 lat.

- 12.24 Natomiast analizując sytuację na całym badanym terenie, gdzie również gniazdują gatunki objęte ochroną w ramach Dyrektywy Ptasiej i biologicznie powiązane z Ostoją Biebrzańską, najkorzystniejszym wariantem dla awifauny jest wariant 1. W wyniku realizacji tego wariantu ucierpi 11 gatunków (strata wyniesie 21 stanowisk), a 1 gatunek (bocian biały) utraci część swoich żerowisk. Niewątpliwie wynika to z tego, iż wariant ten jest jednym z najkrótszych, przebiega po terenach z podłożem mineralnym oraz omija stawy rybne gdzie stwierdzono największą bioróżnorodność. Ponadto jego przebieg częściowo pokrywa się z istniejącą drogą, a na pozostałym terenie bliskość istniejącej drogi i związane z tym natężenie hałasu sprawia, iż niektóre gatunki nie wykazują tu optymalnych zagęszczeń bądź w ogóle nie gniazdują.
- 12.25 Najmniej korzystny dla awifauny jest wariant 4, gdzie ucierpi aż 15 gatunków (strata wyniesie 29 stanowisk) a 1 gatunek utraci część swoich żerowisk. Wariant ten przebiega przez stawy rybne gdzie stwierdzono największe zgrupowanie ptaków lęgowych objętych ochroną w ramach Dyrektywy Ptasiej.
- 12.26 W następnej kolejności najmniej korzystny dla awifauny jest wariant 4a, 4b, i 2, które przebiegają w pobliżu bądź na krawędzi stawów rybnych.
- 12.27 Porównując wariant 1 i 2 korzystniejszym rozwiązaniem jest wariant 1, który w przeciwieństwie do wariantu 2 narusza żerowiska tylko 1 gatunku (bocian biały). Oba warianty spowodują straty u 11 gatunków (po 21 stanowisk). Ponadto wariant 1 jest krótszy, częściowo przebiega po istniejącej drodze oraz w jej sąsiedztwie i terenów zurbanizowanych. Wariant 2 z racji tego, iż zlokalizowany jest bliżej stawów rybnych narusza głównie stanowiska gatunków wodno – błotnych. Wariant 1 nie naruszy stanowisk kropiatki i zielonki, za to ucierpią w większej ilości gatunki krajobrazu rolniczego takie jak derkacz, jarzębata i gąsiorek.
- 12.28 Z kolei porównując wariant 4a, 4b z 4, korzystniejszym jest wariant 4a i 4b przechodzący w większej odległości od stawów po terenach mineralnych w pobliżu osiedli ludzkich. Wariant 4a i 4b spowoduje straty u 14 gatunków (łącznie 26 stanowisk) objętych ochroną w ramach Dyrektywy Ptasiej. Wariant 4 spowoduje straty u 15 gatunków (łącznie 29 stanowisk) O przewadze wariantu 4a i 4b decyduje nieobecność dzięcioła średniego i trzech stanowisk zielonki.
- 12.29 Co ciekawe po analizie całego materiału wynika, iż najbardziej różnorodnym pod względem ornitologicznym fragmentem doliny Jęgrzni, jest część przekształcona przez człowieka w wyniku budowy stawów rybnych. Przez co powstały dodatkowe nowe siedliska, a bliskie sąsiedztwo lasów i terenów otwartych dodatkowo zwiększa atrakcyjność tego fragmentu doliny. W związku z powyższym przy ostatecznym wyborze wariantu należy również brać pod uwagę stopień zachowania naturalności doliny rzecznej Jęgrzni.
- 12.30 Można stwierdzić, że analizy ornitologiczne obszaru potencjalnego oddziaływania prowadzonych wariantów obwodnicy Rajgrodu, zarówno terenów naturowych, terenów powiązanych przyrodniczo z Naturą 2000 jak i pozostałych wykazały, że wariant 1 jest najkorzystniejszy.

ZNACZENIE DLA CAŁOŚCI OBSZARU NATURA 2000

- 12.31 Prognozowane niekorzystne oddziaływanie ochrony obszarowej dotyczy w sposób bezpośredni fragmentów obszaru Natura 2000 zlokalizowanych po południowej stronie drogi nr 61 w rejonie miejscowości Tama..
- 12.32 Powierzchnia obszaru chronionego, na której dojdzie do likwidacji lub znacznej degradacji siedlisk obejmuje od 0,7 do 1 km². W porównaniu z

całkowitą powierzchnią OSOP „Ostoja Biebrzańska” jest to teren relatywnie nieduży.

12.33 Tak więc realizacja omawianego przedsięwzięcia jeśli chodzi ingerencje przestrzenną w całość obszaru chronionego będzie niewielka.

12.34 Mamy tu doczynienia z uszczupleniem chronionych terenów a nie z przerywaniem ciągłości łańcucha siedlisk, co znacząco pogłębia fragmentację chronionych populacji ptaków i negatywnie wpływa na funkcjonowanie w skali całego obszaru chronionego.

DZIAŁANIA MINIMALIZUJACE

12.35 W celu minimalizacji zagrożeń, łagodzenia niekorzystnych wpływów na środowisko naturalne w obszarze Natura 2000 w czasie realizacji projektu oraz eksploatacji należy zastosować się do następujących zaleceń:

- ♦ prace przygotowawcze tzn. wycinka drzew, niwelacja terenu powinny być wykonane poza okresem lęgowym ptaków tj. w terminie 01.IX – 01.III., pozostałe prace należy przeprowadzić możliwie jak najszybciej,
- ♦ w celu ochrony płazów, gadów i drobnych ssaków, które stanowią pokarm bociana białego należy na każdy 1 km drogi w terenie otwartym (teren rolniczy - pola, łąki, pastwiska) wybudować po 2 dla tych zwierząt, przejścia należy lokalizować w obniżeniach terenu przy ciekach wodnych, rowach i istniejących oczkach wodnych;
- ♦ należy zrezygnować z oświetlenia węzłów komunikacyjnych w granicach obszaru Natura 2000;
- ♦ przy wyborze wariantu, 4 który przebiega przez stawy rybne drogę należy przeprowadzić w formie estakady;
- ♦ przy przekraczaniu doliny Jęgrzni przeprawę mostową należy zaprojektować w formie estakady;
- ♦ do rekultywacji terenów stosować rodzime gatunki roślin jednocześnie zgodne z wymaganiami siedliskowymi;
- ♦ należy wybudować zatoki dla autobusów i pasy umożliwiające płynne włączenie się do ruchu pojazdów dojeżdżających z dróg podporządkowanych ma to na celu obniżenia natężenia hałasu i zbędnego wyprzedzania oraz hamowania pojazdów;
- ♦ zakaz budowy nowych zjazdów, dróg, parkingów i zatoczek na modernizowanej drodze poza już istniejącymi;
- ♦ zakaz budowy MOP-ów na terenach położonych na zachód od rzeki Jęgrzni, można je projektować na odcinkach z najmniejszą bioróżnorodnością (tabela nr 3, klasa bonitacji 5 i 4).

PROJEKT MONITORINGU

12.36 Czas trwania monitoringu: okres realizacji inwestycji oraz 3 sezony lęgowe po zakończeniu prac budowlanych przy Obwodnicy Rajgrodu.

12.37 Metoda kartograficzna: badaniami zostanie objęty obszar w granicach OSOP oraz tereny położone w dolinie Jęgrzni. Dzięki tej metodzie zostanie szczegółowo rozpoznana liczebność i rozmieszczenie gatunków ptaków wymienionych w I załączniku Dyrektywy Ptasiej. Metoda opiera się na siedmiu wizytach terenowych w każdym sezonie w okresie od III do VII.

- 12.38 Metoda kartograficzna umożliwi dokładne określenie zmian w ornitofaunie zarówno w trakcie jak i po oddaniu obwodnicy do użytku.
- 12.39 **Metoda transektowa** – polega na wyznaczeniu, 8 prostopadłych do modernizowanej/budowanej drogi transektów, po których będzie odbywał się przemarsz połączony z nasłuchem i notowaniem **terytorialnych** samców. Początek transektu znajduje się na drodze, a jego długość to 2,5 – 3 km. Każdy transekt zostanie skontrolowany pięciokrotnie (trzy dzienne kontrole i dwie nocne), kontrola obejmie wszystkie gatunki ptaków. Obserwator nie będzie ograniczał się to żadnego pasa wzdłuż transektu, będzie notował wszystkie widziane i słyszane terytorialne osobniki. Tak, więc w przypadku poszczególnych gatunków zostanie przebadany niejednorodny obszar, a będzie to wynikać z różnic wielkości poszczególnych gatunków ptaków i donośności śpiewu.
- 12.40 Metoda transektowa pozwoli wyznaczyć dystans od inwestycji, w jakim dany gatunek przestaje reagować (wykazuje stałe zagęszczenie) na hałas i inne czynniki wywołane inwestycją.
- 12.41 **Metoda liniowa** – polega na kontroli śmiertelności ptaków na skutek zderzeń z samochodami, poprzez zebranie martwych ptaków z drogi i pobocza, a następnie ich oznaczenie (gatunek, płeć, wiek). Kontrole powinny być prowadzone w okresie od marca do października 2 x dziennie. Pierwsza kontrola poranna w godzinach 6-7, druga kontrola w godz. 18-19. Szczególnie w marcu i październiku czas trwania obu kontroli należy dostosować tak ażeby kontrola poranna rozpoczynała się w godzinę po wschodzie słońca, a wieczorna kończyła godzinę przed zachodem słońca. Obserwator będzie przemierzał trasę kontroli na odcinku przebiegającym przez obszar Natura 2000 i dolinę Jegrzni. Kontrola powinna być prowadzona pieszo ze względu na zdecydowanie większą wykrywalność. Według literatury wykrywalność martwych ptaków np. podczas wolnej jazdy samochodem jest 100-krotnie niższa niż w trakcie kontroli pieszej. Obserwator powinien notować miejsca znalezienia martwego ptaka w odniesieniu do słupków drogowych.

OBSZARY CHRONIONE W DALSZYCH OKOLICACH PROJEKTOWANEJ DROGI

12.42 Inne obszary chronione położone są poza trasami projektowanej obwodnicy. Najbliższe z nich, to:

- **Biebrzański Park Narodowy** (ze znajdującymi się w jego granicach rezerwatami przyrody),
- **Obszar Specjalnej Ochrony Natura 2000 PLH 200008 „Dolina Biebrzy”**.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA RELACJI PROJEKTOWANEJ DROGI DO PRZYRODNICZYCH OBSZARÓW CHRONIONYCH

12.43 Poniżej zestawiono relacje projektowanej drogi w poszczególnych wariantach w stosunku do wyżej wymienionych obszarów chronionych.

Tabela 31. Obszary chronione w poszczególnych wariantach.

Obszar chroniony	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a
Obszar Natura 2000” Ostoja Biebrzańska	Trasa prowadzona jest na odcinku 1200m po granicy terenu	Trasa prowadzona jest na odcinku 600m po granicy obszaru, następnie około 1000m po terenach przygranicznych	Trasa prowadzona jest na odcinku 1200m po granicy terenu	Trasa prowadzona jest na odcinku 1200m po granicy terenu
OChK Pojezierza Rajgrodzkiego	Na całym odcinku prowadzonym przez miasto i gminę Rajgród droga we wszystkich wariantach znajduje się w OChK Pojezierza Rajgrodzkiego.			
OChK „Jeziora Rajgrodzkie”	Na całym odcinku prowadzonym przez gminę Bargłów Kościelny droga we wszystkich wariantach znajduje się w OChK „Jeziora Rajgrodzkie”.			
Rezerwat Czapliniec Belda	W rejonie km 227+300 do 227+400 droga we wszystkich wariantach przebiega wzdłuż północnej granicy rezerwatu. Rezerwat sięga ok. 1 km na południe od drogi.			
Biebrzański Park Narodowy	Najbliższy Rajgrodu fragment Biebrzańskiego Parku Narodowego (BPN) znajduje się w okolicach wsi Woźnawieś w dolinie Jegrzni. Najmniejsza odległość projektowanej drogi od granic BPN wynosi w poszczególnych wariantach:			
	ok. 8,5 km	ok. 8 km	ok. 7,5 km	ok. 6 km
Obszar Natura 2000 „Dolina Biebrzy”	Najbliższy Rajgrodu fragment obszaru Natura 2000 „Dolina Biebrzy” znajduje się w okolicach wsi Woźnawieś w dolinie Jegrzni. Najmniejsza odległość projektowanej drogi od tego obszaru w poszczególnych wariantach wynosi:			
	ok. 7,5 km	ok. 7 km	ok. 6,5 km	ok. 5 km

Źródło: analizy własne

12.44 W wariantcie „0” relacje drogi z obszarami chronionymi są takie same jak podane wyżej relacje w wariantcie 1.

PODSUMOWANIE – WNIOSKI

12.45 Początkowy odcinek projektowanych wariantów przechodzi po granicy obszaru Natura 2000-Ostoja Biebrzańska – obszar ochrony ptaków

12.46 Oddziaływanie inwestycji na obszar „naturowy” dotyczyć będzie stanowisk poszczególnych gatunków ptaków.

12.47 Realizacja inwestycji niezależnie od wariantu spowoduje zniszczenie siedlisk i opuszczenie rewiru przez jedną parę dzięcioła czarnego.

- 12.48 Strata ta będzie skompensowana na terenie Ostoi Biebrzańskiej.
- 12.49 Na pozostałym terenie powiązanym przyrodniczo z obszarem Natura 2000, gdzie gniazdują gatunki objęte ochroną w ramach Dyrektywy Ptasiej najkorzystniejszym wariantem dla awifauny jest wariant 1.
- 12.50 Wydaje się, że korzystne dla ptaków gniazdujących w granicach OSOP Ostoja Biebrzańska i dolinie Jegrzni, byłoby nie podejmowanie realizacji budowy obwodnicy Rajgrodu. W ten sposób nie dojdzie do zajęcia i przekształcenia siedlisk ptaków w fazie realizacji inwestycji a strefa niekorzystnego oddziaływania (hałas, bodziec wizualny) w fazie eksploatacji wybudowanej obwodnicy nie obejmie nowych rewirów lęgowych.
- 12.51 Z drugiej strony wzrastający ruch pojazdów na istniejącej drodze ponad jej przepustowość może spowodować zwiększoną liczbę wypadków, ryzyko skażenia środowiska. Z pewnością ruch pojazdów i brak przejść utrudni lub uniemożliwi migrację zwierząt - nietlnych (owady, płazy, gady, ssaki), które często stanowią pokarm ptaków, a także zwiększy częstotliwość kolizji pojazdów z przelatującymi ptakami.
- 12.52 Projektowane trasy obwodnicy we wszystkich wariantach przebiegają przez **2 obszary chronionego krajobrazu**, o praktycznie takich samych ustaleniach ochronnych.
- 12.53 Jest to jednak cel publiczny i zgodnie z art. 24 ust. 2 pkt 3 Ustawy O Ochronie Przyrody zapisy ochronne nie dotyczą przedmiotowej inwestycji.
- 12.54 Wszystkie warianty trasy przebiegają w bezpośrednim sąsiedztwie **rezerwatu przyrody Czapliniec Belda**, analogicznie jak ma to miejsce obecnie, tzn. w wariantcie „0”).
- 12.55 Projektowane rozwiązania nie naruszają terenu rezerwatu.
- 12.56 Najmniejsza odległość projektowanych tras od granic **Biebrzańskiego Parku Narodowego** wynosi - w zależności od wariantu - 6 do 8,5 km. Analogiczne odległości od granic obszaru Natura 2000 „**Dolina Biebrzy**” wynoszą 5 do 7,5 km.
- 12.57 Powiązania przyrodnicze obszaru prowadzenia wariantów tras z obszarami chronionymi Biebrzańskiego PN oraz obszarem Natura 2000 „Dolina Biebrzy” związane są ze środowiskiem wodnym i dolinami rzecznyymi. Rzeka Jegrznia i rzeka Słuczka prowadzą wody do jeziora Dręstwo, pełniącego rolę zbiornika retencyjnego zasilającego w wodę tereny w Kotlinie Biebrzy, w tym na terenie Biebrzańskiego P. N.
- 12.58 Projektowane odwodnienie tras zabezpiecza wody powierzchniowe i podziemne przed zanieczyszczeniem.
- 12.59 Obszar Natura 2000 Dolina Biebrzy powiązany jest przyrodniczo z Obszarem Natura 2000 Ostoja Biebrzańska, który stanowi miejsce bytowania żerowania i postoju dla wielu gatunków ptaków występujących w obszarze Dolina Biebrzy.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- ◆ Rozporządzenie Nr 12/05 Wojewody Podlaskiego z dnia 25 lutego 2005 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Rajgrodzkiego (Dz. Urz. Woj. Podl. Nr 54 z 8 marca 2005 r., poz. 725).

- ♦ Rozporządzenie Nr 18/05 Wojewody Podlaskiego z dnia 25 lutego 2005 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu "Jeziora Rajgrodzkie" (Dz. Urz. Woj. Podl. Nr 54 z 8 marca 2005 r., poz. 731).
- ♦ Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 30 lipca 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. Nr 69, poz. 405, z późn. zmian).
- ♦ Ustawa O Ochronie Przyrody (Dz. U nr 92 poz. 880 z 2004 r.).

13 Klimat

STAN ISTNIEJĄCY – INFORMACJE OGÓLNE

13.1 Klimat kształtuje powietrze polarno-kontynentalne napływające z północno-wschodniej Europy. Modyfikowany jest poprzez występujące duże powierzchnie wód otwartych, terenów bagiennych i leśnych

13.2 Charakterystyczne parametry elementów składowych klimatu są następujące:

- ♦ średnia ilość dni pogodnych – 60-65,
- ♦ średnia roczna suma opadów – 583 mm/m²,
- ♦ średnia suma opadów w miesiącach letnich -245 mm/m²,
- ♦ średnia suma opadów w miesiącach zimowych – 90 mm/m²,
- ♦ średnia wilgotność względna – około 87 %,
- ♦ pokrywa śnieżna – 110-120 dni,
- ♦ wiatry – w przewadze zachodnie osiągające największe prędkości,
- ♦ średnia roczna temperatura powietrza – 6,8 °C,
- ♦ średnia temperatura najcieplejszego miesiąca (lipiec) – 17,8 °C,
- ♦ średnia temperatura najzimniejszego miesiąca (luty) – 4,9 °C,
- ♦ okres wegetacyjny – około 200 dni,
- ♦ dni mroźne – około 40,
- ♦ dni z przymrozkami – około 120,
- ♦ zachmurzenie – około 60 dni.

PROGNOZA I OCENA ODDZIAŁYWANIA DROGI NA WARUNKI KLIMATYCZNE

13.3 Budowa drogi nie będzie miała wpływu na warunki klimatyczne w skali ponadlokalnej.

13.4 Oddziaływania lokalne mogą wystąpić w przypadku relatywnie długich lub wysokich nasypów w obrębie dolin i obniżień. Polegać mogą na wytworzeniu lokalnych zastoisk powietrza.

13.5 Prognoza zanieczyszczeń powietrza nie wykazuje znaczącego wpływu inwestycji na warunki aerosanitarne.

14 Zanieczyszczenie powietrza

WPROWADZENIE

- 14.1 Planowana modernizacja odcinka drogi krajowej 61 w rejonie Rajgrodu, zwiększy jej przepustowość, co spowoduje wzrost natężenia ruchu pojazdów i przyczyni się do wzrostu emisji komunikacyjnych zanieczyszczeń powietrza, z drugiej strony zwiększy płynność ruchu, co jest czynnikiem zmniejszającym emisję. W celu oceny oddziaływania projektowanej inwestycji w fazie eksploatacji na powietrze, określono, na podstawie prognoz ruchu, emisję zanieczyszczeń, oraz przeprowadzono modelowanie ich rozprzestrzeniania w bezpośrednim otoczeniu inwestycji.

METODYKA

- 14.2 Dla określenia wpływu każdego z czterech wariantów analizowanej inwestycji na jakość powietrza obliczono rozkład poziomego stężenia dwutlenku azotu, jako związku którego stężenie w pobliżu dróg jest największe w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych określonych w przepisach prawa ochrony środowiska.
- 14.3 Obliczane charakterystyki stanu powietrza to średnie stężenie roczne oraz częstotliwości przekroczeń normy dla stężenia maksymalnego godzinowego.
- 14.4 Modelowanie przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń wykonano przy użyciu pakietu ZANAT, którego działanie zgodne jest z metodyką określania zanieczyszczeń powietrza dla źródeł projektowanych podaną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1/03, poz. 12)

OBLICZENIA

Czasowy i przestrzenny rozkład modelowanej emisji

Podział na odcinki

- 14.5 Dla oddania geometrii układu drogowego dokonano podziału analizowanych odcinków drogi na odcinki o długości do 1200 m. Odcinki te są w modelowaniu pojedynczymi emitarami liniowymi o jednorodnej emisji.

Tabela 32. Współrzędne emitatorów wprowadzane do programu ZANAT

EMITORY	X _p	Y _p	X _k	Y _k	d
Wariant I					
1	8525.8	6481.1	7403.5	6056.6	1199.9
2	7403.5	6056.6	6409.0	5385.0	1200.0
3	6409.0	5385.0	5566.6	4530.4	1200.0
4	5566.6	4530.4	4551.4	3890.6	1200.0
5	4551.4	3890.6	3367.2	3696.6	1200.0
6	3367.2	3696.6	2449.4	2923.4	1200.1
7	2449.4	2923.4	2180.9	1753.9	1199.9
8	2180.9	1753.9	1279.2	962.0	1200.1

9	1279.2	962.0	318.5	243.0	1200.0
Wariant II					
1	8525.8	6481.1	7403.5	6056.6	1199.9
2	7403.5	6056.6	6409.0	5385.0	1200.0
3	6409.0	5385.0	5857.7	4319.1	1200.0
4	5857.7	4319.1	5571.7	3153.7	1200.0
5	5571.7	3153.7	4883.1	2171.0	1199.9
6	4883.1	2171.0	3922.0	1452.4	1200.0
7	3922.0	1452.4	2858.1	897.4	1200.0
8	2858.1	897.4	1663.2	1007.8	1200.0
9	1663.2	1007.8	605.4	441.1	1200.0
Wariant IV					
1	8525.8	6481.1	7403.5	6056.6	1199.9
2	7403.5	6056.6	6409.0	5385.0	1200.0
3	6409.0	5385.0	5566.6	4530.4	1200.0
4	5566.6	4530.4	4689.8	3711.1	1200.0
5	4689.8	3711.1	3760.4	2952.0	1200.0
6	3760.4	2952.0	2842.5	2179.1	1200.0
7	2842.5	2179.1	1987.6	1337.0	1200.0
8	1987.6	1337.0	952.4	730.0	1200.0
9	952.4	730.0	0.0	0.0	1200.0
Wariant IVa					
1	8525.8	6481.1	7403.5	6056.6	1199.9
2	7403.5	6056.6	6409.0	5385.0	1200.0
3	6409.0	5385.0	5566.6	4530.4	1200.0
4	5566.6	4530.4	4689.8	3711.1	1200.0
5	4689.8	3711.1	3573.8	3270.0	1200.0
6	3573.8	3270.0	2737.0	2409.9	1200.0
7	2737.0	2409.9	2093.8	1396.9	1199.9
8	2093.8	1396.9	1056.2	793.9	1200.1

Źródło: analizy własne

Podział na sezony i podokresy

14.6 Czas emisji podzielono na dwa sezony: dzienny i nocny, dla których występują różne warunki meteorologiczne warunkujące rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Dodatkowo wprowadzono podział na podokresy o zróżnicowanej emisji spowodowanej zmiennością natężenia ruchu. Na jej podstawie wydzielono 2 podokresy w obrębie sezonu dziennego, dla których przyjęto wartości natężenia ruchu odpowiadające średnim wartościom w tych podokresach. Dla drogi tego typu gdzie dominuje ruch tranzytowy okres maksymalny jest wydłużony. Dobową zmienność ruchu oparto na, sformułowanym przez autorów prognozy ruchu, założeniu: w godzinach 22:00 – 6:00 analizowaną drogą przepływa 10% dobowego strumienia pojazdów

osobowych i 20% ciężarowych.

Tabela 33. Definicje podokresów emisji.

Podokres	Godziny	Trwanie	Odniesienie do doby osobowe	Odniesienie do doby ciężarowe
okres maksymalny dzienny	9-17	8	7.08%	6.67%
okres średni dzienny	8-9, 17-20	4	5.53%	5.56%
okres średni nocny	20-8	12	1.77%	2.04%

Źródło: analizy własne

Obliczenie emisji

14.7 Podstawą do określenia emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych jest prognoza ruchu samochodowego dla planowanego odcinka drogi krajowej 61, wykonana przez Pracownię Układu Komunikacyjnego Biura Planowania Rozwoju Warszawy.

14.8 Prognoza określa liczbę pojazdów osobowych i ciężarowych na dobę.

Tabela 34. Prognozowane na rok 2024 potoki ruchu w trzech okresach doby

Pojazdy osobowe / h			Pojazdy ciężarowe / h		
Okres śr.	Okres max.	Okres noc	Okres śr.	Okres max.	Okres noc
4610	5000	1665	1291	1400	466

Źródło: analizy własne

14.9 Do obliczeń emisji przyjęto prognozowane na rok 2024 wskaźniki emisji NO_x pojazdów silnikowych przy prędkości średniej 100 km/h

Tabela 35. Prognozowana na rok 2024 emisja NO_x przy prędkości średniej 100km/h

Samochody ciężarowe	1.28 g/km
Samochody osobowe	0.13 µg/km

Źródło: analizy własne

14.10 Ostatecznie emisje obliczono według wzoru

$$E=R*L*e$$

gdzie:

E – emisja dla danego odcinka

R – ruch pojazdów na godzinę

e – współczynnik emisji NO_x na jeden kilometr

14.11 Ponieważ wszystkie odcinki mają niemal identyczną długość oraz jednakowy ruch emisja dla każdego z nich jest w przybliżeniu taka sama.

Tabela 36. Emisje dla różnych grup pojazdów i dla poszczególnych okresów

Pojazdy osobowe [g/h]			Pojazdy ciężarowe [g/h]			Suma [kg/h]		
Okres śr.	Okres max	Okres noc	Okres śr.	Okres max	Okres noc	Okres śr.	Okres max	Okres noc
734	796	265	1975	2142	713	2.71	2.94	0.98

Źródło: analizy własne

TŁO I NORMY ZANIECZYSZCZEŃ

14.12 Tło zanieczyszczeń w rejonie modernizowanego odcinka drogi krajowej 61 przyjęte do obliczeń zgodnie z pismem Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku Delegatura w Łomży nr. DMŁ.6618-10/06 (załącznik 2) wynosi $14,9 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$

14.13 W pobliżu projektowanej inwestycji nie występują obiekty wrażliwe takie jak parki narodowe i obszary ochrony uzdrowskiej, dla których rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1/03, poz. 12) podaje zaostrożone normy zanieczyszczeń powietrza.

14.14 Wartości dopuszczalne stężenia NO_2 przedstawia poniższa tabela:

Tabela 37. Wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń określone w prawie ochrony środowiska

Dopuszczalne maksymalne stężenie godzinowe NO_2	Dopuszczalne średnie roczne stężenie NO_2
$\text{D}_{30} [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$\text{D}_a [\mu\text{g}/\text{m}^3]$
200	40

Źródło: analizy własne

Wyniki

14.15 Dla każdego z czterech analizowanych wariantów przebiegu drogi ustalono 3 przekroje poprzeczne, w których obliczono rozkład stężeń NO_x . Przekroje zlokalizowane są w pobliżu terenów zabudowanych. Poniżej zamieszczono wykresy obrazujące wielkości stężeń w przekrojach. Czerwoną linią zaznaczony jest poziom tła stężenia NO_x . Do opracowania dołączono także wydruki wyników z programu Zanat.

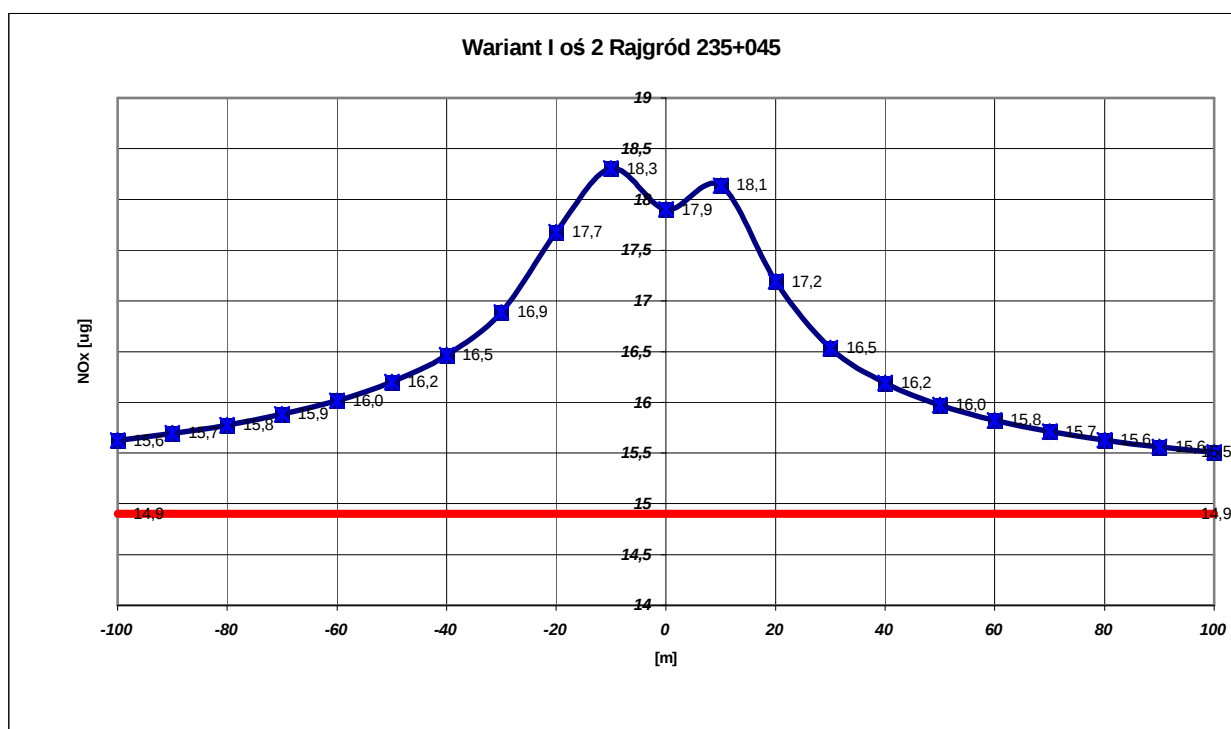
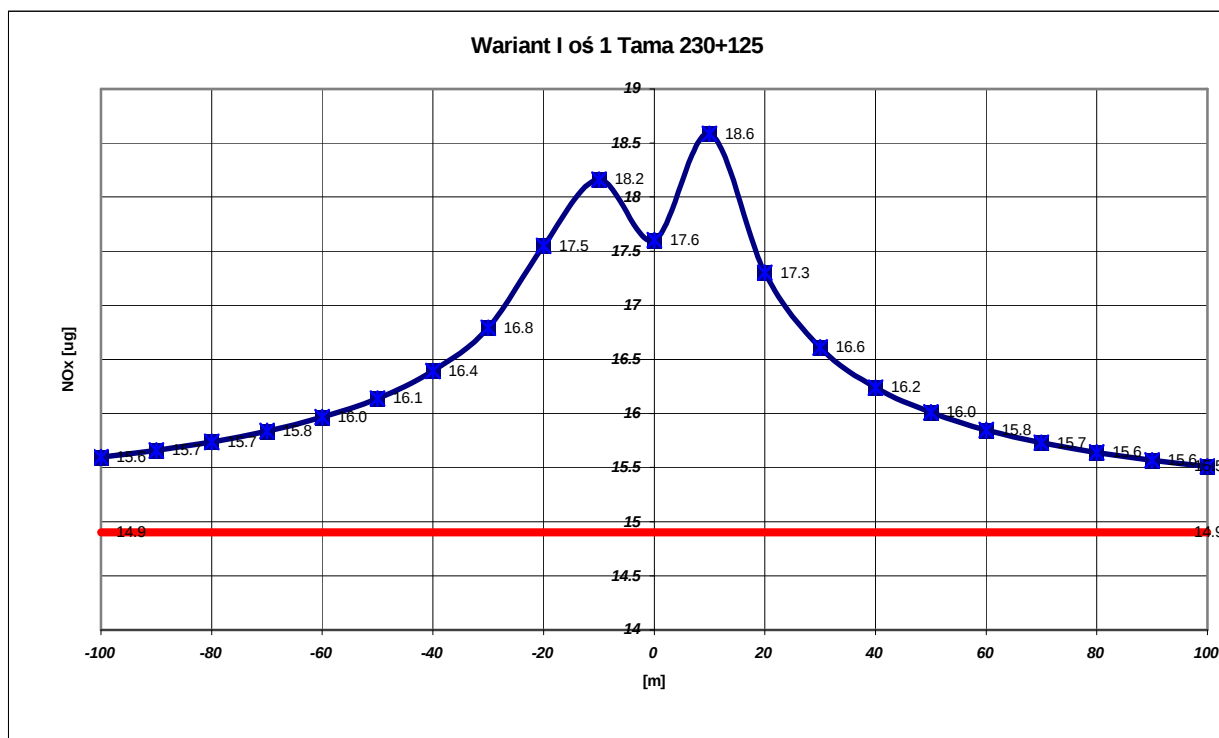
PODSUMOWANIE – WNIOSKI

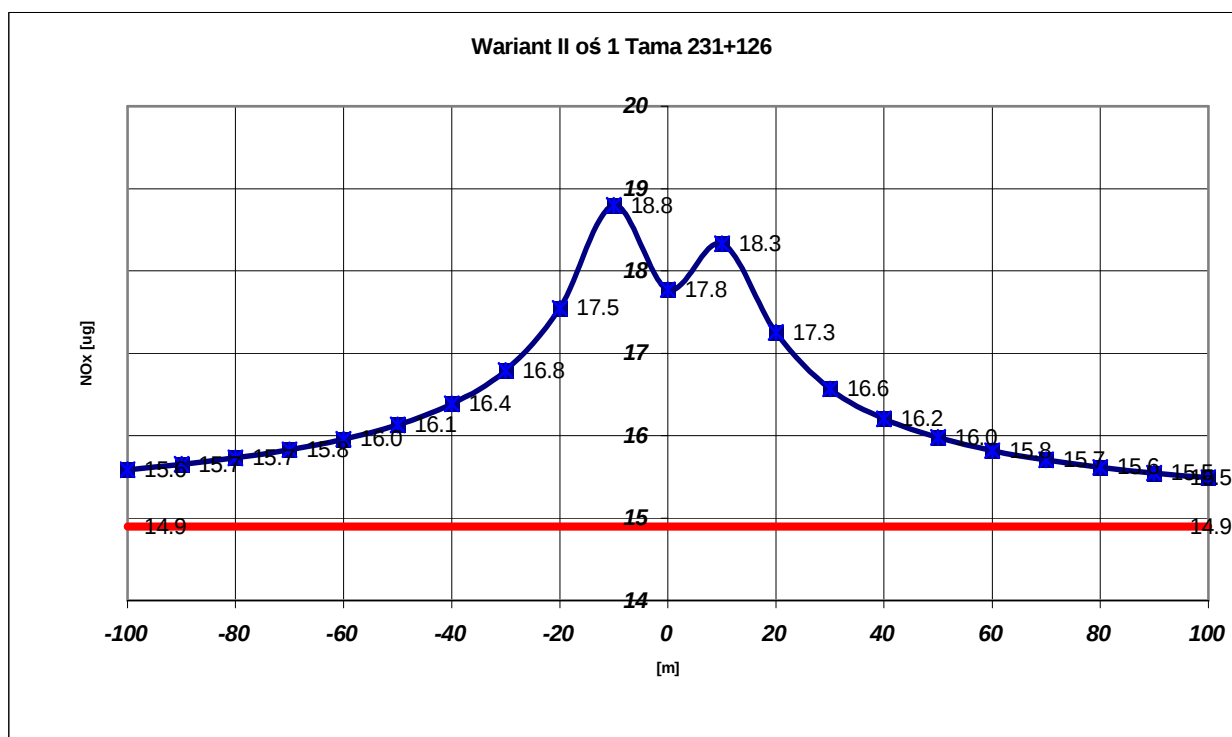
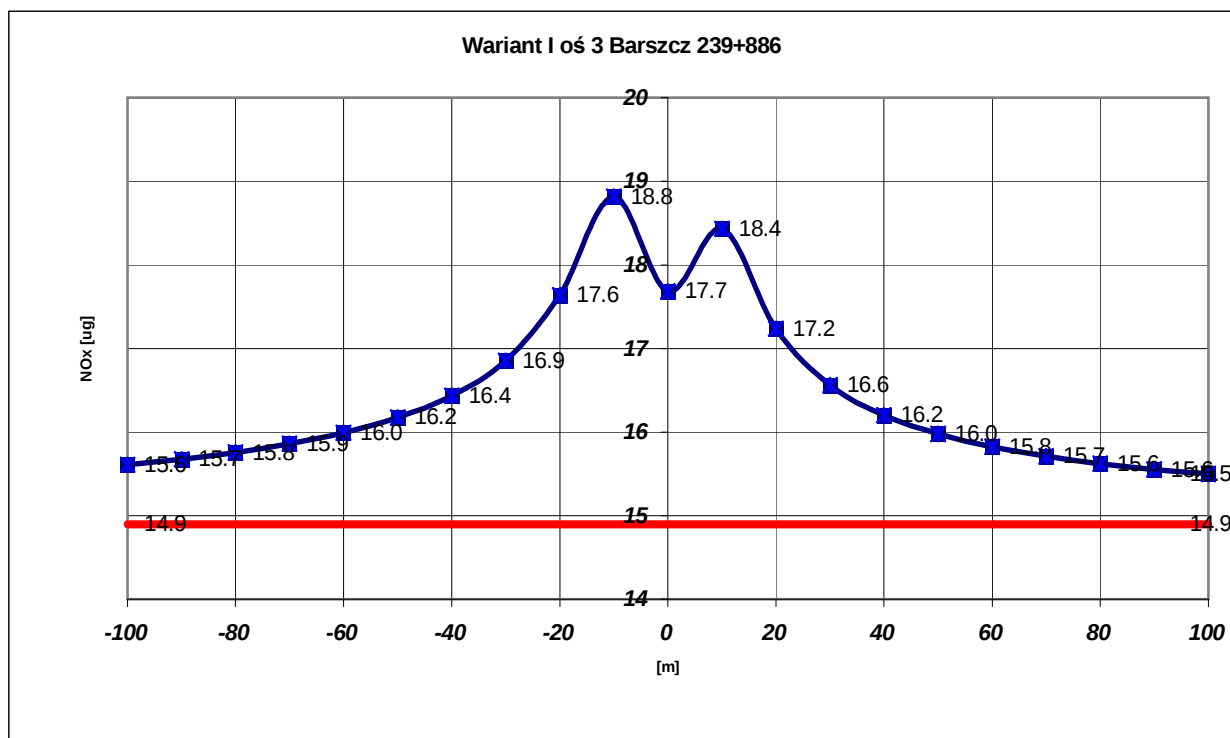
14.16 Prognozowane potoki pojazdów na analizowanym odcinku drogi krajowej 61 są niewielkie stąd ilości emitowanych do atmosfery zanieczyszczeń są znikome. Obliczone stężenia NO_x nawet w osi drogi nie zbliżają się do wartości dopuszczalnych. Na krawężniach pasa drogowego stężenia NO_x przewyższają wartość tła zaledwie o 15%

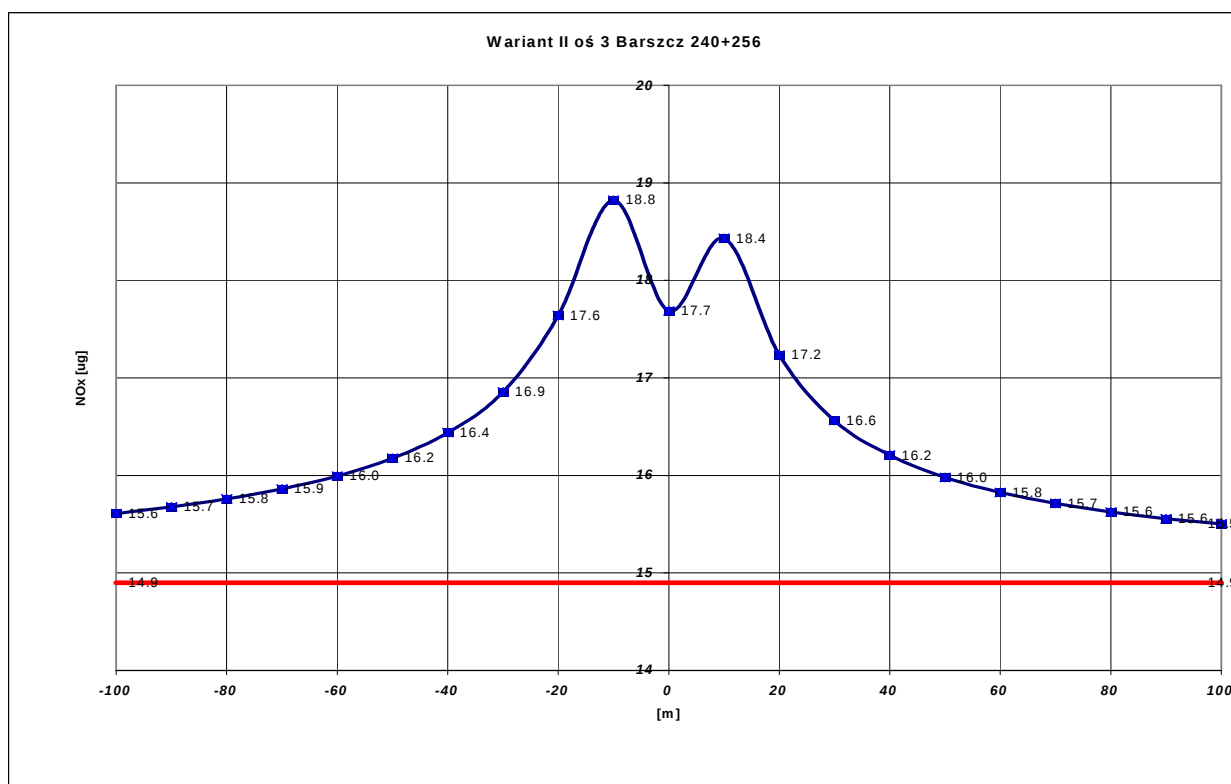
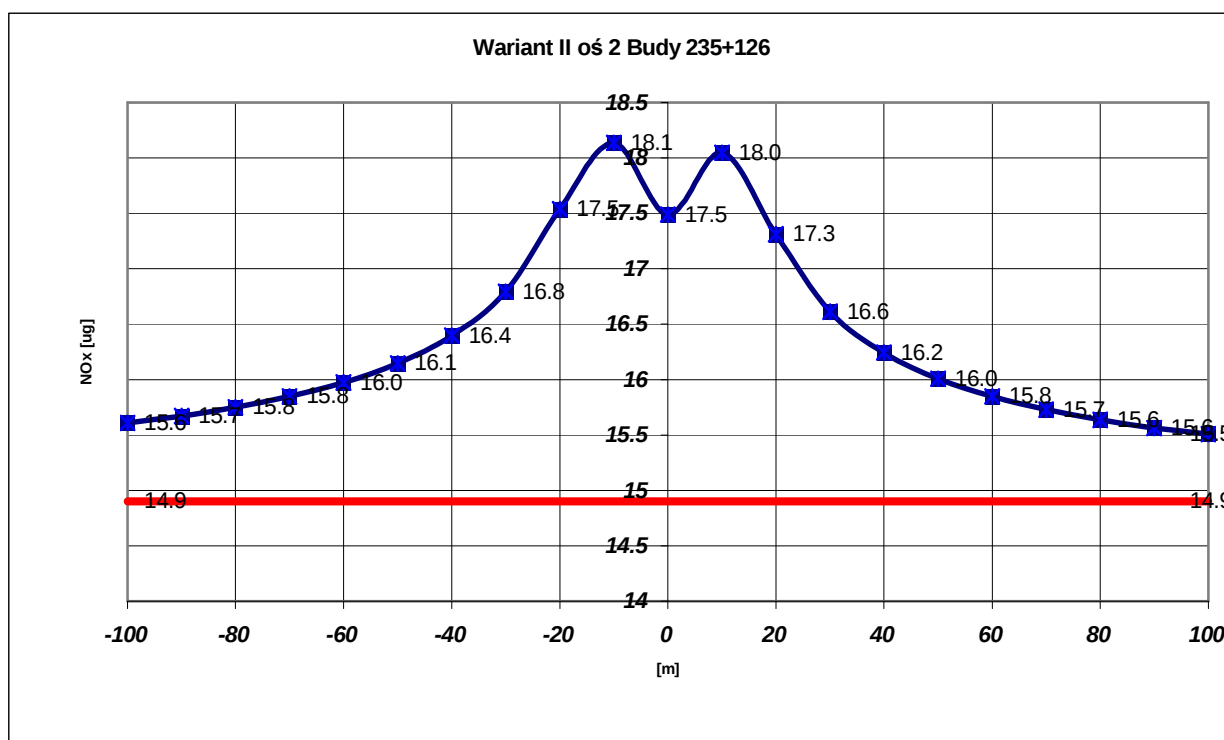
14.17 Wpływ analizowanego odcinka drogi na jakość powietrza będzie nie minimalny i przy tak niewielkich potokach ruchu nie doprowadzi do przekroczenia norm zanieczyszczenia powietrza.

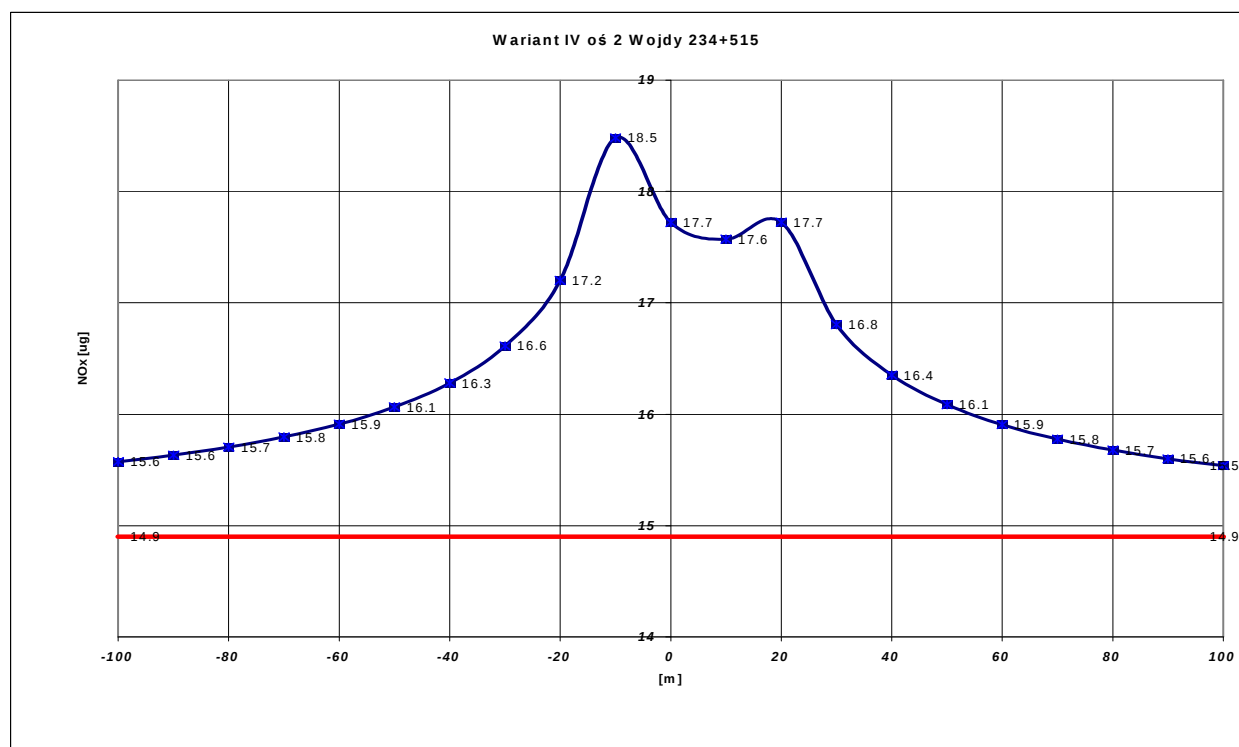
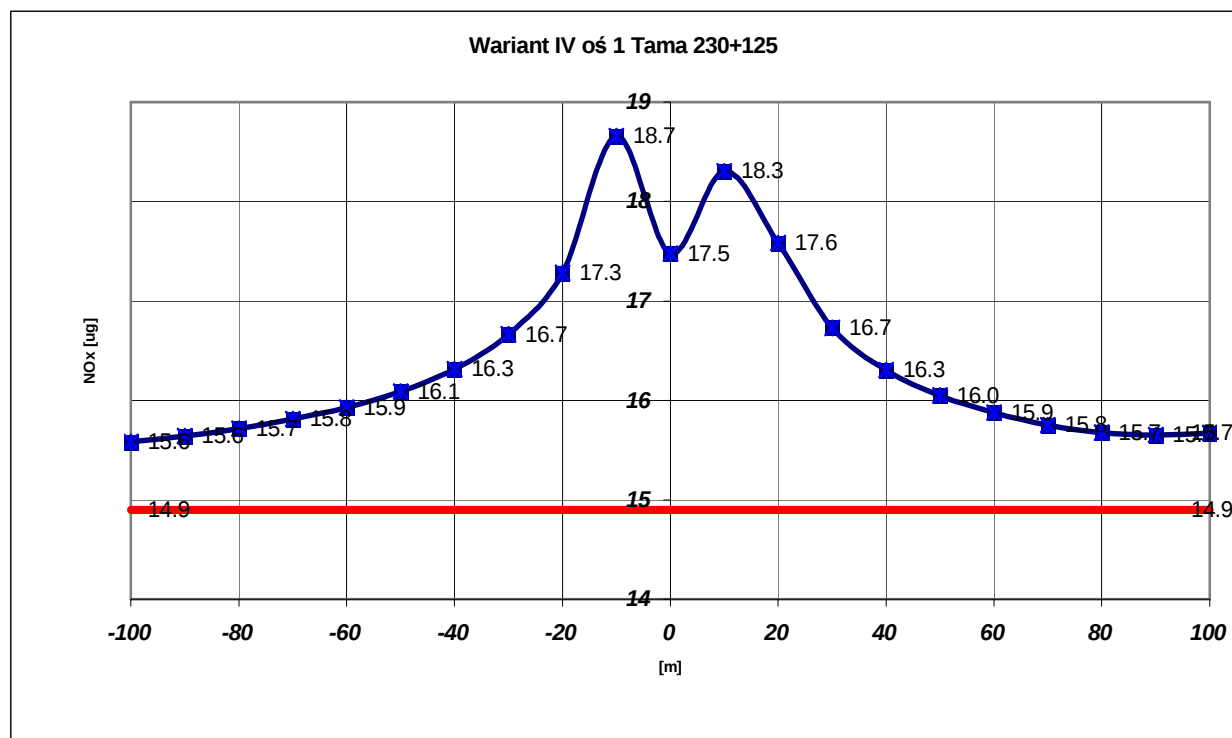
MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

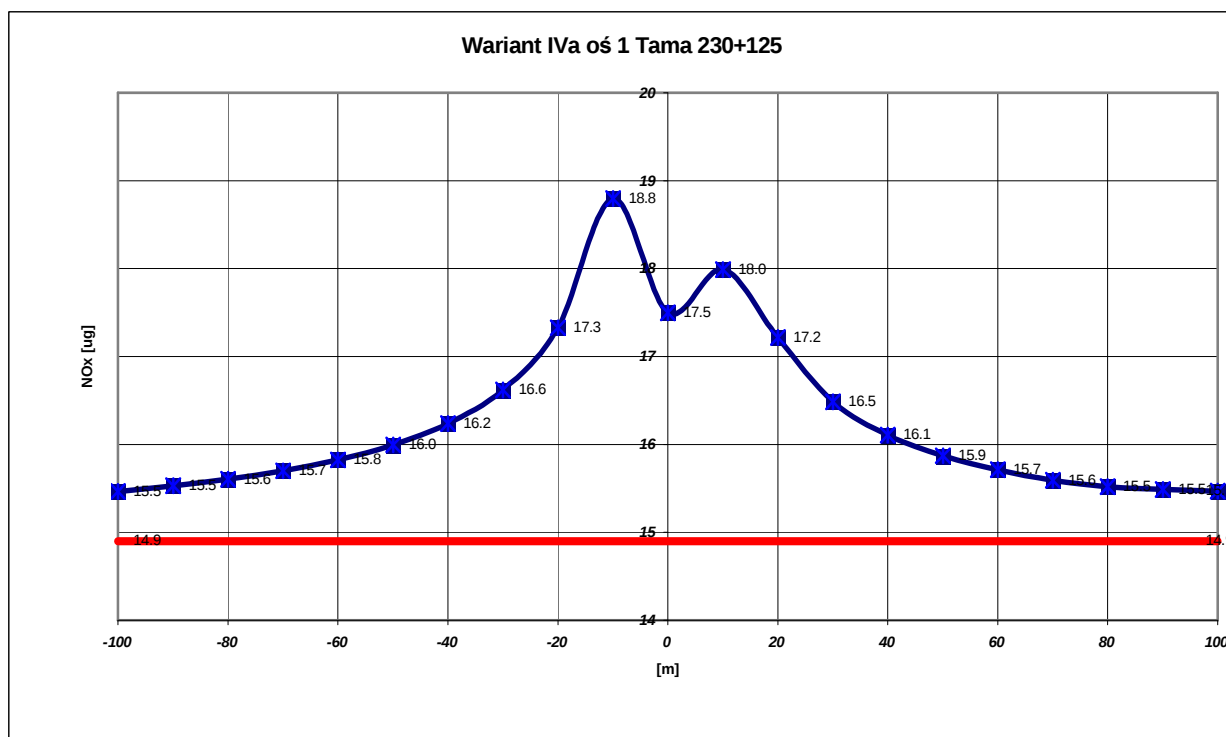
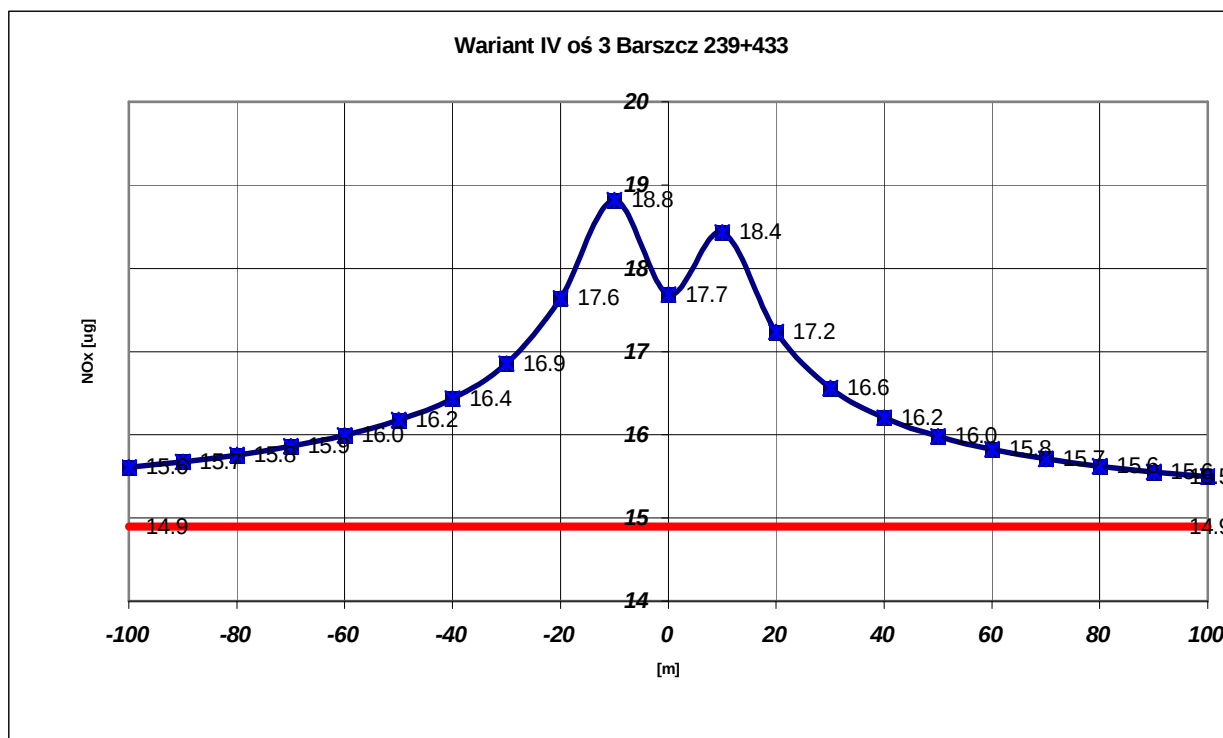
- ◆ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62/01, poz. 627).
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87/02, poz. 796).
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1/03, poz. 12).

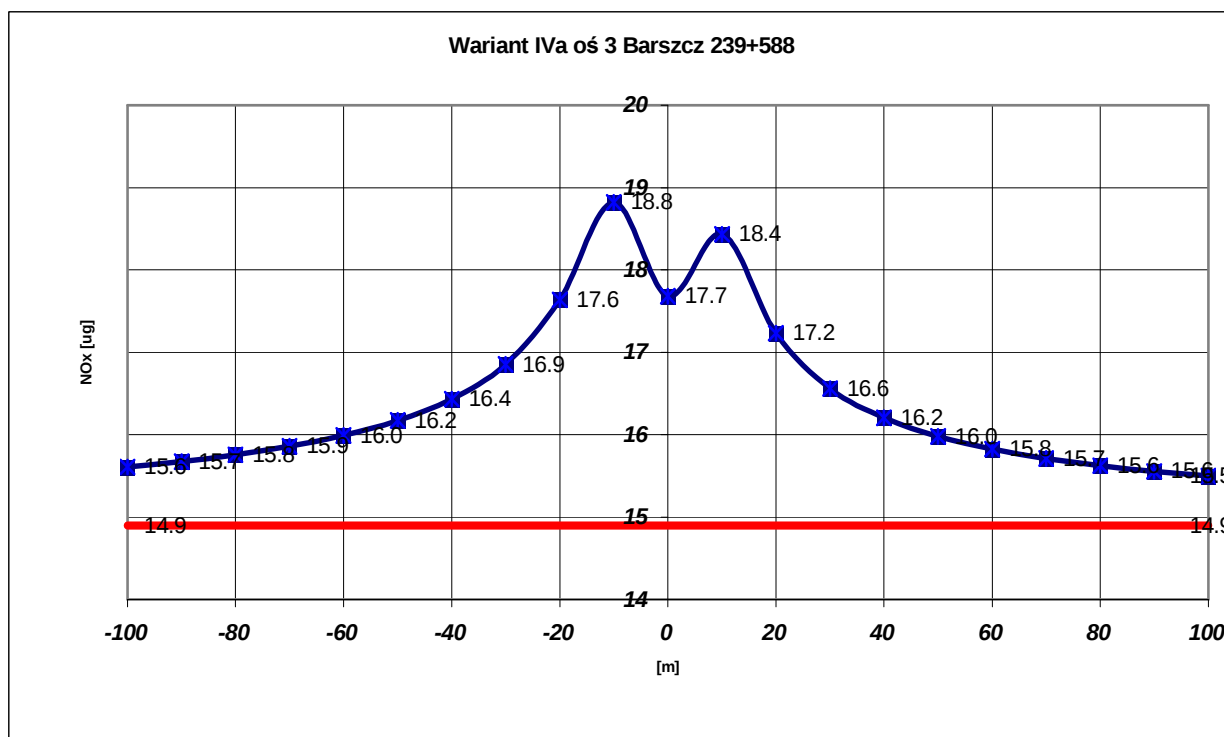
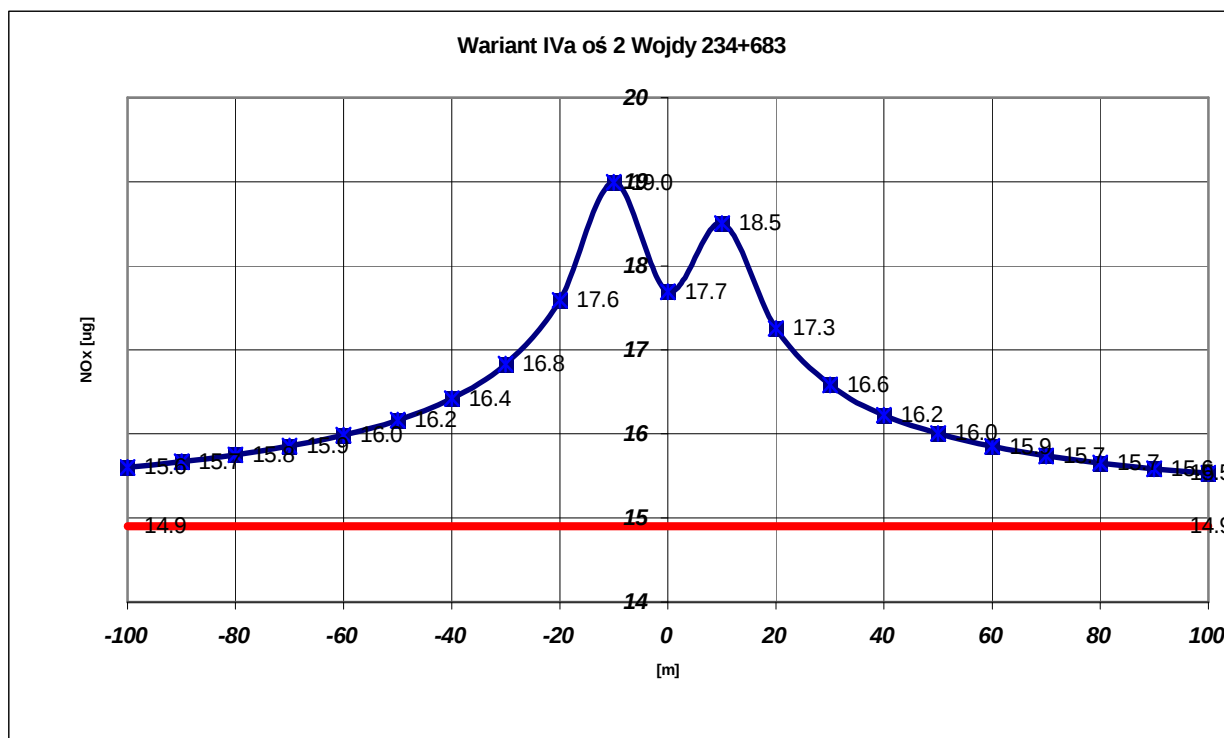












15 Klimat akustyczny

STAN ISTNIEJĄCY

- 15.1 Droga nr 61 przebiega obecnie przez miasto Rajgród. Oznacza to, iż cały ruch niezwiązany z celami lokalnymi położonymi na terenie miasta i gminy Rajgród przebiega przez miasto, powodując uciążliwości akustyczne dla obiektów zlokalizowanych w najbliższym i nieco dalszym sąsiedztwie drogi.
- 15.2 Na odcinku pomiędzy km 231+000 a km 232+100 w strefie 0-100 m od osi drogi znajduje się ok. 60 budynków MJ i MW po północnej stronie drogi, ok. 45 budynków MJ i MW po południowej stronie drogi. W dalszej odległości, do 500 m od osi drogi znajduje się dalszych ok. 120 budynków.
- 15.3 Szczegółowe badania hałasu na terenie Rajgrodu zostały wykonane przez WIOŚ w 2001 r.
- 15.4 Poniżej przytoczono zestawienie uśrednionych wartości hałasu pomierzonych w trakcie badań:

Tabela 38. Zestawienie uśrednionych pomierzonych wartości hałasu w Rajgrodzie.

Badana trasa	Średni równoważny poziom hałasu [dB]	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	Średnie natężenie ruchu drogowego [poj/h]				p%
			Q _{lekkie}	Q _{ciężkie}	Q _{autobusy}	Q _{całk.}	
Dzień (6.00-22.00):							
ul. Warszawska	72,0	60 dB	153	72	6	231	33,7
Pozostałe ulice:							
ul. Zabielskiego	52,7		27	0	0	27	0
ul. Szkolna	49,7		2	0	0	2	0
Noc (22.00-6.00)							
ul. Warszawska	68,7	50 dB	67	39	3	109	38,5
Pozostałe ulice:							
ul. Zabielskiego	48,5		1	0	0	1	0
ul. Szkolna	42,9		0	0	0	0	0

p% - procentowy udział pojazdów ciężkich i autobusów w całkowitej liczbie pojazdów

Źródło: Informacja o zagrożeniu hałasem drogowym w Rajgrodzie w roku 2001. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku. Delegatura w Łomży. Łomża 2001.

- 15.5 Z badań hałasu wynika, że na ul. Warszawskiej, czyli drodze nr 61 dopuszczalne poziomy dźwięku są przekraczane zarówno w porze dziennej jak i nocnej. W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny dla 16 godzin dnia przekraczał poziom dopuszczalny o 12 dB, a dla pory nocnej - o 19 dB.
- 15.6 Natomiast na ul. Zabielskiego i Szkolnej nie zanotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych. Punkty pomiarowe odległe są o ok. 350 - 450 m od ul. Warszawskiej (droga 61). Zmierzone wartości były niższe od poziomów dopuszczalnych o 7 - 10 dB w porze dnia i o 1,5 - 7 dB w porze nocy.
- 15.7 Według badania ruchu przeprowadzonego w 2005 r. natężenia ruchu były zbliżone do stwierdzonych w czasie pomiarów hałasu. **Dlatego też cytowana**

„Informacja o zagrożeniu hałasem drogowym w Rajgrodzie w roku 2001” zachowuje swą aktualność.

EMISJA HAŁASU W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI

- 15.8 W trakcie budowy drogi wystąpią oddziaływania akustyczne spowodowane pracą sprzętu budowlanego oraz ruchem pojazdów transportujących materiały i surowce budowlane. Oddziaływania te mieć będą charakter okresowy i relatywnie krótkotrwały.
- 15.9 Charakter zagospodarowania otoczenia planowanej drogi pozwala stwierdzić, że oddziaływania w trakcie budowy nie będą mieć skali znaczącej, zwłaszcza na tle późniejszych oddziaływań akustycznych związanych z eksploatacją drogi.

PROGNOZOWANY HAŁAS DROGOWY W TRAKCIE EKSPLOATACJI

Wprowadzenie; Metodyka

- 15.10 Prognozę hałasu oparto na prognozach ruchu określonych dla analizowanego odcinka drogi nr 61 przez BPRW SA. dla roku 2014 i 2034.
- 15.11 Dokonano obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu za pomocą programu komputerowego Traffic Noise 2006 SE ver. 1 dla Windows 9x/2000/XP.

Charakterystyka otoczenia obwodnicy pod kątem ochrony przeciwhałasowej

- 15.12 W poniższej tabeli scharakteryzowano obecne zagospodarowanie otoczenia drogi nr 61 na terenie gminy Rajgród i części gminy Bargłów Kościelny.

Tabela 39. Zagospodarowanie wrażliwe na uciążliwości akustyczne w otoczeniu drogi nr 61 w Rajgrodzie

Stan istniejący = = Wariant „0”	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a
231+300 Tama - poj. zabudowania 50 m	231+300 Tama - poj. zabudowania 50 m	231+300 Tama - poj. zabudowania 100 m	231+300 Tama - poj. zabudowania 50 m	231+300 Tama - poj. zabudowania 50 m
231+250-231+350 Tama - osiedle 10 domów MJ 130-300 m	231+250-231+350 Tama - osiedle 10 domów MJ 130-300 m	231+250-231+350 Tama - osiedle 10 domów MJ 200-350 m	231+250-231+350 Tama - osiedle 10 domów MJ 130-300 m	231+250-231+350 Tama - osiedle 10 domów MJ 130-300 m
231+400-231+600 Tama - nadleśnictwo 50-300 m	231+400-231+600 Tama - nadleśnictwo 50-300 m	231+400-231+600 Tama - nadleśnictwo 200-450 m	231+400-231+600 Tama - nadleśnictwo 50-300 m	231+400-231+600 Tama - nadleśnictwo 50-300 m
231+700-231+900 Tama - zabudowa MJ 0-150 m	231+700-231+900 Tama - zabudowa MJ 100-250 m	231+700-231+900 Tama - zabudowa MJ 250-400 m	231+700-231+900 Tama - zabudowa MJ 100-250 m	231+700-231+900 Tama - zabudowa MJ 100-250 m

Stan istniejący = = Wariant „0”	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a
231+850 Tama- leśniczówka 200 m	231+850 Tama- leśniczówka 100 m	231+850 Tama- leśniczówka 200 m	231+850 Tama- leśniczówka 100 m	231+850 Tama- leśniczówka 100 m
232+300-232+600 Tama - ośr. wypocz. 0-400 m	232+400-232+600 Tama - ośr. wypocz. 50-450 m		232+400-232+600 Tama - ośr. wypocz. 250-650 m	232+400-232+600 Tama - ośr. wypocz. 250-650 m
233+200-233+400 Zabród, Kolonia Rajgród - 3 pojedyncze siedliska 50-200 m	233+300-233+600 Rajgród - pojedyncze siedliska 0-100 m - 4 siedliska 100-500 m - 16 siedlisk	231,0-232,0 Rybczyzna - zabudowa siedliskowa i leśniczowska 100-500 m - 7 domów	229,1-230,5 Kolonia Rajgród - pojedyncze siedliska 100-500 m - 2 siedliska	229,1-230,5 Kolonia Rajgród - pojedyncze siedliska 0-100 m - 1 siedlisko 100-500 m - 2 siedliska
234+500-236+800 Rajgród - miasto 0-100 m ok. 60 budynków MJ i MW po północnej stronie drogi, ok. 45 budynków MJ i MW po południowej stronie drogi, w dalszej odległości, do 500 m - ok. 120 budynków MJ.	234+600-236+500 Rajgród - miasto 300-500 m - zwarta zabudowa miasta MJ i MW	231,3-234,0 Szelągowo, Kol. Rajgród - zabudowa siedliskowa i rekreacyjna 100-500 m - 17 domów	230,5-231,5 Wojdy - zabudowa MJ i siedliskowa 0-100 m - 2 budynki, w tym 1 na trasie 100-500 m - 12 budynków	230,5-231,5 Wojdy - zabudowa MJ i siedliskowa 100-500 m - 16 budynków
237+600-238+800 Rajgród - zabudowa siedliskowa 0-100 m - 4 budynki 100-500 m - 7 budynków	236+600-238+600 Rajgród - zabudowa siedliskowa 0-100 m - 1 budynek 100-500 m - 8 budynków		231,5-235,5 Rajgród - zabudowa siedliskowa 0-100 m - 2 budynki 100-500 m - 15 budynków	231,5-235,5 Rajgród - zabudowa siedliskowa 0-100 m - 2 budynki 100-500 m - 15 budynków
238+800-241+100 Barszcze - zabudowa siedliskowa 0-100 m - 12 budynków 100-500 m - 12 budynków	238+600-241+200 Barszcze, Solistówka - zabudowa siedliskowa 100-500 m - ok. 20 domów	235,5-237,8 Barszcze, Solistówka - zabudowa siedliskowa 100-500 m - ok. 20 domów	235,5-237,8 Barszcze, Solistówka - zabudowa siedliskowa 100-500 m - ok. 20 domów	235,5-237,8 Barszcze, Solistówka - zabudowa siedliskowa 100-500 m - ok. 20 domów

MJ – budynki mieszkalne jednorodzinne, MW – budynki mieszkalne wielorodzinne

Źródło: opracowanie własne

15.13 W mieście i gminie Rajgród oraz w gminie Bargłów Kościelny nie ma obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które przewidywałyby zabudowę mieszkaniową lub inne formy chronionego akustycznie zainwestowania na terenach w sąsiedztwie planowanych wariantów drogi nr 61.

Poziomy dopuszczalne

15.14 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 z dnia 5 lipca 2007 r., poz. 816).

Tabela 40. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez drogi.

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu powodowanego przez drogi wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB	
		pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom
1	2	3	4
1	a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) tereny szpitali w miastach	55	50
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe poza miastem d) Tereny zabudowy zagrodowej	60	50
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.	65	55

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 z dnia 5 lipca 2007 r., poz. 826).

Prognoza hałasu w otoczeniu drogi

15.15 Prognoza ruchu opracowana w BPRW SA przewiduje na drodze 61 w Rajgrodzie następujące natężenia ruchu:

- ♦ W roku 2014, w ciągu doby 5200 pojazdów, w tym 1200 pojazdów ciężkich,
- ♦ W roku 2034, w ciągu doby 7400 pojazdów, w tym 1600 pojazdów ciężkich.

15.16 Przyjęto na podstawie analiz BPRW SA, że rozkład powyższych potoków ruchu w ciągu doby będzie następujący: W okresie dnia (6.00-22.00) ruch pojazdów ciężkich stanowić będzie 80 % potoku dobowego, a ruch pozostałych pojazdów – 90 % potoku dobowego.

15.17 Biorąc za punkt wyjścia podane wyżej prognozy i zależności obliczono:

Tabela 41. Prognozowane natężenia ruchu na obwodnicy Rajgrodu.

Rok 2014				Rok 2034			
Potok w średniej godzinie dnia 6.00-22.00 (poj./h)	Udział ruchu ciężkiego (%)	Potok w średniej godzinie nocy 22.00 - 6.00 (poj./h)	Udział ruchu ciężkiego (%)	Potok w średniej godzinie dnia 6.00-22.00 (poj./h)	Udział ruchu ciężkiego (%)	Potok w średniej godzinie nocy 22.00 - 6.00 (poj./h)	Udział ruchu ciężkiego (%)
285	21	80	38	351	25	113	36

Źródło: analizy własne na podstawie prognoz ruchu BPRW SA

15.18 Następnie dokonano obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu przy uwzględnieniu powyższych parametrów.

15.19 Jako dane wejściowe do obliczeń przyjęto:

- ♦ droga jednojezdniowa,
- ♦ 2 pasy ruchu po 3,5 m każdy,
- ♦ prędkość strumienia ruchu: 100 km/h,
- ♦ ruch płynny,
- ♦ nawierzchnia asfaltobetonowa gładka,
- ♦ spadki do 3%.

15.20 Obliczono zasięg hałasu dla terenów otwartych, zagospodarowanych jako pola i łąki, bez ekranowania.

Tabela 42. Zasięgi hałasu o określonym poziomie w metrach od osi

	L_{eqA}	Rok 2014	Rok 2034
Dzień	60 dB	45 m	50 m
	55 dB	100 m	120 m
Noc	50 dB	110 m	140 m

Źródło: obliczenia własne

15.21 Jak widać z powyższej tabeli:

- ♦ dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, jednorodzinnej z usługami oraz zagrodowej, o skali i zasięgu oddziaływania hałasu na otoczenie drogi decydować będzie hałas w okresie nocnym,

- ♦ dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o skali i zasięgu oddziaływania hałasu na otoczenie drogi decydować będzie hałas w okresie dziennym.

15.22 Ze względu na niewielkie różnice zasięgów hałasów L_{eqA} 55 dB w okresie dnia i L_{eqA} 50 dB w okresie nocy do oceny przyjęto jednolicie wielkości obliczone dla okresu nocy (50 dB).

15.23 Ponieważ różnice pomiędzy prognozowanymi odległościami dla roku 2015 i 2024 są także niewielkie, można uznać, że odległość 130 m od osi projektowanej drogi wyznacza maksymalny zasięg hałasu o poziomie równoważnym przekraczającym wartości dopuszczalne dla wszystkich form zainwestowania chronionego akustycznie, występującego w otoczeniu analizowanej drogi, zarówno w okresie dziennym jak i nocnym.

Potrzeby i możliwości ochrony przeciwhałasowej otoczenia drogi

15.24 W koncepcji drogowej przyjęto, iż wszystkie budynki, które znajdują się w odległości mniejszej, niż 40 m od krawędzi jezdni projektowanej docelowo drogi dwujezdniowej, zostaną zlikwidowane.

15.25 W planowanych wariantach 1, 2, 4 i 4a w odległości większej niż 40 m a mniejszej niż 130 m od osi trasy znajdują się następujące obiekty wrażliwe na hałas:

Tabela 43. Obiekty wrażliwe na hałas w strefie oddziaływania planowanej obwodnicy Rajgrodu.

Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a
231+300 Tama - poj. zabudowania 50 m	231+300 Tama - poj. zabudowania 100 m	231+300 Tama - poj. zabudowania 100 m	231+300 Tama - poj. zabudowania 100 m
231+250-231+350 Tama - osiedle 115-300 m	237+900 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 130 m (N)	231+700-231+800 Tama - osiedle 120-240 m	231+700-231+800 Tama - osiedle 120-240 m
231+850 leśniczówka 100 m	238+700 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 130 m (S)	231+900 leśniczówka 100 m	231+900 leśniczówka 100 m
232+400-232+700 ośr. wypoczynkowy 40-400 m	238+900 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 130 m (N)	233+700 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 110 m (N) 1 siedlisko - 60 m (S)	233+800 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 100m (N)
233+300 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 50 m (N)		234+400 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 120 m (N)	234+500 - 234+600 zab. zagrodowa - 8 siedlisk - 90-130 m (S)

Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a
236+200 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 100 m (N)		234+600 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 80 m (S) 2 siedliska - 100-130 m (N)	235+600 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 50 m (S)
237+500 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 100 m (S)		234+700 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 80 m (N)	237+200 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 100 m (S)
238+400 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 130m (S)		237+100 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 100 m (S)	238+000 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 130 (S)
238+600 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 130 m (N)		237+900 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 130 (S)	238+200 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 130 (N)
		238+100 zab. zagrodowa - 1 siedlisko - 130 (N)	
Razem: 6 budynków (siedlisk) część osiedla w Tamie część ośrodka wypoczynkowego	Razem: 6 budynków (siedlisk)	Razem: 12 budynków (siedlisk) część osiedla w Tamie	Razem: 14 budynków (siedlisk) część osiedla w Tamie

Źródło: analizy własne

15.26 Wymienione wyżej obiekty ze względu na prognozowane przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wymagać będą zabezpieczenia akustycznego.

15.27 W każdym przypadku zabezpieczenia te mogą polegać na:

- zastosowaniu ekranów przeciwhałasowych,
- zwiększeniu izolacyjności przegród zewnętrznych w budynkach.

15.28 Rozwiązaniem problemu może być także likwidacja obiektu narażonego na hałas poprzez likwidację (wykup) nieruchomości.

PODSUMOWANIE – WNIOSKI

15.29 W analizowanej sytuacji proponuje się zastosować ekrany przeciwhałasowe przy drodze:

- w wariantie 1 na odcinku 232+300 – 232+650 (ośrodek wypoczynkowy),
 - w wariantie 4 na odcinku 234+300 – 234+600 (zabudowa wsi Wojdy),
 - w wariantie 4a na odcinku 234+400 – 234+700 (zabudowa wsi Wojdy),
- przy czym ostateczną decyzję należy podjąć na dalszych etapach projektowania, a być może nawet na podstawie analizy porealizacyjnej.

15.30 Dla pozostałych obiektów, które przedstawia Tabela 43, sposób ochrony przeciwhałasowej należy określić w analizie porealizacyjnej. Na obecnym etapie projektowania bowiem prognozy zagrożeń akustycznych są obarczone znaczną niepewnością, co wynika z odległego okresu prognozy ruchu,

przewidywanego etapowego realizowania przedsięwzięcia (początkowo jedna jednia, a następnie - dopiero po roku 2034 druga) oraz stosunkowo ogólne skali opracowań planistycznych (1:5000).

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- ♦ Godula A., Górską G., Andrzejczyk B., *Informacja o zagrożeniu hałasem drogowym w Rajgrodzie w roku 2001*. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku. Delegatura w Łomży. Łomża 2001.

16 Gospodarowanie odpadami

METODA OCENY WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

16.1 Dla określenia wpływu na środowisko odpadów powstających w czasie budowy i eksploatacji trasy przeanalizowano źródła powstawania odpadów, potencjalne ich rodzaje i dokonano ich szacunkowego bilansu. Wskazano elementy środowiska narażone na wpływ odpadów oraz wskazano warunki zabezpieczenia środowiska przed zanieczyszczeniem odpadami.

PRZEWIDYWANE ŹRÓDŁA POWSTAWANIA ORAZ RODZAJE I ILOŚCI ODPADÓW

16.2 Na etapie budowy projektowanej inwestycji źródłem odpadów będą:

- ♦ roboty ziemne (wykopy pod nowe jezdnie, wykopy pod obiekty inżynierskie, budowa nowych sieci uzbrojenia),
- ♦ rozbiórka budynków i budowli,
- ♦ wycinka drzew i krzewów,
- ♦ likwidacja kolizji z uzbrojeniem terenu (np. siecią wodociagową, gazową, telefoniczną, oświetleniową),
- ♦ ewentualne rozbiórki, przebudowy i remonty nawierzchni i podbudowy fragmentów istniejących dróg (zrywana nawierzchnia betonowa i asfaltobetonowa z istniejących jezdni i chodników likwidowanych i przebudowywanych),
- ♦ zaplecza budowy (odpady komunalne, podobne do komunalnych, opakowania).

Tabela 44. Odpady powstające w fazie budowy

17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 02	Gruz ceglany
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, klejony itp.
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
17 01 82	Inne niewymienione odpady
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 02 01	Drewno
17 02 02	Szkło
17 02 03	Tworzywa sztuczne

17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 04 07	Mieszaniny metali
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03

15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
15 01 04	Opakowania z metali
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
15 01 07	Opakowania ze szkła
15 01 09	Opakowania z tekstyliów

20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

* - odpady niebezpieczne

Źródło: katalog odpadów...

16.3 Można prognozować, że w przypadku analizowanej inwestycji dwa rodzaje odpadów będą miały charakter znaczący dla etapu budowy:

- Gleba i ziemia z wykopów
- Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia nie zawierające materiałów niebezpiecznych.

16.4 Szacuje się, że na etapie budowy mogą być powstać następujące ilości odpadów:

Tabela 45. Szacunek znaczących ilości odpadów na etapie budowy.

	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a
gleba i ziemia z	370000 m ³	270000 m ³	220000 m ³	280000 m ³

wykopów				
Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadów materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia nie zawierające materiałów niebezpiecznych	Materiał z rozbiórki: 3 budynków mieszkalnych (po ok. 200 m ³) 10 budynków gospodarczych (po ok. 50 m ³) Razem: ok. 1100 m ³	Materiał z rozbiórki: 4 budynków mieszkalnych (po ok. 200 m ³) 3 budynków gospodarczych (po ok. 50 m ³) Razem: ok. 950 m ³	Materiał z rozbiórki: 3 budynków mieszkalnych (po ok. 200 m ³) 7 budynków gospodarczych (po ok. 50 m ³) Razem: ok. 950 m ³	Materiał z rozbiórki: 2 budynków mieszkalnych (po ok. 200 m ³) Razem: ok. 400 m ³

Źródło: analizy własne

16.5 Pozostałe odpady – jeśli wystąpią – powstawać będą w niewielkich ilościach, które trudno obecnie oszacować.

16.6 **W czasie eksploatacji** drogi podstawowymi źródłami odpadów będą:

- ◆ szlamy z separatorów,
- ◆ zaśmiecenia pasa drogowego,
- ◆ trawa koszona w rowach i na poboczach,
- ◆ zużyte lampy i żarówki oświetlenia drogi.

Tabela 46. Odpady powstające w fazie eksploatacji

20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)
20 01 01	Papier i tektura
20 01 02	Szkło
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych

* - odpady niebezpieczne

Źródło: katalog odpadów...

16.7 Ilość odpadów w fazie eksploatacji jest trudna do oszacowania. Natomiast można stwierdzić, że różnice pomiędzy poszczególnymi wariantami są pod tym względem nieznaczne.

WARUNKI ZABEZPIECZEŃ ŚRODOWISKA PRZED ZANIECZYSZCZENIEM ODPADAMI

16.8 Na etapie projektu budowlanego należy wykonać projekt gospodarki odpadami.

16.9 Wszystkie odpady powstające na etapie budowy projektowanej inwestycji powinny być wstępnie segregowane i gromadzone na terenie, a następnie przekazywane do wtórnego wykorzystania, a odpady nienadające się do powtórnego wykorzystania – wywożone do utylizacji bądź na składowisko

komunalnych odpadów stałych przez koncesjonowane firmy.

16.10 Odpady niebezpieczne wymagają specjalnego unieszkodliwiania lub składowania, w tym:

- ♦ odpady materiałów budowlanych zawierających azbest i inne substancje niebezpieczne należy powierzyć wyspecjalizowanej firmie mającej zezwolenie na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych,
- ♦ materiały izolacyjne zawierające azbest dopuszczone zostały do bezpośredniego składowania (w postaci nie przekształconej) na warunkach:
 - składowisko powinno być urządzone w specjalnie wykonanym zagłębieniu w gruncie, ze ścianami bocznymi zabezpieczonymi przed osypywaniem,
 - powierzchnia składowiska powinna być zabezpieczona przed emisją pyłów przez przykrycie folią lub warstwą gruntu każdorazowo po złożeniu odpadów,
 - składowanie odpadów powinno być zakończone na poziomie 2 m poniżej poziomu otoczenia, a następnie wypełnione ziemią do poziomu terenu.

16.11 Do przemysłowego wykorzystania powinny być przekazywane odpady:

- ♦ 01 01 – odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek,
- ♦ 04 11 – kable,
- ♦ 06 04 – materiały izolacyjne (takie jak wełna mineralna).

16.12 Ponadto na etapie eksploatacji powstawać będą odpady gromadzone w urządzeniach do oczyszczania ścieków opadowych. Według klasyfikacji odpadów są to odpady niebezpieczne oznaczone kodem od 13.05.01 do 13.05.08 (szlamy z kolektorów oznaczono kodem 13.05.03). Użytkownik urządzenia czyszczącego zobowiązany jest do zawarcia umowy na konserwację i czyszczenie separatora z koncesjonowaną firmą.

PODSUMOWANIE – WNIOSKI

16.13 Warunkiem ochrony lokalnego środowiska przed odpadami jest właściwe gromadzenie i usuwanie odpadów, które powinny być wykorzystane lub zutylizowane poza terenem obiektu w sposób bezpieczny dla środowiska. Realizacja tych działań – zarówno od strony technicznej jak i organizacyjnej – jest w przypadku analizowanej inwestycji całkowicie realna.

16.14 W związku z powyższym rozwiązanie problemu gospodarki odpadami w sposób zakładany powyżej pozwoli na uznanie projektowanej inwestycji za niestanowiącą w tym zakresie zagrożenia dla środowiska.

17 Oddziaływanie trasy na środowisko kulturowe i dobra materialne

WYKAZ I CHARAKTERYSTYKA ZABYTEKÓW W REJONIE DROGI

- 17.1 W rejonie przebiegów wariantów obwodnicy znajdują się następujące dobra kultury podlegające ochronie na podstawie ustawy *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dn. 23 lipca 2003 r. (Dz .U. Nr 162, poz. 1658)*:
- ♦ Zabytkowy układ urbanistyczny Rajgrodu,
 - ♦ Założenie dworsko-ogrodowe wsi Wojdy – ochroną został objęty układ przestrzenny najstarszej części wsi z zabytkowymi zabudowaniami gospodarczymi – młyn wodny wraz z otoczeniem. „Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta”, wskazuje do ochrony krajobrazowej zespół stawów i grobli powstałych w latach dwudziestych ub. stulecia położonych w pld.-wschodniej części majątku Wojdy.
- 17.2 W lasach położonych w miejscowości Tama znajdują się miejsca pamięci narodowej. W rejonie projektowanego węzła „Rajgród” zlokalizowane są dwa pomniki upamiętniające bitwy o ojczyznę stoczone w rejonie Rajgrodu. Są to:
- ♦ Obelisk upamiętniający działania powstańcze w 1863 roku
 - ♦ Obelisk upamiętniający poległych żołnierzy AK w bitwie w Grzędach w 1944 roku
- 17.3 Na drodze we wszystkich wariantach stwierdzono następujące stanowiska archeologiczne:
- ♦ Rajgród – ślad osadniczy – epoka kamienia; obszar AZP 25-82, numer stanowiska na obszarze 31 [wariant 4],
 - ♦ Rajgród – obozowisko – mezolit-epoka brązu; obszar AZP 25-82, numer stanowiska na obszarze 25 [wariant 4 i 4a],
 - ♦ Rajgród – obozowisko późny paleolit, obszar AZP 25-82, numer stanowiska na obszarze 61 [wariant 1],
 - ♦ Rajgród – obozowisko mezolit, obszar AZP 25-82, numer stanowiska na obszarze 26 [wariant 4 i 4a],
 - ♦ Rybczyzna – ślad osadniczy – epoka kamienia; obozowisko epoka brązu, obszar AZP 25-82, numer stanowiska na obszarze 50 [wariant 2],
 - ♦ Rybczyzna – ślad osadniczy – epoka kamienia, obszar AZP 25-82, numer stanowiska na obszarze 49 [wariant 2],
 - ♦ Rybczyzna – obozowisko – późny paleolit, obszar AZP 25-82, numer stanowiska na obszarze 51 [wariant 2].

ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTEKÓW

- 17.4 Obiekty zabytkowe występują w bezpiecznej odległości projektowanych obwodnic, wobec powyższego nie będą narażone na oddziaływania negatywne (hałas, drgania, wibracje).
- 17.5 Na ingerencję narażony jest jedynie zabytkowy układ wsi Wojdy. Wariant 4 przechodzi przez centrum wsi, rozcina historycznie ukształtowany krajobraz kulturowy.

- 17.6 Postulowane przejście estakadowe ochroni układ urbanistyczny wsi, jednak będzie nowym elementem w krajobrazie – obcym w historycznie ukształtowanym założeniu przestrzennym.
- 17.7 Z drugiej strony, estakada stanie się doskonałym punktem widokowym, z którego będzie widoczna panorama miasta Rajgród, oraz zespół krajobrazowy założenia dworsko-folwarcznego z układem stawów, grobli kanałów nawadniających,.
- 17.8 Wariant 4a prowadzony przez osuszony staw północny, omija od północy wieś, przebiega jednak przez obszar o dużych walorach krajobrazowych, powiązany widokowo z jednej strony z historycznym układem przestrzennym miasta Rajgród, który został wpisany do Rejestru Zabytków, z drugiej zabytkowym zespołem dworsko-folwarcznym w Wojdach.
- 17.9 Na trasach we wszystkich wariantów występują stanowiska archeologiczne.
- 17.10 Wskazuje się na konieczność przeprowadzenia następujących badań archeologicznych:
- a) Weryfikacji archeologicznych badań powierzchniowych AZP na trasie inwestycji, w celu określenia lokalizacji stanowisk w stosunku do planowanego przebiegu drogi.
 - b) Przedinwestycyjnych, wykopaliskowych badań ratowniczych na stanowiskach zlokalizowanych w pasie zajęтым pod inwestycję.
 - c) Wprowadzenia nadzoru archeologicznego dla wszystkich prac ziemnych prowadzonych w ramach realizacji inwestycji, takich jak:
 - ♦ prace ziemne związane z budową pasa drogowego, a w szczególności z odhumusowaniem na trasie przebiegu drogi,
 - ♦ prace ziemne przy przebudowie infrastruktury technicznej,
 - ♦ prace ziemne związane z budową drogowych obiektów inżynierskich (mosty, wiadukty itp.).
 - d) Na całym obszarze objętym inwestycją, w przypadku stwierdzenia występowania nawarstwień kulturowych, obiektów archeologicznych, reliktyw zabudowy i zabytków ruchomych prace należy wstrzymać w celu przeprowadzenia ratowniczych badań wykopaliskowych polegających na zadokumentowaniu odkryć i wyeksplorowaniu obiektów w całości.
- 17.11 Zgodnie z Ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, 2003 r.), prace ziemne muszą być prowadzone pod nadzorem archeologicznym.

18 Szczególne oddziaływania w przypadku wystąpienia poważnej awarii – zagrożenia spowodowanego wypadkiem drogowym

WPROWADZENIE

- 18.1 Zagadnienie nadzwyczajnych zagrożeń środowiska na drogach i ulicach dotyczy przede wszystkim potencjalnych skutków wypadków drogowych z udziałem substancji niebezpiecznych, które wskutek nieprzewidzianych zdarzeń dostają się w sposób niekontrolowany do środowiska. Substancje te pochodzą głównie z przewożonych ładunków, w mniejszym stopniu z układów technologicznych samych pojazdów (paliwa, oleje itp.).
- 18.2 W wyniku drogowych nadzwyczajnych zagrożeń środowiska powstających na drodze mamy najczęściej do czynienia z:
- rozlaniem substancji płynnej na powierzchnię,
 - uwolnieniem substancji lotnej do atmosfery,
 - wybuchem,
 - pożarem.
- 18.3 W wyniku rozlania substancji na powierzchnię mogą powstać zjawiska wtórne, głównie w postaci parowania. Technologia współczesnego transportu niektórych substancji chemicznych polega bowiem na jej schłodzeniu i doprowadzeniu do postaci ciekłej. Przy rozszczelnieniu zbiornika substancje takie szybko parują, zamieniając się w gaz.
- 18.4 Do służby ratownictwa chemiczno-ekologicznego ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. zobowiązana została Państwowa Straż Pożarna. Organizacja odpowiednich służb w systemie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym w znacznym stopniu pozwala ograniczyć negatywne skutki katastrof i wypadków. Jednakże z każdym rokiem zwiększa się masa i asortyment przewożonych materiałów niebezpiecznych na drogach. Ograniczać ryzyko wypadku można u źródła metodami prewencyjnymi, ale trzeba też być przygotowanym zawsze na wystąpienie wypadku oraz należy analizować zakres i skutki zagrożenia nadzwyczajnego.
- 18.5 W minimalizacji skutków zagrożeń kluczowym zagadnieniem, jak to pokazuje dotychczasowe doświadczenie, są „pierwsze minuty”. Szybkość interwencji, prawidłowa organizacja działań, zapewniają skuteczne zmniejszenie zanieczyszczenia powierzchni ziemi przy rozlewach z cystern, co gwarantuje znaczne ograniczenie zagrożenia ludzi przy skażeniach gazowych.
- 18.6 Najbardziej prawdopodobne wystąpienie nadzwyczajnych zagrożeń środowiska związane jest z zapaleniem pojazdów lub paliw albo rozlaniem paliw płynnych. Niebezpieczeństwo wystąpienia awarii cysterny przewożącej substancje niebezpieczne jest znacznie mniejsze. Bardziej prawdopodobny jest wyciek z cysterny niż jej rozerwanie. Lokalizacja drogi i procedury przyjęte przez Państwową Straż Pożarną pozwala przyjąć, iż akcja ratownicza może się rozpocząć w ciągu 5 – 15 minut, a dotarcie jednostki ratownictwa specjalnego chemicznego nie powinno przekroczyć 15 – 20 minut.
- 18.7 Katastrofy i wypadki niszczą środowisko w stopniu trudno przewidywalnym, a jako zjawiska losowe, mogą występować właściwie z określonym prawdopodobieństwem w każdym miejscu drogi.
- 18.8 W zagadnieniu ryzyka wystąpienia poważnej awarii wyróżnić można dwa

podstawowe aspekty wpływające na ocenę związanych z nimi niebezpieczeństw:

- Ryzyko powstania zdarzenia nadzwyczajnego,
- Wrażliwość otoczenia trasy na potencjalne zagrożenia środowiska.

18.9 Na potrzeby ocen i raportów oddziaływania na środowisko opracowano w BPRW metodę oceny ryzyka wystąpienia **DNZS (Drogowych Nadzwyczajnych Zagrożeń Środowiska)** na drogach i wynikających stąd zagrożeń.

CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA RYZYKO WYSTĄPIENIA DROGOWYCH NADZWYCAJNYCH ZAGROŻEŃ ŚRODOWISKA NA ANALIZOWANYM ODCINKU DROGI 61

- 1) Klasa drogi – im droga ma wyższą klasę, tym ruch na drodze jest większy i odbywa się z większą prędkością. Obwodnica Rajgrodu ma klasę drogi ekspresowej.
- 2) Hierarchia drogi w sieci krajowej – im droga ma wyższą kategorię, tym większy jest na niej ruch ciężarowy, w tym z ładunkami niebezpiecznymi. Trasa jest drogą krajową.
- 3) Natężenie ruchu – im natężenie ruchu jest większe, tym ryzyko wystąpienia większe. Prognozowane natężenie ruchu na obu jezdniach w godzinie szczytu nie przekracza 1000 pojazdów umownych.
- 4) Prędkość – im przeciętna prędkość poruszających się pojazdów jest większa tym ryzyko zagrożenia też jest większe. W analizowanym przypadku prędkość tzw. projektowa wynosi 100 km/h.
- 5) Udział ruchu ciężarowego w ogólnym potoku ruchu. Im udział ruchu ciężarowego większy, tym ryzyko DNZS większe. Ogólny potok ruchu ciężarowego waha się od 20 do 25 %.
- 6) Przekrój poprzeczny drogi – ilość jezdni. Zagrożenie jest większe na drodze z jedną jezdnią niż na drodze z dwiema jezdniami. Obwodnica Rajgrodu mieć będzie docelowo jezdnie rozdzielone, co ograniczy między innymi ryzyko szczególnie groźnych zderzeń czołowych. Jednak w długim okresie etapowym planowana jest tylko jedna jezdnia.
- 7) Skrzyżowania – im skrzyżowania występują częściej, tym ryzyko większe. Na analizowanym odcinku nie przewiduje się skrzyżowań jednopoziomowych w ciągu jezdni głównych.
- 8) Węzły wielopoziomowe – im więcej węzłów tym ryzyko większe. W rejonie węzłów następuje m.in. nasilenie zmiany pasów ruchu przez poruszające się pojazdy. Na analizowanym ciągu obwodnicy przewidziano - w zależności od wariantu – 1 lub 2 węzły.
- 9) Komunikacja publiczna. Poruszanie się po drodze samochodowych pojazdów lokalnej komunikacji publicznej (autobusów) zwiększa ryzyko DNZS jeśli drodze towarzyszą przystanki. Hamujące i ruszające autobusy wpływają na ograniczenie płynności ruchu. Na omawianej drodze przewiduje się przystanków komunikacji autobusowej.
- 10) Akcesja bezpośrednia. Pod tym pojęciem rozumie się bezpośrednie wjazdy z drogi na posesje. Im więcej tzw. wjazdów bramowych, tym ograniczenie płynności ruchu większe. Nie przewiduje się akcesji bezpośredniej z ciągu obwodnicy Rajgrodu.

- 11) Warunki naturalne. W omawianym rejonie w pojęciu warunki naturalne mieści się przede wszystkim usytuowanie drogi w obrębie dolin i obniżeń, gdzie częstość niekorzystnych dla transportu samochodowego zjawisk jest podwyższona. W najniższych partiach terenu prawdopodobieństwo mgieł, oblodzeń i innych tego typu czynników ograniczających bezpieczeństwo ruchu jest większa niż na pozostałych terenach. Na omawianym odcinku obwodnicy zwiększonego ryzyka wystąpienia ww. niekorzystnych należy się spodziewać na odcinku przejścia przez dolinę Jegrzni, a zwłaszcza przez rejon podmokłości i stawów w Wojdach oraz przez obniżenie poeksploatacyjne w Tamie.
- 12) Łuki pionowe i poziome. Strome wzniesienia i ostre zakręty w oczywisty sposób zwiększają ryzyko DNZS, gdyż zmniejszają widoczność. Na omawianej obwodnicy – ze względu na ukształtowanie powierzchni terenu – ten czynnik ryzyka nie odgrywa znaczenia.

18.10 Powyższe czynniki są w oczywisty sposób w wielu przypadkach współzależne. Analiza zależności wpłynęła na ustalenie punktacji i przypisanie wag poszczególnym czynnikom.

Tabela 47. Wagi czynników zagrożeń w ocenie ryzyka DNZS

L.p.	Czynnik	Waga
1	Klasa drogi	10
2	Hierarchia drogi w sieci krajowej	8
3	Natężenie ruchu	8
4	Prędkość	8
5	Udział ruchu ciężarowego	8
6	Ilość jezdni	6
7	Ilość skrzyżowań	6
8	Węzły	4
9	Komunikacja publiczna	4
10	Akcesja bezpośrednia	2
11	Warunki naturalne	8
12	Ostre łuki pionowe i poziome	6

OKREŚLENIE STOPNIA RYZYKA POWSTANIA ZDARZENIA NADZWYCZAJNEGO.

18.11 Przypisano wartość punktową poszczególnym czynnikom ryzyka opisanym wyżej.

- 1) Klasa drogi – przypisuje się punkty w zależności od klasy funkcjonalnej drogi: droga ekspresowa – 10 pkt.;
- 2) Hierarchia drogi w sieci krajowej – przypisuje się punkty w zależności od kategorii drogi – droga krajowa – 10 pkt.;
- 3) Natężenie ruchu – przypisuje się punkty w zależności od natężenia ruchu wyrażonego w pojazdach na godzinę szczytu w obu kierunkach łącznie. Do 500 – 1 pkt.;
- 4) Prędkość – przypisuje się punkty w zależności od prędkości projektowej danego odcinka drogi. 80 - 100 km/h – 8 pkt.;

- 5) Udział ruchu ciężkiego (ciężarowego) w ogólnym potoku ruchu – przypisuje się punkty w zależności od procentowego udziału ponadlokalnego ruchu ciężarowego w ogólnym potoku ruchu. Ponad 20 % – 10 pkt.;
- 6) Przekrój poprzeczny drogi – ilość jezdni. Przypisuje się punkty w zależności od ilości jezdni (1 albo 2) i kategorii drogi:
 - ♦ 1 jezdnia (droga krajowa lub wojewódzka) – 10 pkt. (okres etapowy),
 - ♦ 2 jezdnie z pasem dzielącym (niezależnie od kategorii) – 0 pkt. (okres docelowy).
- 7) Ilość skrzyżowań – przypisuje się punkty w zależności od ilości skrzyżowań na rozpatrywanym odcinku w przeliczeniu na 1 km długości trasy (tu przyjęto tzw. węzły miejskie): mniej niż 1 – 0 pkt.;
- 8) Węzły – przypisuje się punkty w zależności od ilości węzłów na rozpatrywanym odcinku w przeliczeniu na 3 km długości trasy: mniej niż 1 – 0 pkt.;
- 9) Komunikacja publiczna – przypisuje się punkty w zależności od rodzaju komunikacji publicznej występującej w ulicy. 0 pkt.
- 10) Akcesja bezpośrednia. Przypisuje się punkty w zależności od średniej ilości wjazdów na 1 km rozpatrywanego odcinka (łącznie obustronnie): 0 – 0 pkt.;
- 11) Warunki naturalne – szacuje się długość odcinków o zwiększonej częstotliwości niekorzystnych zjawisk meteorologicznych różnie w poszczególnych wariantach:
 - ♦ wariant 1 - 2500 m - 2,5 pkt,
 - ♦ wariant 2 - 2300 m - 2,3 pkt.
 - ♦ wariant 4 - 1500 m - 1,5 pkt.
 - ♦ wariant 4a - 1700 m - 1,7 pkt.
- 12) Łuki pionowe i poziome. 0 pkt.

OBLICZENIE STOPNIA RYZYKA:

18.12 Punkty przypisane poszczególnym czynnikom mnoży się przez wagi podane w tabeli. Uzyskana suma iloczynów jest rezultatem oceny stopnia ryzyka powstania DNZS. W analizowanej sytuacji uzyskano:

Tabela 48. Stopień ryzyka DNZS w punktach umownych.

	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 4	Wariant 4a
Droga jednojezdniowa	407	405,8	401	402,2
Droga dwujezdniowa	347	345,8	341	342,2

Źródło: analizy własne

SKALA RYZYKA

18.13 Przeprowadzono szereg obliczeń dla dróg wcześniej analizowanych. Na tej podstawie ustalono następującą punktową skalę ryzyka powstania drogowego nadzwyczajnego zagrożenia środowiska.

- ♦ 5 pkt. – ponad 400 pkt. – ryzyko bardzo duże,

- ♦ 4 pkt. – 301 – 400 pkt. – ryzyko duże,
- ♦ 3 pkt. – 201 – 300 pkt. – ryzyko średnie,
- ♦ 2 pkt. – 101 – 200 pkt. – ryzyko zauważalne,
- ♦ 1 pkt. – 100 i mniej – ryzyko znikome.

18.14 W przypadku analizowanego odcinka drogi 61 mamy więc do czynienia:

- ♦ z ryzykiem bardzo dużym, określanym wartością 5 pkt. w skali pięciopunktowej, w okresie etapowym (1 jezdnia),
- ♦ z ryzykiem dużym, określanym wartością 4 pkt. w skali 5 - punktowej, w okresie docelowym (2 jezdnie).

18.15 Należy zaznaczyć, że:

- ♦ w okresie etapowym umowna granica 400 pkt. przekroczona jest w minimalnym stopniu,
- ♦ w okresie docelowym, wraz z realizacją drugiej jezdni, ryzyko znacznie spada,
- ♦ pod względem ryzyka DNZŚ analizowane warianty są w zasadzie porównywalne, przy czym wariant 4 jest zawsze najkorzystniejszy, a wariant 1 najmniej korzystny.

WRAŻLIWOŚĆ OTOCZENIA TRASY NA SKUTKI DNZS

18.16 Wrażliwość otoczenia trasy na skutki DNZS zależy od naturalnej charakterystyki terenu oraz zagospodarowania otoczenia drogi. Zagrożenia wynikające z DNZS można podzielić na bezpośrednio dotyczące ludzi – ich zdrowia i życia oraz zagrażające środowisku przyrodniczemu.

Zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

Zagrożenia mieszkańców:

18.17 Skala potencjalnych zagrożeń zależy od liczby osób zamieszkujących w sąsiedztwie drogi. Najbardziej narażone są osoby mieszkające najbliżej. Drugim czynnikiem może być rodzaj zabudowy, choć w tym przypadku zależności nie są jednoznaczne. Pewne substancje rozprzestrzeniają się bowiem łatwiej w zabudowie niskiej (jednorodzinnej), inne w zabudowie, gdzie mogą wytwarzać się prądy powietrza (wysokiej, wielorodzinnej). Zagrożenia mieszkańców dotyczą okresu całej doby (dnia i nocy)

18.18 W analizowanej sytuacji w otoczeniu trasy na fragmentach występuje zabudowa mieszkaniowa, głównie o charakterze siedliskowym. W dalszej odległości występuje zabudowa miejska Rajgrodu oraz rekreacyjna nad jeziorem Dręstwo.

18.19 Do oceny potencjalnego narażenia mieszkańców przyjęto dwie strefy:

- a) strefa I – w odległości do 100 m od osi trasy,
- b) strefa II – w odległości 100 - 500 m od trasy.

18.20 Z przeprowadzonej analizy wynika, że:

- ♦ We wszystkich wariantach w strefie I znajdują się wyłącznie nieliczne, pojedyncze zabudowania siedliskowe,

- ♦ W wariantcie 1 strefa II sięga częściowo na tereny miejskiej zabudowy Rajgrodu,
- ♦ W wariantcie 2 strefa II sięga częściowo na pobraża jez. Dręstwo z zabudową rekreacyjną.

Zagrożenia innych osób przebywających stale.

18.21 Skala zagrożeń zależy od ilości innych niż mieszkańcy osób przebywających zarówno w dzień i w nocy. Dotyczy to takich obiektów, jak szpitale, domy opieki, hotele, domy wychowawcze, więzienia itp. Część z nich jak szpitale czy domy opieki to obiekty zwiększonego ryzyka z uwagi na konieczność pomocy osób trzecich w ich ewentualnej ewakuacji. W otoczeniu ciągu analizowanego odcinka drogi nr 61 takie obiekty nie występują.

Zagrożenia osób przebywających okresowo.

18.22 Najczęściej dotyczy to obiektów, gdzie ludzie przebywają w ciągu dnia. Są to zarówno obiekty zwiększonego ryzyka z uwagi na trudności w ewakuacji (szkoły, przedszkola, żłobki, dzienne domy opieki), jak i także zakłady pracy, placówki handlowe, usługowe, administracyjne, sportowe, kulturalne itp. W otoczeniu ciągu analizowanego odcinka drogi 61 do takich obiektów należą niektóre obiekty w Rajgrodzie, położone w odległości 200-500 m od trasy wariantu 1.

Zagrożenia osób na terenach wypoczynkowych

18.23 Do tej grupy zaliczają się m.in. parki, ogrody działkowe, a także lasy, ośrodki wypoczynkowe itp. Skala zagrożeń zależy tu przede wszystkim od frekwencji.

18.24 W sąsiedztwie obwodnicy Rajgrodu takim obiektem jest ośrodek wypoczynkowy w Tamie, położony bezpośrednio przy trasie wariantu 1, oddalony o ok. 200 m od tras 4 i 4a oraz 250-400 m od trasy wariantu 2.

Pośrednie zagrożenia ludzi poprzez skażenia środowiska przyrodniczego

Zagrożenia wód powierzchniowych

18.25 Zagrożenia te występują przede wszystkim w przypadku przecięcia wód płynących przez drogi. Trasa obwodnicy Rajgrodu przecina szereg cieków, w tym we wszystkich wariantach rzekę Jegrznię, a w wariantcie 4 także kompleks stawów w Wojdach.

Zagrożenia wód podziemnych

18.26 Skala zagrożeń rośnie, gdy wody podziemne występują bliżej powierzchni ziemi. Czynnikiem potęgującym zagrożenia jest brak warstwy nieprzepuszczalnej oddzielającej powierzchnię terenu od warstwy wodonośnej.

18.27 Na analizowany odcinku taka sytuacja występuje na zachodnim odcinku (km 230+500 do ok. 235+500), gdzie warstwę wodonośną od powierzchni

przykrywają utwory przepuszczalne, głównie piaski i żwiry wodnolodowcowe.

Zagrożenie ujęć wody

18.28 Niezależnie od zagrożeń wód powierzchniowych czy podziemnych, jako elementów środowiska, niezwykle istotnym jest potencjalne zagrożenie ujęć wody, przede wszystkim pitnej. W przypadku omawianego odcinka drogi 61 zagrożenia takie dotyczą studni kopanych w zabudowie siedliskowej.

Zagrożenia zanieczyszczeniem (skażeniem) gleb i upraw

18.29 Podstawowe zagrożenia tej kategorii występują w przypadku rolniczego wykorzystania terenów w otoczeniu trasy. W rejonie omawianej trasy dość intensywne użytkowanie rolnicze występują we wschodniej części przebiegu wszystkich wariantów: w Rajgrodzie na wschód od Jegrzni i w gminie Bargłów Kościelny.

Zagrożenia obszarów przyrodniczych prawnie chronionych

18.30 Wystąpienie DNZS w obrębie terenów chronionych potęguje zagrożenia: im wyższa ranga ochrony, tym potencjalne straty w przyrodzie większe. Analizowana trasa we wszystkich wariantach przebiega na całej długości przez obszary chronionego krajobrazu, a w początkowym odcinku przylega do rezerwatu przyrody oraz biegnie terenami brzeżnymi obszaru Natura 2000 „Ostoja Biebrzańska”

ZBIORCZA OCENA WRAŻLIWOŚCI OTOCZENIA TRASY NA EFEKTY ZDARZEŃ NADZWYCZAJNYCH.

18.31 W ocenie stopnia wrażliwości na skutki ewentualnego wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska stwierdza się, że w bezpośrednim otoczeniu trasy występują obiekty szczególnie wrażliwe na sytuacje niebezpieczne. Sumarycznie, w przypadku analizowanego odcinka drogi 61 mamy do czynienia z występowaniem większości wytypowanych potencjalnie wrażliwych na DNZS obiektów lub form zagospodarowania terenu, z tym, że:

- ◆ relatywnie bardziej wrażliwe na oddziaływanie DNZS jest otoczenie trasy w wariantie 1 ze względu na najmniejszą odległość od zabudowy miejskiej Rajgrodu,
- ◆ pozostałe warianty są pod tym względem porównywalne.

18.32 Tak więc wrażliwość otoczenia planowanej drogi 61 w Rajgrodzie na skutki DNZS określa się jako umiarkowaną. Generalnie, na planowanej obwodnicy Rajgrodu mamy do czynienia z nałożeniem się względnie dużego ryzyka wystąpienia poważnego zagrożenia związanego z wypadkiem drogowym oraz umiarkowanej wrażliwości otoczenia drogi.

LITERATURA. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE.

- ◆ Bernaciak Z., Założenia organizacyjne systemu ratowniczego oraz warunki techniczno – budowlane na autostradach. Ogólnopolskie sympozjum pt. „Bezpieczna autostrada”, Toruń 1997 r.,

- ♦ Borysiewicz M., Potemski S. „Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków transportu niebezpiecznych substancji. Otwock-Świerk. 2001.
- ♦ Janik P., Aktualna problematyka zagrożenia w przewozie materiałów niebezpiecznych w Polsce, Częstochowa 1999,
- ♦ Kasprzak J., Transport materiałów niebezpiecznych w województwie mazowieckim, w: Kierunki rozwoju i modernizacji transportu województwa mazowieckiego, Warszawa 19 grudnia 2000 r.,
- ♦ Krychniak S., Zagrożenia ekologiczne przy transporcie materiałów niebezpiecznych, w: Zeszyty naukowo – techniczne Oddziału SITK w Krakowie. Seria: Materiały konferencyjne. Nr 7. (zeszyt 38), Ochrona środowiska w transporcie i budownictwie komunikacyjnym. Kraków 1995 r.,
- ♦ Maliński W., Warunki techniczno – budowlane dla autostrad – elementy bezpieczeństwa, Częstochowa 1999,
- ♦ Metoda oceny ryzyka nadzwyczajnych zagrożeń środowiska na drogach w raportach oddziaływania na środowisko. BPRW S.A. 2002.
- ♦ Pofit-Szczepańska M. Piórczyński W., „Obliczanie parametrów wybuchu i pożarów w czasie katastrof i awarii”. SGSP. Warszawa 1998.
- ♦ Raport oddziaływania na środowisko Trasy Ekspresowej N-S na odcinku od ul. Połczyńskiej do projektowanej Południowej Obwodnicy Warszawy. Instytut ochrony Środowiska. Warszawa, grudzień 2001 r.
- ♦ Skulich J., Przygotowanie operacyjne do działań ratowniczych na autostradzie na odcinku Katowice – Kraków, Częstochowa 1999 r.,
- ♦ Tyszecki A. (red.), Wytyczne do procedury i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko, IUCN, Warszawa 1999 r.,
- ♦ Zaleski B., Winiarski J., Problemy ratownictwa technicznego, chemicznego i ekologicznego w katastrofach cystern drogowych, Częstochowa 1999 r.,

19 Możliwe konflikty społeczne związane z planowanym przedsięwzięciem

19.1 Projektowana obwodnica Rajgrodu – jak każda noworealizowana trasa drogowa, zwłaszcza wysokiej klasy – będzie powodować sprzeciwy, protesty i niezadowolenie określonych grup społecznych, zwłaszcza mieszkańców i innych użytkowników terenów położonych najbliżej nowej drogi.

19.2 W analizowanej sytuacji można spodziewać się sprzeciwów i protestów:

- ♦ mieszkańców centrum miasta Rajgrodu w odniesieniu do wariantów 1, 4 i 4a, przy czym nasilenie sprzeciwów będzie proporcjonalne do odległości planowanej trasy od miasta (największe w przypadku wariantu 1),
- ♦ mieszkańców wsi Wojdy, przede wszystkim w stosunku do wariantu 4, który przecina tę miejscowość, w mniejszym stopniu w stosunku do wariantu 4a,
- ♦ mieszkańców, a zwłaszcza użytkowników terenów rekreacyjnych położonych nad jeziorem Dręstwo w odniesieniu do wariantu 2, który zbliża się najbardziej do tego jeziora,
- ♦ mieszkańców rozproszonych siedlisk, w pobliżu których planowana jest droga; w wariantach 1, 4 i 4a dotyczyć to może kilku – kilkunastu siedlisk, w wariantach 2 – kilku.

19.3 We wszystkich wariantach można spodziewać się protestów organizacji ekologicznych, gdyż każdy planowany przebieg obwodnicy narusza cenne obszary.

19.4 Na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Białymstoku zamieszczone zostały materiały obejmujące I etapu studium obwodnicy Rajgrodu wraz z zaproszeniem do udziału w konsultacjach społecznych.

19.5 Nadesłane uwagi i wnioski od mieszkańców ulicy Warszawskiej w Rajgrodzie dotyczyły wariantu 1 jako najbardziej niekorzystnego (mieszkanie pomiędzy dwoma trasami odległymi od siebie o 300-500 m, zwiększenie zanieczyszczeń i hałasu).

19.6 Optymalnym rozwiązaniem dla mieszkańców w/w ulicy jest wybór wariantu 4.

19.7 Konsultacjom społecznym poddano również etap II studium tj. rozwiązania obwodnicy w skali 1:5000.

19.8 W dniu 25 lipca 2007 r. w siedzibie Urzędu Miejskiego w Rajgrodzie odbyło się spotkanie z mieszkańcami oraz przedstawicielami Nadleśnictwa Rajgród.

19.9 Zgłoszono następujące uwagi i wnioski:

- ♦ władze miasta podtrzymują swoje stanowisko z 2006 r. odnośnie najkorzystniejszego przebiegu obwodnicy tj. przebieg wg wariantu 4a (bez węzła w Tamie) ewentualnie wg. wariantu 4,
- ♦ przedstawiciel Nadleśnictwa Rajgród przekazuje negatywną opinię odnośnie lokalizowania węzła w Tamie, podtrzymując stanowisko z 2006 r., że najkorzystniejsze są warianty 1 i 4a,
- ♦ mieszkańcy wyrażają opinię, że węzeł od strony Grajewa powinien być lokalizowany w rejonie wsi Wojdy tj. najbliżej miasta,
- ♦ mieszkańcy podtrzymują negatywną opinię z 2006 roku odnośnie przebiegu wg. wariantu 1.

20 Projektowane rozwiązania technologiczne na tle innych rozwiązań stosowanych w praktyce krajowej i zagranicznej

20.1 Rozwiązania proponowane w koncepcji drogowej spełniają wymagania techniczne w tym zakresie obowiązujące w Polsce, które określone są w następujących aktach prawnych i tym samym nie odbiegają od rozwiązań stosowanych w tej dziedzinie w praktyce krajowej i zagranicznej:

- ♦ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r., poz. 430)
- ♦ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000 r., poz. 735)

21 Monitoring oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji

21.1 Monitoring w trakcie budowy:

- ♦ Monitoring poziomu wód podziemnych ukierunkowany na położenie zwierciadła wody gruntowej, zwłaszcza w rejonach występowania siedlisk hydrogenicznych,
- ♦ Monitoring jakości wód powierzchniowych zwłaszcza w rzece Jegrzni oraz systemie wodnym zespołu stawów rybnych w Wojdach,
- ♦ Monitoring stabilności podłoża gruntowego w rejonach występowania gruntów nienośnych i słabonośnych,
- ♦ Monitoring niekontrolowanych przejawów deformacji na powierzchni terenu,
- ♦ Monitoring hałasu w rejonach prowadzenia naziemnych prac budowlanych,
- ♦ Monitoring liczebności i rozmieszczenia gatunków ptaków z I załącznika Dyrektywy Ptasiej w obszarze inwestycji w obrębie OSOP „Ostoja Biebrzańska” i doliny Jegrzni.

21.2 Monitoring w trakcie eksploatacji

- ♦ Należy prowadzić monitoring oddziaływania drogi na środowisko w zakresie wynikającym z przepisów ustawy – prawo ochrony środowiska.
- ♦ Wskazane jest wykonanie analizy porealizacyjnej w zakresie oddziaływania drogi na warunki akustyczne w celu ewentualnej weryfikacji zabezpieczeń przeciwhałasowych.

22 Oddziaływanie na środowisko w przypadku likwidacji przedsięwzięcia

22.1 Inwestycje drogowe należą do najtrwalszych, najbardziej długotrwałych przedsięwzięć, funkcjonujących nawet setki lat. W związku z tym wszelkie prognozy oddziaływania na środowisko w związku z likwidacją przedsięwzięcia uznano za bezprzedmiotowe.

23 Oddziaływanie transgraniczne

23.1 Przeanalizowane wyżej potencjalne oddziaływania drogi we wszystkich wariantach wskazują na lokalny zasięg potencjalnego wpływu na środowisko, ograniczający się do bezpośredniego otoczenia projektowanej trasy. W związku z tym nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

24 Obszar ograniczonego oddziaływania

24.1 Przeprowadzone analizy nie wskazują na konieczność ustanowienia wokół planowanej obwodnicy Rajgrodu w ciągu drogi krajowej nr 61 obszaru ograniczonego użytkowania.

25 Zakończenie

PODSUMOWANIE W ZAKRESIE ODDZIAŁYWANIA NA PRZYRODĘ

25.1 Ocenę oddziaływania na środowisko przyrodnicze wraz z propozycjami korekt rozwiązań i przebiegów przedstawiono w poniższej tabeli

Tabela 49. Ocena wariantów pod kątem wpływu na środowisko przyrodnicze; Propozycje korekt

Ocena oddziaływania na środowisko przyrodnicze	Propozycje korekt
Wariant 1	
Początkowo projektowana droga będzie lasem wzdłuż istniejącej, ruchliwej trasy samochodowej. Taki przebieg nie stwarza ryzyka istotnego zniszczenia kompleksu leśnego. Niebezpieczne jest natomiast poszerzenie trudnej do pokonania bariery środowiskowej. Jest to szczególnie istotne ze względu na przebiegającą w tym miejscu trasę migracyjną dużych zwierząt kopytnych jak i wilka, czy rysia.	Na odcinku przebiegającym przez las wzdłuż istniejącej trasy samochodowej należy zapewnić swobodny ruch wód powierzchniowych i gruntowych oraz umożliwić w miarę swobodną migrację dużych zwierząt. W miejscu największego obniżenia terenu powinien powstać wiadukt o szerokim prześwicie
Dalej trasa przecina staw w wyrobisku po torfie i gytii. Wpłynie to na obniżenie wartości tego siedliska.	Nie wskazane jest prowadzenie trasy przez staw (wyrobisko torfu i gytii) lub bezpośrednio w jego sąsiedztwie. Dlatego też zaleca się poprowadzenie trasy wzdłuż istniejącej drogi nr 61. W celu umożliwienia, w miarę niezakłóconego, przemieszczania się zwierząt pomiędzy stawami i Jeziolem Rajgrodzkim należy przewidzieć budowę szerokiego przepustu w miejscu o najniższym położeniu. Należy maksymalnie zabezpieczyć wody Jeziora Rajgrodzkiego przed zanieczyszczeniami eksploatacyjnymi projektowanej trasy obwodnicy.
Następnie trasa ponownie przebiega wzdłuż istniejącej drogi, przez co szkody w środowisku leśnym będą ograniczone. Jedynym minusem takiego przebiegu jest zwiększenie szerokości bariery przecinającej kompleks leśny i trasę migracyjną dużych zwierząt.	Również na kolejnym odcinku przebiegającym przez las wzdłuż istniejącej trasy samochodowej należy umożliwić w miarę swobodną migrację dużych zwierząt.
Dalszy odcinek, aż do zwartego trzcinowiska i zakrzaczeń wierzbowych nie obniża istotnie wartości siedlisk przyrodniczych.	Wskazane jest wybudowanie szerokiego przepustu na rowie melioracyjnym obiektu Okoniówek, który odprowadza wody do rowu opaskowego stawów rybnych Wojdy i dalej do rzeki Jęgrzni oraz zabezpieczenie wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami eksploatacyjnymi.
Przecięcie przez środek dużego kompleksu trzcinowiska i zakrzaczeń znacznie obniży ich wartość przyrodniczą. Powstanie trasy uniemożliwi swobodną migrację płazów i ssaków oraz ograniczy możliwość gniazdowania dla wielu płochliwych gatunków ptaków.	Poprowadzenie trasy przez wielki kompleks trzcinowisk spowoduje istotną utratę ich wartości przyrodniczych. Jedyna możliwa korekta przebiegu tego odcinka może polegać na przesunięciu trasy bliżej miejscowości Rajgród i poprowadzeniu tuż za warsztatem remontowym, boiskiem i bazą transportową. Na tym odcinku

Ocena oddziaływania na środowisko przyrodnicze	Propozycje korekt
Również na następnym odcinku trasy, wzdłuż rzeki Jęgrzni, aż do jej przecięcia, nastąpi silne obniżenie wartości przyrodniczej terenu. Powstanie bariera utrudniająca migrację płazów i ssaków, jak też ograniczająca możliwości lęgowe dla wielu cennych gatunków ptaków łąkowych. Od przecięcia rzeki Jęgrzni, aż do rzeczki Słuczki projektowana trasa nie spowoduje istotnego obniżenia wartości siedlisk przyrodniczych. Przecięcie rzeczki Słuczki i pobliskich siedlisk może wpłynąć na obniżenie ich wartości przyrodniczej. Następnie, aż do zarośniętego stawu i lasu mieszanego przebieg trasy nie stwarza zagrożenia dla przyrody.	powinny powstać liczne szerokie przepusty umożliwiające, w miarę swobodne przemieszczanie się płazów i drobnych ssaków. Wskazane byłoby odsunięcie trasy bardziej na północ od rzeki Jęgrzni. Nad rzeką Jęgrznią most powinien być wybudowany tak by jego nie konstrukcja nie naruszała roślinności brzegowej i umożliwiała swobodne korzystanie przez zwierzęta z tego korytarza ekologicznego. Wody rzeki Jęgrzni zasilają leżący w jej dolnym biegu Biebrzański Park Narodowy. Konieczne zachowanie najwyższych standardów w ochronie jej wód przed ewentualnym zanieczyszczeniem. Podobnie jak nad rzeką Jęgrznią skonstruowany powinien być most nad rzeką Słuczką. Rzeka ta nie prowadzi stale wody nie mniej konieczne maksymalne zabezpieczenie przed ewentualnymi zanieczyszczeniami. Na całym odcinku w miejscach przecinania naturalnych lub sztucznych cieków wodnych należy przewidzieć szerokie przepusty umożliwiające przemieszczanie się ich brzegami drobnych ssaków.
Wariant 2	
Początkowo projektowana droga biegnie lasem wzdłuż istniejącej, ruchliwej trasy samochodowej. Taki przebieg nie stwarza ryzyka istotnego zniszczenia kompleksu leśnego. Niebezpieczne jest natomiast poszerzenie trudnej do pokonania bariery środowiskowej. Jest to szczególnie istotne ze względu na przebiegającą w tym miejscu trasę migracyjną dużych zwierząt kopytnych jak i wilka, czy rysia. Dalej trasa przecina staw w wyrobisku po torfie i gytii. Wpłynie to na obniżenie wartości tego siedliska.	Na odcinku przebiegającym przez las wzdłuż istniejącej trasy samochodowej należy zapewnić swobodny ruch wód powierzchniowych i gruntowych oraz umożliwić w miarę swobodną migrację dużych zwierząt. W miejscu największego obniżenia terenu powinien powstać wiadukt o szerokim prześwicie. Przy projektowaniu tego odcinka konieczne jest odseparowanie doprowadzalnika od urządzeń projektowanej obwodnicy. Nie wskazane jest prowadzenie trasy przez staw (wyrobisko torfu i gytii) lub bezpośrednio w jego sąsiedztwie. Dlatego też zaleca się odsunięcie trasy w głąb lasu. Jednocześnie, w celu umożliwienia, w miarę niezakłóconego przemieszczania się zwierząt wewnątrz kompleksu leśnego, powinno się wybudować wiadukt na odcinku pomiędzy stawami po wyrobisku torfu i stawami rybnymi. Należy maksymalnie zabezpieczyć wody powierzchniowe przed zanieczyszczeniami eksploatacyjnymi projektowanej trasy obwodnicy.

Ocena oddziaływania na środowisko przyrodnicze	Propozycje korekt
Przebieg trasy wzdłuż stawów rybnych bardzo wartościowym przyrodniczo lasem istotnie obniży jego wartość przyrodniczą. Powstanie bariera oddzielająca las od stawów utrudniająca migrację płazów i ssaków, jak też ograniczająca możliwości lęgowe dla wielu cennych gatunków ptaków leśnych. Realizacja wariantu nr 2 negatywnie wpłynie na gospodarkę wodną i zmiany w hydrologii sąsiadujących terenów porośniętych borem bagiennym. Również na następnym odcinku trasy, wzdłuż rzeki Jegrzni, aż do jej przecięcia, nastąpi silne obniżenie wartości przyrodniczej terenu. Powstanie bariera oddzielająca las od stawów utrudniająca migrację płazów i ssaków, jak też ograniczająca możliwości lęgowe dla wielu cennych gatunków ptaków łąkowych. Od przecięcia rzeki Jegrzni, aż do rzeczki Słuczki projektowana trasa nie spowoduje istotnego obniżenia wartości siedlisk przyrodniczych. Przecięcie rzeczki Słuczki i pobliskich siedlisk może wpłynąć na obniżenie ich wartości przyrodniczej. Następnie, aż do zarośniętego stawu i lasu mieszanego przebieg trasy nie stwarza zagrożenia dla przyrody.	Poprowadzenie trasy przez podmokłe bory spowoduje istotną utratę ich wartości przyrodniczych. Ze względu na brak możliwości korekty tego przebiegu w tym miejscu, bez spowodowania równie istotnych szkód środowiskowych, zaleca się wybudowanie wielu szerokich przepustów, by umożliwić migrację płazów i ssaków. Wskazane byłoby odsunięcie trasy bardziej na wschód od rzeki Jegrzni. Nad rzeką Jegrznią most powinien być wybudowany tak by nie konstrukcja nie naruszała roślinności brzegowej i umożliwiała swobodne korzystanie przez zwierzęta z tego korytarza ekologicznego. Podobnie jak nad rzeką Jegrznią skonstruowany powinien być most nad rzeką Słuczką. Rzeka ta nie prowadzi stale wody nie mniej konieczne maksymalne zabezpieczenie przed ewentualnymi zanieczyszczeniami.
Wariant 4	
Początkowo projektowana droga biegnie lasem wzdłuż istniejącej, ruchliwej trasy samochodowej. Taki przebieg nie stwarza ryzyka istotnego zniszczenia kompleksu leśnego. Niebezpieczne jest natomiast poszerzenie trudnej do pokonania bariery środowiskowej. Jest to szczególnie istotne ze względu na przebiegającą w tym miejscu trasę migracyjną dużych zwierząt kopytnych jak i wilka, czy rysia. Dalej trasa przecina staw w wyrobisku po torfie i gytii. Wpłynie to na obniżenie wartości tego siedliska.	Na odcinku przebiegającym przez las wzdłuż istniejącej trasy samochodowej należy zapewnić swobodny ruch wód powierzchniowych i gruntowych oraz umożliwić w miarę swobodną migrację dużych zwierząt. W miejscu największego obniżenia terenu powinien powstać wiadukt o szerokim prześwicie. Przy projektowaniu tego odcinka konieczne jest odseparowanie doprowadzalnika od urządzeń projektowanej obwodnicy. Nie wskazane jest prowadzenie trasy przez staw (wyrobisko torfu i gytii) lub bezpośrednio w jego sąsiedztwie. Dlatego też zaleca się poprowadzenie trasy wzdłuż istniejącej drogi nr 61. W celu umożliwienia, w miarę niezakłóconego przemieszczania się zwierząt pomiędzy stawami i Jeziolem Rajgrodzkim należy przewidzieć budowę szerokiego przepustu w miejscu o najniższym położeniu. Należy maksymalnie zabezpieczyć wody Jeziora Rajgrodzkiego przed zanieczyszczeniami eksploatacyjnymi projektowanej trasy obwodnicy.

Ocena oddziaływania na środowisko przyrodnicze	Propozycje korekt
Następnie trasa ponownie przebiega przez kompleks borów sosnowych. W pewnym stopniu przyczyni się to do obniżenia ich wartości przyrodniczej. Najistotniejszym problemem na tym odcinku będzie powstanie bariery uniemożliwiającej swobodną migrację wewnątrz kompleksu leśnego. Dalszy odcinek drogi, aż do zwartego zarośniętych stawów rybnych obniża wartość przyrodniczą w stopniu nieznacznym. Przecięcie przez zarośniętego stawu rybnego oraz tuż za nim rzeki Jegrzni drastycznie obniży wartość siedlisk przyrodniczych. Wiele gatunków rzadkich ptaków ze względu na stałe płoszenie nie znajdzie tu już dogodnych warunków gniazdowania i żerowania. Realizacja projektowanej trasy całkowicie zakłóci stosunki wodne w rejonie stawów. Od przecięcia rzeki Jegrzni, aż do rzeczki Słuczki projektowana trasa nie spowoduje istotnego obniżenia wartości siedlisk przyrodniczych. Przecięcie rzeczki Słuczki i pobliskich siedlisk może wpłynąć na obniżenie ich wartości przyrodniczej. Następnie, aż do zarośniętego stawu i lasu mieszanego przebieg trasy nie stwarza zagrożenia dla przyrody.	Również na kolejnym odcinku przebiegającym przez las wzdłuż istniejącej trasy samochodowej należy umożliwić w miarę swobodną migrację dużych zwierząt. W miejscu największego obniżenia terenu powinien powstać wiadukt o szerokim prześwicie. Wskazane jest wybudowanie szerokiego przepustu na rowie melioracyjnym obiektu Okoniówek, który odprowadza wody do rowu opaskowego stawów rybnych Wojdy i dalej do rzeki Jegrzni oraz zabezpieczenie wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami eksploatacyjnymi. Następny odcinek trasy, aż do rzeki Jegrzni, powinien być przesunięty na północny zachód. Pozwoli to, w pewnym stopniu, ograniczyć skutki przebiegu trasy przy stawach rybnych. Nad rzeką Jegrznią most powinien być wybudowany tak by jego konstrukcja nie naruszała roślinności brzegowej i umożliwiała swobodne korzystanie przez zwierzęta z tego korytarza ekologicznego. Podobnie jak nad rzeką Jegrznią skonstruowany powinien być most nad rzeką Słuczką. Rzeką tą nie prowadzi stale wody nie mniej konieczne maksymalne zabezpieczenie przed ewentualnymi zanieczyszczeniami.
Wariant 4a	
Początkowo projektowana droga biegnie lasem wzdłuż istniejącej, ruchliwej trasy samochodowej. Taki przebieg nie stwarza ryzyka istotnego zniszczenia kompleksu leśnego. Niebezpieczne jest natomiast poszerzenie trudnej do pokonania bariery środowiskowej. Jest to szczególnie istotne ze względu na przebiegającą w tym miejscu trasę migracyjną dużych zwierząt kopytnych jak i wilka, czy rysia. Dalej trasa przechodzi po północnej stronie stawu w wyrobisku po torfie i gytii.	Na odcinku przebiegającym przez las wzdłuż istniejącej trasy samochodowej należy umożliwić w miarę swobodną migrację dużych zwierząt. W miejscu największego obniżenia terenu powinien powstać wiadukt o szerokim prześwicie. W celu umożliwienia, w miarę niezakłóconego przemieszczania się zwierząt pomiędzy stawami i jeziorem Rajgrodzkim należy przewidzieć budowę szerokiego przepustu w miejscu o

Ocena oddziaływania na środowisko przyrodnicze	Propozycje korekt
Następnie trasa ponownie przebiega przez kompleks borów sosnowych. W pewnym stopniu przyczyni się to do obniżenia ich wartości przyrodniczej. Najistotniejszym problemem na tym odcinku będzie powstanie bariery uniemożliwiającej swobodną migrację wewnątrz kompleksu leśnego. Dalszy odcinek drogi, aż do kępy lasu sosnowego nie wpłynie istotnie na wartość przyrodniczą siedliska. Przecięcie przez trasę kępy wartościowego lasu sosnowego pobliskich zakrzaczeń spowoduje niemalże likwidację tego siedliska. Przebieg trasy przed grunty orne nie wpłynie na ich wartość przyrodniczą. Przecięcie przez środek dużego kompleksu trzcinowiska znacznie obniży jego wartość przyrodniczą. Powstanie trasy uniemożliwi swobodną migrację płazów i ssaków oraz ograniczy możliwość gniazdowania dla wielu płochliwych gatunków ptaków. Podobne zagrożenie istnieje w przypadku przecięcia trasy migracyjnej wzdłuż rzeki Jegrzni. Od przecięcia rzeki Jegrzni, aż do rzeczki Słuczki projektowana trasa nie spowoduje istotnego obniżenia wartości siedlisk przyrodniczych. Przecięcie rzeczki Słuczki i pobliskich siedlisk może wpłynąć na obniżenie ich wartości przyrodniczej. Następnie, aż do zarośniętego stawu i lasu mieszanego przebieg trasy nie stwarza zagrożenia dla przyrody.	najniższym położeniu. Również na kolejnym odcinku przebiegającym przez bór sosnowy należy umożliwić, w miarę swobodną, migrację dużych zwierząt. W miejscu największego obniżenia terenu powinien powstać wiadukt o szerokim prześwicie. Wskazane jest wybudowanie szerokiego przepustu na rowie melioracyjnym obiektu Okoniówek, który odprowadza wody do rowu opaskowego stawów rybnych Wojdy i dalej do rzeki Jegrzni oraz zabezpieczenie wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami eksploatacyjnymi. Następny odcinek trasy powinien mijać od zachodu kompleks leśny, by nie dopuścić do jego zniszczenia. Niemożliwe jest uniknięcie szkód spowodowanych przez poprowadzenie trasy przez zwarte trzcinowisko. Jednak, by w jakimś stopniu to negatywne oddziaływanie na przyrodę ograniczyć należy trasę jak najbardziej przysunąć do wsi Wojdy. Nad rzeką Jegrznią most powinien być wybudowany tak by jego nie konstrukcja nie naruszała roślinności brzegowej i umożliwiała swobodne korzystanie przez zwierzęta z tego korytarza ekologicznego. Podobnie jak nad rzeką Jegrznią skonstruowany powinien być most nad rzeką Słuczką. Rzeką tą nie prowadzi stale wody nie mniej konieczne maksymalne zabezpieczenie przed ewentualnymi zanieczyszczeniami.

Źródło: analizy własne na podstawie „Ekspertyzy środowiskowej”

WNIOSKI W ZAKRESIE OCHRONY PRZYRODY

- 25.2 Najwartościowsze siedliska znajdują się na przebiegu trasy w wariantcie 2. Wynika to z tego, że na znacznym odcinku droga miałaby być poprowadzona lasem sosnowym i łąkami, które są bardzo wartościowym środowiskiem lęgowym m.in. wielu gatunków natorowych.
- 25.3 Przy tym wariantcie istnieją bardzo małe możliwości korekty przebiegu trasy, by zmniejszyć szkody przyrodnicze. Przebieg ten wymagałby budowy 2 przejść dla dużych ssaków, 2 mostów o szerokim prześwicie oraz największej ze wszystkich wariantów liczby przepustów dla płazów i małych ssaków. Nawet powstanie takich budowli technicznych nie ograniczy utraty istotnych wartości przyrodniczych. **Przyjęcie wariantu 2 spowoduje największe koszty przyrodnicze.**
- 25.4 Pozostałe warianty mają podobny do siebie przebieg. Podobne są też długości odcinków z siedliskami bardzo wartościowymi i wartościowymi, a także średnia wartość siedlisk na przebiegu trasy.
- 25.5 W przypadku wariantu 4 istnieją bardzo ograniczone możliwości skorygowania przebiegu trasy, by ograniczyć szkody przyrodnicze. Wynika to z niemożności ominięcia bardzo wartościowych przyrodniczo stawów rybnych. Możliwe są jedynie korekty pobliżu wyrobiska gytii i w końcówce trasy. **Z tego też względu wariant 4 jest niewskazany do realizacji.**
- 25.6 Nieco mniejsze szkody dla środowiska przyniosłaby budowa trasy wg wariantu 4a. Trasa ma najmniejszą średnią wartość siedlisk, a także najkrótszy przebieg przez siedliska bardzo wartościowe i wartościowe. Jednak, wydaje się niemożliwe dokonanie istotnej korekty trasy na odcinku najcenniejszym (rozległe trzcinowisko), by w większym stopniu ograniczyć jego zniszczenie. W tym przypadku możliwe jest odsunięcie trasy od stawów po wyrobisku torfu i gytii w stronę istniejącej drogi nr 61, ominięcie od zachodu dużej kępy lasu, w pobliżu stawów rybnych, oraz skorygowanie przebiegu w końcowym odcinku trasy.
- 25.7 Przebieg trasy w wariantcie 1 wydaje się możliwy do skorygowania na najwartościowszym odcinku poprzez poprowadzenie jej po skraju trzcinowisk i zakrzaczeń, przy granicy miasta Rajgród. Możliwość zachowania najcenniejszego, w tym wariantcie przebiegu trasy, siedliska mocno ograniczyłoby szkody środowiskowe. Również korekty polegające na odsunięciu trasy od stawów po wyrobisku torfu i gytii w stronę istniejącej drogi nr 61 oraz zmiana przebiegu w końcowym odcinku trasy pozwoliłyby zmniejszyć szkody ekologiczne.
- 25.8 Jeśli trasy wg wariantów 1 i 4a miałyby przebiegać bez jakichkolwiek korekt to wariantem wskazywanym do realizacji powinien być wariant 4a. Jeżeli natomiast dokonane zostałyby zalecane korekty trasy to lepszym rozwiązaniem jest przyjęcie wariantu 1.
- 25.9 Proponuje się następującą hierarchizację wariantów w aspekcie ochrony środowiska przyrodniczego:
- ◆ **wariant najkorzystniejszy: 4a,**
 - ◆ wariant najgorszy: 2,
 - ◆ wariant 1 i 4: porównywalne.
- 25.10 Natomiast pod względem ornitologicznym najmniej kolizyjnym wariantem jest

wariant 1. Z tym, że dla awifauny Ostoi Biebrzańskiej warianty są porównywalne. Zagrożone jest jedno stanowisko bociana czarnego w następstwie realizacji każdego wariantu skutek.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI W ZAKRESIE WPŁYWU NA POZOSTAŁE ELEMENTY ŚRODOWISKA W TYM NA WARUNKI ŻYCIA, DOBRA KULTURY I DOBRA MATERIALNE

Tabela 50. Ocena wariantów pod kątem wpływu na warunki życia, dobra materialne i dobra kultury.

Dziedzina	Ocena oddziaływania – wnioski
Zanieczyszczenie powietrza	Niewielkie prognozowane natężenia ruchu powodują, iż w żadnym wariantie nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości powietrza poza pasem drogowym. Ze względu na gęstość zaludnienia i sąsiedztwo obszarów zamieszkania najkorzystniejszy jest wariant 2 (najbardziej oddalony od Rajgrodu), najmniej korzystny wariant 1 (najbliższy miasta).
Klimat akustyczny	Relatywnie niewielkie prognozowane natężenia ruchu powodują, że skala zagrożeń akustycznych otoczenia będzie niska. Pod względem potencjalnie wywoływanych przekroczeń standardów akustycznych dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej najkorzystniejszy jest wariant 2. Warianty 4 i 4a są porównywalne i relatywnie najmniej korzystne. Wariant 1 jest drugim w kolejności, jeśli chodzi o wywoływane przekroczenia standardów, ale ze względu na stosunkowo bliską lokalizację w stosunku do Rajgrodu będzie oddziałował pogorszeniem warunków akustycznych dla stosunkowo największej liczby mieszkańców miasta.
Ujęcia wód	Zarówno pod względem formalnym (brak stref ochronnych) jak i faktycznym (brak zagrożeń hydrogeologicznych) analizowane warianty są porównywalne, z zachowaniem zasady - im dalej tym lepiej. A więc wariant 1 najmniej, a wariant 2 najbardziej korzystny (bezpieczny).
Wytwarzanie odpadów	Rodzaj i skala oddziaływania nie pozwala na różnicowanie wariantów.
Wpływ na zabytki	Obwodnica wg wariantu 4 bezpowrotnie likwiduje zabytkowy obiekt, jakim jest wieś Wojdy z założeniem dworskim i stawami. Pozostałe warianty nie zagrażają bezpośrednio obiektom i układom zabytkowym.
Wpływ na krajobraz	Warianty 1 i 4a przebiegają pomiędzy Rajgrodem i Wojdami - dwiema miejscowościami o zabytkowych układach urbanistycznych. Trasa ekspresowa będzie z jednej strony całkowicie nowym elementem w przestrzeni pomiędzy tymi miejscowościami, a zlokalizowana na nasypie może stać się elementem obcym, degradującym. Z drugiej strony droga będzie doskonałym punktem widokowym, z którego będzie widoczna panorama miasta Rajgrodu, oraz zespół krajobrazowy założenia dworsko-folwarcznego z układem stawów, grobli kanałów nawadniających.
Zagrożenie zdarzeniami nadzwyczajnymi	Warianty w zasadzie porównywalne z niewielką przewagą bardziej oddalonych od miasta Rajgrodu.

Źródło: analizy własne

MATERIAŁY DO WALORYZACJI WARIANTÓW

25.11 Poniżej zestawiono generalne podsumowanie dotyczące wymiennych ocen analizowanych wariantów inwestycyjnych wskazanych przez Zamawiającego do porównań.

Tabela 51. Hierarchizacja analizowanych wariantów według wybranych parametrów wymiennych

Długość trasy			
Kolejność		Długość [km]	Najmniejsza = 100
1	wariant 2	11,04	113
2	wariant 1	10,67	109
3	wariant 4a	10,37	106
4	wariant 4	10,22	100
Objętość nasypów			
Kolejność		Objętość [tys. m ³]	Najmniejsza = 100
1	wariant 2	1020,2	160
2	wariant 4	890,4	144
3	wariant 1	817,5	142
4	wariant 4a	723,9	100
Ilość separatorów			
Kolejność		Ilość [szt.]	Najmniejsza = 100
1	wariant 4	7	117
2	wariant 4a	7	117
3	wariant 1	6	100
4	wariant 2	6	100
Objętość zbiorników retencyjnych			
Kolejność		szt.	Najmniejsza = 100
1	wariant 2	6600	110
2	wariant 1	6200	103
3	wariant 4a	6100	102
4	wariant 4	6000	100
Powierzchnia zajętych gruntów ornych klas chronionych (IV i wyższe)			
Kolejność		Powierzchnia [ha]	Najmniejsza = 100
1	wariant 4	16,1	310
2	wariant 4a	9,8	188
3	wariant 2	6,2	119
4	wariant 1	5,2	100
Powierzchnia użytków zielonych wyłączonych z produkcji			
Kolejność		Powierzchnia [ha]	Najmniejsza = 100
1	wariant 2	22,6	218
2	wariant 4a	15,7	164
3	wariant 1	15,5	136

4	wariant 4	12,3	100
Powierzchnia lasów do wycięcia			
Kolejność		Powierzchnia [ha]	Najmniejsza = 100
1	wariant 2	25,5	187
2	wariant 4a	16,4	121
3	wariant 4	14,7	108
4	wariant 1	13,6	100
Długość przebiegu przez tereny podmokłe			
Kolejność		Długość [m]	Najkrótszy = 100
1	wariant 4a	1250	417
2	wariant 1	700	233
3	wariant 4	300	100
4	wariant 2	300	100
Długość przebiegu przez siedliska ocenione jako bardzo wartościowe			
Kolejność		Długość [km]	Najmniejsza = 100
1	wariant 2	2,05	315
2	wariant 1	0,85	130
3	wariant 4	0,75	115
4	wariant 4a	0,65	100
Długość przebiegu przez siedliska ocenione jako wartościowe			
Kolejność		Długość [km]	Najmniejsza = 100
1	wariant 2	3,95	121
2	wariant 1	3,75	115
3	wariant 4	3,65	112
4	wariant 4a	3,25	100
Zagrożenia akustyczne pojedynczych budynków mieszkalnych*			
Kolejność		Ilość budynków [szt.]	Najmniejsza = 100
1	wariant 4a	24	400
2	wariant 4	22	367
3	wariant 1	16	267
4	wariant 2	6	100
Objętość gleby i ziemi z wykopów			
Kolejność		Objętość [tys. m³]	Najmniejsza = 100
1	wariant 1	370	130
2	wariant 4a	280	110
3	wariant 2	270	106
4	wariant 4	220	100
Objętość odpadów z rozbiórek			
Kolejność		Objętość [m³]	Najmniejsza = 100
1	wariant 1	1100	275
2	wariant 2	950	237

3	wariant 4	950	237
4	wariant 4a	400	100

* w tym 10 budynków w osiedlu w Tamie w wariantach 1, 4 i 4a

26 Rysunki

26.1 Integralną częścią niniejszego Raportu są rysunki:

- ◆ Rys. 1 – Raport o oddziaływaniu na środowisko 1:5000 (2 arkusze),
- ◆ Rys. 2 – Ocena wartości ekologicznej obszarów 1:10000 (arkusz),
- ◆ Rys. 3 – Rozmieszczenie gatunków awifauny objętych ochroną w ramach OSOP 1:1000 (arkusz),
- ◆ Rys. 4 – Raport o oddziaływaniu na środowisko – oddziaływanie akustyczne – rok 2014 (21 arkuszy) i 2034 (21 arkuszy) 1:10000,
- ◆ Rys. 5 – Urządzenia ochrony akustycznej 1:10000 (rok 2014 (6 arkuszy) i 2034 (6 arkuszy) 1:10000.

27 Dokumentacja fotograficzna

28 Załączniki

28.1 Poniżej przedstawiono w formie załączników dokumenty i materiały opisane w poniższej tabeli.

Tabela 52. Wykaz załączników

Lp	Rodzaj dokumentu Autor	Zawartość	Numer	Data
1	Protokół GDDKiA. Oddział w Białymstoku.	Rozpatrzenie studium techniczno- ekonomicznego obwodnicy Rajgrodu	GDDKiA-O/BI- DT6/4110/4/12/06	07.09.2006
2	Pismo. Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku. Delegatura w Łomży.	Stan zanieczyszczenia powietrza w Rajgrodzie	DMŁ.6618-10/06	29.05.2006
3	Pismo. Podlaskie Biuro Planowania Przestrzennego w Białymstoku. Oddział w Łomży.	Opinia dotycząca variantów obwodnicy.	PBPP-AŁ/R/3/06	14.04.2006
4	Pismo. Podlaski Urząd Wojewódzki w Białymstoku. Placówka Zamiejscowa w Łomży.	Opinia dotycząca variantów obwodnicy.	ŚR.II.7041/12/06	10.04.2006
5	Pismo. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Białymstoku. Delegatura w Łomży.	Opinia dotycząca variantów obwodnicy.	ZNŁ.4030-I.I.- 110/06	29.03.2006
6	Pismo. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Białymstoku. Delegatura w Łomży.	Informacja dotycząca stanowisk archeologicznych.	ZAŁ.42/MK/14/06	29.03.2006
7	Pismo. Lasy Państwowe. Nadleśnictwo Rajgród w Tamie.	Opinia dotycząca variantów obwodnicy.	ZG-21-57/06	23.03.2006
8	Notatka służbowa. GDDKiA Oddział w Białymstoku.	Ustalenie lokalizacji przejeżdż dla zwierząt.	-	15.12.2005
9	Wydruki komputerowe BPRW SA	Wydruki z programu ZANAT dotyczące obliczeń prognozy zanieczyszczeń powietrza.		10-11.2006
10	Wydruki komputerowe. BPRW SA	Wydruki z programu Traffic Noise 2006 SE dla Windows dotyczące obliczeń prognozy hałasu		10-11.2006

C. STRESZCZENIE

29 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

WPROWADZENIE

- 29.1 Przedmiotem opracowania jest Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy drogi ekspresowej, na odcinku drogi krajowej nr 61 w granicach miasta i gminy Rajgród, w powiecie grajewskim województwa podlaskiego.
- 29.2 Droga krajowa nr 61 prowadzi ruch w relacjach Warszawa - Łomża - Augustów. Zgodnie z obowiązującą klasyfikacją droga krajowa nr 61 jest drogą główną. Wariant '0' polegający na nie podejmowaniu przedsięwzięcia oznacza pozostawienie dotychczasowego przebiegu drogi nr 6, która przebiega przez centrum miasta Rajgrodu. Obecnie (2006 r.) droga jest modernizowana. Wariant „0” oznacza, że ruch niezwiązany z miastem Rajgrodem będzie w dalszym ciągu przebiegał przez miasto i wywoływał znaczące oddziaływania na środowisko życia mieszkańców miasta, głównie w takich dziedzinach, jak hałas, zanieczyszczenie powietrza, drgania. Prowadzona modernizacja nie zmieni sytuacji. Co więcej, polepszenie jakości nawierzchni może przyczynić się do wzrostu przeciętnej prędkości pojazdów, a tym samym do wzrostu niektórych zagrożeń.
- 29.3 Na wstępnym etapie wariantowania obwodnic starano się, poprzez szukanie odpowiednich obszarów, wyeliminować w jak najszerszym zakresie negatywne oddziaływanie zarówno na obszary skupisk zabudowy mieszkaniowej jak i na najcenniejsze siedliska przyrodnicze.
- 29.4 Droga prowadzona jest po południowej stronie miasta i rozpatrywana jest w czterech wariantach. W każdym wariantcie projektowana trasa przebiega przez różnorodne środowiska wodne, bagienne, leśne, łąkowe i rolne poza dużymi skupiskami zabudowy mieszkaniowej.

CHARAKTERYSTYKA WARIANTÓW PRZEBIEGU

WARIANT 1

- 29.5 Od strony Grajewa droga początkowo biegnie lasem wzdłuż istniejącej drogi nr 61 – trasy o dużym obciążeniu ruchowym. Taki przebieg nie stwarza ryzyka istotnego zniszczenia kompleksu leśnego. Niebezpieczne jest natomiast poszerzenie trudnej do pokonania bariery środowiskowej. Jest to szczególnie istotne ze względu na przebiegającą w tym miejscu trasę migracyjną dużych zwierząt kopytnych jak i wilka, czy rysia.
- 29.6 Dalej trasa przecina staw w wyrobisku po torfie i gytii. Następnie ponownie prowadzona jest wzdłuż istniejącej drogi. Minusem takiego przebiegu jest zwiększenie szerokości bariery przecinającej kompleks leśny i trasę migracyjną dużych zwierząt.
- 29.7 Dalszy odcinek, to tereny rolne, następnie trasa przechodzi przez kompleks trzcinowiska i zakrzaczeń. Powstanie trasy ograniczy swobodną migrację płazów i ssaków oraz możliwość gniazdowania dla wielu płochliwych gatunków ptaków. Następnie droga prowadzi wzdłuż rzeki Jegrznia aż do jej przecięcia.

Droga stanie się barierą utrudniającą migrację płazów i ssaków, jak też ograniczy możliwości lęgowe dla wielu cennych gatunków ptaków łąkowych.

- 29.8 Od przecięcia rzeki Jegrzni, aż do rzeczki Słuczki projektowana trasa nie spowoduje istotnego obniżenia wartości siedlisk przyrodniczych. Są to tereny rolne.
- 29.9 Przecięcie rzeczki Słuczki i pobliskich siedlisk może wpłynąć na obniżenie ich wartości przyrodniczej.

WARIANT 2

- 29.10 Początek i przebieg trasy w tym wariantcie jest wspólny z wariantem 1 do stawu w wyrobisku po torfie i gytii. Następnie trasa odchodzi na południe, przechodzi przez las i dalej na wschód przez tereny leśne wzdłuż stawów rybnych we wsi Wojdy. Przejście przez duży kompleks leśny spowoduje jego defragmentację. Trasa stanie się barierą dla fauny, uniemożliwi swobodną migrację wewnątrz kompleksu.
- 29.11 Przebieg trasy wzdłuż stawów rybnych bardzo cennym lasem istotnie obniży jego wartość przyrodniczą. Powstanie bariera oddzielająca las od stawów utrudniająca migrację płazów i ssaków, jak też ograniczająca możliwości lęgowe dla wielu cennych gatunków ptaków leśnych. Realizacja wariantu nr 2 wpłynie również na gospodarkę wodną i zmiany w hydrologii sąsiadujących terenów porośniętych borem bagiennym.
- 29.12 Również na następnym odcinku trasy, wzdłuż rzeki Jegrzni, aż do jej przecięcia, nastąpi silne obniżenie wartości przyrodniczej terenu. Powstanie bariera oddzielająca las od stawów utrudniająca migrację płazów i ssaków, jak też ograniczająca możliwości lęgowe dla wielu cennych gatunków ptaków łąkowych.
- 29.13 Od przecięcia rzeki Jegrzni, aż do rzeczki Słuczki projektowana trasa nie spowoduje istotnego obniżenia wartości siedlisk przyrodniczych.

WARIANT 4

- 29.14 Od wspólnego dla wszystkich wariantów początku projektowana droga będzie lasem wzdłuż istniejącej, ruchliwej trasy samochodowej. Dalej trasa przecina staw w wyrobisku po torfie i gytii.
- 29.15 Następnie trasa ponownie przebiega przez kompleks borów sosnowych. W pewnym stopniu przyczyni się to do obniżenia ich wartości przyrodniczej. Najistotniejszym problemem na tym odcinku będzie powstanie bariery uniemożliwiającej swobodną migrację wewnątrz kompleksu leśnego.
- 29.16 Dalszy odcinek drogi, aż do zarośniętych stawów rybnych obniża wartość przyrodniczą w stopniu nieznacznym. Trasa przechodzi przez centrum wsi Wojdy, całkowicie zburzy historyczny układ urbanistyczny. Następny odcinek na wschód od koryta Jegrzni przecina tereny rolnicze.

WARIANT 4A

- 29.17 Różni się on od wariantu 4 jedynie przebiegiem w rejonie wsi Wojdy. Wariant ten omija zabudowę wsi po jej północnej stronie przecinając najbardziej na północ wysunięty jeden ze stawów, obecnie zarośnięty trzcinowiskiem

- 29.18 Przecięcie dużego kompleksu trzcinowiska znacznie obniży jego wartość przyrodniczą. Powstanie trasy uniemożliwi swobodną migrację płazów i ssaków oraz ograniczy możliwość gniazdowania dla wielu płochliwych gatunków ptaków.
- 29.19 Podobne zagrożenie istnieje w przypadku przecięcia trasy migracyjnej wzdłuż rzeki Jęgrzni.

WARIANT 4B

- 29.20 Różni się od wariantu 4a usytuowaniem węzła. W wariacie tym węzeł zlokalizowano w Tamie

CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

- 29.21 W stanie istniejącym droga (wariant 0) przenosi w ciągu doby ruch rzędu 4000 - 5000 pojazdów ogółem (w obu kierunkach). Prognozuje się, że na nowym przebiegu analizowanego odcinka drogi nr 61 w roku 2014 należy się spodziewać ruchu rzędu 5000 pojazdów ogółem w godzinie szczytu, w roku 2034 rzędu 7000 pojazdów ogółem w ciągu doby. Prognozę ruchu wykonano przy założeniu, że funkcjonować będzie droga ekspresowa S-8 Warszawa - Białystok - granica Państwa.
- 29.22 Projektowany odcinek trasy będzie miał parametry drogi ekspresowej (S) o prędkości projektowej $V_p = 100$ km/godz. oraz prędkości miarodajnej $V_m = 110$ km/godz., promień łuków poziomych $R = 1500$ m., nośność 11,5 t/oś.
- 29.23 Dla obwodnicy docelowo przyjmuje się w przekroju normalnym szerokość jezdni 2x7 m (2x2 pasy ruchu, szerokość pojedynczego pasa ruchu 3,5 m), pas dzielący szerokości 4,0 m, pasy awaryjne 2x2,5 m oraz pobocza gruntowe szerokości 2x1,25 m. Szerokość pasa drogowego bez jezdni bocznych 50,0 m. W przypadku obustronnych jezdni bocznych – 70,0 m.
- 29.24 W okresie etapowym, co najmniej do 2034 r., droga mieć będzie jedną jezdnię. Do większości analiz środowiskowych, które wykonywane są dla okresu do 2025 r., przyjęto przekrój jednojezdniowy.
- 29.25 Na całej długości przewiduje się odwodnienie trasy rowami otwartymi, poza odcinkami trasy przebiegającymi przez wiadukty lub skomplikowane wysokościowo skrzyżowania.
- 29.26 Generalnie wody opadowe z jezdni pasa drogowego klasy S oraz z pobocza projektowanej trasy proponuje się odprowadzić do rowu otwartego, z którego częściowo przesiąkną do gruntu, częściowo odparują, a częściowo odpłyną do stawów retencyjno – infiltracyjnych. Przyjęto generalną zasadę podczyszczenia wód deszczowych z trasy w separatorach dostępnych w handlu oraz zastosowania zbiorników retencyjnych dla spłaszczenia odpływu wody do odbiornika w czasie deszczu nawalnego.
- 29.27 Odbiornikami wody deszczowej oczyszczonej z trasy są lokalne odbiorniki powierzchniowe: rzeki i rowy otwarte, które stanowią zazwyczaj boczne dopływy rzek. W przypadku braku odbiornika powierzchniowego wody deszczowe po oczyszczeniu odprowadzane będą do gruntu. Generalnie sytuacja na trasie przebiegu projektowanej drogi jest korzystna i zdecydowana większość wód odprowadzanych będzie do odbiorników powierzchniowych

29.28 Na trasie zaprojektowano ekrany przeciwhałasowe o długości po ok. 300 m w wariantach 1, 4 i 4a.

PROGNOZA I OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

29.29 Projektowana droga przebiega poza obszarami przyrodniczymi ściśle chronionymi. W rejonie km 227+300 do 227+400 droga we wszystkich wariantach przebiega wzdłuż północnej granicy rezerwatu "Czapliniec Bełda". Rezerwat sięga ok. 1 km na południe od drogi.

29.30 Wszystkie warianty w początkowym odcinku (około 1200 m w wariantach 1, 4, 2a, 4b i 1600 m w wariantach 2) przez OSOP Natura 2000 „Ostoja Biebrzańska”.

29.31 W odniesieniu do gatunków wymienionych z załącznika I Dyrektywy Ptasię, które gniazdują w obrębie OSOP Natura 2000 „Ostoja Biebrzańska” wszystkie warianty projektowanej obwodnicy Rajgrodu są równorzędne – w wyniku zniszczenia siedlisk opuszczone zostanie 1 stanowisko dzięcioła czarnego.

29.32 Dla populacji ptaków gniazdujących w dolinie Jegrzni i związanych z „Ostoją Biebrzańską” najkorzystniejszym wariantem była by realizacja wariantu 1, a najmniej korzystnym jest wariant 4.

29.33 Na całym obszarze ze względu na Dyrektywę Ptasią i gatunki ptaków objęte ochroną w jej ramach najkorzystniejszym wariantem jest 1, a w następnej kolejności wariant 4a i b. Najbardziej niekorzystne warianty to 4 i 2 które przebiegają przez stawy rybne.

29.34 Droga na całej długości prowadzona jest przez Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Rajgrodzkiego i Jezior Rajgrodzkich. Prowadzenie drogi w obszarze tej formy ochrony przyrody, w świetle zapisów rozporządzeń, będzie w kolizji z obszarami chronionego krajobrazu, gdyż ich realizacja:

- przechodzi przez tereny nadwodne (m. in. w dolinie Jegrzni i Słuczki),
- wywołuje konieczność wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu,
- może spowodować częściowe zlikwidowanie naturalnych obszarów wodno-błotnych, głównie w dolinie Jegrzni,
- wymaga częściowego zlikwidowania zadrzewień przydrożnych,
- wymaga zlokalizowania obiektów (mosty na Jegrzni i Słuczce),

a zwłaszcza budowlanych w pasie mniejszym niż 100 m od linii brzegów rzek oraz innych zbiorników wodnych (estakada nad stawami w wariantach 4).

29.35 Droga na znacznej długości przebiega przez tereny leśne: we wspólnym początkowym przebiegu wszystkich wariantów na odcinku 1km, przechodzi lasem wzdłuż istniejącej drogi nr 61. Wariant 2 wchodzi w głąb kompleksu, na długości około 2 km, dokonując jego fragmentacji. Zdaniem Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody najbardziej niekorzystnym wariantem jest wariant 2, który przecinając kompleks leśny na dwie części stworzy barierę dla migracji zwierząt. Z kolei Konserwator Zabytków wariant ten uznał za najkorzystniejszy ze względu na ochronę dóbr materialnych tj. zabytkowego założenia wsi Wojdy, zachowania powiązania widokowego wsi z miastem Rajgród. Wariant 4 i 4a

- również ze względu na ingerencje w tereny wodno-blotne, uznano również za mało korzystny z punktu widzenia przyrodniczego,
- 29.36 Realizacja obwodnicy docelowo wiązać się będzie ze stratami powierzchni leśnych w wymiarze:
- ♦ wg wariantu 1 – 13,6 ha,
 - ♦ wg wariantu 2 – 25,5 ha,
 - ♦ wg wariantu 4 – 14,7 ha,
 - ♦ wg wariantu 4 – 16,4 ha.
- 29.37 Realizacja obwodnicy wiązać się będzie ze stratą przestrzeni rolniczej w wymiarze
- ♦ wg wariantu 1 – 55,6 ha,
 - ♦ wg wariantu 2 – 60,8 ha,
 - ♦ wg wariantu 4 – 54,7 ha,
 - ♦ wg wariantu 4 – 52,1 ha.
- 29.38 Gleby występujące w pasach projektowanej trasy to przeważnie słabe grunty rolne klas R V i R VI oraz słabe użytki zielone, klas PsV, PsVI.
- 29.39 Na przeważającej długości trasy oddziaływanie inwestycji na powierzchnię ziemi będzie ograniczone w swym zasięgu do linii rozgraniczających drogi. Przebieg korytarza drogi wg wszystkich wariantów przecina dolinę rzek Jegrzn i Słuczki, charakterystycznych elementów morfologii krajobrazu. Ocenia się, że oddziaływanie projektowanej trasy na środowisko gruntowo wodne i powierzchnię ziemi będzie stosunkowo niewielkie.
- 29.40 Budowa trasy, a zwłaszcza węzłów, będzie natomiast nowym, znaczącym elementem kształtowania przestrzeni.
- 29.41 Planowane obwodnice nie kolidują z obszarami złóż.
- 29.42 Planowane obwodnice nie kolidują z ujęciami wody.
- 29.43 Potencjalny wpływ planowanej drogi na wody powierzchniowe wiąże się głównie z koniecznymi przecięciami cieków i ich dolin. Przyjmuje się, że zostaną zachowane dotychczasowe kierunki odpływu wód powierzchniowych oraz wielkości przepływu w ciekach. Przewidywany system odprowadzania wód opadowych z drogi, zabezpiecza cieki zarówno przed nadmiernym jednorazowym dopływem (zbiorniki retencyjne) jak i przed zanieczyszczeniem (system oczyszczania z separatorami i zbiornikami).
- 29.44 Nie przewiduje się wpływu budowanej trasy na lokalne warunki klimatyczne otoczenia.
- 29.45 Prognozy stężenia zanieczyszczeń powietrza w rejonie planowanej obwodnicy w ciągu drogi nr 61 wykluczają powstanie przekroczeń dopuszczalnych norm stężenia zanieczyszczeń powietrza. Wzdłuż analizowanego odcinka, niezależnie od wariantu przebiegu obwodnicy, nie prognozuje się przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości powietrza atmosferycznego w otoczeniu odcinków przebiegających w terenie otwartym jak i na odcinkach przebiegających przez tereny leśne.
- 29.46 Budowa obwodnicy omijającej zabudowę miasta Rajgród znacząco poprawi warunki higieny atmosfery w mieście poprzez wyprowadzenie ciężkiego ruchu samochodowego z centrum zwartej zabudowy w przewadze chronionej (zabudowa mieszkaniowa) na zewnątrz miasta.

- 29.47 Budowa obwodnicy znacząco poprawi klimat akustyczny w mieście Rajgrodzie. Trasa tej klasy jest zazwyczaj dużym źródłem emisji hałasu do środowiska. Jednak w analizowanej sytuacji we wszystkich wariantach obwodnica prowadzona jest w terenach o bardzo małej gęstości zaludnienia. Potencjalne zagrożenia hałasem ograniczą się do kilku - kilkunastu budynków, w przewadze już obecnie znajdujących się w zasięgu ponadnormatywnego hałasu. W sytuacjach przekroczeń wartości dopuszczalnych dla większej liczby budynków zaprojektowano ekrany przeciwhałasowe (Tama, Wojdy).
- 29.48 Budowa obwodnic nie koliduje z funkcją wypoczynkową rejonu. Odsunięcie drogi od miasta, pełniącego w sezonie letnim funkcję ośrodka wypoczynkowego poprawi komfort wypoczynku w mieście. Od miejsc rekreacyjno-wypoczynkowych obwodnica prowadzona jest w bezpiecznej odległości. W trakcie eksploatacji trasy dominować będą standardowe odpady związane z utrzymaniem jezdni (szczególnie w okresie zimowym). Natomiast duże ilości odpadów przy realizacji tras komunikacyjnych powstają na etapie budowy. Planowana obwodnica jest trasowana po nowym przebiegu. Stąd na etapie budowy głównym źródłem odpadów będą przemieszczane masy ziemne, ewentualne wykopy, z których wybierana będzie ziemia. Powstające odpady zaliczane będą, wg Katalogu Odpadów do grupy 17 – „odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej”. Na etapie projektu budowlanego należy wykonać projekt gospodarki odpadami.
- 29.49 W najbliższym otoczeniu analizowanych przebiegów wariantów drogi nr 61 obiekty zabytkowe występują w mieście Rajgród i we wsi Wojdy. Układ zabytkowy miasta i wsi został wpisany do Rejestru Konserwatora Zabytków. W celu ochrony historycznego układu wsi Wojdy, przejście przez wieś, w wariantcie 4 zaprojektowano estakadą.
- 29.50 W rejonie analizowanych wariantów przebiegu trasy stwierdzono stanowiska archeologiczne. Wg wstępnego rozpoznania wzdłuż omawianego odcinka trasy nie ma obiektów archeologicznych, które wymagałyby korekty przebiegu drogi. Niemniej na obszarach konserwatorskich stref archeologicznych, konieczne będzie przeprowadzenie archeologicznych badań sondażowych lub wzmożony nadzór archeologiczny..
- 29.51 Korytarz drogi jest trasowany głównie przez tereny rolne i leśne, poza terenami zainwestowanymi. Stąd wpływ na inne dobra materialne został ograniczony do minimum.
- 29.52 W ocenie skali ryzyka wystąpienia zagrożenia zdarzeniami nadzwyczajnymi warianty w zasadzie są porównywalne. Najbezpieczniejsze są te, najdalej oddalone od skupisk zabudowy mieszkaniowej. W tym wypadku są to warianty 2 i 4.
- 29.53 Pozostawienie trasy wg wariantu „0” (to znaczy w istniejącym dotychczas przebiegu) generowałoby znaczące konflikty społeczne: zarówno w zakresie uciążliwości jak i bezpieczeństwa. Już obecnie występują ze strony mieszkańców Rajgrodu żądania eliminacji ruchu ciężarowego z ulic miasta. Narastający ruch żądania te będzie eskalował. Budowa obwodnicy we wszystkich wariantach ogranicza bądź eliminuje ww. konflikty odnośnie miasta.
- 29.54 Jednocześnie budowa tej klasy drogi po nowym śladzie zawsze będzie powodować większe lub mniejsze konflikty społeczne, gdyż jest to obiekt uciążliwy, silnie ingerujący w środowisko, zmieniający warunki życia i standardy środowiskowe w jego otoczeniu.

- 29.55 Wariant 1 nawiązuje do przebiegów trasy rezerwowanych w studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego, tym samym był przedmiotem konsultacji społecznych przy opracowywaniu dokumentu. Potencjalny konflikt dotyczy przede wszystkim przejścia w pobliżu zwartej zabudowy Rajgrodu i wsi Wojdy.
- 29.56 Wariant 4 i 4a eliminuje potencjalne konflikty w rejonie Rajgrodu, natomiast potencjalnie przenosi je w rejon wsi Wojdy.
- 29.57 W wariantcie 4 konflikt może wywołać propozycja przejścia przez wieś Wojdy. Poza uciążliwość dla istniejącej, a przede wszystkim projektowanej zabudowy wsi, trasa przecina funkcjonalnie zwarty historyczny układ wsi.
- 29.58 Proponowane rozwiązania w realizacji planowanego przedsięwzięcia, spełniają wymagania techniczne obowiązujące w tym zakresie w Polsce. Tym samym nie odbiegają od rozwiązań stosowanych w tej dziedzinie w praktyce krajowej i zagranicznej.
- 29.59 Proponuje się w decyzjach w sprawie planowanego przedsięwzięcia nałożyć na inwestora obowiązek monitoringu hałasu (pomiarów hałasu) w otoczeniu trasy z uwzględnieniem hałasu w pomieszczeniach, w miarodajnym okresie po realizacji przedsięwzięcia. Ponadto w czasie eksploatacji drogi badania kontrolne powinny obejmować funkcjonowanie urządzeń gospodarki wodno-ściekowej.
- 29.60 W dalszych fazach projektowania należy zwrócić uwagę na rozwiązania techniczne przepraw mostowych i przepustów przy krzyżowaniu się trasy z ciekami. Powinny one umożliwiać migrację drobnych ssaków i płazów.
- 29.61 Po zakończeniu prac budowlanych cały teren powinien być uporządkowany, oczyszczony, a odpady budowlane wywiezione i właściwie zagospodarowane. W pasie drogowym należy zaprojektować zieleń towarzyszącą.
- 29.62 Przeprowadzone analizy wielokryterialne wariantów obejmowały następujące oceny:
- ◆ techniczną – długość dróg do wybudowania, długość obiektów inżynierskich, długość odcinków do wymiany gruntów, liczbę kolizji z infrastrukturą techniczną,
 - ◆ społeczną i przestrzenną – liczba budynków mieszkalnych do wyburzenia, liczba kolizji z wydanymi decyzjami i pozwoleniami na budowę, liczba działek do wykupu, powierzchnia gruntów do wywłaszczenia,
 - ◆ środowiskową – zajętość terenów leśnych i rolnych, długość odcinków przebiegających przez tereny z bardzo wartościowymi i wartościowymi siedliskami przyrodniczymi,
 - ◆ ekonomiczną – pod kątem efektywności ekonomicznej inwestycji oraz wynikową łączną ocenę wielokryterialną wariantów.
- 29.63 Analiza techniczna wykazała, że najkorzystniejszym jest wariant 4a, warianty 1 i 2 są zbliżone, zdecydowanie najgorszy jest wariant 4.

29.64 Analiza społeczna i przestrzenna wykazała zdecydowaną przewagę wariantu 4a nad pozostałymi wariantami, które uszeregowala kolejno:

- ♦ 2 miejsce – wariant 1,
- ♦ 3 miejsce – wariant 4,
- ♦ 4 miejsce – wariant 2.

1. Analiza środowiskowa wykazała, że przyjęcie wariantu 2 spowoduje największe koszty przyrodnicze oraz że, nie wskazany do realizacji jest wariant 4. Spośród pozostałych dwóch wariantów tj wariantu 1 i 4a wariantem sumarycznie korzystniejszym jest wariant 1, jednak ze względu na kolizje z siedliskami przyrodniczymi korzystniejszy jest wariant 4a.
2. Analiza ekonomiczna wykazała najwyższą efektywność budowy obwodnicy według wariantu 4a. Wariant ten ma najwyższą ekonomiczną stopę zwrotu (EIRR – 15,65%). Zbliżone wartości osiąga wariant 1, odpowiednio EIRR = 14,64 %. Warianty 2 i 4 z punktu widzenia ekonomicznego powinny być wyeliminowane.
3. Łączna analiza wielokryterialna uszeregowala warianty następująco:
 - ♦ 1 miejsce – wariant 4a, wskaźnik 1,0,
 - ♦ 2 miejsce – wariant 1, wskaźnik 0,93,
 - ♦ 3 miejsce – wariant 4, wskaźnik 0,75,
 - ♦ 4 miejsce – wariant 2, wskaźnik 0,63.